

Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής
Σχολή Μηχανικών
Τμήμα Ναυπηγών Μηχανικών

Πενταετές Πρόγραμμα Σπουδών



Ιούλιος 2019

Πίνακας περιεχομένων

1.	Εισαγωγή	1
2.	Περιγραφή Προγράμματος Σπουδών	1
2.1.	Τίτλος του Προγράμματος Σπουδών	1
2.2.	Σκοπός και Αντικείμενο του Προγράμματος Σπουδών	1
2.3.	Μαθησιακά αποτελέσματα του Προγράμματος Σπουδών	2
2.4.	Σύνδεση των στόχων του Προγράμματος Σπουδών με την αγορά εργασίας	3
2.5.	Συμβατότητα σε σχέση με το Ευρωπαϊκό και Διεθνές Περιβάλλον	4
2.6.	Πρόσβαση σε περαιτέρω σπουδές	5
2.7.	Δομή του Προγράμματος Σπουδών.....	5
3.	Στελέχωση του Τμήματος Ναυπηγών Μηχανικών	11
4.	Πίνακες μαθημάτων Προγράμματος Σπουδών ανά εξάμηνο	15

1. Εισαγωγή

Το Τμήμα Ναυπηγών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής (ΠΑ.Δ.Α.) ανήκει στη Σχολή Μηχανικών και προέκυψε από τη μετεξέλιξη του Τμήματος Ναυπηγών Μηχανικών Τ.Ε. του Τ.Ε.Ι. Αθήνας, το οποίο ξεκίνησε την ακαδημαϊκή του λειτουργία το 1984. Η παρούσα πρόταση αφορά στο πρώτο πενταετές Πρόγραμμα Σπουδών (ΠΣ) του Τμήματος Ναυπηγών Μηχανικών, το οποίο συμπληρώνει και επεκτείνει το αρχικό πρόγραμμα τετραετών σπουδών του Τμήματος. Το προτεινόμενο ΠΣ είναι ένα σύγχρονο και συνεκτικό πρόγραμμα διάρκειας 5 ετών που οδηγεί σε Δίπλωμα Ναυπηγού Μηχανικού και έχει σχεδιασθεί με στόχο να ικανοποιεί τις απαιτήσεις του άρθρου 46, παρ. 1 του Ν. 4485/2017 (ΦΕΚ Α' 114) για Ενιαίο και Αδιάσπαστο Τίτλο Σπουδών Μεταπτυχιακού Επιπέδου (Integrated Master). Ως αντίστοιχο, μπορεί να θεωρηθεί μόνον το ΠΣ της Σχολής Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών του Ε.Μ.Π. Επίσης, για την διαμόρφωσή του ελήφθησαν υπόψιν τυπικά προγράμματα σπουδών προπτυχιακού και μεταπτυχιακού επιπέδου Τμημάτων Ευρωπαϊκών Πανεπιστημίων που οδηγούν σε Πτυχίο/Δίπλωμα Ναυπηγού Μηχανικού.

2. Περιγραφή Προγράμματος Σπουδών

2.1. Τίτλος του Προγράμματος Σπουδών

Το νέο Πρόγραμμα Σπουδών (ΠΣ) θα υλοποιηθεί αυτόνομα από το Τμήμα **Ναυπηγών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής** και, συνεπώς, ο τίτλος του ΠΣ θα είναι «Ναυπηγών Μηχανικών» (Naval Architecture and Marine Engineering).

2.2. Σκοπός και Αντικείμενο του Προγράμματος Σπουδών

Το Τμήμα Ναυπηγών Μηχανικών του ΠΑ.Δ.Α. έχει ως αποστολή τη μετάδοση ολοκληρωμένων επιστημονικών γνώσεων, θεωρητικών και εφαρμοσμένων, στη σύγχρονη ναυπηγική επιστήμη. Μεταξύ αυτών συμπεριλαμβάνονται μέθοδοι μελέτης, σχεδίασης και κατασκευής πλοίων, πλωτών κατασκευών και ναυπηγημάτων γενικότερα. Με τη διδασκαλία, τα εργαστήρια, την πρακτική άσκηση και την έρευνα παρέχει στους φοιτητές τα απαραίτητα εφόδια (γνώσεις – δεξιότητες – ικανότητες), τα οποία εξασφαλίζουν την άρτια επιστημονική και επαγγελματική τους σταδιοδρομία και εξέλιξη. Το Τμήμα διαθέτει σημαντική εργαστηριακή υποδομή για την υποστήριξη των εκπαιδευτικών και ερευνητικών δραστηριοτήτων των μελών του. Στο Παράρτημα Α δίνεται μια σύντομη περιγραφή της εργαστηριακής αυτής υποδομής. Το γνωστικό αντικείμενο του Τμήματος, καλύπτει τους τομείς κατασκευής, μετασκευής, λειτουργίας των πλοίων και πλωτών κατασκευών καθώς και των συστημάτων αυτών.

Στα πλαίσια της αποστολής του το Τμήμα:

- 1) Παρακολουθεί τις διεθνείς εξελίξεις στον επιστημονικό και εκπαιδευτικό τομέα.
- 2) Αναπτύσσει διεθνείς συνεργασίες με ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα της χώρας και του εξωτερικού.
- 3) Συνεργάζεται με φορείς του ιδιωτικού και του δημόσιου τομέα που σχετίζονται με το γνωστικό του αντικείμενο.
- 4) Χρησιμοποιεί τις σύγχρονες τεχνολογίες στην εκπαίδευση.

- 5) Διεξάγει υψηλού επιπέδου έρευνα.
- 6) Υποστηρίζει τους σπουδαστές να αναπτύξουν τις ικανότητες και δεξιότητες που θα τους καταστήσουν ικανούς και ανταγωνιστικούς σε εθνικό και διεθνές περιβάλλον.
- 7) Προετοιμάζεται σε εκσυγχρονιστικές αλλαγές, σύμφωνα με τις μεταβαλλόμενες εκπαιδευτικές, οικονομικές και κοινωνικές συνθήκες, σε περιφερειακό, εθνικό και διεθνές περιβάλλον.
- 8) Εργάζεται συστηματικά για τη διασφάλιση και βελτίωση της ποιότητας του επιπέδου σπουδών στο Τμήμα.

Οι πιθανοί τομείς όπου οι απόφοιτοι του Τμήματος μπορούν να αναζητήσουν εργασία στην Ελλάδα, αλλά και στο Εξωτερικό, είναι:

- Ναυπηγεία: μελετητής, επιβλέπων νέων κατασκευών ή επισκευών.
- Ναυπηγικά γραφεία (μεμονωμένα ή με συνεργάτες): μελετητής, επιβλέπων, πραγματογνώμων, αξιώσεις (claims), εκτιμήσεις.
- Δημόσιος τομέας: Υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας (κυρίως Επιθεώρηση Εμπορικών Πλοίων, Λιμενικό Σώμα), Πολεμικό Ναυτικό, Εκπαίδευση και Ερευνητικά Ινστιτούτα.
- Ναυτιλιακές εταιρείες: υπεύθυνος λειτουργίας και συντήρησης πλοίων, επιβλέπων νέων κατασκευών ή επισκευών, αξιώσεις (claims), εκτιμήσεις κ.λπ.
- Νηογνώμονες: Τμήματα έγκρισης μελετών και σχεδίων, επιθεωρήσεις, τμήματα έρευνας και ανάπτυξης κ.λπ.
- Εταιρείες του Ευρύτερου Ναυτιλιακού Τομέα: Π.χ., εταιρείες εμπορίας μηχανημάτων και συστημάτων εξοπλισμού πλοίων. Παροχή εξειδικευμένων τεχνικών υπηρεσιών υποστήριξης σε ναυτιλιακές εταιρείες, ναυπηγεία και ναυπηγικά γραφεία.

2.3. Μαθησιακά αποτελέσματα του Προγράμματος Σπουδών

Μετά την ολοκλήρωση των σπουδών του στο Τμήμα, ο απόφοιτος θα είναι σε θέση να:

- Γνωρίζει τόσο τις βασικές όσο και τις εξειδικευμένες θεωρίες, αρχές, κανονισμούς, νομοθεσίες, μεθοδολογίες και εργαλεία σχετικά με τη μελέτη, σχεδίαση, κατασκευή, μετασκευή, επισκευή, λειτουργία, διαχείριση και συντήρηση πλοίων και πλωτών κατασκευών.
- Εξηγεί τη συμπεριφορά των πλοίων και των πλωτών κατασκευών υπό εύρος διαφορετικών συνθηκών λειτουργίας.
- Διακρίνει πολύπλοκα φυσικά φαινόμενα που σχετίζονται με τη λειτουργία των πλοίων και πλωτών κατασκευών (αντίσταση, πρόωση, συμπεριφορά σε κυματισμούς, ενεργειακές συναλλαγές).
- Υπολογίζει και σχεδιάζει πλοία, πλωτές κατασκευές και τα υποσυστήματα αυτών.
- Προτείνει τεχνικές λύσεις σχετικά με τη βελτίωση (οικονομική, περιβαλλοντική, λειτουργική) της σχεδίασης πλοίων και πλωτών κατασκευών και των υποσυστημάτων τους.
- Εκτελεί εξειδικευμένες μετρήσεις της ασφάλειας και της αποδοτικότητας ναυτικών εγκαταστάσεων.

- Αξιολογεί την ορθή πρόοδο σχεδίασης και κατασκευής πλοίων και πλωτών κατασκευών δια επιβλέψεων και επιθεωρήσεων που δύναται να εκτελεί.
- Συγκρίνει και αξιολογεί διαφορετικές τεχνολογίες εγκαταστάσεων πρόωσης, ναυτικών συστημάτων, συστημάτων προστασίας του περιβάλλοντος, πλωτών εγκαταστάσεων εξόρυξης υδρογονανθράκων, συγκολλήσεων και κατασκευών με χρήση ναυπηγικών υλικών, εργαλείων σχεδίασης και υπολογισμών με χρήση Η/Υ.
- Υποστηρίζει τη βέλτιστη λειτουργία και συντήρηση πλοίων με τεχνικά, οικονομικά και περιβαλλοντικά κριτήρια.
- Αξιολογεί την ασφάλεια της λειτουργίας πλοίων και πλωτών κατασκευών, με γνώμονα την προστασία της ανθρώπινης ζωής, του φυσικού περιβάλλοντος και του περιορισμού των επιπτώσεων στο κοινωνικό σύνολο.
- Συμμετέχει στην οργάνωση και εκτέλεση ερευνητικών προγραμμάτων στις περιοχές της Ναυπηγικής και της Ναυτικής Μηχανολογίας σε ερευνητικά ινστιτούτα ή/και ακαδημαϊκά ιδρύματα.

2.4. Σύνδεση των στόχων του Προγράμματος Σπουδών με την αγορά εργασίας

Η ναυτιλία αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην ανάπτυξη πολλών χωρών και σημαντική πηγή εθνικού εισοδήματος. Στην Ελλάδα η ναυτιλία αποτελεί έναν από τους δύο πυλώνες της εθνικής οικονομίας και από τους λίγους τομείς που είμαστε ανταγωνιστικοί σε παγκόσμια βάση. Ειδικότερα, για το χρονικό διάστημα 2007-2016 οι εισροές από τη ναυτιλία στο ισοζύγιο πληρωμών ανέρχονται περίπου στα 136 δισεκατομμύρια ευρώ. Επίσης, σύμφωνα με τις μελέτες του Boston Consulting Group (BCG) και του Ιδρύματος Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (IOBE) (2013), η ελληνική ναυτιλία συνεισφέρει άνω του 7% του Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος (ΑΕΠ) και παρέχει απασχόληση σε πάνω από 200.000 άτομα.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της ετήσιας έκθεσης «Review of Maritime Transport 2018» της Παγκόσμιας Διάσκεψης Εμπορίου και Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών (UNCTAD), ο ελληνόκτητος στόλος είναι πρώτος στον κόσμο όσον αφορά τη μεταφορική ικανότητα (Deadweight tonnage), αντιπροσωπεύοντας το 17,3% του παγκόσμιου εμπορικού στόλου, ενώ ακολουθούν οι στόλοι της Ιαπωνίας (11,7%), της Κίνας (9,6%) και της Γερμανίας (5,6%). Οι Ναυπηγοί Μηχανικοί στην Ελλάδα απασχολούνται κυρίως σε εταιρείες που δραστηριοποιούνται στον κλάδο της ναυτιλίας και των μεταφορών, εμφανίζοντας υψηλά ποσοστά απασχόλησης στην ειδικότητα τους, αλλά και μεγάλη επαγγελματική δραστηριοποίηση σε σχέση με άλλα επαγγέλματα μηχανικών, όπως αποτυπώνεται σε έρευνα για την ένταξη στην αγορά εργασίας και την επαγγελματική εξέλιξη των νέων αποφοίτων μηχανικών (ΕΜΠ, 2015).

Το πρόγραμμα σπουδών ανταποκρίνεται πλήρως στις αυξανόμενες ανάγκες που έχει η ναυτιλιακή αγορά στην Ελλάδα, η οποία τροφοδοτείται αδιαλείπτως με αποφοίτους Τμημάτων Ναυπηγών Μηχανικών της Ελλάδος (Ε.Μ.Π., ΠΑ.Δ.Α.) και του εξωτερικού. Στόχος του προγράμματος είναι να συνεισφέρει στην θεωρητική και τεχνική κατάρτιση των αποφοίτων του στην επιστημονική περιοχή της Ναυπηγικής και της Ναυτικής Μηχανολογίας.

Η δυναμική του επαγγέλματος του Ναυπηγού Μηχανικού στην Ελλάδα αποτυπώνεται και σε έρευνα του Τ.Ε.Ε. (2007) για την επαγγελματική κατάσταση και απασχόληση των

Διπλωματούχων Ναυπηγών & Ναυπηγών–Μηχανολόγων Μηχανικών από την οποία εξαγονται τα ακόλουθα συμπεράσματα:

- Το ποσοστό ανεργίας καταγράφεται στο 1,3%, ενώ ένα επιπλέον 2,3% δηλώνει ότι δεν απασχολείται προσωρινά για διάφορους λόγους. Αθροιστικά η **μη απασχόληση ανέρχεται σε 3,6%**.
- Περισσότεροι από τους μισούς (56,4%) Διπλωματούχους Ναυπηγούς δηλώνουν ότι δεν έχουν βρεθεί ποτέ χωρίς εργασία, ενώ ένα 26,7% αναζητούσε εργασία για διάστημα έως 6 μήνες.
- Σε ό,τι αφορά τον τύπο της απασχόλησης, το 29,8% των εργαζόμενων Διπλωματούχων Ναυπηγών ασκούν ελεύθερο επάγγελμα (16,8% αυτοαπασχολούμενοι και 13% ελεύθεροι επαγγελματίες με προσωπικό). Στον ιδιωτικό τομέα με εξαρτημένη σχέση εργασίας απασχολείται το 50,7% και στον δημόσιο τομέα το 19,5%. Σε σύγκριση με το σύνολο των διπλωματούχων μηχανικών καταγράφονται σημαντικά υψηλότερα ποσοστά απασχόλησης στον ιδιωτικό τομέα.
- Το εισόδημα που δηλώνουν κινείται σε υψηλότερα επίπεδα από αυτό που δηλώνεται από το σύνολο των μηχανικών.
- Εμφανίζονται περισσότερο ικανοποιημένοι συνολικά από την εργασία τους σε σύγκριση με το σύνολο των μηχανικών.
- Στην ερώτηση τι επιπλέον γνώσεις θα έπρεπε να τους είχαν παρασχεθεί κατά τη διάρκεια των βασικών τους σπουδών προκειμένου να ανταποκριθούν καλύτερα στις ανάγκες της αγοράς εργασίας, οι περισσότερες αναφορές αφορούν την **πρακτική εξάσκηση (35,6%)**, ενώ ακολουθούν αναφορές στην οργάνωση και διοίκηση επιχειρήσεων (17,5%), τα οικονομικά (12,5%), την οργάνωση και διαχείριση έργων (8,9%) και την πληροφορική (8,3%).
- **Το 85,8% κατοικεί στην Αττική**, ποσοστό σημαντικά υψηλότερο σε σύγκριση με το σύνολο των μηχανικών (54%), γεγονός που αναδεικνύει ότι το κέντρο δραστηριοποίησης τους είναι η Αττική, στην οποία βρίσκεται η καρδιά των ναυτιλιακών εταιρειών και της ναυπηγοεπισκευής.

2.5. Συμβατότητα σε σχέση με το Ευρωπαϊκό και Διεθνές Περιβάλλον

Το προτεινόμενο ΠΣ διάρκειας 5 ετών οδηγεί στην απόκτηση Διπλώματος Ναυπηγού Μηχανικού. Ως αντίστοιχο πρόγραμμα σπουδών θεωρείται μόνον το πρόγραμμα Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών του Ε.Μ.Π. Αξίζει ωστόσο να αναφερθεί ότι ο συγκριτικά εξαιρετικά υψηλός δείκτης απασχόλησης των ναυπηγών στην Αττική σε σχέση με άλλες περιοχές και ειδικότητες μηχανικών (βλ. προηγούμενη παράγραφο), καταδεικνύει την αναγκαιότητα της δημιουργίας ενός δεύτερου πόλου «παραγωγής» Ναυπηγών Μηχανικών στην Αττική, και όχι σε άλλη περιφέρεια, καθώς υπάρχουν χωροταξικά στοχευμένες ανάγκες της αγοράς εργασίας (Πειραιάς – Δυτική Αττική).

Ο στόχος της σύνδεσης των ικανοτήτων των αποφοίτων με τις ανάγκες της αγοράς εργασίας στον συγκεκριμένο επαγγελματικό κλάδο επιτυγχάνεται μέσω της

- υψηλής θεωρητικής υποδομής,
- άσκησης των φοιτητών σε εργαστηριακές ασκήσεις/εργασίες σε πραγματικά προβλήματα,

- εμβάθυνσης των γνώσεων και δεξιοτήτων των φοιτητών μέσω των μαθημάτων μεταπτυχιακού επιπέδου (Επίπεδο 7).

Επίσης, με την προσφερόμενη δυνατότητα εκπόνησης πρακτικής άσκησης διάρκειας τεσσάρων μηνών, σε φορείς απασχόλησης του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, στο 7^ο, 8^ο ή 9^ο Εξάμηνο σπουδών, αναπτύσσεται αποτελεσματικά η απαραίτητη διασύνδεση του αποκτηθέντος γνωστικού υποβάθρου, καθώς και των δεξιοτήτων, με τις απαιτήσεις της αγοράς εργασίας, ενώ ταυτόχρονα αυξάνεται η αναγνωρισιμότητα του Τμήματος. Η επαγγελματική αποκατάσταση των αποφοίτων σε ικανοποιητικό ποσοστό, σε πολλές περιπτώσεις στον φορέα πρακτικής άσκησης, επιβεβαιώνει την προαναφερθείσα άποψη.

Ως προς τον διεθνή χώρο, το προτεινόμενο πρόγραμμα σπουδών μπορεί να χαρακτηριστεί συμβατό με αντίστοιχα προγράμματα Ευρωπαϊκών Πανεπιστημίων καθώς, για τη διαμόρφωσή του, ελήφθησαν υπόψιν χαρακτηριστικά παραδείγματα τυπικών προγραμμάτων σπουδών που οδηγούν σε Πτυχίο Ναυπηγού Μηχανικού. Ειδικότερα, ελήφθησαν υπόψιν τα προγράμματα σπουδών των τμημάτων των πανεπιστημίων: University of Strathclyde (H.B.), University of Liverpool (H.B.), Newcastle University (H.B.), Delft University of Technology (Ολλανδία), Southampton Univeristy (H.B.), Technische Universität Berlin, Norwegian University of Science and Technology (NTNU), Technical University of Denmark (DTU). Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονισθεί ότι ένα βασικό σημείο διαφοροποίησης του προτεινόμενου προγράμματος σπουδών με τα προαναφερθέντα είναι η διάρκειά του (10 Εξάμηνα).

2.6. Πρόσβαση σε περαιτέρω σπουδές

Η εκπαίδευση των φοιτητών στην ερευνητική διαδικασία μεθοδεύεται μέσω των εργασιών που δίνονται προς εκπόνηση στα μαθήματα εμβάθυνσης μεταπτυχιακού επιπέδου, καθώς και με την διπλωματική εργασία η οποία παρέχει στον τελειόφοιτο φοιτητή την ευκαιρία για σύνθεση, κριτική αξιολόγηση, και αξιοποίηση, τόσο σε θεωρητικό όσο και σε πειραματικό πεδίο, των γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη διάρκεια των σπουδών του ούτως ώστε να προωθηθεί ο επιστημονικός τρόπος σκέψης και η έρευνα. Η δυνατότητα συμμετοχής φοιτητών σε ερευνητικά προγράμματα, στα πλαίσια της εκπόνησης σχετικής διπλωματικής εργασίας ή της πραγματοποίησης αντίστοιχης πρακτικής άσκησης παρέχεται επίσης από το Τμήμα.

Τα ανωτέρω αποτελούν μία καλή βάση ώστε μετά την ολοκλήρωση των σπουδών τους, οι απόφοιτοι του Τμήματος να έχουν αποκτήσει τις απαραίτητες επιστημονικές γνώσεις ώστε να μπορούν να συνεχίσουν τις σπουδές τους σε εκπαιδευτικά ιδρύματα του εσωτερικού ή του εξωτερικού, για την εκπόνηση δεύτερου ή τρίτου κύκλου σπουδών ως μεταπτυχιακοί φοιτητές ή ως συμμετέχοντες ερευνητές σε ερευνητικά προγράμματα.

2.7. Δομή του Προγράμματος Σπουδών

Το προτεινόμενο ΠΣ έχει διάρκεια 10 εξαμήνων (πέντε ακαδημαϊκών ετών). Το συνολικό πλήθος των προσφερόμενων μαθημάτων είναι 70 και επιπλέον περιλαμβάνει εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας στο 10^ο εξάμηνο. Επίσης, οι φοιτητές μπορούν προαιρετικά να εκπονήσουν Πρακτική Άσκηση διάρκειας τεσσάρων μηνών η οποία αντιστοιχεί σε δύο μαθήματα επιλογής. Ειδικότερα, στο Πρόγραμμα προσφέρονται 48 υποχρεωτικά μαθήματα, 22 μαθήματα επιλογής, η Πρακτική Άσκηση και η Διπλωματική Εργασία. Τα μαθήματα που προσφέρονται στα έξι πρώτα εξάμηνα είναι όλα υποχρεωτικά. Τα 22 μαθήματα επιλογής προσφέρονται από το 7ο έως και το 9ο εξάμηνο και είναι οργανωμένα στις ακόλουθες τρεις θεματικές ενότητες: Θεματική Ενότητα Α: Μελέτη και Σχεδίαση

Πλοίων και Πλωτών Κατασκευών, Θεματική Ενότητα Β: Ναυτική Μηχανολογία και Θεματική Ενότητα Γ: Διοίκηση, Ποιότητα και Οικονομικά Θαλασσίων Μεταφορών. Ο φοιτητής πρέπει να επιλέξει τρία (3) μαθήματα από κάθε μια από τις Θεματικές Ενότητες Α και Β και ένα ή τρία μαθήματα από τη Θεματική Ενότητα Γ, ανάλογα με το αν θα επιλέξει να κάνει, ή όχι, Πρακτική Άσκηση. Ο απαιτούμενος αριθμός μαθημάτων για την απόκτηση πτυχίου είναι 57 (48 υποχρεωτικά και 9 επιλογής) εφόσον ο φοιτητής/τρια δεν επιλέξει να κάνει Πρακτική Άσκηση ή 55, εφόσον ο φοιτητής/τρια επιλέξει να κάνει πρακτική άσκηση (48 υποχρεωτικά, 7 επιλογής και η Πρακτική Άσκηση). Οι συνολικές Πιστωτικές Μονάδες (ECTS) για την απόκτηση Διπλώματος είναι 300 και αντιστοιχούν σε 30 ανά εξάμηνο. Τα εννέα πρώτα εξάμηνα είναι αφιερωμένα στην παρακολούθηση μαθημάτων, ενώ το δέκατο εξάμηνο αφιερώνεται εξ' ολοκλήρου στην εκπόνηση της Διπλωματικής Εργασίας. Η Πρακτική Άσκηση έχει διάρκεια τεσσάρων μηνών, αποτελεί μάθημα επιλογής, και προσφέρεται στο 7^ο, 8^ο ή 9^ο Εξάμηνο σπουδών.

Στη συνέχεια, παραθέτουμε ορισμένα στατιστικά στοιχεία σχετικά με τον χαρακτήρα των προσφερόμενων μαθημάτων. Για την εξαγωγή των ποσοστών αυτών έχουμε θεωρήσει το σύνολο των 70 προσφερόμενων μαθημάτων.

- Αριθμός **υποχρεωτικών μαθημάτων** (48) σε σύνολο (70) προσφερόμενων μαθημάτων: Ποσοστό 68,6%.
- **Μαθήματα Γενικού Υποβάθρου (ΜΓΥ)**: 11. Ποσοστό 15,7%. Τα μαθήματα αυτά είναι όλα υποχρεωτικά.
- **Μαθήματα Ειδικού Υποβάθρου (ΜΕΥ)**: 20. Ποσοστό 28,6%. Από τα 20 αυτά μαθήματα τα 14 είναι υποχρεωτικά και τα 6 κατ' επιλογήν υποχρεωτικά.
- **Μαθήματα Ειδικότητας (ΜΕ)**: 39. Ποσοστό 55,7%. Από τα 39 αυτά μαθήματα τα 23 είναι υποχρεωτικά και τα 16 κατ' επιλογήν υποχρεωτικά.

Ιδιαίτερη μέριμνα έχει δοθεί ώστε οι εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας να κυμαίνονται μεταξύ 24 και 26 ωρών ανά εξάμηνο, με μοναδική εξαίρεση το 5ο εξάμηνο στο οποίο οι εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας είναι 27.

Σημειώνεται ότι τα 11 υποχρεωτικά ΜΓΥ προσφέρουν το απαραίτητο υπόβαθρο στις βασικές επιστήμες, ενώ τα 31 υποχρεωτικά ΜΕΥ και ΜΕ των πρώτων επτά εξαμήνων (μαθήματα κορμού) καλύπτουν όλο το εύρος του γνωστικού αντικειμένου της ειδικότητας του Ναυπηγού Μηχανικού.

Επιπλέον, τα υποχρεωτικά μαθήματα του 8ου και του 9ου εξαμήνου, καθώς και τα κατ' επιλογήν υποχρεωτικά μαθήματα των Θεματικών Ενότητων Α' και Β' του 7ου, 8ου και 9ου εξαμήνου είναι μαθήματα Επιπέδου 7 (σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων Δια Βίου Μάθησης) και προσφέρουν εμβάθυνση και εξειδίκευση σε προχωρημένα θέματα και τεχνολογίες της επιστήμης του Ναυπηγού Μηχανικού. Στους ακόλουθους πίνακες αναφέρονται οι τίτλοι των μαθημάτων αυτών ανά εξάμηνο σπουδών.

7° ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός	Μάθημα	ΚΜ ¹	ΕΩ	ΦΕ	ΠΜ
Μαθήματα Θεματικής Ενότητας Α' (Κατ' επιλογήν υποχρεωτικά)					
ΝΑΟΜΕ1243	Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός και Εφαρμογές	ΜΕΥ	3	117	4
ΝΑΟΜΕ1344	Ειδικά Κεφάλαια Ναυπηγικών Υλικών	ΜΕ	3	117	4
Μαθήματα Θεματικής Ενότητας Β' (Κατ' επιλογήν υποχρεωτικά)					
ΝΑΟΜΕ1345	Διάβρωση Υλικών – Προστασία και Συντήρηση Ναυπηγικών Κατασκευών	ΜΕ	3	117	4
ΝΑΟΜΕ1346	Εξοπλισμός Καταστρώματος και Πηδαλιουχίας	ΜΕ	3	117	4
ΝΑΟΜΕ1247	Ψύξη-Κλιματισμός	ΜΕΥ	4	117	4

8° ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός	Μάθημα	ΚΜ	ΕΩ	ΦΕ	ΠΜ
Υποχρεωτικά Μαθήματα					
ΝΑΟΜΕ1350	Δυναμική συμπεριφορά και ελκτικές ικανότητες πλοίου	ΜΕ	5	156	6
ΝΑΟΜΕ1351	Σχεδίαση Πλωτών Κατασκευών	ΜΕ	5	156	6
ΝΑΟΜΕ1352	Ειδικά Κεφάλαια Μελέτης Πλοίου	ΜΕ	4	156	6
Μαθήματα Θεματικής Ενότητας Α' (Κατ' επιλογήν υποχρεωτικά)					
ΝΑΟΜΕ1253	Αριθμητική Επίλυση Διαφορικών Εξισώσεων	ΜΕΥ	4	117	4
ΝΑΟΜΕ1354	Υπολογιστική Ναυτική και Θαλάσσια Υδροδυναμική	ΜΕ	3	117	4
Μαθήματα Θεματικής Ενότητας Β' (Κατ' επιλογήν υποχρεωτικά)					
ΝΑΟΜΕ1355	Ειδικά Κεφάλαια Καύσης με Εφαρμογές σε Ναυτικούς Κινητήρες	ΜΕ	3	117	4
ΝΑΟΜΕ1356	Τρισδιάστατος Σχεδιασμός με τη βοήθεια Η/Υ	ΜΕ	3	117	4
ΝΑΟΜΕ1357	Τεχνολογία Αισθητηρίων Διατάξεων	ΜΕ	3	117	4

¹Συντμήσεις: **ΚΜ** (Κατηγορία Μαθήματος), **ΜΕΥ** (Μάθημα Ειδικής Υποδομής), **ΜΕ** (Μάθημα Ειδικότητας), **ΕΩ** (Εβδομαδιαίες Ώρες), **ΦΕ** (Φόρτος Εργασίας) και **ΠΜ** (Πιστωτικές Μονάδες - ECTS).

9^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός	Μάθημα	ΚΜ	ΕΩ	ΦΕ	ΠΜ
Υποχρεωτικά Μαθήματα					
ΝΑΟΜΕ1360	Ανωστικές Ροές και Θεωρία Ελίκων	ΜΕ	5	156	6
ΝΑΟΜΕ1361	Ευστάθεια Πλοίου μετά από Βλάβη	ΜΕ	5	156	6
ΝΑΟΜΕ1362	Δυναμική και Ταλαντώσεις Ναυπηγικών Κατασκευών	ΜΕ	5	156	6
Μαθήματα Θεματικής Ενότητας Α' (Κατ' επιλογήν υποχρεωτικά)					
ΝΑΟΜΕ1363	Δυναμική Ευστάθεια Πλοίου	ΜΕ	4	117	4
ΝΑΟΜΕ1364	Εφαρμογές Πεπερασμένων Στοιχείων στη Ναυπηγική και στη Θαλάσσια Τεχνολογία	ΜΕ	3	117	4
ΝΑΟΜΕ1365	Αγκυρώσεις Πλωτών Κατασκευών	ΜΕ	4	117	4
Μαθήματα Θεματικής Ενότητας Β' (Κατ' επιλογήν υποχρεωτικά)					
ΝΑΟΜΕ1266	Τεχνολογία Καυσίμων και Λιπαντικών	ΜΕΥ	3	117	4
ΝΑΟΜΕ1267	Ατομική – Πυρηνική Φυσική	ΜΕΥ	3	117	4
ΝΑΟΜΕ1367	Ειδικά Κεφάλαια Θερμικών Στροβιλομηχανών	ΜΕ	3	117	4

Τέλος, όπως έχει ήδη αναφερθεί, το 10^ο εξάμηνο είναι αφιερωμένο εξ' ολοκλήρου στην εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας η οποία ανατίθεται σε κάθε φοιτητή/τρια ατομικά, και στην οποία απονέμονται 30 πιστωτικές μονάδες. Η Διπλωματική Εργασία συνιστά μια αυτοτελή επιστημονική και συστηματική προσέγγιση για την ανάλυση ενός θέματος και στηρίζεται στην υπάρχουσα βιβλιογραφία και έρευνα. Παράλληλα, ο φοιτητής/τρια αξιοποιεί και επεκτείνει τις γνώσεις και δεξιότητες που απέκτησε κατά τη διάρκεια των σπουδών του. Για την παρακολούθηση και εξέταση της Διπλωματικής Εργασίας ορίζεται από τη Συνέλευση του Τμήματος Ναυπηγών Μηχανικών τριμελής επιτροπή, η οποία απαρτίζεται από το επιβλέπων μέλος ΔΕΠ και δύο μέλη ΔΕΠ του Τμήματος ή άλλων Τμημάτων με συναφή επιστημονική ειδικότητα.

Συνοψίζοντας, σε ότι αφορά στα μαθήματα εμβάθυνσης μεταπτυχιακού επιπέδου, ο κάθε φοιτητής/τρια πρέπει να παρακολουθήσει και εξεταστεί επιτυχώς στα έξι (6) υποχρεωτικά μαθήματα του 8^{ου} και 9^{ου} εξαμήνου (36 ECTS, συνολικά), σε έξι (6) κατ' επιλογήν υποχρεωτικά μαθήματα από αυτά που προσφέρονται στις Θεματικές Ενότητες Α' και Β' κατά τη διάρκεια των εξαμήνων 7 έως 9 (τρία από κάθε Ενότητα). Στα έξι αυτά κατ' επιλογήν υποχρεωτικά μαθήματα απονέμονται συνολικά 24 ECTS. Με τον τρόπο αυτό στα μαθήματα εμβάθυνσης και την Διπλωματική Εργασία αντιστοιχούν 36 + 24 + 30 = 90 από τις 300 συνολικά Πιστωτικές Μονάδες (ΠΜ) του προγράμματος σπουδών, που αντιστοιχούν στις ΠΜ ενός τυπικού μεταπτυχιακού προγράμματος.

Σημειώνεται ότι τα γνωστικά αντικείμενα και τα ερευνητικά ενδιαφέροντα των μελών ΔΕΠ του Τμήματος, όπως αυτά καταγράφονται στην Παράγραφο 3 (βλ. παρακάτω), καθώς και τα

γνωστικά αντικείμενα «Δυναμική Ευστάθεια Πλοίου» και «Σχεδίαση πλωτών κατασκευών και συστημάτων αγκύρωσης» των δύο νέων θέσεων που έχουν προκηρυχθεί στη βαθμίδα του Επίκουρου Καθηγητή και είναι σε διαδικασία πλήρωσης, εξασφαλίζουν ότι το Τμήμα μπορεί να καλύψει αυτοδύναμα τη διδασκαλία των μαθημάτων εμβάθυνσης. Συγκεκριμένα, στον ακόλουθο πίνακα απεικονίζεται η αντιστοίχιση των μελών ΔΕΠ που έχουν συναφές γνωστικό αντικείμενο και ερευνητικό έργο με τα προσφερόμενα μαθήματα εμβάθυνσης.

α/α (με αναφορά στο ΠΣ)	Προσφερόμενα Μαθήματα Εμβάθυνσης	Κ. Πολίτης	Θ. Γεροστάθης	Σ. Δημητράλλου	Δ. Κουμπογιάννης	Γ. Λιβανός	Δ.-Ν. Παγώνης	Α. Χατζηραποστόλου	Α. Θεοδουλίδης	Δ. Μητσούδης	Σ. Πέπτα	Ι. Ιακωβίδης	Μ. Σέρρης	Επικ. Καθ. 1*	Επικ. Καθ. 2**
7ο Εξάμηνο															
43	Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός και Εφαρμογές		✓												
44	Ειδικά Κεφάλαια Ναυπηγικών Υλικών											✓			
45	Διάβρωση Υλικών – Προστασία και Συντήρηση Ναυπηγικών Κατασκευών								✓			✓			
46	Εξοπλισμός Καταστρώματος και Πηδαλιουχίας					✓									
47	Ψύξη – Κλιματισμός				✓			✓							
8ο Εξάμηνο															
50	Δυναμική Συμπεριφορά και Ελκτικές Ικανότητες Πλοίου	✓	✓								✓				
51	Σχεδίαση Πλωτών Κατασκευών			✓										✓	
52	Ειδικά Κεφάλαια Μελέτης Πλοίου	✓									✓				
53	Αριθμητική Επίλυση Διαφορικών Εξισώσεων									✓					
54	Υπολογιστική Ναυτική και Θαλάσσια Υδροδυναμική	✓	✓						✓		✓				
55	Ειδικά Κεφάλαια Καύσης με Εφαρμογές σε Ναυτικούς Κινητήρες							✓							
56	Τρισδιάστατος Σχεδιασμός με τη Βοήθεια Η/Υ		✓	✓											
57	Τεχνολογία Αισθητηρίων Διατάξεων						✓								
9ο Εξάμηνο															
60	Ανωστικές Ροές και Θεωρία Ελίκων	✓	✓												
61	Ευστάθεια Πλοίου μετά από Βλάβη														✓
62	Δυναμική και Ταλαντώσεις Ναυπηγικών Κατασκευών					✓									✓
63	Δυναμική Ευστάθεια Πλοίου														✓

64	Εφαρμογές Πεπερασμένων Στοιχείων στη Ναυπηγική και στη Θαλάσσια Τεχνολογία									✓	✓					
65	Αγκυρώσεις Πλωτών Κατασκευών															✓
66	Τεχνολογία Καυσίμων και Λιπαντικών								✓							
67	Ατομική – Πυρηνική Φυσική														✓	
68	Ειδικά Κεφάλαια Θερμικών Στροβιλομηχανών				✓											

*Επικ. Καθ. 1: Γνωστικό Αντικείμενο «Σχεδίαση πλωτών κατασκευών και συστημάτων αγκύρωσης».

**Επικ. Καθ. 2: Γνωστικό Αντικείμενο «Δυναμική Ευστάθεια Πλοίου».

3. Στελέχωση του Τμήματος Ναυπηγών Μηχανικών

α) Διδακτικό και Ερευνητικό Προσωπικό (ΔΕΠ)

Το Τμήμα Ναυπηγών Μηχανικών στελεχώνεται από τα ακόλουθα μέλη ΔΕΠ:

Δρ. Κωνσταντίνος Πολίτης, Καθηγητής με γνωστικό αντικείμενο «**Μελέτη και Εξοπλισμός Πλοίου**». Ερευνητικά ενδιαφέροντα: Υδροδυναμική Πλοίου: Δυναμικές αποκρίσεις και φορτίσεις πλοίων και πλωτών κατασκευών σε κυματισμούς, Αντίσταση κυματισμού πλοίου, Προβλήματα διάδοσης και σκέδασης κυμάτων στην ελεύθερη επιφάνεια ρευστού, Μελέτη και κατασκευή πλοίου: Βελτιστοποιημένη σχεδίαση πλοίων, Γεωμετρικά παραμετρικά μοντέλα γάστρας πλοίου, Παραμετρική ανάλυση ευστάθειας πλοίων μετά από βλάβη σύμφωνα με την πιθανοθεωρητική προσέγγιση, Μελέτη και σχεδίαση σκαφών από ενισχυμένο πλαστικό, Θαλάσσιοι κυματισμοί: Στοχαστική περιγραφή θαλάσσιων κυματισμών, Ενέργεια ανεμογενών κυματισμών.

Δρ. Θεόδωρος Γεροστάθης, Αναπληρωτής Καθηγητής με γνωστικό αντικείμενο «**Μηχανική των Ρευστών με εφαρμογές στη Ναυτική και Θαλάσσια Υδροδυναμική**». Ερευνητικά ενδιαφέροντα: υδροδυναμική ελεύθερης επιφάνειας και γενικότερα κυματικά φαινόμενα στο θαλάσσιο περιβάλλον, υδροδυναμική πλοίου, αλληλεπίδραση σωμάτων, ρευμάτων και κυματισμών, υδροελαστικότητα, παραγωγή ενέργειας από θαλάσσιους κυματισμούς και ρεύματα, υπολογιστική ρευστομηχανική, παράλληλος και δικτυακός υπολογισμός με εφαρμογές στη Ναυτική και Θαλάσσια Υδροδυναμική, γεωμετρική μοντελοποίηση με την βοήθεια H/Y, ισογεωμετρική ανάλυση.

Δρ. Σωτηρία Δημητρέλλου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια με γνωστικό αντικείμενο «**Εφαρμογές H/Y σε Μηχανολογικές Εγκαταστάσεις Πλοίων και σε Τεχνικά Ναυτιλιακά Θέματα**». Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Βέλτιστος κοστολογικά σχεδιασμός μηχανολογικών κατασκευών, απόδοση ακρίβειας μηχανολογικών κατασκευών, αντίστροφος σχεδιασμός, τεχνολογίες προσθετικής κατασκευής, διαχείριση ενεργειακής επίδοσης πλοίου, κατασκευαστική εξέλιξη συστημάτων πλοίων, ψηφιακές τεχνολογίες στη ναυτιλία.

Δρ. Δημήτριος Κουμπογιάννης, Αναπληρωτής Καθηγητής με γνωστικό αντικείμενο «**Ατμολέβητες-Θερμικές Στροβιλομηχανές**». Ερευνητικά ενδιαφέροντα: Ανάπτυξη και χρήση μεθόδων Υπολογιστικής Ρευστοδυναμικής για την αριθμητική προσομοίωση φαινομένων ροής, μετάδοσης θερμότητας, αλληλεπίδρασης ρευστού-κατασκευής, ελέγχου ροής. Βέλτιστη σχεδίαση αεροδυναμικών μορφών με χρήση τεχνικών βελτιστοποίησης. Μοντελοποίηση και βελτιστοποίηση λειτουργίας ενεργειακών εγκαταστάσεων. Ψύξη μέσω αντίστροφου κύκλου Brayton σε εφαρμογές υγροποιημένου φυσικού αερίου. Μοντελοποίηση και αξιολόγηση συστημάτων συγκομιδής ενέργειας. Θέματα λειτουργικής και ενσωματωμένης ενέργειας σε κτήρια, ανάλυση κύκλου ζωής κτηρίων, πλοίων και ενεργειακών τους συστημάτων.

Δρ. Γεώργιος Α. Λιβανός, Αναπληρωτής Καθηγητής με γνωστικό αντικείμενο «**Στοιχεία Μηχανών και Ενεργειακά Συστήματα Πλοίου**». Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: τριβή και λίπανση ναυτικών μηχανών, ταλαντώσεις εγκαταστάσεων πρόωσης, συστήματα ανάκτησης ενέργειας μηχανών πλοίου, εφαρμογές υγροποιημένου φυσικού αερίου (LNG) στη ναυτιλία, συστήματα λήψης αποφάσεως σε ενεργειακά συστήματα πλοίων, εφοδιαστική αλυσίδα υγροποιημένου φυσικού αερίου.

Δρ. Δημήτριος Νικόλαος Παγώνης, Αναπληρωτής Καθηγητής με γνωστικό αντικείμενο «**Αισθητήρες, Διατάξεις μετρήσεων με εφαρμογές στη Ναυτική Τεχνολογία**». Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: ανάπτυξη μικροσυστημάτων (MEMs), μικρομηχανική πυριτίου

(micromachining), ανάπτυξη νανο-πορώδους πυριτίου επιλεκτικά σε υπόστρωμα κρυσταλλικού πυριτίου, κατασκευή και χαρακτηρισμός μικρορευστομηχανικών διατάξεων (microfluidics) και θερμικών αισθητήρων ροής σε υπόστρωμα κρυσταλλικού πυριτίου, τεχνολογίες ανάπτυξης ολοκληρωμένων μικρομηχανικών συστημάτων / πολύ-αισθητήρων σε υπόστρωμα τυπωμένων κυκλωμάτων (PCB), τεχνολογίες εύκαμπτου υποστρώματος, ανάπτυξη αισθητήρων και μετρητικών διατάξεων με εφαρμογή στη ναυτική τεχνολογία.

Δρ. Αντώνιος Χατζηαποστόλου, Αναπληρωτής Καθηγητής με γνωστικό αντικείμενο «**Μηχανές Εσωτερικής Καύσης**». Ερευνητικά ενδιαφέροντα: μελέτη της ροής αέρα, της εγχύσεως καυσίμου και της καύσης σε κυλίνδρους μηχανών Diesel, είτε με πειραματικές μελέτες, είτε με την βοήθεια υπολογιστικών προσομοιώσεων, με σκοπό την βελτίωση της λειτουργίας των, ως προς την οικονομία καυσίμου και την παράλληλη μείωση των βλαβερών εκπομπών τους, ανάπτυξη και εφαρμογή νέων οπτικών διαγνωστικών τεχνικών σε πειραματικές ΜΕΚ, εφαρμογές φασματοσκοπικών τεχνικών στην ανάλυση υλικών, μελέτη της χημικής κινητικής της καύσης εναλλακτικών αερίων και υγρών καυσίμων.

Δρ. Αλέξανδρος Θεοδουλίδης, Επίκουρος Καθηγητής με γνωστικό αντικείμενο «**Στατική Ανάλυση Ναυπηγικών Κατασκευών και Κανονισμοί Κατασκευής Πλοίων**». Ερευνητικά ενδιαφέροντα: Μη-γραμμικός λυγισμός ενισχυμένων πλακών και δοκών, μέγιστη αντοχή πλοίου, κόπωση μεταλλικών κατασκευών, κατασκευαστική αξιοπιστία θαλασσίων κατασκευών.

Δρ. Δημήτριος Μητσούδης, Επίκουρος Καθηγητής με γνωστικό αντικείμενο «**Εφαρμοσμένα Μαθηματικά**». Ερευνητικά ενδιαφέροντα: μοντελοποίηση και αριθμητική ανάλυση φαινομένων κυματικής διάδοσης, μελέτη και υλοποίηση αριθμητικών μεθόδων και, ειδικότερα, πεπερασμένων στοιχείων για την επίλυση της εξίσωσης Helmholtz και για προβλήματα που τίθενται σε μη φραγμένα χωρία, μέθοδοι πεπερασμένων στοιχείων για προβλήματα υποβρύχιας ακουστικής, μελέτη απεικονιστικών μεθόδων σε κυματοδηγούς, και μέθοδοι quasicontinuum για κρυσταλλικά υλικά.

Δρ. Σοφία Πέππα, Επίκουρη Καθηγήτρια με γνωστικό αντικείμενο «**Υπολογιστική μοντελοποίηση ροών με εφαρμογές στη θαλάσσια τεχνολογία και τη ναυτική μηχανολογία**». Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Αλληλεπίδραση ροής - κατασκευής με υπολογιστικές μεθόδους, υπολογιστική και πειραματική μελέτη ροής σε ναυπηγικές και μηχανολογικές κατασκευές, μελέτη αντίστασης και υδροδυναμικής συμπεριφοράς γάστρας σε ήρεμο νερό και σε κυματισμούς, διαχείριση ποιότητας και ασφάλειας, διαχείριση περιβάλλοντος.

Σωτήρου Μαρία, Επίκουρη Καθηγήτρια με γνωστικό αντικείμενο «**Αγγλική Τεχνική Ορολογία Ειδικού Υποβάθρου**». Ερευνητικά ενδιαφέροντα: οργάνωση της διδασκαλίας, αναζήτηση και χρήση διδακτικών μεθόδων για την αναμετάδοση γραπτής ή προφορικής πληροφόρησης και εργασίας σε διεπιστημονικό περιβάλλον με σεβασμό στη διαφορετικότητα και πολιτισμικότητα του εκάστοτε μαθήματος ειδικού υποβάθρου.

Γεώργιος Χατζηκωνσταντής, Επίκουρος Καθηγητής με γνωστικό αντικείμενο «**Μηχανές Πλοίου I, Μηχανές Πλοίου II, Επισκευές Μετασκευές Πλοίων**». Ερευνητικά ενδιαφέροντα: Παραδοσιακή Ναυπηγική στον Ελλαδικό χώρο, Εξελίξεις – βελτιώσεις των Κανονισμών των Νηογνομόνων, Αντιρρυπαντικές τεχνολογίες και εφαρμογές στα πλοία, Μελέτη – κατασκευή - επισκευή Επιβατηγών – Οχηματαγωγών πλοίων ανοικτού τύπου, Μελέτη – κατασκευή – επισκευή Επιβατηγών πλοίων, αλιευτικών πλοίων από ναυπηγήσιμη ξυλεία, Εξοπλισμός πλοίων (μελέτη – σχεδίαση – κατασκευή γερανών, βάσεων μηχανών / μηχανημάτων), Μετατροπή προωστήριας εγκατάστασης πλοίων από συμβατικό καύσιμο σε χρήση υγροποιημένου φυσικού αερίου

Δρ. Ισίδωρος Ιακωβίδης, Λέκτορας με γνωστικό αντικείμενο «**Τεχνολογία υλικών – Σύνθεση και χαρακτηρισμός χημικών ενώσεων μετάλλων**». Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Σύνθεση και χαρακτηρισμός μεταλλικών συμπλόκων. Μοντέλα αλληλεπίδρασης μορίων βιολογικού ενδιαφέροντος με μεταλλοϊόντα. Αλληλεπίδραση μετάλλων με οργανικές χημικές ενώσεις.

Δρ. Μιχαήλ Σέρρης, Λέκτορας με γνωστικό αντικείμενο «**Εφαρμοσμένη Φυσική με έμφαση στην Πειραματική Πυρηνική Φυσική**». Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Εφαρμογές της Φυσικής. Πυρηνική Φυσική, Αντιδράσεις Βαρέων Ιόντων, γ-Φασματοσκοπία, Αντιδράσεις με νετρόνια, Εύρεση ενεργών διατομών αντιδράσεων που προκαλούνται από νετρόνια. Θεωρητικοί υπολογισμοί.

Επίσης, σε ότι αφορά στη στελέχωση του τμήματος από μέλη ΔΕΠ, έχουν προκηρυχθεί δύο νέες θέσεις στη **βαθμίδα του Επίκουρου Καθηγητή** με γνωστικά αντικείμενα «**Δυναμική Ευστάθεια Πλοίου**» και «**Σχεδίαση πλωτών κατασκευών και συστημάτων αγκύρωσης**».

β) Εργαστηριακό Τεχνικό Προσωπικό (ΕΤΕΠ)

Το Τμήμα στελεχώνεται από τα ακόλουθα μέλη ΕΤΕΠ:

- Αναστάσιος Μισθός
- Αναστάσιος Κωνσταντινίδης
- Γεώργιος Κομποχόλης

γ) Διοικητικό Προσωπικό

Γραμματεία Τμήματος:

- Ανδριτσάκη Μαρία
- Ταβερναράκη Βαρβάρα

4. Πίνακες μαθημάτων Προγράμματος Σπουδών ανά εξάμηνο

1^ο Εξάμηνο

α/α	Κωδικός	ΜΑΘΗΜΑ	Κατηγορία μαθήματος	Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας			Φόρτος εργασίας εξαμήνου	Πιστωτικές Μονάδες (ECTS)
				Θεωρία	Εργαστήριο	Σύνολο		
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ								
1	ΝΑΟΜΕ1101	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι	ΜΓΥ	4	0	4	143	5
2	ΝΑΟΜΕ1102	ΦΥΣΙΚΗ Ι	ΜΓΥ	3	2	5	143	5
3	ΝΑΟΜΕ1103	ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι	ΜΓΥ	4	0	4	143	5
4	ΝΑΟΜΕ1104	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ & ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ MCAD	ΜΓΥ	2	2	4	117	4
5	ΝΑΟΜΕ1105	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ Η/Υ	ΜΓΥ	3	0	3	117	4
6	ΝΑΟΜΕ1106	ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ	ΜΓΥ	4	0	4	117	4
7	ΝΑΟΜΕ1307	ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΝΑΥΠΗΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ	ΜΕ	2	0	2	82	3
ΣΥΝΟΛΑ				22	4	26	862	30

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

ΜΓΥ: Μάθημα Γενικού Υποβάθρου

ΜΕΥ: Μάθημα Ειδικού Υποβάθρου

ΜΕ: Μάθημα Ειδικότητας

2^ο Εξάμηνο

α/α	Κωδικός	ΜΑΘΗΜΑ	Κατηγορία μαθήματος	Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας			Φόρτος εργασίας εξαμήνου	Πιστωτικές Μονάδες (ECTS)
				Θεωρία	Εργαστήριο	Σύνολο		
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ								
8	ΝΑΟΜΕ1108	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ II	ΜΓΥ	5	0	5	156	6
9	ΝΑΟΜΕ1209	ΑΓΓΛΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ	ΜΕΥ	3	0	3	83	3
10	ΝΑΟΜΕ1110	ΦΥΣΙΚΗ II	ΜΓΥ	3	2	5	156	6
11	ΝΑΟΜΕ1211	ΜΗΧΑΝΙΚΗ II	ΜΕΥ	5	0	5	156	6
12	ΝΑΟΜΕ1212	ΝΑΥΠΗΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΚΑΙ ΑΡΧΕΣ CAD	ΜΕΥ	2	2	4	143	5
13	ΝΑΟΜΕ1213	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΝΑΥΠΗΓΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	ΜΕΥ	2	2	4	117	4
ΣΥΝΟΛΑ				20	6	26	811	30

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

ΜΓΥ: Μάθημα Γενικού Υποβάθρου

ΜΕΥ: Μάθημα Ειδικού Υποβάθρου

ΜΕ: Μάθημα Ειδικότητας

3^ο Εξάμηνο

α/α	Κωδικός	ΜΑΘΗΜΑ	Κατηγορία μαθήματος	Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας			Φόρτος εργασίας εξαμήνου	Πιστωτικές Μονάδες (ECTS)
				Θεωρία	Εργαστήριο	Σύνολο		
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ								
14	ΝΑΟΜΕ1114	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	ΜΓΥ	4	0	4	143	5
15	ΝΑΟΜΕ1215	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ	ΜΕΥ	4	0	4	143	5
16	ΝΑΟΜΕ1216	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ	ΜΕΥ	4	0	4	143	5
17	ΝΑΟΜΕ1217	ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ	ΜΕΥ	4	0	4	117	4
18	ΝΑΟΜΕ1318	ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΠΛΟΙΟΥ	ΜΕ	3	2	5	156	6
19	ΝΑΟΜΕ1219	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙΙ	ΜΕΥ	4	0	4	143	5
ΣΥΝΟΛΑ				23	2	25	845	30

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

ΜΓΥ: Μάθημα Γενικού Υποβάθρου

ΜΕΥ: Μάθημα Ειδικού Υποβάθρου

ΜΕ: Μάθημα Ειδικότητας

4^ο Εξάμηνο

α/α	Κωδικός	ΜΑΘΗΜΑ	Κατηγορία μαθήματος	Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας			Φόρτος εργασίας εξαμήνου	Πιστωτικές Μονάδες (ECTS)
				Θεωρία	Εργαστήριο	Σύνολο		
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ								
20	ΝΑΟΜΕ1120	ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ	ΜΓΥ	4	0	4	117	4
21	ΝΑΟΜΕ1221	ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	ΜΕΥ	2	2	4	130	5
22	ΝΑΟΜΕ1222	ΣΥΝΕΚΤΙΚΕΣ ΡΟΕΣ – ΡΕΥΣΤΟΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ	ΜΕΥ	4	0	4	130	5
23	ΝΑΟΜΕ1223	ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ	ΜΕΥ	3	2	5	156	6
24	ΝΑΟΜΕ1224	ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ	ΜΕΥ	2	2	4	143	5
25	ΝΑΟΜΕ1325	ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ – ΠΡΟΩΣΗ – ΥΔΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΠΛΟΙΟΥ	ΜΕ	4	0	4	143	5
ΣΥΝΟΛΑ				19	6	25	819	30

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

ΜΓΥ: Μάθημα Γενικού Υποβάθρου

ΜΕΥ: Μάθημα Ειδικού Υποβάθρου

ΜΕ: Μάθημα Ειδικότητας

5^ο Εξάμηνο

α/α	Κωδικός	ΜΑΘΗΜΑ	Κατηγορία μαθήματος	Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας			Φόρτος εργασίας εξαμήνου	Πιστωτικές Μονάδες (ECTS)
				Θεωρία	Εργαστήριο	Σύνολο		
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ								
26	ΝΑΟΜΕ1326	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΡΟΩΣΗΣ ΠΛΟΙΟΥ	ΜΕ	2	2	4	143	5
27	ΝΑΟΜΕ1327	ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΝΑΥΠΗΓΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ Η/Υ	ΜΕ	2	2	4	143	5
28	ΝΑΟΜΕ1328	ΔΙΑΜΗΚΗΣ ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΟΙΟΥ	ΜΕ	4	0	4	143	5
29	ΝΑΟΜΕ1229	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΕΛΕΓΧΟ	ΜΕΥ	2	2	4	117	4
30	ΝΑΟΜΕ1130	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	ΜΓΥ	3	0	3	90	3
31	ΝΑΟΜΕ1331	ΝΑΥΠΗΓΙΚΕΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ	ΜΕ	2	2	4	104	4
32	ΝΑΟΜΕ1232	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ	ΜΕΥ	4	0	4	117	4
ΣΥΝΟΛΑ				19	8	27	857	30

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

ΜΓΥ: Μάθημα Γενικού Υποβάθρου

ΜΕΥ: Μάθημα Ειδικού Υποβάθρου

ΜΕ: Μάθημα Ειδικότητας

6^ο Εξάμηνο

α/α	Κωδικός	ΜΑΘΗΜΑ	Κατηγορία μαθήματος	Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας			Φόρτος εργασίας εξαμήνου	Πιστωτικές Μονάδες (ECTS)
				Θεωρία	Εργαστήριο	Σύνολο		
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ								
33	ΝΑΟΜΕ1333	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ ΠΛΟΙΟΥ	ΜΕ	4	0	4	143	5
34	ΝΑΟΜΕ1334	ΜΕΛΕΤΗ ΠΛΟΙΟΥ	ΜΕ	5	0	5	169	6
35	ΝΑΟΜΕ1335	ΣΤΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΝΑΥΠΗΓΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	ΜΕ	4	0	4	143	5
36	ΝΑΟΜΕ1336	ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΝΗΟΓΝΩΜΟΝΩΝ	ΜΕ	3	0	3	117	4
37	ΝΑΟΜΕ1337	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ – ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑΣ	ΜΕ	2	2	4	143	5
38	ΝΑΟΜΕ1338	ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΕΣ, ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ, ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑ	ΜΕ	4	0	4	143	5
ΣΥΝΟΛΑ				22	2	24	858	30

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

ΜΓΥ: Μάθημα Γενικού Υποβάθρου

ΜΕΥ: Μάθημα Ειδικού Υποβάθρου

ΜΕ: Μάθημα Ειδικότητας

7^ο Εξάμηνο

α/α	Κωδικός	ΜΑΘΗΜΑ	Κατηγορία μαθήματος	Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας			Φόρτος εργασίας εξαμήνου	Πιστωτικές Μονάδες (ECTS)
				Θεωρία	Εργαστήριο	Σύνολο		
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ								
39	ΝΑΟΜΕ1339	ΝΑΥΠΗΓΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ	ΜΕ	2	2	4	117	4
40	ΝΑΟΜΕ1340	ΝΑΥΠΗΓΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	ΜΕ	4	0	4	143	5
41	ΝΑΟΜΕ1341	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΙΚΡΩΝ ΣΚΑΦΩΝ	ΜΕ	4	0	4	143	5
42	ΝΑΟΜΕ1342	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ	ΜΕ	4	0	4	117	4
ΚΑΤ' ΕΠΙΛΟΓΗΝ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ Α'								
43	ΝΑΟΜΕ1243	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΑΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	ΜΕΥ	3	0	3	117	4
44	ΝΑΟΜΕ1344	ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΝΑΥΠΗΓΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	ΜΕ	3	0	3	117	4
ΚΑΤ' ΕΠΙΛΟΓΗΝ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ Β'								
45	ΝΑΟΜΕ1345	ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΥΛΙΚΩΝ - ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΝΑΥΠΗΓΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	ΜΕ	3	0	3	117	4
46	ΝΑΟΜΕ1346	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΗΔΑΛΙΟΥΧΙΑΣ	ΜΕ	3	0	3	117	4
47	ΝΑΟΜΕ1247	ΨΥΞΗ - ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ	ΜΕΥ	4	0	4	117	4
ΚΑΤ' ΕΠΙΛΟΓΗΝ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ Γ'								
48	ΝΑΟΜΕ1248	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ	ΜΕΥ	3	0	3	117	4
49	ΝΑΟΜΕ1349	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΛΙΜΕΝΩΝ	ΜΕ	3	0	3	117	4
71	ΝΑΟΜΕ1371	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ	ΜΕ				220	8
ΣΥΝΟΛΑ (ΧΩΡΙΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ)				23	2	25	871	30
ΣΥΝΟΛΑ (ΜΕ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ)				17	2	19	857	30

8^ο Εξάμηνο

α/α	Κωδικός	ΜΑΘΗΜΑ	Κατηγορία μαθήματος	Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας			Φόρτος εργασίας εξαμήνου	Πιστωτικές Μονάδες (ECTS)
				Θεωρία	Εργαστήριο	Σύνολο		
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ								
50	ΝΑΟΜΕ1350	ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΚΑΙ ΕΛΙΚΤΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΠΛΟΙΟΥ	ΜΕ	5	0	5	156	6
51	ΝΑΟΜΕ1351	ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΠΛΩΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	ΜΕ	5	0	5	156	6
52	ΝΑΟΜΕ1352	ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΛΟΙΟΥ	ΜΕ	4	0	4	156	6
ΚΑΤ' ΕΠΙΛΟΓΗΝ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ Α'								
53	ΝΑΟΜΕ1253	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΙΚΩΝ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ	ΜΕΥ	4	0	4	117	4
54	ΝΑΟΜΕ1354	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΝΑΥΤΙΚΗ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΥΔΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ	ΜΕ	3	0	3	117	4
ΚΑΤ' ΕΠΙΛΟΓΗΝ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ Β'								
55	ΝΑΟΜΕ1355	ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΚΑΥΣΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΕ ΝΑΥΤΙΚΟΥΣ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ	ΜΕ	3	0	3	117	4
56	ΝΑΟΜΕ1356	ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ Η/Υ	ΜΕ	3	0	3	117	4
57	ΝΑΟΜΕ1357	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ	ΜΕ	3	0	3	117	4
ΚΑΤ' ΕΠΙΛΟΓΗΝ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ Γ'								
58	ΝΑΟΜΕ1358	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ	ΜΕ	3	0	3	117	4
59	ΝΑΟΜΕ1359	ΑΣΦΑΛΕΙΑ, ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ	ΜΕ	3	0	3	117	4
71	ΝΑΟΜΕ1371	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ	ΜΕ				220	8
ΣΥΝΟΛΑ (ΧΩΡΙΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ)				24	0	24	819	30
ΣΥΝΟΛΑ (ΜΕ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ)				18	0	18	805	30

9^ο Εξάμηνο

α/α	Κωδικός	ΜΑΘΗΜΑ	Κατηγορία μαθήματος	Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας			Φόρτος εργασίας εξαμήνου	Πιστωτικές Μονάδες (ECTS)
				Θεωρία	Εργαστήριο	Σύνολο		
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ								
60	ΝΑΟΜΕ1360	ΑΝΩΣΤΙΚΕΣ ΡΟΕΣ ΚΑΙ ΘΕΩΡΙΑ ΕΛΙΚΩΝ	ΜΕ	5	0	5	156	6
61	ΝΑΟΜΕ1361	ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΠΛΟΙΟΥ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΒΛΑΒΗ	ΜΕ	5	0	5	156	6
62	ΝΑΟΜΕ1362	ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΚΑΙ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ ΝΑΥΠΗΓΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	ΜΕ	5	0	5	156	6
ΚΑΤ' ΕΠΙΛΟΓΗΝ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ Α'								
63	ΝΑΟΜΕ1363	ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΠΛΟΙΟΥ	ΜΕ	4	0	4	117	4
64	ΝΑΟΜΕ1364	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΤΗ ΝΑΥΠΗΓΙΚΗ ΚΑΙ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	ΜΕ	3	0	3	117	4
65	ΝΑΟΜΕ1365	ΑΓΚΥΡΩΣΕΙΣ ΠΛΩΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	ΜΕ	4	0	4	117	4
ΚΑΤ' ΕΠΙΛΟΓΗΝ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ Β'								
66	ΝΑΟΜΕ1266	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΚΑΙ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ	ΜΕΥ	3	0	3	117	4
67	ΝΑΟΜΕ1267	ΑΤΟΜΙΚΗ – ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ	ΜΕΥ	3	0	3	117	4
68	ΝΑΟΜΕ1368	ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΣΤΡΟΒΙΛΟΜΗΧΑΝΩΝ	ΜΕ	3	0	3	117	4
ΚΑΤ' ΕΠΙΛΟΓΗΝ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ Γ'								
69	ΝΑΟΜΕ1369	ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΝΑΥΠΗΓΙΚΗ	ΜΕ	3	0	3	117	4
70	ΝΑΟΜΕ1370	ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ ΣΤΙΣ ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	ΜΕ	3	0	3	117	4
71	ΝΑΟΜΕ1371	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ	ΜΕ				220	8
ΣΥΝΟΛΑ (ΧΩΡΙΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ)				25	0	25	819	30
ΣΥΝΟΛΑ (ΜΕ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ)				19	0	19	805	30

10^ο Εξάμηνο

α/α	Κωδικός	ΜΑΘΗΜΑ	Κατηγορία μαθήματος	Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας			Φόρτος εργασίας εξαμήνου	Πιστωτικές Μονάδες (ECTS)
				Θεωρία	Εργαστήριο	Σύνολο		
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ								
72	ΝΑΟΜΕ1372	ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ				850	30	
ΣΥΝΟΛΑ						850	30	

Παρατηρήσεις: Για την απόκτηση Διπλώματος ο φοιτητής/τρια θα πρέπει:

α) Να εξεταστεί επιτυχώς στα 48 υποχρεωτικά μαθήματα που προσφέρονται στα εξάμηνα 1-9.

β) Να εξεταστεί επιτυχώς σε εννέα (9), συνολικά, κατ' επιλογήν υποχρεωτικά μαθήματα που προσφέρονται στα εξάμηνα 7-9, από τα οποία τρία (3) πρέπει να ανήκουν στη Θεματική Ενότητα Α', τρία (3) στη Θεματική Ενότητα Β', και τρία (3) στη Θεματική Ενότητα Γ' ή ένα (1) εφόσον επιλέξει να κάνει Πρακτική Άσκηση. (Σε καθένα από τα εξάμηνα 7-9 έχει δικαίωμα να δηλώσει τρία κατ' επιλογήν υποχρεωτικά μαθήματα.)

γ) Να ολοκληρώσει επιτυχώς την Διπλωματική Εργασία.

Περιγράμματα μαθημάτων

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1101	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και ασκήσεις πράξης	4	5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/NA185/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Τα Μαθηματικά αποτελούν το σημαντικότερο εφόδιο γενικής υποδομής για τους θετικούς επιστήμονες και ειδικότερα τους μηχανικούς. Κάθε τεχνολογικό πρόβλημα με κατάλληλες διαδικασίες και υποθέσεις μπορεί να μετασχηματιστεί σε ένα «Μαθηματικό πρόβλημα». Ως εκ τούτου, τα Μαθηματικά αποτελούν τη βάση για τη σε βάθος κατανόηση και διερεύνηση των φαινομένων/διαδικασιών με τα οποία ασχολείται ο Μηχανικός.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να:</p>

- εξαγάγουν πληροφορίες για μια συνάρτηση από αλγεβρική, αριθμητική και γραφική σκοπιά.
- υπολογίζουν όρια συναρτήσεων με χρήση του ορισμού ή κατάλληλων τεχνικών.
- βρίσκουν τα σημεία ασυνέχειας μιας συνάρτησης και να τα ταξινομούν.
- ερμηνεύουν την παράγωγο μιας συνάρτησης σε ένα σημείο γεωμετρικά, και ως ρυθμό μεταβολής, να υπολογίζουν την παράγωγο σε ένα σημείο με χρήση του ορισμού και να είναι σε θέση να ελέγξουν αν μια συνάρτηση είναι παραγωγίσιμη.
- χρησιμοποιούν τα βασικά θεωρήματα του Διαφορικού Λογισμού για να μελετούν συναρτήσεις.
- ερμηνεύουν γεωμετρικά το ορισμένο ολοκλήρωμα και να το υπολογίζουν ως όριο κατάλληλου αθροίσματος Riemann.
- κατανοούν την έννοια του αόριστου ολοκληρώματος και να χρησιμοποιούν τα βασικά θεωρήματα του Ολοκληρωτικού Λογισμού, και κατάλληλες τεχνικές (αντικατάσταση, ολοκλήρωσης κατά μέρη κ.λ.π.), για να υπολογίζουν ορισμένα ολοκληρώματα.
- υπολογίζουν όρια ακολουθιών και σειρές πραγματικών αριθμών.
- προσεγγίζουν μία συνάρτηση από πολυώνυμα Taylor.
- κατανοούν τις βασικές ιδιότητες των μιγαδικών αριθμών καθώς και των βασικών μιγαδικών συναρτήσεων.
- να είναι, εν γένει, σε θέση να «μεταφράζουν» σε μαθηματική γλώσσα εφαρμοσμένα προβλήματα που είναι διατυπωμένα σε φυσική γλώσσα και να χρησιμοποιούν τεχνικές του Απειροστικού Λογισμού για την επίλυσή τους.

Έμφαση δίνεται στην προσέγγιση και κατανόηση των εννοιών με τη βοήθεια γραφικής και υπολογιστικής διερεύνησής τους. Για την καλύτερη κατανόηση του μαθήματος οι φοιτητές ασκούνται σε λυμένες ασκήσεις από τον διδάσκοντα και σε ασκήσεις που πρέπει να λύσουν οι ίδιοι και να παραδώσουν για έλεγχο.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
- Ανάπτυξη μαθηματικών δεξιοτήτων για την κατανόηση προβλημάτων επιστήμης μηχανικού.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Πραγματική συνάρτηση

<ul style="list-style-type: none"> • Ορισμός, άλγεβρα συναρτήσεων, άρτια και περιττή, μονοτονία, περιοδική. • Κατηγορίες συναρτήσεων.
<p>2. Οριακή τιμή και Συνέχεια συνάρτησης</p> <ul style="list-style-type: none"> • Οριακή τιμή: Ορισμοί, σύγκλιση σε σημείο και άπειρο, ιδιότητες συγκλινουσών συναρτήσεων, όριο σύνθετης συνάρτησης. • Συνέχεια: Ορισμός, ιδιότητες συνεχών συναρτήσεων, σχετικά θεωρήματα, ασυνέχεια συνάρτησης.
<p>3. Παράγωγος συνάρτησης</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ορισμός, πλευρικές παράγωγοι, γεωμετρική σημασία. • Παράγωγοι ανωτέρας τάξης, διαφορικό συνάρτησης. • Κανόνες παραγωγίσης. • Παράγωγος σύνθετης συνάρτησης. • Θέματα προσέγγισης. Πολυώνυμα Taylor και Maclaurin. • Εφαρμογές των παραγώγων στη μελέτη συναρτήσεων: μονοτονία και ακρότατα.
<p>4. Ολοκλήρωμα Riemann</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εμβαδό. • Ορισμός και ιδιότητες του ολοκληρώματος Riemann, Εφαρμογές ολοκληρωμάτων Riemann.
<p>5. Σχέση παραγώγου και ολοκληρώματος Riemann</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αντιπαράγωγοι και ορισμός του αόριστου ολοκληρώματος. • Το θεμελιώδες θεώρημα. • Υπολογισμοί ολοκληρωμάτων Riemann. • Γενικευμένα ολοκληρώματα Riemann.
<p>6. Ακολουθίες και Σειρές</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ακολουθίες πραγματικών αριθμών και όρια ακολουθιών. • Σειρές πραγματικών αριθμών: Ορισμός, ιδιότητες, κριτήρια σύγκλισης. • Δυναμοσειρές: Ορισμός, κριτήρια σύγκλισης. • Σειρές Taylor και Maclaurin.
<p>7. Εισαγωγή στους Μιγαδικούς Αριθμούς</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ορισμός, άλγεβρα. • Συζυγής μιγαδικός αριθμός, μέτρο και γεωμετρική παράστασή του. Θεώρημα De Moivre. • Τριγωνομετρική και εκθετική μορφή, ρίζα και λογάριθμος μιγαδικού αριθμού. Μιγαδικές δυνάμεις. Στοιχειώδεις μιγαδικές συναρτήσεις.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	Πρόσωπο με πρόσωπο.	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Χρήση υπολογιστή και βιντεοπροβολέα για την παρουσίαση βασικών θεμάτων της θεωρίας και την επίδειξη χρήσης εξειδικευμένου μαθηματικού λογισμικού (MATLAB , WolframAlpha, κλπ).</p> <p>Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</p>	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και</i></p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>

<p>μέθοδοι διδασκαλίας: Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	Διαλέξεις	39
	Ασκήσεις πράξης	13
	Αυτοτελής Μελέτη	91
	Σύνολο Μαθήματος	143
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα εξέτασης: Ελληνική</p> <p>Η αξιολόγηση του μαθήματος γίνεται με γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει απάντηση θεωρητικών θεμάτων και επίλυση προβλημάτων – ασκήσεων.</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Α. Μπράτσος, Ανώτερα Μαθηματικά, Εκδόσεις Α. Σταμούλη (2002), ISBN 960-351-453-5, Κωδικός σε Εύδοξο: 320050.
2. J. Hass, C. Heil, M.D. Weir, THOMAS Απειροστικός Λογισμός, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης (2018), ISBN 978-960-524-515-3, Κωδικός σε Εύδοξο: 77107082.
3. W.L. Briggs, L. Cochran, B. Gillett, Απειροστικός Λογισμός, Εκδόσεις ΚΡΙΤΙΚΗ (2018), ISBN: 978-960-586-234-3, Κωδικός στον Εύδοξο: 77109719.
4. Μ. Παπαδημητράκης, Απειροστικός Λογισμός: Πραγματικές συναρτήσεις μιας μεταβλητής, Διδακτικές Σημειώσεις, Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Κρήτης
5. R. Courant, F. John, Introduction to Calculus and Analysis I, Springer, 1999.
6. M. Spiegel, R. Wrede, Ανώτερα Μαθηματικά, Εκδόσεις Τζιόλα (2015), ISBN 978-960-418-518-4, Κωδικός σε Εύδοξο: 50656001.
7. Θ. Ρασσιάς, Μαθηματικά I, Εκδόσεις Α. Τσότρας (2017), ISBN 978-618-5066-76-5, Κωδικός σε Εύδοξο: 68375438.
8. Θ. Ξένος, Μιγαδικές Συναρτήσεις, Εκδόσεις Ζήτη (2008), ISBN 978-960-456-092-9, Κωδικός σε Εύδοξο: 11115.
9. R. Churchill, J. Brown, Μιγαδικές Συναρτήσεις και εφαρμογές, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης (2005), ISBN 960-730-941-3, Κωδικός σε Εύδοξο: 226.
10. Α. Μπράτσος, Μαθήματα Ανώτερων Μαθηματικών, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα - Αποθετήριο "Κάλλιπος" (2015), ISBN 978-960-603-030-7, Κωδικός σε Εύδοξο: 320050 <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/424>

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1102	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΥΣΙΚΗ Ι PHYSICS I		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
<i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>			
<i>Διαλέξεις</i>	3		
<i>Εργαστηριακές Ασκήσεις</i>	2		
Σύνολο:	5	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού Υποβάθρου		
<i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/NAFP179/ https://eclass.uniwa.gr/courses/NAFP153/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Στόχος του μαθήματος είναι η εκπαίδευση του φοιτητή και η απόκτηση γνώσεων πάνω σε βασικές αρχές και έννοιες της Φυσικής όπως:</p> <p>Κίνηση, Σχετικότητα κίνησης, Δύναμη και μεταβολή κίνησης. Ορμή και στροφορμή. Έργο, ενέργεια. Διατηρητικές και μη διατηρητικές δυνάμεις. Κλειστά Συστήματα. Αρμονική ταλάντωση. Συντονισμός.</p> <p>Επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Με την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν αποκτήσει τις γνώσεις και θα έχουν κατανοήσει τις βασικές αρχές της Μηχανικής και θα είναι σε θέση να αναλύουν και να ερμηνεύουν φαινόμενα που σχετίζονται με την κινητική και την δυναμική

- των σωμάτων.
- ♦ Θα είναι σε θέση, με την γνώση της μεθοδολογίας και των δεξιοτήτων που θα αναπτύξουν, να επιλύουν προβλήματα.
- ♦ Θα έχουν εξοικειωθεί με τον εξοπλισμό και τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται σε ένα επιστημονικό εργαστήριο: εργαστηριακές διαδικασίες και πρακτικές, ανάλυση των δεδομένων.
- ♦ Θα είναι σε θέση να σχεδιάζουν πειράματα για τον προσδιορισμό φυσικών μεγεθών.
- ♦ Θα είναι σε θέση να αναλύουν και να παρουσιάζουν πειραματικά αποτελέσματα χρησιμοποιώντας στοιχεία της θεωρίας σφαλμάτων και γραφικές παραστάσεις.
- ♦ Θα μπορούν να συνδυάζουν και να ερμηνεύουν αποτελέσματα που προκύπτουν από την ανάλυση πειραματικών δεδομένων και την εξαγωγή αποτελεσμάτων.

Γενικές Ικανότητες	
<i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;</i>	
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>
<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>.....</i>
<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Άλλες...</i>
	<i>.....</i>

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.

Αυτόνομη εργασία.

Ομαδική εργασία.

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Διανυσματική διατύπωση των φυσικών νόμων. Νόμοι του Νεύτωνα. Δυνάμεις βαρυτικές, ηλεκτρικές, μαγνητικές.

Μελέτη της κίνησης σε 1 και 3 διαστάσεις. Συστήματα αναφοράς. Διατήρηση της ορμής. Κρούσεις. Συστήματα με μεταβλητή μάζα. Έργο. Κινητική ενέργεια. Διατηρητικές δυνάμεις. Δυναμική ενέργεια. Διατήρηση της ενέργειας.

Κίνηση συστημάτων σωματιδίων. Ροπή δύναμης. Στροφορμή. Ροπή αδράνειας. Διατήρηση της στροφορμής. Στοιχεία δυναμικής του στερεού σώματος. Ταλαντώσεις. Αρμονικός ταλαντωτής. Αρμονικός ταλαντωτής με απόσβεση.

Εξαναγκασμένες ταλαντώσεις. Συντονισμός.

Ασκήσεις: Επιλύονται προβλήματα σχετικά με την διδακτέα ύλη της θεωρίας.

Εργαστήριο: Εργαστηριακές ασκήσεις στο γνωστικό αντικείμενο του θεωρητικού μέρους. Μετρήσεις θέσης-ταχύτητας-επιτάχυνσης υλικών σωμάτων με διάφορες μεθόδους. Μετρήσεις δύναμης και ροπής. Μετρήσεις μηχανικών ταλαντώσεων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Αίθουσα διδασκαλίας (πρόσωπο με πρόσωπο)																							
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Χρήση ΤΠΕ στη Διδασκαλία και στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση. Ανάρτηση υλικού μαθήματος σε ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα. Χρήση ΤΠΕ στην Επικοινωνία με τους φοιτητές.																							
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="651 426 966 485">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="966 426 1273 485">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="651 485 966 520">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="966 485 1273 520">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 520 966 556">Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td data-bbox="966 520 1273 556">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 556 966 615">Συγγραφή εκθέσεων εργαστηριακών ασκήσεων</td> <td data-bbox="966 556 1273 615">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 615 966 651">Αυτοτελής μελέτη</td> <td data-bbox="966 615 1273 651">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 651 966 686"></td> <td data-bbox="966 651 1273 686"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 686 966 722"></td> <td data-bbox="966 686 1273 722"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 722 966 758"></td> <td data-bbox="966 722 1273 758"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 758 966 793"></td> <td data-bbox="966 758 1273 793"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 793 966 829"></td> <td data-bbox="966 793 1273 829"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 829 966 850">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="966 829 1273 850">143</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακές ασκήσεις	26	Συγγραφή εκθέσεων εργαστηριακών ασκήσεων	26	Αυτοτελής μελέτη	52											Σύνολο Μαθήματος	143
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις	39																							
Εργαστηριακές ασκήσεις	26																							
Συγγραφή εκθέσεων εργαστηριακών ασκήσεων	26																							
Αυτοτελής μελέτη	52																							
Σύνολο Μαθήματος	143																							
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Γραπτή τελική εξέταση (60%)</p> <p>Εργαστηριακές Ασκήσεις(40%)</p> <p>Προαιρετικά δίνονται προς επίλυση ασκήσεις για την προετοιμασία της τελικής εξέτασης.</p> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσδιορισμένα και παρουσιάζονται στους φοιτητές με την έναρξη των μαθημάτων.</p>																							

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- 1) ΜΗΧΑΝΙΚΗ, C. Kittel, W. D. Knight, M. A. Ruderman, A. C. Helmholz, B. J. Moyer, Έκδοση 4η/1998 ISBN: 960-254-531-3
- 2) Πανεπιστημιακή φυσική με σύγχρονη φυσική, Α ΤΟΜΟΣ 2η ελληνική έκδοση /2009 Young H., Freedman R. ISBN: 978-960-02-2338-5
- 3) Φυσική, Halliday David, Resnick Robert, Walker Jearl, Τόμος Α, 1η έκδοση/2012 ISBN: 978-960-01-1493-5
- 4) Φυσική για Επιστήμονες και Μηχανικούς, Τόμος Α, Giancoli 4η έκδοση/2011 ISBN: 978-960-418-342-5

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1103	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	4	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου.		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική).		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	Υπό κατασκευή		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι σπουδαστές μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος θα είναι σε θέση:

1. Να καταστρώνουν και επιλύουν τις βασικές εξισώσεις ισορροπίας για τον υπολογισμό των αντιδράσεων στήριξης διαφόρων φορέων υπό φόρτιση.
2. Να σχεδιάζουν τα διαγράμματα αξονικών δυνάμεων, τεμνουσών δυνάμεων και καμπτικών ροπών πρισματικών φορέων.
3. Να αξιολογούν την κατασκευαστική επάρκεια ισοστατικών και υπερστατικών πρισματικών φορέων (δοκών)
4. Να αξιολογούν την κατασκευαστική επάρκεια πλαισίων και χωροδικτυωμάτων.
5. Να υπολογίζουν κέντρα βάρη, κύριους άξονες και ροπές αδρανείας διατομών.

<p>Γενικές Ικανότητες <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.</i></p>	
<p><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i></p> <p><i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i></p> <p><i>Λήψη αποφάσεων</i></p> <p><i>Αυτόνομη εργασία</i></p> <p><i>Ομαδική εργασία</i></p> <p><i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i></p> <p><i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i></p>	<p><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i></p> <p><i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i></p> <p><i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i></p> <p><i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i></p> <p><i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></p> <p><i>.....</i></p> <p><i>Άλλες...</i></p> <p><i>.....</i></p>

- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Ανάπτυξη κριτικής σκέψης
- Αυτόνομη εργασία

<p>(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Δυνάμεις – Ροπές – Κατανεμημένα φορτία. ➤ Στερεά σώματα – Ισορροπία δυνάμεων και ροπών ➤ Αντιδράσεις στήριξης- Εξωτερικές και εσωτερικές δυνάμεις-Διαγράμματα ελευθέρου σώματος. ➤ Κέντρα βάρους επιφανειών και στερεών σωμάτων - Θεωρήματα Πάππου. ➤ Δοκοί: Αξονική και τέμνουσα δύναμη, ροπή κάμψης, διαγράμματα N,Q,M, δοκός Gerber. ➤ Πλαίσια: Αντιδράσεις στήριξης, διαγράμματα N,Q,M, συμμετρικά και τριαρθρωτά πλαίσια. ➤ Τόξα, καλώδια. ➤ Επίπεδα Δικτυώματα: μέθοδος κόμβων και τομών Ritter, τριαρθρωτά/συμμετρικά δικτυώματα. ➤ Φορείς στο χώρο: υπολογισμός αντιδράσεων (στερεοστατικές και διανυσματικές εξισώσεις ισορροπίας) διαγράμματα N,Q,M, χωροδικτυώματα. ➤ Ροπές αδρανείας: στατική ροπή, ροπή αδρανείας επιφάνειας ως προς άξονα, πολική ροπή αδρανείας, θεώρημα του Steiner, γινόμενο αδρανείας, ροπή αντίστασης, στροφή συστήματος αξόνων και σχέσεις μετασχηματισμού, τανυστής της ροπής αδρανείας, κύριοι άξονες/κύριες ροπές αδρανείας.
--

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Διαλέξεις στην Αίθουσα.</p> <p>Επίλυση ασκήσεων για την κατανόηση της θεωρίας</p>
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία</i></p>	<p>Το εκπαιδευτικό υλικό διανέμεται σε ηλεκτρονική μορφή.</p>

με τους φοιτητές																							
<p style="text-align: center;">ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Δραστηριότητα</th> <th style="text-align: center;">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td style="text-align: center;">52</td> </tr> <tr> <td>Προσωπική μελέτη</td> <td style="text-align: center;">91</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td style="text-align: center;">143</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	52	Προσωπική μελέτη	91															Σύνολο Μαθήματος	143
	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																					
	Διαλέξεις	52																					
	Προσωπική μελέτη	91																					
Σύνολο Μαθήματος	143																						
<p style="text-align: center;">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Επίδοση στην τελική εξέταση</p>																						

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Π. Βουθούνης, «Μηχανική του απαραμόρφωτου στερεού», 1998,
- Gross, D., Hauger, W et al., “Engineering Mechanics 1 – Statics”, Springer 2009.
- Dirk Pons, “Structural mechanics”, 2010.
- Hibbeler, R.C., “Statics and Mechanics of Materials”, Pearson Prentice Hall, 2004.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Mechanics, Cambridge University Press.
- European Journal of Mechanics, Elsevier.
- Journal of Applied Mechanics, ASME.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1104	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ & ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ MCAD		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	2		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2		
Σύνολο:	4	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υπόβαθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	ΘΕΩΡΙΑ: https://eclass.teiath.gr/courses/NAFP162/ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: https://eclass.teiath.gr/courses/NAFP119/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το Μηχανολογικό Σχέδιο αποτελεί τη διεθνή γλώσσα και το μέσο επικοινωνίας μεταξύ του μελετητή και του κατασκευαστή ενός προϊόντος (μηχανολογικού, ναυπηγικού, βιομηχανικού). Στο Μηχανολογικό Σχέδιο παρουσιάζεται η μορφή ενός αντικειμένου, εργαλείου, εξαρτήματος κλπ. με βάση τυποποιημένων κανόνων σχεδίασης. Σκοπός του μαθήματος είναι να εξοικιώσει τους φοιτητές στην εκπόνηση μηχανολογικών σχεδίων επιδιώκοντας την ολοκληρωμένη και σαφή απόδοση των απαραίτητων πληροφοριών για τη μελέτη και κατασκευή ενός αντικειμένου.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

1. Να κατέχει το θεωρητικό και πρακτικό υπόβαθρο που αφορά το γνωστικό πεδίο του Μηχανολογικού Σχέδιο.
2. Να αναγνωρίζει και να περιγράφει σωστά τα μηχανολογικά σχέδια αντικειμένων,

εργαλείων, εξαρτημάτων, μηχανών, κλπ.

3. Να δημιουργεί μηχανολογικά σχέδια βασικών δισδιάστατων και τρισδιάστατων γεωμετρικών οντοτήτων περιγράφοντας με πληρότητα και σαφήνεια αντικείμενα – στοιχεία μηχανών – προϊόντα.
4. Να έχει μια ολοκληρωμένη αντίληψη και χρήση των κανόνων τεχνικής σχεδίασης και της τυποποίησης εξαρτημάτων (DIN, ISO, ANSI, ΕΛΟΤ, κλπ.).
5. Να εφαρμόζει και να συνθέτει τους κανόνες σχεδίασης με ευελιξία, ώστε να μετατρέπει τη σκέψη του σε σχέδια.
6. Να αξιολογεί υφιστάμενα μηχανολογικά σχέδια, να κρίνει την ορθότητά τους και να προβαίνει στις αναγκαίες διορθώσεις και τροποποιήσεις.
7. Να κατανοεί τον τρόπο καταχώρησης διαστάσεων, ανοχών, ποιότητας επιφάνειας & κατεργασίας, συναρμογών, συμβόλων συγκολλήσεων, κλπ. και να εφαρμόζει τους κανόνες διαστασιολόγησης.
1. Να είναι ικανός να αναπτύσσει και να αναλύει τρισδιάστατα αντικείμενα και δισδιάστατα σχέδια με τη βοήθεια Η/Υ (Computer Aided Design).

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

1. Λήψη αποφάσεων πάνω στον σχεδιασμό κατασκευών - εξαρτημάτων
2. Αυτόνομη εργασία
3. Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
4. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στο Μηχανολογικό Σχέδιο. Κατηγορίες Μηχανολογικού Σχεδίου. Διεθνή πρότυπα και κανονισμοί σχεδίασης.
- Μεγέθη χαρτιού. Όργανα σχεδίασης. Κλίμακες σχεδίασης. Είδη και πάχη γραμμών σχεδίασης. Υπομνήματα.
- Γεωμετρικές Κατασκευές. Χρήση οργάνων.
- Είδη προβολής και προβολικά επίπεδα. Ανάπτυγμα 6 εδρών. Σχέδιο όψεων. Αξονομετρικό σχέδιο. Βοηθητικές όψεις. Δημιουργία σχεδίων όψεων από στερεά μοντέλα.
- Τομές: Είδη, χρήση και συμβάσεις δημιουργίας τομών. Πλήρης τομή, Ημιτομή, Μερική τομή, Περιστροφή του επιπέδου τομής.
- Διαστασιολόγηση. Κανόνες. Σύμβολα. Ανάγνωση κατασκευαστικών σχεδίων.
- Σπειρώματα. Ονοματολογία. Σχεδίαση. Τυποποιημένα σπειρώματα. Κοχλιοτομημένες οπές. Κοχλίες. Περικόχλια. Κοχλιοσυνδέσεις.

- Ανοχές διαστάσεων. Ανοχές γεωμετρίας. Συναρμογές άξονα – τρύματος. Ποιότητες κατασκευής. Κατηγορίες ανοχών. Τραχύτητα επιφανειών.
- Εισαγωγή στη σχεδίαση στοιχείων μηχανών, π.χ. σφήνες-πολύσφηνα, πείροι, παράκυκλοι, ασφαλιστικά συνδέσεων, ήλοι, συγκολλήσεις, ελατήρια, οδοντωτοί τροχοί, έδρανα κύλισης και ολίσθησης. Τυποποιημένα στοιχεία μηχανών.
- Εισαγωγή στην κατανόηση μηχανολογικών σχεδίων συναρμολογημένων συνόλων.
- Εισαγωγή στη μηχανολογική τρισδιάστατη σχεδίαση με τη βοήθεια υπολογιστή: Mechanical Computer Aided Design (MCAD). Σχετικές εντολές/ λειτουργίες σχεδίασης συστημάτων CAD.

Εργαστήριο : Εργαστηριακές ασκήσεις σχεδίασης σκαριφημάτων, συμβατικής σχεδίασης (σχέδιο όψεων, αξονομετρικό σχέδιο, τομές, κοχλιοσυνδέσεις), δισδιάστατη και τρισδιάστατη σχεδίαση με χρήση Autodesk AutoCAD.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ΘΕΩΡΙΑ. (πρόσωπο με πρόσωπο) Στην τάξη. Διαλέξεις. 2. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ. (πρόσωπο με πρόσωπο) Στο εργαστήριο. Εργαστηριακές Ασκήσεις. 	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Διδασκαλία με χρήση εποπτικών μέσων. 2. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. 3. Ηλεκτρονική σχεδίαση με Η/Υ. 4. Ηλεκτρονική επικοινωνία για πρόσθετη καθοδήγηση. 	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>26</p>
	<p>Εργαστηριακές Ασκήσεις</p>	<p>26</p>
	<p>Εκπόνηση σχεδίων</p>	<p>39</p>
	<p>Ατομική μελέτη</p>	<p>26</p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ΘΕΩΡΙΑ Γραπτή τελική εξέταση (100%) με ερωτήσεις ανάπτυξης σε σχέση με όλη την θεωρία του εξαμήνου. 2. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ <ul style="list-style-type: none"> - Τελική εργαστηριακή εργασία συμβατικού σχεδιασμού εξαρτήματος (60%). - Αξιολόγηση εργαστηριακών ασκήσεων 	
<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>117</p>	

<p>αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>σχεδιασμού εξαρτημάτων (40%). Οι εργασίες επιστρέφονται αφού διορθωθούν και βαθμολογηθούν.</p> <p>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος προκύπτει από το 50% του βαθμού της θεωρίας και το 50% του βαθμού του εργαστηρίου.</p>
--	--

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Μηχανολογικό Σχέδιο, Αντωνιάδης Αριστομένης Θ., Εκδότης: ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 3η /2018, ISBN: 9789604187713. **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77106771.**
2. Τεχνικό και Μηχανολογικό Σχέδιο, Schellman B., Stephan A., 1η/2016, ISBN: 9789605082222, Εκδότης: ΜΑΡΙΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΕΠΕ (ΙΩΝ). **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 59386404.**
3. Τεχνικό Σχέδιο με AUTOCAD, Σαράφης Ηλίας, Τσεμπέκης Σπύρος, Καζανίδης Ιωάννης, 2η/2016, ISBN: 9786185242022, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΔΙΣΙΓΜΑ ΙΚΕ. **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77112314.**
4. Δουλέψτε με το AUTOCAD 2017, Γιάννης Θ. Κάππος, 1η/2016, ISBN: 9789604617302, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ. **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68385708.**
5. Μηχανολογικό Σχέδιο, Μαυρομμάτης Στ. Α., Εκδότης: Μαυρομμάτης Στ. Α., 2016, ISBN: 9609164005.
6. Interpreting Engineering Drawings, Theodore Branoff, Cengage Learning, 2016, ISBN: 1133693598.
7. Beginning AutoCAD 2019 Exercise Workbook Kindle Edition, Cheryl R. Shrock and Steve Heather, 2018, Publisher: Industrial Press, Inc., ASIN: B07CVNZ997.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1105	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ Η/Υ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
<i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>			
Διαλέξεις / Ασκήσεις		3	4
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου		
<i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.teiath.gr/courses/NAFP110/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των συστατικών μερών των σύγχρονων υπολογιστικών συστημάτων και των αρχών προγραμματισμού Η/Υ. Δίνεται έμφαση στην ανάπτυξη αλγορίθμων για τη μεθοδολογική επίλυση προβλημάτων. Επίσης βασικός στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση με προγραμματιστικά περιβάλλοντα και η ανάπτυξη βασικών προγραμμάτων για την εκτέλεση υπολογισμών και τη γραφική αναπαράσταση των αποτελεσμάτων. Ως εργαλείο ανάπτυξης θα χρησιμοποιηθεί η γλώσσα προγραμματισμού Python καθώς και οι βασικές βιβλιοθήκες της.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής /τρια θα πρέπει να είναι σε θέση:

- Να κατανοεί τη δομή και τη βασική λειτουργικότητα των διαφορετικών μερών ενός υπολογιστικού συστήματος
- Να γνωρίζει πώς οργανώνονται και αναπαρίστανται τα δεδομένα και οι πληροφορίες σε ένα υπολογιστικό σύστημα.

- Να γνωρίζει τις βασικές δομές δεδομένων καθώς και τις βασικές αλγοριθμικές δομές που χρησιμοποιούνται στις γλώσσες προγραμματισμού.
- Να αναλύει ένα πρόβλημα στα δομικά του συστατικά και να αναπτύσσει μια αλγοριθμική λύση για την επίλυση του.
- Να γνωρίζει τους τρόπους αναπαράστασης και κωδικοποίησης ενός αλγορίθμου.
- Να αναλύει ένα πρόβλημα και να δομεί μια αλγοριθμική λύση για την επίλυση του.
- Να χειρίζεται τα βασικά προγραμματιστικά περιβάλλοντα με τη γλώσσα Python με έμφαση στη χρήση των Jupyter Notebooks και του περιβάλλοντος Jupyter Lab.
- Να αναπτύσσει προγράμματα στη γλώσσα προγραμματισμού Python κάνοντας χρήση των βασικών και ορθών προγραμματιστικών εννοιών, δομών και τεχνικών προγραμματισμού.
- Να γνωρίζει τη μεθοδολογία εκσφαλμάτωσης ενός προγράμματος
- Να γνωρίζει τις βασικές αρχές του διαδικασιακού και διανυσματικού προγραμματισμού
- Να χρησιμοποιεί σύγχρονους τύπους δεδομένων για την ανάπτυξη κωδίκων όπως πλειάδες (tuples), σύνολα (sets), ακολουθίες (sequences), λεξικά (dictionaries) και λίστες.
- Να αναπτύσσει προγράμματα στη γλώσσα Python για τη διεξαγωγή επιστημονικών υπολογισμών με βαθμωτές, διανυσματικές ποσότητες και πίνακες.
- Να μπορεί να αναπαριστά τα αποτελέσματα υπολογισμών με γραφικές παραστάσεις στις δύο και τρεις διαστάσεις.
- Να είναι ικανός να κατανοεί, να χρησιμοποιεί και να τροποποιεί υπάρχοντα προγράμματα σε Python και να αναπτύσσει συναρτήσεις.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα,:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
 Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
 Λήψη αποφάσεων
 Αυτόνομη εργασία
 Ομαδική εργασία
 Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
 Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
 Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
 Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
 Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
 Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
 Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

 Άλλες...

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βασικά μέρη ενός υπολογιστικού συστήματος
- Υλικό - Λογισμικό
- Βασικές αρχές προγραμματισμού Η/Υ. Εισαγωγή στις γλώσσες προγραμματισμού.
- Μεθοδολογία επίλυσης προβλημάτων, βασικές αρχές Υπολογιστικής Σκέψης, εισαγωγή στους αλγορίθμους, διαγράμματα ροής, ψευδοκώδικες.

- Προγραμματιστικά περιβάλλοντα
- Εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού Python. Το διαδικτυακό περιβάλλον Jupyter Lab και η χρήση των Notebooks για την συγγραφή σεναρίων Python.
- Μεταβλητές και εκφράσεις. Λογικές εκφράσεις. Είσοδος δεδομένων και έξοδος αποτελεσμάτων.
- Βασικοί τύποι δεδομένων (αριθμητικές και λογικές τιμές, συμβολοσειρές, εγγραφές (records)). Πράξεις μεταξύ διαφορετικών τύπων δεδομένων.
- Δομές ελέγχου ροής, δομές επανάληψης-βρόγχοι, συναρτήσεις.
- Σύγχρονες δομές δεδομένων. Λίστες (lists), πλειάδες (tuples), σύνολα (sets), ακολουθίες (sequences) και λεξικά (dictionaries).
- Πίνακες (arrays) με χρήση των βιβλιοθηκών NumPy και Scipy. Τρόποι κατασκευής, πρόσβασης και ανάκτησης, αλγεβρικές πράξεις μεταξύ πινάκων.
- Μαθηματικές συναρτήσεις, εφαρμογή σε απλά αριθμητικά προβλήματα.
- Είσοδος και έξοδος δεδομένων σε αρχεία
- Έλεγχος λαθών
- Σχεδίαση γραφικών παραστάσεων με χρήση της βιβλιοθήκης Matplotlib.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο.</p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Διαλέξεις μέσω λογισμικού παρουσιάσεων-διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του μαθήματος.</p>	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασιών / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>26</p>
	<p>Ασκήσεις</p>	<p>13</p>
	<p>Εκπόνηση εργασιών (επίλυση προβλημάτων με την ανάπτυξη κώδικα στη γλώσσα προγραμματισμού Python)</p>	<p>26</p>
	<p>Αυτοτελής Μελέτη</p>	<p>52</p>
	<p></p>	<p></p>
	<p></p>	<p></p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>117</p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία,</p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (60%) που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων σχετικών με την καλυπτόμενη ύλη στη θεωρία. II. Επίλυση προβλημάτων / ανάπτυξη κώδικα Python</p>	

Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

(40%) σχετικού με τις εκπονηθείσες ασκήσεις κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Καρολίδης Δ.Α., 2016, Μαθαίνετε εύκολα Python, Εκδόσεις Άβακας.
- Gaddis, T., 2014, Ξεκινώντας με την Python, Εκδόσεις DaVinci.
- Αβούρης Ν. κ.α., 2018, Python - Εισαγωγή στους υπολογιστές
- Schneider D., 2016, Εισαγωγή στον Προγραμματισμό με την Python, Εκδόσεις Γκιούρδας
- Μανής, Γ., 2015. Εισαγωγή στον Προγραμματισμό με αρωγό τη γλώσσα Python. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/2745>

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1106	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
<i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>			
Διαλέξεις και ασκήσεις πράξης	4	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	Υπό κατασκευή		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Η Γραμμική Άλγεβρα είναι η περιοχή των Μαθηματικών που μελετά διανύσματα και πίνακες, οριζουσες, συστήματα γραμμικών εξισώσεων, διανυσματικούς χώρους και γραμμικούς μετασχηματισμούς, προβλήματα ιδιοτιμών, κ.ά. Έχει σπουδαία συνεισφορά σε πολλές περιοχές των Μαθηματικών και, επιπλέον, βρίσκει εφαρμογές και χρησιμοποιείται ευρέως σε προβλήματα επιστημών μηχανικού, φυσικής, επιστήμης υπολογιστών, οικονομίας κ.ά.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να:

- κατανοεί τις βασικές έννοιες της Αναλυτικής Γεωμετρίας του επιπέδου και του χώρου, και να μετατρέπει γεωμετρικές σχέσεις σε αλγεβρικές ώστε να επιλύει ευκολότερα

γεωμετρικά προβλήματα.

- χρησιμοποιεί τον λογισμό των πινάκων και να κατανοεί τη σύνδεση των πινάκων με τα συστήματα γραμμικών εξισώσεων.
- προσδιορίζει κατά πόσον ένα σύστημα γραμμικών εξισώσεων έχει λύση, και να επιλύει με συστηματικούς τρόπους συστήματα της μορφής $Ax = b$, όπου A είναι ένας $(m \times n)$ πραγματικός πίνακας και b ένα διάνυσμα του \mathbf{R}^m .
- υπολογίζει οριζουσες τετραγωνικών πινάκων.
- κατανοεί την έννοια του διανυσματικού χώρου και υπόχωρου, την έννοια της γραμμικής εξάρτησης, της βάσης και της διάστασης ενός διανυσματικού χώρου.
- καθορίζει τους τέσσερις θεμελιώδεις υπόχωρους ενός δεδομένου πίνακα.
- υπολογίζει ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα ενός πίνακα.

Για την καλύτερη κατανόηση του μαθήματος οι φοιτητές ασκούνται σε λυμένες ασκήσεις από τον διδάσκοντα και σε ασκήσεις που πρέπει να λύσουν οι ίδιοι και να παραδώσουν για έλεγχο.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

• Στοιχεία Αναλυτικής Γεωμετρίας

Διανύσματα στο επίπεδο και στον χώρο, εσωτερικό και εξωτερικό γινόμενο διανυσμάτων, γραμμικοί συνδυασμοί, προβολή. Ευθείες και επίπεδα στον χώρο.

• Γραμμική Άλγεβρα

Ορισμός πίνακα, είδη πινάκων, άλγεβρα πινάκων, οριζουσες, αντίστροφος πίνακας.

Γραμμικά συστήματα: ορισμός. Μέθοδοι λύσης: Cramer, απαλοιφή Gauss, ανάλυση LU.

Βαθμός πίνακα. Γενική περίπτωση λύσης γραμμικού συστήματος. Γραμμικοί υπόχωροι του \mathbf{R}^n . Γραμμική εξάρτηση και ανεξαρτησία. Βάσεις. Γραμμικές απεικονίσεις στο \mathbf{R}^n .

Ορθογώνιοι υπόχωροι. Ορθογώνια προβολή. Ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα.

Διαγωνιοποίηση πίνακα. Διανυσματικοί χώροι. Γραμμικοί υπόχωροι. Γραμμική

ανεξαρτησία, βάση, διάσταση. Γραμμικές απεικονίσεις. Πίνακας γραμμικής

απεικόνισης ως προς μια βάση. Αλλαγή βάσης. Εσωτερικό γινόμενο - ορθογωνιότητα.

Τετραγωνικές μορφές. Θετικά ορισμένοι πίνακες.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο.																												
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση υπολογιστή και βιντεοπροβολέα για την παρουσίαση βασικών θεμάτων της θεωρίας και την επίδειξη χρήσης εξειδικευμένου μαθηματικού λογισμικού (MATLAB, WolframAlpha, κλπ). Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.																												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<table border="1"><thead><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr></thead><tbody><tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr><tr><td>Ασκήσεις πράξης</td><td>13</td></tr><tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>65</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>117</td></tr></tbody></table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Ασκήσεις πράξης	13	Αυτοτελής Μελέτη	65																			Σύνολο Μαθήματος	117
	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																											
	Διαλέξεις	39																											
	Ασκήσεις πράξης	13																											
	Αυτοτελής Μελέτη	65																											
Σύνολο Μαθήματος	117																												
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Γλώσσα εξέτασης: Ελληνική Η αξιολόγηση του μαθήματος γίνεται με γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει απάντηση θεωρητικών θεμάτων + επίλυση προβλημάτων – ασκήσεων.																												

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. G. Strang, Γραμμική Άλγεβρα και εφαρμογές, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης (2005), ISBN 978-960-524-7309-70-9 Κωδικός στον Εύδοξο: 204.
2. Gilbert Strang. Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα. Πάτρα, 2006. Κωδικός στον Εύδοξο: 2898.
3. Α. Φελλούρης, Γραμμική Άλγεβρα και Αναλυτική Γεωμετρία. Έκδοση: 3η/2017. ISBN: 978-618-5066-87-1. Κωδικός στον Εύδοξο: 68382520.
4. Δ. Βάρσος, Δ. Δεριζιώτης, Γ. Εμμανουήλ, Μ. Μαλιάκας, Α. Μελάς, Ο. Ταλέλλη. Μία εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα. Εκδόσεις Σοφία, 2012. ISBN: 978-960-6706-36-3. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 22768417.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1307	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΝΑΥΠΗΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Ασκήσεις	2	3	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι. (Στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/NA182/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το παρόν μάθημα αποσκοπεί στην αρχική εξοικείωση του σπουδαστή με τις ιδιαιτερότητες επαγγέλματος του ναυπηγού, του θαλασσίου περιβάλλοντος και τις βασικές αρχές σχεδίασης και κατασκευής των ναυπηγικών κατασκευών και συστημάτων αυτών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- διακρίνει τις ιδιαιτερότητες του επαγγέλματος του Ναυπηγού και τις δυνατότητες επαγγελματικής εξέλιξης
- γνωρίζει τα είδη των πλοίων και των θαλασίων κατασκευών καθώς και την βασική τους μορφολογία
- αντιλαμβάνεται τις ιδιαιτερότητες του θαλασσίου περιβάλλοντος
- γνωρίζει τα είδη των φορτίσεων που δέχεται μια θαλάσσια πλωτή κατασκευή.
- να διακρίνει τις βασικές αρχές σχεδίασης των θαλασίων κατασκευών.
- περιγράφει τις εφαρμογές της Ενεργειακής Μηχανολογίας στη Ναυπηγική

- αντιλαμβάνεται τη σημασία των συστημάτων αυτομάτου ελέγχου
- γνωρίζει τις βασικές αρχές λειτουργίας των πλωτών κατασκευών και την συμβολή τους στην παραγωγή πράσινης ενέργειας

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Λήψη αποφάσεων
- Ομαδική εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Το επάγγελμα του ναυπηγού
- Περιγραφή της μορφολογίας του πλοίου – Είδη συμβατικών πλοίων και χαρακτηριστικά
- Είδη θαλασίων κατασκευών και σκαφών νέας τεχνολογίας
- Το θαλάσσιο περιβάλλον
- Επιπλέοντα σώματα – Εισαγωγή στο πρόβλημα της ευστάθειας – Περιγραφή των υδροδυναμικές φορτίσεις στις θαλάσσιες κατασκευές
- Βασικές αρχές μελέτης ναυπηγικών κατασκευών
- Το θεσμικό πλαίσιο της κατασκευής και λειτουργίας του πλοίου
- Βασικά Θέματα Ενεργειακής Μηχανολογίας - Εφαρμογές στη Ναυτική Μηχανολογία
- Βασικές έννοιες συστημάτων αυτομάτου ελέγχου
- Πλωτές υπεράκτιες κατασκευές και πράσινη ενέργεια

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Διαλέξεις</p> <p>Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας του e-class</p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Παρουσιάσεις διαλέξεων σε ηλεκτρονική μορφή</p> <p>Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας του e-class</p>	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία,</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>26</p>
	<p>Αυτοτελής μελέτη</p>	<p>56</p>

<p>Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p>		
<p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>		
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύνοψης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (100%)</p>	
	<p>Σύνολο Μαθήματος 82</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Tupper, E.C., “Introduction to Naval Architecture”, Elsevier 2013
2. Κοτρίκλα, Α., 2015. Ναυτιλία και περιβάλλον. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/5478>

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Journal of Marine Science and Applications, Springer.
2. Marine Structures, Elsevier

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1108	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
<i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>			
Διαλέξεις θεωρητικές	5	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/NA216/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p><i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Τα Μαθηματικά αποτελούν το σημαντικότερο εφόδιο γενικής υποδομής για τους θετικούς επιστήμονες και ειδικότερα τους μηχανικούς. Κάθε τεχνολογικό πρόβλημα με κατάλληλες διαδικασίες και υποθέσεις μπορεί να μετασχηματιστεί σε ένα «Μαθηματικό πρόβλημα». Ως εκ τούτου, τα Μαθηματικά αποτελούν τη βάση για τη σε βάθος κατανόηση και διερεύνηση των φαινομένων/διαδικασιών με τα οποία ασχολείται ο Μηχανικός.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • μελετά βασικές ιδιότητες συναρτήσεων πολλών μεταβλητών, να υπολογίζει μερικές παραγώγους συναρτήσεων πολλών μεταβλητών, καθώς και τοπικά ακρότατα συναρτήσεων δύο μεταβλητών και ακρότατα υπό συνθήκη.

- υπολογίζει παραγώγους και ολοκληρώματα διανυσματικών συναρτήσεων.
- υπολογίζει διπλά ολοκληρώματα και να τα χρησιμοποιεί σε εφαρμογές (π.χ., όγκος στερεού, εμβαδόν επίπεδης περιοχής, κέντρο μάζας, ροπή αδράνειας). Να υπολογίζει τριπλά ολοκληρώματα.
- υπολογίζει επιφανειακά και επικαμπύλια ολοκληρώματα και να τα χρησιμοποιεί σε εφαρμογές (π.χ., εμβαδόν επιφάνειας, έργο κατά μήκος καμπύλης, ροή διαμέσου καμπύλης).
- χρησιμοποιεί το θεώρημα του Green.
- επιλύει γραμμικές Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις (Σ.Δ.Ε.) πρώτης τάξης και γραμμικές Σ.Δ.Ε. δεύτερης τάξης με σταθερούς συντελεστές.

Για την καλύτερη κατανόηση του μαθήματος οι φοιτητές ασκούνται σε λυμένες ασκήσεις από τον διδάσκοντα και σε ασκήσεις που πρέπει να λύσουν οι ίδιοι και να παραδώσουν για έλεγχο.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
 Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
 Λήψη αποφάσεων
 Αυτόνομη εργασία
 Ομαδική εργασία
 Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
 Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
 Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
 Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
 Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
 Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
 Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

 Άλλες...

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών

- Ορισμός, πεδίο ορισμού, γραφική παράσταση.
- Όριο και συνέχεια.
- Διαφορικός λογισμός: Μερική παράγωγος, παράγωγος ως προς κατεύθυνση, ολική παράγωγος, παράγωγος σύνθετης συνάρτησης, διαφορικά, κλίση, απόκλιση, στροβιλισμός. Βασικά θεωρήματα, τύπος του Taylor για δύο μεταβλητές.
- Ακρότατα: τοπικά (σχετικά θεωρήματα), ακρότατα υπό συνθήκη (πολλαπλασιαστές Lagrange).

2. Διανυσματικές συναρτήσεις

- Ορισμός, όριο και συνέχεια.

<ul style="list-style-type: none"> • Παράγωγος και ολοκλήρωση. • Παραμετρική παράσταση καμπυλών. <p>3. Πολλαπλά ολοκληρώματα</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διπλά, τριπλά ολοκληρώματα και εφαρμογές. <p>4. Επικαμπύλια και επιφανειακά ολοκληρώματα</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επικαμπύλια ολοκληρώματα βαθμωτών συναρτήσεων. Ορισμός σε διανυσματικό πεδίο. Εφαρμογές. Θεώρημα Green. • Επιφανειακά ολοκληρώματα: παραμετρική παράσταση επιφάνειας, θεμελιώδες διανυσματικό γινόμενο, ορισμός και υπολογισμός επιφανειακού ολοκληρώματος. Θεωρήματα Gauss και Stokes. <p>5. Εισαγωγή στις Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις</p> <p>Ορισμός, Γραμμικές Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις (Σ.Δ.Ε.) πρώτης τάξης, Γραμμικές Σ.Δ.Ε. δεύτερης τάξης με σταθερούς συντελεστές. Μετασχηματισμός Laplace και εφαρμογή στη λύση Σ.Δ.Ε..</p>
--

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο.</p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση υπολογιστή και βιντεοπροβολέα για την παρουσίαση βασικών θεμάτων της θεωρίας και την επίδειξη χρήσης εξειδικευμένου μαθηματικού λογισμικού (MATLAB , WolframAlpha, κλπ). Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</p>	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>52</p>
	<p>Ασκήσεις πράξεις</p>	<p>13</p>
	<p>Ατομική μελέτη</p>	<p>91</p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>156</p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p>	<p>Γλώσσα εξέτασης: Ελληνική Η αξιολόγηση του μαθήματος γίνεται με γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει απάντηση θεωρητικών θεμάτων και επίλυση προβλημάτων – ασκήσεων.</p>	

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	
--	--

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Α. Μπράτσος, Ανώτερα Μαθηματικά, Εκδόσεις Α. Σταμούλη (2002), ISBN 960-351-453-5 Κωδικός σε Εύδοξο: 320050.
2. J.E. Marsden, A.J. Tromba, Διανυσματικός Λογισμός, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης (2010), ISBN 978-960-7309-45-7 Κωδικός σε Εύδοξο: 211.
3. J. Hass, C. Heil, M.D. Weir, THOMAS Απειροστικός Λογισμός, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης (2018), ISBN 978-960-524-515-3, Κωδικός σε Εύδοξο: 77107082.
4. Θ. Ρασσιάς, Μαθηματικά II, Εκδόσεις Α. Τσιότρας (2017), ISBN 978-618-5066-77-2 Κωδικός σε Εύδοξο: 68375409.
5. Α. Μπράτσος, Μαθήματα Ανώτερων Μαθηματικών, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα - Αποθετήριο "Κάλλιπος" (2015), ISBN 978-960-603-030-7 Κωδικός σε Εύδοξο: 320050 <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/424>

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1209	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΓΓΛΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Ασκήσεις	3	3	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΑΓΓΛΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p><i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης <p><i>και Παράρτημα Β</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων <p>Η διδασκαλία του μαθήματος απευθύνεται στους φοιτητές του τμήματος Ναυπηγών που κατέχουν ήδη ένα καλό επίπεδο της Αγγλικής γλώσσας και βασικές γνώσεις ορολογίας. Έχει σαν σκοπό μέσα από μια σειρά επιλεγμένων αυθεντικών κειμένων του γνωστικού τους αντικειμένου να ολοκληρώσει τη διδασκαλία της ορολογίας της Ναυπηγικής.</p> <p>Τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα είναι :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η κάλυψη επικοινωνιακών αναγκών σε επιστημονικό περιβάλλον. Η απόκτηση δηλαδή της δυνατότητας παρακολούθησης της τεχνολογικής και επιστημονικής εξέλιξης σε διεθνές επίπεδο. • Η ικανότητα των φοιτητών να κατανοούν και να αντλούν πληροφορίες από επιστημονικά βιβλία και περιοδικά. <p>Γενικές Ικανότητες</p> <p><i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</i></p> <p><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων</i> <i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> <i>πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων</i> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i></p>
--

<p>τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>
<p>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Αναζήτηση πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία</p>	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μελέτη & επεξεργασία εξειδικευμένων κειμένων επιστημονικού-τεχνικού περιεχομένου αντίστοιχων προς τα διδασκόμενα μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος του τμήματος.

1. SHIP DESIGN AND CONSTRUCTION
 - a. LINES PLAN / DIMENSIONS
 - b. GENERAL ARRANGEMENT OF THE SHIP
 - c. DEVELOPMENT OF SHIP TYPES (PASSENGER - CARGO - SPECIAL DUTY VESSELS - NOVEL CRAFTS)
 - d. SHIPBUILDING MATERIALS
 - e. WELDING
2. PARTS OF THE SHIP
 - a. SHELL PLATING
 - b. DECKS
 - c. FRAMING
 - d. OPENINGS
 - e. BULKHEADS
 - f. DOUBLE BOTTOM
 - g. SUPERSTRUCTURES
 - h. DOCKS
3. SHIP THEORY
 - a. CLASSIFICATION SOCIETIES
 - b. SHIPYARD LAYOUT
 - c. SHIPYARD PRACTICE
 - d. PREFABRICATION
 - e. LAUNCHING
 - f. CAVITATION
 - g. VIBRATION
 - h. STABILITY
 - i. BALLASTING
 - j. PROPELLERS - PROPULSION SYSTEM
 - k. MARINE ENGINES / STEAM GENERATING PLANTS

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο στην αίθουσα διδασκαλίας</p>
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</p>

<p style="text-align: center;">ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p style="text-align: center;">Δραστηριότητα</p>	<p style="text-align: center;">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Διαλέξεις βασισμένες στην εννοιολογική προσέγγιση θεμάτων ειδικότητας, προφορικοί διάλογοι επί τεχνικών θεμάτων, σύνταξη τεχνικών εκθέσεων, αναφορών ή επιστολών</p> <p>Ασκήσεις που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών</p> <p>Επεξεργασία Αυθεντικών Αγγλικών Κειμένων του γνωστικού αντικειμένου από την προτεινόμενη βιβλιογραφία. Μελέτη και Ανάλυση βιβλιογραφίας.</p> <p>Μικρές Ατομικές και Ομαδικές Εργασίες Εξάσκησης</p> <p>Αυτοτελής Μελέτη</p> <p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p style="text-align: center;">30</p> <p style="text-align: center;">9</p> <p style="text-align: center;">16</p> <p style="text-align: center;">15</p> <p style="text-align: center;">13</p> <p style="text-align: center;">83</p>
<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (80%)</p> <p>II. Παρουσίαση εργασιών και ασκήσεων πράξης καθόλη τη διάρκεια του εξαμήνου (20%)</p>		

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Διδακτικά εγχειρίδια / σημειώσεις θεωρητικού και εργαστηριακού περιεχομένου (συγγράμματα καθηγητή)
2. Διεθνής ξενόγλωσση τεχνική βιβλιογραφία / άρθρα ειδικότητας / τεχνικά εγχειρίδια / επιστημονικά περιοδικά / διαδικτυο

Ενδεικτικά:

- Tupper E.C. (2013). *Introduction to Naval Architecture*. 5th Ed. Butterworth – Heinemann.
- Tupper E.C. (1996). *Introduction to Naval Architecture*. 3rd Ed. Butterworth – Heinemann.
- Biran. A.B. (2000). *Ship Hydrostatic and Stability*. Butterworth – Heinemann.
- Stokoe E.A. (2009). *Naval Architecture for Marine Engineers*. 4th ed. A & C Black Publishers Ltd.
- Rawson K.J and Tupper E.C. (2001). *Basic Ship Theory*. 5th Ed. Butterworth – Heinemann.
- Molland A.F. (2008). *The Maritime Engineering Reference Book: A Guide to Ship Design, Construction and Operation*. 1st Ed. Butterworth – Heinemann.
- Okumoto Y., Takeda Y., Mano M., Okada T. (2009). *Design of Ship Hull Structures: A Practical Guide for Engineers*. Springer – Verlag Berlin Heidelberg.
- Eyres D.J. (2007). *Ship Construction*. 6th Ed. Butterworth – Heinemann.
- Stokoe E.A. (2005) *Reeds Vol 5: Ship Construction (Reeds Marine Engineering and Technology Series)*. New Ed. Adlard Coles Nautical.
- Zubaly R.B. (2009). *Applied Naval Architecture*. Schiffer Publishing.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1110	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΥΣΙΚΗ II PHYSICS II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων			
Διαλέξεις		3	
Εργαστηριακές Ασκήσεις		2	
Σύνολο:		5	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού Υποβάθρου		
	γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/NA201/		
	https://eclass.uniwa.gr/courses/NAFP135/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Στόχος του μαθήματος είναι η εκπαίδευση του φοιτητή και η απόκτηση γνώσεων πάνω σε βασικές αρχές και έννοιες της Φυσικής όπως:</p> <p>Ηλεκτροστατικό πεδίο, Ηλεκτρικό ρεύμα, Νόμος του Ohm, Μεταφορά ενέργειας, Ηλεκτρομαγνητικό κύμα, Εναλλασσόμενο ρεύμα</p> <p>Επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Με την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν αποκτήσει τις γνώσεις και θα έχουν κατανοήσει τις βασικές αρχές και νόμους του ηλεκτρισμού, του μαγνητισμού και του ηλεκτρομαγνητισμού, και θα είναι σε θέση να αναλύουν και να ερμηνεύουν φαινόμενα που σχετίζονται με τον ηλεκτρομαγνητισμό.

- ◆ Θα είναι σε θέση, με την γνώση της μεθοδολογίας και των δεξιοτήτων που θα αναπτύξουν, να επιλύουν προβλήματα.
- ◆ Θα έχουν εξοικειωθεί με τον εξοπλισμό και τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται σε ένα επιστημονικό εργαστήριο: εργαστηριακές διαδικασίες και πρακτικές, ανάλυση των δεδομένων.
- ◆ Θα είναι σε θέση να αναλύουν και να παρουσιάζουν πειραματικά αποτελέσματα χρησιμοποιώντας στοιχεία της θεωρίας σφαλμάτων και γραφικές παραστάσεις.
- ◆ Θα μπορούν να συνδυάζουν και να ερμηνεύουν αποτελέσματα που προκύπτουν από την ανάλυση πειραματικών δεδομένων και την εξαγωγή αποτελεσμάτων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης Άλλες... </p>
---	---

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.

Αυτόνομη εργασία.

Ομαδική εργασία.

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ηλεκτρισμός. Ηλεκτρικό φορτίο. Νόμος του Coulomb. Ηλεκτροστατικό πεδίο. Νόμος του Gauss. Ηλεκτρικό δυναμικό.

Εξισώσεις Poisson και Laplace. Ηλεκτροστατική ενέργεια. Αγωγοί. Διηλεκτρικά. Πόλωση. Χωρητικότητα, Πυκνωτές.

Κινούμενα φορτία, ηλεκτρικό ρεύμα, νόμος του Ohm. Πεδία κινουμένων φορτίων. Μαγνητικό πεδίο. Δύναμη Lorentz.

Νόμοι του Ampere και των Biot-Savart. Επαγωγή. Νόμος του Faraday. Κυκλώματα εναλλασσομένων ρευμάτων.

Ρεύμα μετατόπισης και εξισώσεις του Maxwell. Ηλεκτρομαγνητικά κύματα.

Ασκήσεις: Επιλύονται προβλήματα σχετικά με την διδακτέα ύλη της θεωρίας

Εργαστήριο: Εργαστηριακές ασκήσεις στο γνωστικό αντικείμενο του θεωρητικού μέρους. Πειράματα με ηλεκτρικό πεδίο και ηλεκτρικά κυκλώματα. Νόμοι του Ohm, μέτρηση ειδικής αντίστασης αγωγών. Παρακολούθηση μεταβατικών φαινομένων, φόρτιση πυκνωτή. Μέτρηση αντιστάσεων και χωρητικότητας με τη γέφυρα Wheatstone. Μετρήσεις με παλμογράφο. Μελέτη φωτοκύτταρου.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Αίθουσα διδασκαλίας (πρόσωπο με πρόσωπο)</p>																							
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση ΤΠΕ στη Διδασκαλία και στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση. Ανάρτηση υλικού μαθήματος σε ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα. Χρήση ΤΠΕ στην Επικοινωνία με τους φοιτητές.</p>																							
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="659 426 964 485">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="971 426 1269 485">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="659 489 964 520">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="971 489 1269 520">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="659 525 964 556">Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td data-bbox="971 525 1269 556">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="659 560 964 640">Προετοιμασία για συγγραφή εργαστηριακών</td> <td data-bbox="971 560 1269 640">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="659 644 964 676">Αυτοτελής μελέτη</td> <td data-bbox="971 644 1269 676">65</td> </tr> <tr> <td data-bbox="659 680 964 711"> </td> <td data-bbox="971 680 1269 711"> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="659 716 964 747"> </td> <td data-bbox="971 716 1269 747"> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="659 751 964 783"> </td> <td data-bbox="971 751 1269 783"> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="659 787 964 819"> </td> <td data-bbox="971 787 1269 819"> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="659 823 964 854"> </td> <td data-bbox="971 823 1269 854"> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="659 858 964 877">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="971 858 1269 877">156</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακές ασκήσεις	26	Προετοιμασία για συγγραφή εργαστηριακών	26	Αυτοτελής μελέτη	65											Σύνολο Μαθήματος	156
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις	39																							
Εργαστηριακές ασκήσεις	26																							
Προετοιμασία για συγγραφή εργαστηριακών	26																							
Αυτοτελής μελέτη	65																							
Σύνολο Μαθήματος	156																							
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Γραπτή τελική εξέταση (60%) Εργαστηριακές Ασκήσεις(40%) Προαιρετικά δίνονται προς επίλυση ασκήσεις για την προετοιμασία της τελικής εξέτασης. Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσδιορισμένα και παρουσιάζονται στους φοιτητές με την έναρξη των μαθημάτων.</p>																							

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- 1) Πανεπιστημιακή φυσική με σύγχρονη φυσική, Β ΤΟΜΟΣ 2η ελληνική έκδοση / 2010 Young H., Freedman R.
ISBN: 978-960-02-2473-3
- 2) ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ, Edward M. Purcell έκδοση 1η/2004
ISBN: 960-254-649-2
- 3) Φυσική για Επιστήμονες και Μηχανικούς, Τόμος Β, Giancoli 4η έκδοση/2011
ISBN: 978-960-418-376-0

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1211	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις, Ασκήσεις	5	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου.		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική).		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	Υπό κατασκευή		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Να κατανοεί τις έννοιες της τάσης και της παραμόρφωσης.
- Να αξιολογεί την κατασκευαστική επάρκεια πρισματικών φορέων υπό μονοαξονική εντατική κατάσταση.
- Να αναπαριστούν σε ταυστική μορφή τις τάσεις και παραμορφώσεις.
- Να αναλύουν τις τάσεις και παραμορφώσεις σε διάφορα συστήματα αξόνων και να προσδιορίζουν τους κύριους άξονες.
- Να διατυπώνουν και επιλύουν τις εξισώσεων ισορροπίας και συμβιβαστού των παραμορφώσεων.
- Να υπολογίζει τις ορθές τάσεις λόγω κάμψης σε πρισματικούς φορείς.
- Να επιλύει την εξίσωση της ελαστικής γραμμής
- Να υπολογίζει τις διατμητικές τάσεις λόγω τεμνουσών δυνάμεων.
- Να αξιολογεί την κατασκευαστική επάρκεια πρισματικών φορέων υποκειμένων σε καθαρή στρέψη.

- Να αξιολογεί την αντοχή σε κόπωση.
- Να επιλέγει και εφαρμόζει κριτήρια για τον έλεγχο της αστοχίας μεταλλικών φορέων.
- Να σχεδιάζει πρισματικούς φορείς υποκείμενους σε λυγισμό λόγω θλιπτικής φόρτισης.
- Να αξιολογεί την επίδραση των θερμικών τάσεων λόγω ανομοιόμορφης κατανομής της θερμοκρασίας

Παράλληλα οι σπουδαστές θα εντρυφήσουν στις μεθόδους πειραματικού υπολογισμού των βασικών μηχανικών ιδιοτήτων μεταλλικών υλικών (όριο διαρροής – μέτρο ελαστικότητας – μέτρο διάτμησης – λόγος Poisson – σκληρότητα κ.α.)

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα,:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Αυτόνομη εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ορθή τάση και ορθή παραμόρφωση.
- Μηχανικές ιδιότητες των υλικών.
- Ελαστικότητα, πλαστικότητα και ερπυσμός.
- Γραμμική ελαστικότητα, νόμος Hooke, λόγος Poisson.
- Διατμητική τάση και γωνιακή παραμόρφωση.
- Πρισματικοί φορείς υπό μονοαξονική φόρτιση (Εφελκυσμός – Θλίψη).
- Τανυστής τάσεων και τανυστής παραμορφώσεων. Σχέσεις μετασχηματισμού τάσεων και παραμορφώσεων. Κύριο σύστημα αξόνων. Κύριες τάσεις.
- Διαφορικές εξισώσεις ισορροπίας και συμβιβαστού.
- Γενικευμένος νόμος του Hooke.
- Κάμψη και διάτμηση πρισματικών φορέων.
- Εξίσωση ελαστικής γραμμής.
- Στρέψη αξόνων και πρισματικών φορέων.
- Γραμμικός ελαστικός λυγισμός πρισματικών φορέων.
- Κόπωση μετάλλων.
- Ανάπτυξη θερμικών τάσεων
- Πειραματική Αντοχή Υλικών (Εφελκυσμός-Διάτμηση-Κάμψη-Στρέψη-Λυγισμός-Σκληρομέτρηση).

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Διαλέξεις στην τάξη</p>																							
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Ανάπτυξη λογιστικών φύλων από τους σπουδαστές στα πλαίσια των ασκήσεων. Το εκπαιδευτικό υλικό διανέμεται σε ηλεκτρονική μορφή.</p>																							
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="656 428 967 485">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="967 428 1274 485">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="656 485 967 516">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="967 485 1274 516">65</td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 516 967 548">Ατομικές εργασίες</td> <td data-bbox="967 516 1274 548">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 548 967 579">Προσωπική μελέτη</td> <td data-bbox="967 548 1274 579">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 579 967 611"></td> <td data-bbox="967 579 1274 611"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 611 967 642"></td> <td data-bbox="967 611 1274 642"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 642 967 674"></td> <td data-bbox="967 642 1274 674"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 674 967 705"></td> <td data-bbox="967 674 1274 705"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 705 967 737"></td> <td data-bbox="967 705 1274 737"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 737 967 768"></td> <td data-bbox="967 737 1274 768"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 768 967 800">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="967 768 1274 800">156</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	65	Ατομικές εργασίες	39	Προσωπική μελέτη	52													Σύνολο Μαθήματος	156	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις	65																							
Ατομικές εργασίες	39																							
Προσωπική μελέτη	52																							
Σύνολο Μαθήματος	156																							
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>60% από την επίδοση στην τελική εξέταση 40% από τις παραδοθείσες εργασίες.</p>																							

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="289 1409 1247 1472">1. S. Timoshenko, "Strength of materials – Part 1: Elementary theory and problems", D. Van Nostrand Company, 1948 <li data-bbox="289 1486 1247 1549">2. Gere & Timoshenko, "Mechanics of Materials", Springer-Science+Business Media, B.V., 1991. <li data-bbox="289 1564 1247 1591">3. Beer, Johnston, DeWolf, Mazurek, "Mechanics of Materials, Mac Graw Hill, 2015. <li data-bbox="289 1606 1274 1633">4. Π. Βουθούνης, «Μηχανική παραμορφώσιμου στερεού – Αντοχή των υλικών», 2013. <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="289 1724 894 1751">1. Journal of Mechanics, Cambridge University Press. <li data-bbox="289 1766 792 1793">2. European Journal of Mechanics, Elsevier. <li data-bbox="289 1808 748 1835">3. Journal of Applied Mechanics, ASME.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1212	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΥΠΗΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΚΑΙ ΑΡΧΕΣ CASD		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων			
Διαλέξεις		2	
Εργαστηριακές Ασκήσεις		2	
Σύνολο		4	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.teiath.gr/courses/NAFP109/ https://eclass.teiath.gr/courses/NAFP112/ https://eclass.teiath.gr/modules/video/?course=NAFP112 https://ocp.teiath.gr/courses/NAFP_UNDER118/ (VIDEO διαλέξεις) https://ocp.teiath.gr/modules/video/?course=NAFP_UNDER118 (VIDEO διαλέξεις)		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι οι φοιτητές να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούνται, ώστε να μπορούν να κατανοούν την γεωμετρία της γάστρας του πλοίου, να εκπονούν και να χρησιμοποιούν σχέδια ναυπηγικών γραμμών πλοίου στις διάφορες εφαρμογές της επιστήμης του Ναυπηγού Μηχανικού.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- α) σχεδιάζει Ναυπηγικές Γραμμές πλοίων
- β) κατανοεί τη γεωμετρική μορφή της γάστρας
- γ) χρησιμοποιεί το σχέδιο Ναυπηγικών Γραμμών για την επίλυση γεωμετρικών και υπολογιστικών προβλημάτων
- δ) εφαρμόζει εξειδικευμένα σχεδιαστικά προγράμματα Η/Υ για την αποτύπωση ναυπηγικών γραμμών στις δύο και τρεις διαστάσεις.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση των δεδομένων και των πληροφοριών με τη χρήση των αναγκαίων τεχνολογιών .
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων

(3) ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΘΕΩΡΙΑ

Εισαγωγικές έννοιες και ονοματολογία πλοίου (ορισμός βασικών μερών πλοίου, ορισμός κυρίων διαστάσεων πλοίου, συντελεστές γάστρας).

Γεωμετρική απεικόνιση της γάστρας του πλοίου .

Παρουσίαση σχεδίου ναυπηγικών γραμμών: συμβολισμοί, μεθοδολογία σχεδίασης, μορφές πλήρης, μορφές πρύμνης.

Μέθοδοι σχεδίασης ναυπηγικών γραμμών. Εκλογή κυρίων διαστάσεων πλοίου, συντελεστών γάστρας, λόγοι κυρίων διαστάσεων.

Οικογένειες συστηματικών σειρών: περιγραφή, σχεδίαση ναυπηγικών γραμμών από δεδομένα συστηματικής σειράς.

Παραδείγματα χρήσης σχεδίου ναυπηγικών γραμμών.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

Εκπόνηση σχεδίου ναυπηγικών γραμμών με την παραδοσιακή μέθοδο (σχεδίαση με το χέρι σε κατάλληλο χαρτί σχεδίασης).

Ασκήσεις / παραδείγματα χρήσης σχεδίου ναυπηγικών γραμμών.

Εισαγωγή και αναλυτική παρουσίαση προγράμματος ηλεκτρονικής σχεδίασης των Ναυπηγικών Γραμμών ενός πλοίου.

Εκπόνηση σχεδίου ναυπηγικών γραμμών με χρήση εξειδικευμένου λογισμικού σχεδίασης στις δύο διαστάσεις.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Αίθουσα διδασκαλίας (πρόσωπο με πρόσωπο)
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού σε εργαστήριο Η/Υ για τη σχεδίαση ναυπηγικών γραμμών. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class , και ocp.teiath.gr

<p align="center">ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p align="center">Δραστηριότητα</p>	<p align="center">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακές ασκήσεις σχεδίασης και υπολογισμών	26
	Ατομικές εργασίες	52
	Αυτοτελής μελέτη	39
	Σύνολο Μαθήματος	143
<p align="center">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (50%) που περιλαμβάνει :</p> <ul style="list-style-type: none"> Ερωτήσεις θεωρητικού περιεχομένου Επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων <p>Αξιολόγηση ατομικών εργασιών (50%) που περιλαμβάνει :</p> <ul style="list-style-type: none"> Αξιολόγηση του σχεδίου των ναυπηγικών γραμμών με την παραδοσιακή μέθοδο Επίλυση ασκήσεων της διδασκόμενης ύλης Τελική εξέταση εργαστηριακού μέρους με σχεδίαση ναυπηγικών γραμμών στο σχεδιαστικό πρόγραμμα με Η/Υ 	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> Letcher, J., 2009, The Principles of Naval Architecture Series: The Geometry of Ships, The Society of Naval Architects and Marine Engineers, ISBN: 978-0-939773-67-1. Ναυπηγικό Σχέδιο και αρχές CASD, Διδακτικές σημειώσεις Γ. Χατζηκωνσταντής 2017 Ηλεκτρονικές διαφάνειες παρουσιάσεων https://eclass.teiath.gr/courses/NAFP109/ https://eclass.teiath.gr/courses/NAFP112/ https://eclass.teiath.gr/modules/video/?course=NAFP112 VIDEO διαλέξεις https://ocp.teiath.gr/courses/NAFP_UNDER118/ https://ocp.teiath.gr/modules/video/?course=NAFP_UNDER118 <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> Journal of Ship Research, ISSN# 0022-4502 Journal of Ship Production and Design, ISSN#2158-2866 International Journal of Marine Design, RINA
--

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1213	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΝΑΥΠΗΓΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	2		
Εργαστηριακές ασκήσεις	2		
Σύνολο:	4	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	Υπό δημιουργία		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, αναμένεται οι φοιτητές να μπορούν:

- Να περιγράφουν τη δομή, τις ιδιότητες, τις κατεργασίες και γενικά να αναγνωρίζουν την τεχνολογία και τις εφαρμογές των μεταλλικών υλικών στη Ναυπηγική.
- Να περιγράφουν την προέλευση, τη σύσταση, τη δομή, τις ιδιότητες, την τεχνολογία καθώς και τις εφαρμογές των μη μεταλλικών υλικών στη Ναυπηγική.
- Να κατανοούν το φαινόμενο της διάβρωσης και τις διάφορες μεθόδους αντιδιαβρωτικής προστασίας.
- Να χρησιμοποιούν τις γνώσεις τους τόσο για την αποτελεσματική επιστημονική και τεχνολογική αναζήτηση, όσο και για την ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών σχετικά με τα πεδία των μεταλλικών και μη μεταλλικών υλικών καθώς και των προβλημάτων της διάβρωσης μεταλλικών υλικών.
- Να μπορούν να παρακολουθούν τις εξελίξεις της επιστήμης και της τεχνολογίας στον τομέα της

<p>Ναυπηγικής.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να παράγουν νέες ερευνητικές ιδέες. • Να ανταποκρίνονται στην εργασία τους τόσο σε εθνικό, όσο και σε διεθνές περιβάλλον, επιδεικνύοντας επαγγελματική και ηθική υπευθυνότητα, με σεβασμό στον ανθρώπινο παράγοντα και το φυσικό περιβάλλον. 		
<p>Γενικές Ικανότητες <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;</i></p> <table border="0"> <tr> <td data-bbox="228 430 714 682"> <i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i> </td> <td data-bbox="714 430 1289 682"> <i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης Άλλες... </i> </td> </tr> </table>	<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης Άλλες... </i>
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης Άλλες... </i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον. • Ομαδική εργασία. • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών. • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον. 		
<p>(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</p> <p>Θεωρητικό μέρος.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κρυσταλλική δομή μετάλλων και τα διάφορα είδη δομικών ατελειών. • Ιδιότητες των μεταλλικών υλικών (φυσικές και μηχανικές). • Διαγράμματα φάσεων σε ισορροπία, διμερή κράματα, το διμερές σύστημα Fe-C. • Μηχανικές, θερμικές και επιφανειακές κατεργασίες των μεταλλικών υλικών. • Κατηγορίες και οι χρήσεις των διαφόρων ειδών χάλυβα και χυτοσιδήρου. • Χαλκός, αλουμίνιο και τα κράματά τους. • Βιομηχανικά κράματα και χρήση τους στις ναυπηγικές και θαλάσσιες κατασκευές. • Αίτια και θεωρητική ερμηνεία του φαινομένου της διάβρωσης. • Τρόποι ελέγχου, πρόληψης και μέθοδοι αντιδιαβρωτικής προστασίας. • Πολυμερή (ταξινόμηση, δομή, φυσικές και μηχανικές ιδιότητες, τεχνικές μορφοποίησης και εφαρμογές). • Γυαλιά, κεραμικά και σύνθετα υλικά (γενική περιγραφή). <p>Εργαστηριακό μέρος.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μεταλλογραφική εξέταση μετάλλων – κραμάτων. • Σκληρομέτρηση μεταλλικών υλικών. • Εφελκυσμός μεταλλικών δοκιμίων. • Έλαση μεταλλικού δοκιμίου. • Θερμικές κατεργασίες μετάλλων (ανόπτηση, ανακρυστάλλωση, βαφή). • Διαγράμματα ισορροπίας φάσεων και μικροδομή μετάλλων. • Ανοδική οξείδωση αλουμινίου. • Ταυτοποίηση και μορφοποίηση πολυμερών. • Πολυμερισμός πολυεστέρα ενισχυμένου με γυαλί (GRP). • Αφρώδη πολυμερή. Διόγκωση πολυουρεθάνης. • Έλεγχος μηχανικών ιδιοτήτων δειγμάτων μεταλλικών και μη μεταλλικών υλικών. 		

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Το εκπαιδευτικό υλικό διανέμεται σε ηλεκτρονική μορφή. - Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. 	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>30</p>
	<p>Προσωπική μελέτη</p>	<p>45</p>
	<p>Διεξαγωγή εργαστηριακών Ασκήσεων</p>	<p>20</p>
	<p>Συγγραφή τεχνικών εκθέσεων</p>	<p>22</p>
	<p></p>	<p></p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>117</p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσθάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Η αξιολόγηση του θεωρητικού τμήματος του μαθήματος γίνεται με:</p> <ul style="list-style-type: none"> - γραπτή εξέταση (50%) που περιλαμβάνει απάντηση θεωρητικών θεμάτων + πολλαπλής επιλογής + επίλυση προβλημάτων και ασκήσεων. <p>Η αξιολόγηση του εργαστηριακού τμήματος μαθήματος γίνεται με:</p> <ul style="list-style-type: none"> - γραπτή εξέταση(25%) που περιλαμβάνει: απάντηση θεωρητικών θεμάτων + πολλαπλής επιλογής + επίλυση προβλημάτων- ασκήσεων. - παράδοση γραπτών τεχνικών εκθέσεων εργαστηριακών ασκήσεων (25%). 	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Α.Σ. Βατάλη, «Επιστήμη και Τεχνολογία Υλικών», εκδ. Ζήτη, Θεσ/κη 2009. 2. Γ. Χρυσουλάκη, Δ. Παντελή, «Επιστήμη και Τεχνολογία των Μεταλλικών Υλικών» εκδ. Παπασωτηρίου, Αθήνα 2008. 3. Μη Μεταλλικά Τεχνικά Υλικά - Γ. Χρυσουλάκη, Δ. Παντελή, εκδ. Παπασωτηρίου, Αθήνα 2008. 4. D.R. Askeland, W.J. Wright, «Υλικά. Δομή, Ιδιότητες και Τεχνολογικές Εφαρμογές», εκδ. Τζιόλα, Θεσ/κη 2018.

5. Η διάβρωση και προστασία των μετάλλων με απλά λόγια, Αγγ. Λεκάτου, εκδ. Νημερτής, Ρέθυμνο 2013.
6. Χημεία Πολυμερών, Γ.Π. Καραγιαννίδη, Ε.Δ. Σιδερίδου, εκδ., Ζήτη, Θεσ/κη 2006.
7. Τεχνολογία Πολυμερών, Γ.Π. Καραγιαννίδη, Ε.Δ. Σιδερίδου, Δ.Σ. Αχιλιάς, Δ.Ν. Μπικιάρης, εκδ., Ζήτη, Θεσ/κη 2009.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1114	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
<i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>			
Διαλέξεις θεωρητικές	4	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/NA184/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Οι προσομοιώσεις στον υπολογιστή χρησιμοποιούνται πλέον ευρέως σε διάφορους επιστημονικούς τομείς ως ένα πολύτιμο εργαλείο για την ανάλυση, σχεδιασμό και οπτικοποίηση συστημάτων. Πολύπλοκα μαθηματικά μοντέλα είναι σε θέση να δώσουν ακριβείς προβλέψεις και εκτιμήσεις σε πραγματικά προβλήματα, αλλά συνήθως στην πράξη τα μοντέλα αυτά δεν μπορούν να επιλυθούν αναλυτικά, παρά μόνον προσεγγιστικά με τη βοήθεια του υπολογιστή.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • έχει εξοικειωθεί με βασικές έννοιες και τεχνικές της Αριθμητικής Ανάλυσης • είναι σε θέση στη συνέχεια να σχεδιάζει, αναλύει και υλοποιεί αποτελεσματικούς

αλγορίθμους για την επίλυση προβλημάτων της ειδικότητάς του.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα,;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Αριθμητική στον υπολογιστή

Συστήματα αρίθμησης, αριθμοί κινητής υποδιαστολής-αριθμοί μηχανής, επιρροή των σφαλμάτων στρογγύλευσης στους υπολογισμούς, ευστάθεια αλγορίθμων.

2. Αριθμητική λύση μη γραμμικών εξισώσεων

Μέθοδοι: διχοτόμησης, Νεύτωνα και τέμνουσας. Επαναληπτικές μέθοδοι.

3. Αριθμητική λύση γραμμικών συστημάτων

- Άμεσες μέθοδοι επίλυσης γραμμικών συστημάτων: Απαλοιφή Gauss, ανάλυση LU, ανάλυση Cholesky.
- Νόρμες διανυσμάτων και πινάκων, δείκτης κατάστασης ενός γραμμικού συστήματος, εισαγωγή στην ευστάθεια γραμμικών συστημάτων.
- Επαναληπτικές μέθοδοι: Μέθοδοι των Jacobi, Gauss-Seidel και SOR. Σύγκλιση των μεθόδων.

4. Πολυωνυμική παρεμβολή

- Σχετικοί ορισμοί και θεωρήματα.
- Θεώρημα παρεμβολής του Lagrange.
- Διαιρεμένες διαφορές. Τύπος παρεμβολής του Newton.
- Παρεμβολή με splines

5. Προσέγγιση ελάχιστων τετραγώνων

Εισαγωγικές έννοιες. Προσέγγιση με πολυώνυμο $1^{ου}$ και γενικά n -βαθμού. Σύστημα κανονικών εξισώσεων.

6. Προσέγγιση παραγώγων και ολοκληρωμάτων

- Προσέγγιση παραγώγων συναρτήσεων μιας και περισσότερων μεταβλητών με τον τύπο του Taylor. Συνοριακές συνθήκες Dirichlet, Neumann και Robin.
- Προσέγγιση ολοκληρωμάτων: απλοί και σύνθετοι κανόνες τραπεζίου, Simpson και 3/8 του Simpson.

7. Αριθμητική λύση Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων

- Σχετικοί ορισμοί και θεωρήματα. Πρόβλημα αρχικών τιμών.
- Μέθοδοι των: Euler, Taylor και Runge-Kutta 3ης και 4ης τάξης.
- Αριθμητική λύση συστημάτων Συνήθων Διαφορικών Εξισώσεων

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο.</p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση υπολογιστή και βιντεοπροβολέα για την παρουσίαση βασικών θεμάτων της θεωρίας και την επίδειξη χρήσης εξειδικευμένου μαθηματικού λογισμικού (MATLAB , WolframAlpha, κλπ). Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</p>	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις/ασκήσεις πράξης</p>	<p>52</p>
	<p>Αυτοτελής μελέτη</p>	<p>52</p>
	<p>Εκπόνηση εργασιών</p>	<p>39</p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>143</p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα εξέτασης: Ελληνική</p> <p>Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. Συνεισφέρει κατά 70% στην τελική βαθμολογία.</p> <p>Εκπόνηση τριών ατομικών εργασιών και τελική γραπτή εξέταση. Συνεισφέρει κατά 30% στην τελική βαθμολογία.</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Α. Μπράτσος, Εφαρμοσμένα Μαθηματικά, Εκδόσεις Α. Σταμούλη (2011), ISBN 978-960-351-874-4, Κωδικός σε Εύδοξο: 12784555.
2. Γ. Ακρίβης, Β. Δουγαλής, Εισαγωγή στην Αριθμητική Ανάλυση, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης (1995), ISBN 978-960-524-022-6, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 239.
3. C.B. Moler, Αριθμητικές Μέθοδοι με το MATLAB, Έκδοση: 1η/2010, ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ, ISBN: 978-960-461-371-7, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 21379.
4. F. Scheid, Αριθμητική Ανάλυση, Εκδόσεις Τζιόλα (2004), ISBN 960-418-037 Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 18549088.
5. Ν. Μισυρλής, Αριθμητική Ανάλυση, Εκδόσεις Α. Τσιότρας (2017), ISBN 978-618-5309-09-1 Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68376146.
6. R.L. Burden, D.J. Faires, Numerical Analysis, Brooks/Cole (7th ed.) (2010), ISBN 978-0-534-3816-2.
7. W. Cheney, D. Kincaid, Numerical Mathematics and Computing, 6th ed., Brooks/Cole, 2008.
8. E. Süli, D. Mayers, An introduction to Numerical Analysis, Cambridge University Press, 2006.
9. G. Dahlquist, Å. Björk, Numerical Methods, Prentice-Hall, 1974.
10. D.J. Higham, N.J. Higham, MATLAB Guide, 2nd ed., SIAM, 2005.
11. J. Butcher, Numerical Methods for Ordinary Differential Equations, New York: John Wiley & Sons (2003), ISBN 978-0-471-96578-3.
12. de Boor, A Practical guide to splinesSpringer-Verlang (2001), ISBN 978-0-387-95366-3.
13. Μαθήματα Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, Α. Μπράτσος, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα - Αποθετήριο "Κάλλιπος" (2015), ISBN 978-960-603-045-1 Κωδικός σε Εύδοξο: 320051. <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/438>

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1215	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Μελέτες Περιπτώσεων	4	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Μηχανική II		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.teiath.gr/courses/NAFP118/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το εν λόγω μάθημα καλύπτει βασικές πτυχές των Στοιχείων Μηχανών. Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών στη γενική τοπολογία και στα κύρια χαρακτηριστικά τυπικών Στοιχείων Μηχανών, όπως αυτά χρησιμοποιούνται στις ναυτικές εγκαταστάσεις.

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανάλυση των κυριότερων στοιχείων μηχανών με σκοπό τον υπολογισμό και την σωστή επιλογή τύπου στοιχείου για κάθε ναυτική εφαρμογή. Η ανάλυση του κάθε στοιχείου περιλαμβάνει την ανάλυση της γεωμετρίας του, τα υλικά κατασκευής, τις συνήθεις καταπονήσεις στις οποίες υπόκειται, τρόπους υπολογισμού και σχεδιασμού, μεθόδους κατασκευής και τρόπους λειτουργίας σε ένα μηχανολογικό σύστημα πλοίου ή εν γένει πλωτής κατασκευής.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Κατανοεί τον τρόπο λειτουργίας σύνθετων μηχανολογικών συστημάτων πλοίων και πλωτών κατασκευών.

- Κατανοεί την εφαρμογή των βασικών αρχών της Μηχανικής στον υπολογισμό και τη σχεδίαση μηχανολογικών εξαρτημάτων και μηχανισμών ναυτικών εφαρμογών.
- Αναγνωρίζει και ταυτοποιεί τα συνήθη Στοιχεία που συνθέτουν τα Μηχανολογικά Συστήματα και τα εξαρτήματα αυτών.
- Επιλέγει είδος, υλικό και διαστάσεις του κατάλληλου στοιχείου μηχανής για κάθε εφαρμογή.
- Σχεδιάζει και Υπολογίζει βασικά μηχανολογικά εξαρτήματα ναυτικών εφαρμογών.
- Αξιολογεί τη λειτουργική κατάσταση και αξιοπιστία σύνθετων μηχανολογικών συστημάτων πλοίων και πλωτών κατασκευών.
- Προβλέπει πιθανές συνθήκες αστοχίας μηχανισμών.
- Ερμηνεύει τη δυσλειτουργία ή αστοχία μηχανισμών.
- Προτείνει βελτιώσεις ελαττωματικών μηχανισμών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Στοιχεία συνδέσεως (κοχλίες, ήλοι). Υπολογισμοί, προένταση κοχλιών. Ροπή σύσφιξης κοχλιών.
2. Στοιχεία μεταφοράς ισχύος. Άτρακτοι, (αντοχή, παραμόρφωση ατράκτου, κρίσιμη ταχύτητα). Σφήνες, πολύσφηνα, ιμάντες, τροχαλίες, αλυσίδες.
3. Εξαρτήματα για ανύψωση φορτίων (εύκαμπτα και χαλύβδινα καλώδια, ιδιότητες, υπολογισμός. Τροχαλίες και τύμπανα χαλύβδινων καλωδίων).
4. Σύνδεσμοι ισχύος (κόμπλερ, μηχανικοί και υδραυλικοί συμπλέκτες).
5. Οδοντωτοί τροχοί (μοντούλ οδόντωσης, βασικός νόμος της οδόντωσης, μορφή οδόντα, κατασκευή εξελιγμένης καμπύλης, αντοχή και υπολογισμός οδόντωσης).
6. Έδρανα κύλισης και ολίσθησης (περιγραφή, τύποι, λίπανση, επιλογή).
7. Ελατήρια (περιγραφή, τύποι, υπολογισμοί)
8. Δοχεία υπό πίεση (υπολογισμοί σχεδίασης)
9. Βασικές αρχές ταλαντώσεων και δυναμικής αξονικού συστήματος πλοίου.
10. Ευθυγράμμιση αξονικού συστήματος πλοίου. (Υπολογισμός αντιδράσεων στα έδρανα, κατάρτιση σχεδίου ευθυγράμμισης)
11. Σχεδίαση Ναυτικού Μειωτήρα Προωστήριας Εγκατάστασης Πλοίου.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο.</p>																							
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Διαλέξεις μέσω λογισμικού παρουσιάσεων-διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του μαθήματος.</p>																							
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="667 508 980 564">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="980 508 1291 564">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="667 564 980 600">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="980 564 1291 600">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 600 980 667">Εκπόνηση Μελέτης (Project)</td> <td data-bbox="980 600 1291 667">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 667 980 737">Συγγραφή τεχνικών εργασιών</td> <td data-bbox="980 667 1291 737">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 737 980 772">Αυτοτελής μελέτη</td> <td data-bbox="980 737 1291 772">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 772 980 808"></td> <td data-bbox="980 772 1291 808"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 808 980 844"></td> <td data-bbox="980 808 1291 844"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 844 980 879"></td> <td data-bbox="980 844 1291 879"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 879 980 915"></td> <td data-bbox="980 879 1291 915"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 915 980 951"></td> <td data-bbox="980 915 1291 951"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 951 980 980">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="980 951 1291 980">143</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	52	Εκπόνηση Μελέτης (Project)	26	Συγγραφή τεχνικών εργασιών	26	Αυτοτελής μελέτη	39											Σύνολο Μαθήματος	143
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις	52																							
Εκπόνηση Μελέτης (Project)	26																							
Συγγραφή τεχνικών εργασιών	26																							
Αυτοτελής μελέτη	39																							
Σύνολο Μαθήματος	143																							
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων σχετικών με την καλυπτόμενη ύλη στη θεωρία.</p> <p>II. Αξιολόγηση τεχνικών εκθέσεων ομαδικών εργασιών (20%).</p> <p>Ο βαθμός που αντιστοιχεί σε κάθε τεχνική έκθεση που έχει πραγματοποιηθεί είναι διαθέσιμος στο φοιτητή/τρια στην ηλεκτρονική πλατφόρμα eclass.</p>																							

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Στεργίου Ι, Στεργίου Κ.: Στοιχεία Μηχανών Ι Σύγχρονη Εκδοτική. Αθήνα 2004 • Παπαδόπουλος Α. Χρήστος, Στοιχεία Μηχανών, Εκδόσεις Τζιόλα, 2013 • Robert L. Norton, Design of Machinery: An Introduction To The Synthesis and Analysis of Mechanisms and Machines, Fifth Edition, McGraw Hill, 2011 • Steven R. Schmid, Bernard J. Hamrock, Bo. O. Jacobson, Fundamentals of Machine Elements, Third Edition, CRC Press, 2013 • Robert L. Norton, Machine Design: An Integrated Approach, 5th Edition

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1216	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Ασκήσεις	4	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.teiath.gr/courses/NAFP104/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές τις βασικές αρχές και τους νόμους που διέπουν τη στατική, κινηματική και δυναμική των ρευστών καθώς και τις μεθοδολογίες επίλυσης σχετικών τεχνικών προβλημάτων. Δίδεται έμφαση σε τεχνικά προβλήματα μη-συνεκτικών ροών. Επιδιώκεται η εμπέδωση από τους φοιτητές της φυσικής των φαινομένων, της μαθηματικής προτυποποίησης τους καθώς και της επίλυσης τους με τη βοήθεια λογισμικού προσομοίωσης.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

1. Περιγράφει και συνδυάζει τις βασικές φυσικές ιδιότητες των ρευστών
2. Υπολογίζει δυνάμεις πίεσης σε επιφάνειες βυθισμένων σωμάτων
3. Διακρίνει τα διάφορα είδη ροής και να εφαρμόζει τις εξισώσεις της μηχανικής ρευστών για την μαθηματική προτυποποίηση προβλημάτων ροής
4. Συνθέτει βασικά πεδία ροής με δυναμικό για τον υπολογισμό σύνθετων ροών.

5. Επιλύει προβλήματα της μηχανικής ρευστών εφαρμόζοντας γλώσσες επιστημονικών υπολογισμών

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση των δεδομένων και των πληροφοριών με τη χρήση των αναγκαίων τεχνολογιών .
- Αυτόνομη εργασία

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ιδιότητες των ρευστών.

Υδροστατική – όργανα μέτρησης πίεσης, δυνάμεις επί επιφανειών, άνωση, ευστάθεια επιπλεόντων σωμάτων.

Κινηματική και δυναμική των ρευστών - μέθοδος Lagrange και Euler, χρονικές παράγωγοι, περιγραφή του πεδίου ροής, παροχές μάζας και όγκου, τροχιές, ινώδεις φλέβες, ροϊκές γραμμές, είδη ροής – ομοιόμορφη, ανομοιόμορφη, μόνιμη, μη μόνιμη, μονο-, δι- και τριδιάστατη. Μακροσκοπικές και διαφορικές εξισώσεις συνέχειας, ορμής και ενέργειας. Εξισώσεις Cauchy, Euler, Bernoulli.

Δυναμική ροή – εξισώσεις ροϊκών γραμμών, στροβιλότητα, αστρόβιλη ροή, ροϊκή συνάρτηση, εξίσωση Bernoulli για άστροβιλη ροή, δυναμικό ταχύτητας. Μιγαδικό δυναμικό, θεωρήματα Blasius και Kutta-Joukowski, σύμμορφος μετασχηματισμός. Ροές με δυναμικό σε δύο διαστάσεις – ομοιόμορφη ροή, πηγές και καταβόθρες, κυκλοφορία – ελεύθερες δίνες. Επαλληλία βασικών μορφών ροής – προσομοίωση ροής γύρω από ημιάπειρο σώμα, συζυγία πηγής καταβόθρας, γραμμικό δίπολο, ροή γύρω από κύλινδρο, μέθοδος της εικονικής ροής. Μετασχηματισμός και αεροτομή Joukowski.

Χρήση λογισμικού επιστημονικών υπολογισμών για την επίλυση προβλημάτων της μηχανικής ρευστών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Αίθουσα διδασκαλίας (πρόσωπο με πρόσωπο)	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Χρήση γλωσσών προγραμματισμού για επιστημονικούς υπολογισμούς (Matlab, python, Julia) Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>39</p>
	<p>Ασκήσεις</p>	<p>13</p>
	<p>Ατομικές εργασίες</p>	<p>39</p>

<p>(Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασιών / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	Αυτοτελής μελέτη	52
	Σύνολο Μαθήματος	143
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ερωτήσεις θεωρητικού περιεχομένου 2. επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων <p>Αξιολόγηση ατομικών εργασιών (30%) που περιλαμβάνει επίλυση ομάδων ασκήσεων της διδασκόμενης ύλης .</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αθανασιάδης, Ν., 1989, «Μηχανική Ρευστών», Εκδόσεις Συμεών. • Αυλωνίτης, Σ., Αυλωνίτης, Δ., 2004, «Μηχανική των Ρευστών», Εκδόσεις Ιών, 4η Έκδοση. • Παπαϊωάννου, Α., 2002, «Μηχανική των Ρευστών», Τόμος Ι, Εκδόσεις Κοράλι, 2η Έκδοση. • Τσαγγάρης Σ., Μηχανική των Ρευστών Θεωρία και Ασκήσεις, Έκδοση 2η, 2016, Εκδόσεις Τσότρας Α., ISBN: 978-618-5066-55-0. • Elger D., Williams B., Crowe C., Roberson J., 2015, Μηχανική Ρευστών για Μηχανικούς, ISBN 978-960-418-488-0, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ. • Munson - Okooshi - Huensch – Rothmayer, 2016, Μηχανική Ρευστών, 8η Έκδοση, ISBN 978-960-418-525-2, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ. • Hughes W.F., Brighton J.A., Δυναμική Ρευστών, Τρίτη έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2005. • Ν. Φλυτζάνης, Εισαγωγή στη Μηχανική των Ρευστών, www.kallipos.gr, ISBN: 978-960-603-178-6. • Pritchard P.J., Fox and McDonald’s Introduction to Fluid Mechanics, 8th edition, Wiley, 2011. • White, F.M., “Fluid Mechanics”, 5th edition, McGraw – Hill, 2003. <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <p>Journal of Fluid Mechanics, ISSN: 0022-1120</p> <p>European Journal of Mechanics - B/Fluids, ISSN: 0997-7546</p> <p>Journal of Computational Physics, ISSN: 0021-9991</p> <p>Journal of Fluids and Structures, ISSN: 0889-9746</p>

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1217	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	4	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teiath.gr/courses/NAFP111/ http://ocp.teiath.gr/courses/NAFP_UNDER110/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Το μάθημα αποτελεί το βασικό μάθημα ειδικής υποδομής στις έννοιες της Θερμοδυναμικής.</p> <p>Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές έννοιες της Θερμοδυναμικής σε σχέση με τη συμπεριφορά των ιδανικών αερίων, των πραγματικών αερίων καθώς και των καθαρών ουσιών.</p> <p>Η εμπέδωση των εννοιών αυτών και η επιλογή των κατάλληλων εξισώσεων δίνει τη δυνατότητα στους φοιτητές να επιλύουν προβλήματα ειδικότητας Ναυπηγού Μηχανολόγου Μηχανικού σε μηχανές και εγκαταστάσεις παραγωγής έργου, καθώς και προβλήματα μετάδοσης θερμότητας.</p>

Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση της σημασίας της Θερμοδυναμικής στη μελέτη και επίλυση ενεργειακών προβλημάτων.

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

1. να έχουν κατανοήσει τις βασικές θερμοδυναμικές έννοιες και τους θεμελιώδεις νόμους της Θερμοδυναμικής
2. να έχουν κατανοήσει τη θερμοδυναμική λειτουργία των Μ.Ε.Κ. και των εγκαταστάσεων παραγωγής έργου με ατμό
3. να αξιολογούν τις αποδόσεις θερμικών μηχανών , ψυκτικών μηχανών , αντλίας θερμότητας
4. να μπορούν να επιλύουν προβλήματα μετάδοσης θερμότητας

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση , ανάλυση και σύνθεση των δεδομένων και των πληροφοριών με τη χρήση των αναγκαίων τεχνολογιών .
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ορισμοί. Βασικές έννοιες.

Θερμοδυναμικά συστήματα, Θερμοδυναμικές ιδιότητες, Θερμοδυναμική ισορροπία, Θερμοδυναμικές διεργασίες, Θερμοδυναμικοί κύκλοι.

Ενέργεια, Έργο, Θερμότητα, Νόμοι των Ιδανικών αερίων , Καταστατική εξίσωση των Ιδανικών αερίων, Καταστατικές εξισώσεις Πραγματικών αερίων (εξίσωση Van der Waals κ.α.) .

Ιδιότητες καθαρής ουσίας, Πίνακες θερμοδυναμικών ιδιοτήτων.

Πρώτο Θερμοδυναμικό αξίωμα, μηχανικό ισοδύναμο της Θερμότητας, μορφές ενέργειας, Ιδανικά και Πραγματικά αέρια, μεταβολές. Εξίσωση συνέχειας, Εξίσωση συνέχειας, Ειδικές θερμοχωρητικότητες, Συντελεστής Joule – Thomson.

Δεύτερο θερμοδυναμικό αξίωμα, Αρχές Clausius , Kelvin –Plank , Αντιστρεψιμότητα και παράγοντες μη αντιστρεψιμότητας, διαγράμματα. Κύκλος Carnot και ανάστροφος κύκλος, Θεωρητικοί και Πραγματικοί κύκλοι Θερμικών μηχανών, Sabathe' (Seilinger , μικτός κύκλος), κύκλος Beau de Rochas (OTTO), Brayton (Joule – Rankine), Diesel.

Ψυκτικοί κύκλοι, διάγραμμα (P-I) , ψυκτική εγκατάσταση. Στοιχεία κλιματισμού. Στοιχεία Μεταφοράς Θερμότητας, Εναλλάκτες θερμότητας.

Ατμοί, καταστατικές συναρτήσεις. Διάγραμμα (T - S), διάγραμμα Mollier. Εγκαταστάσεις παραγωγής έργου με ατμό, κύκλοι Rankine και Hirn, μέθοδοι αυξήσεως βαθμού αποδόσεως (αναθέρμανση , απομάστευση). Ρύθμιση ατμού.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Αίθουσα διδασκαλίας (πρόσωπο με πρόσωπο)</p>																							
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου , υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας http://eclass.teiath.gr/courses/NAFP111/ http://ocp.teiath.gr/courses/NAFP_UNDER110/</p> <p>Διαλέξεις, διδακτικές σημειώσεις, λυμένα παραδείγματα στις παραπάνω ιστοσελίδες του μαθήματος.</p>																							
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="649 877 961 932">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="961 877 1281 932">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="649 932 961 966">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="961 932 1281 966">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="649 966 961 1134">Ασκήσεις πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογίας επίλυσης προβλημάτων</td> <td data-bbox="961 966 1281 1134">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="649 1134 961 1167">Αυτοτελής μελέτη</td> <td data-bbox="961 1134 1281 1167">65</td> </tr> <tr> <td data-bbox="649 1167 961 1201"></td> <td data-bbox="961 1167 1281 1201"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="649 1201 961 1234"></td> <td data-bbox="961 1201 1281 1234"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="649 1234 961 1268"></td> <td data-bbox="961 1234 1281 1268"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="649 1268 961 1302"></td> <td data-bbox="961 1268 1281 1302"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="649 1302 961 1335"></td> <td data-bbox="961 1302 1281 1335"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="649 1335 961 1369"></td> <td data-bbox="961 1335 1281 1369"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="649 1369 961 1402">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="961 1369 1281 1402">117</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Ασκήσεις πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογίας επίλυσης προβλημάτων	13	Αυτοτελής μελέτη	65													Σύνολο Μαθήματος	117	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις	39																							
Ασκήσεις πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογίας επίλυσης προβλημάτων	13																							
Αυτοτελής μελέτη	65																							
Σύνολο Μαθήματος	117																							
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ερωτήσεις θεωρητικού περιεχομένου 2. επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων <p>Αξιολόγηση ατομικών εργασιών (20%) που περιλαμβάνει επίλυση ομάδων ασκήσεων της διδασκόμενης ύλης .</p>																							

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Marine Engineering, SNAME 1992
2. Thermodynamics, ZEMANSKY, HOEPLI 2002
3. Θερμοδυναμική, ENRICO FERMI, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης 2002
4. Θερμοδυναμική, Τόμος I, II, Α. Παπαϊωάννου 2010
5. Εφαρμοσμένη Θερμοδυναμική, Ν.Γ. Κουμούτσου, ΕΜΠ 1984
6. Εφαρμοσμένη Θερμοδυναμική, Γ. Κάππος, Κλειδάριθμος 1996
7. Τεχνική Θερμοδυναμική, Κ.Χ.ΛΕΦΑΣ, ΑΘΗΝΑ 1985
8. Εφαρμοσμένη Θερμοδυναμική, Π. ΤΣΙΛΙΓΓΙΡΗΣ, ΙΩΝ 2007
9. Θερμοδυναμική, Δ.Δ. ΧΑΣΑΠΗΣ, ΓΚΙΟΥΡΔΑΣ 2004
10. Θερμοδυναμική (Θεωρία και ασκήσεις), Γ. Χατζηκωνσταντής, ΤΕΙ ΑΘΗΝΑΣ 2017
11. Εφαρμοσμένη Θερμοδυναμική, Π. Νίκας, Leader Enterprises Ltd, 2011
12. Θερμοδυναμική και προχωρημένη Θερμοδυναμική, Α. Πολυζάκης 2013
13. Fundamentals of Engineering Thermodynamics, MORAN & SHARPIRO, J. Wiley & Sons 2006

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1318	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΠΛΟΙΟΥ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
<i>Διαλέξεις</i>	3		
<i>Εργαστηριακές ασκήσεις</i>	2		
Σύνολο:	5	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Ναυπηγικό Σχέδιο και αρχές CAD		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (Αγγλικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Η Υδροστατική και Ευστάθεια των Πλοίων αποτελεί έναν από τους βασικότερους κλάδους της ναυπηγικής επιστήμης. Ασχολείται με τη μελέτη της δυνατότητας ενός πλοίου να μεταφέρει επιβάτες ή/και φορτία κάθε είδους, καθώς και με τις προϋποθέσεις της ασφαλούς μεταφοράς τους. Στην πρώτη περίπτωση, ενδιαφέρει ο προσδιορισμός της τελικής θέσης ισορροπίας του σκάφους σε ήρεμο νερό, ενώ στη δεύτερη, η ικανότητά του να αντεπεξέλθει σε δυσμενείς συνθήκες, ώστε να μη συμβούν σοβαρά ατυχήματα. Αποτελεί το πρώτο και ουσιαστικό βήμα σε κάθε νέα σχεδίαση ή μεταβολή μιας παλαιάς, με στόχο τη βελτίωση της μεταφορικής της ικανότητας ή της υδροδυναμικής της απόδοσης.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα έχουν αποκτήσει την ικανότητα να:

- Υπολογίζουν τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του πλοίου.
- Υπολογίζουν τα υδροστατικά χαρακτηριστικά και το υδροστατικό διάγραμμα του

- πλοίου.
- Υπολογίζουν την κατάσταση πλεύσης (βυθίσματα, διαγωγή, εγκάρσια κλίση) του πλοίου στις διάφορες καταστάσεις φόρτωσης.
- Υπολογίζουν τις καμπύλες ευστάθειας του πλοίου.
- Υπολογίζουν την καμπύλη στατικής ευστάθειας του άθικτου πλοίου σε διάφορες καταστάσεις φόρτωσης και να ελέγχουν τη συμμόρφωσή του με τους διεθνείς κανονισμούς ασφαλείας.

Γενικές Ικανότητες	
<i>Λαμβάνοντας υπόψη άλλες γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (άλλες αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.</i>	
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>
<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας</i>
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή άλλες ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>.....</i>
	<i>Άλλες...</i>
	<i>.....</i>

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων πληροφοριών.
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Δυνάμεις και ροπές σε επιπλέοντα σώματα. Βασικές εξισώσεις υδροστατικής ισορροπίας. Γεωμετρικά χαρακτηριστικά επιπλέοντων σωμάτων. Εξέταση των γενικών προβλημάτων ισοογκής μεταβολής και πρόσθεσης βαρών σε επιπλέοντα σώματα.

Ευστάθεια άθικτου πλοίου: Υδροστατικές καμπύλες. Εγκάρσια ευστάθεια. Αρχική ευστάθεια και ευστάθεια μεγάλων κλίσεων. Καμπύλες ευστάθειας. Επίδραση ελευθέρων επιφανειών. Καμπύλη στατικής ευστάθειας. Δυναμική ευστάθεια. Κανονισμοί ευστάθειας άθικτου πλοίου του IMO.

Διαγωγή πλοίου: Βυθίσματα – Διαγωγή και Εκτόπισμα. Διαγράμματα διαγωγής.

Στα πλαίσια του μαθήματος οι σπουδαστές εκπονούν τις παρακάτω εργασίες με χρήση ειδικών ναυπηγικών προγραμμάτων.

1. Υπολογισμός γεωμετρικών χαρακτηριστικών πλοίου.
2. Υπολογισμός υδροστατικών στοιχείων – Υδροστατικού διαγράμματος.
3. Υπολογισμός καμπυλών ευσταθείας και καμπύλης στατικής ευστάθειας.
4. Υπολογισμός της ευστάθειας πλοίου σε δεδομένη κατάσταση φόρτωσης.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Οι θεωρητικές διαλέξεις γίνονται στην τάξη. Οι εργασίες εκπονούνται στο εργαστήριο Η/Υ ατομικά από

	τον κάθε σπουδαστή.																								
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Για την εκπόνηση των ασκήσεων χρησιμοποιείται εξειδικευμένο λογισμικό εκτέλεσης υδροστατικών υπολογισμών σε πλοία. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</p>																								
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση/συγγραφή εργασιών</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>156</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακές ασκήσεις	26	Εκπόνηση/συγγραφή εργασιών	39	Αυτοτελής μελέτη	52													Σύνολο Μαθήματος	156
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																								
Διαλέξεις	39																								
Εργαστηριακές ασκήσεις	26																								
Εκπόνηση/συγγραφή εργασιών	39																								
Αυτοτελής μελέτη	52																								
Σύνολο Μαθήματος	156																								
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. Συνεισφέρει κατά 60% στην τελική βαθμολογία.</p> <p>Αξιολόγηση των ατομικών εργασιών και τελική προφορική εξέταση. Συνεισφέρει κατά 40% στην τελική βαθμολογία του μαθήματος.</p>																								

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Baxter, B. (1967), Naval Architecture. Examples and Theory, London: Charles Griffin & Co.
- Biran, A. (2003), Ship Hydrostatics and Stability, Oxford: Butterworth Heinemann
- Comstock, J.P. (Ed.) (1968), Principles of Naval Architecture, New York: The Society of Naval Architects and Marine Engineers (SNAME).
- Rawson, K.J. and Tupper, E.C. (2001), Basic Ship Theory, Vols. 1-2, Oxford: Butterworth Heinemann (original work published 1968).
- Λουκάκης, Θ., Πέρρας, Π. και Τζαμπίρας, Γ. (2000), Υδροστατική και ευστάθεια πλοίου, Σημειώσεις, τόμ. 1-2, Θωμαΐδειο Ίδρυμα ΕΜΠ, Αθήνα.
- Τζαμπίρας, Γ. (2010). Υδροστατική και ευστάθεια πλοίου Ι (ευστάθεια άθικτου πλοίου), Σημειώσεις, τόμ. 1-2, Θωμαΐδειο Ίδρυμα ΕΜΠ, Αθήνα.
- Τζαμπίρας, Γ., 2015. *Υδροστατική και ευστάθεια πλοίου*. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα, Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Marine Science and Technology (Springer)
- Computer-Aided Design (Elsevier)
- Journal of Ship Research (SNAME)
- Ocean Engineering (Elsevier)
- Applied Ocean Research (Elsevier)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1219	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙΙ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕ Σ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	4	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευση γενικών γνώσεων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική).		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	Υπό κατασκευή		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στα πλαίσια του πρώτου μέρους του μαθήματος οι σπουδαστές θα εισαχθούν στις βασικές αρχές και εξισώσεις της Θεωρίας της Γραμμικής Ελαστικότητας. Το δεύτερο μέρος του μαθήματος αποτελεί εισαγωγή στη Δυναμική του Στερεού Σώματος.

Πιο συγκεκριμένα, οι σπουδαστές μετά την επιτυχή παρακολούθηση του πρώτου μέρους του μαθήματος θα είναι σε θέση να:

- Να αναλύουν κατασκευές με χρήση των ενεργειακών θεωρήματα της Μηχανικής (Αρχή δυνατών έργων. Θεωρήματα αμοιβαιότητας. Θεώρημα Castigliano) .
- Να εκτιμούν την εμφάνιση ελαστικής αστάθειας σε πρισματικούς φορείς και πλάκες.
- Να κατανοούν τα είδη μη-γραμμικότητας και την επίδρασή τους στη μη-γραμμική ανάλυση των κατασκευών.
- Να αναλύουν κατασκευές υποκειμένες σε ελαστοπλαστική κάμψη και στρέψη (Ελαστικό – Απολύτως πλαστικό υλικό)

Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του δευτέρου μέρους του μαθήματος οι σπουδαστές θα έχουν εξοικειωθεί με τις βασικές έννοιες της Δυναμικής Στερεού Σώματος και θα είναι σε θέση να:

- Αναλύουν τα διάφορα είδη κίνησης του στερεού σώματος (μεταφορική κίνηση, περιστροφή περί σταθερό άξονα, γενική επίπεδη κίνηση, περιστροφή περί σταθερό σημείο)
- Να καταστρώνουν και επιλύουν τη διαφορική εξίσωση κίνησης σώματος.
- Να υπολογίζουν βασικά χαρακτηριστικά της κίνησης (ορμή, ώθηση, στροφορμή, κινητική ενέργεια) εφαρμόζοντας τα θεωρήματα μεταβολής της ορμής, της στροφορμής και της κινητικής ενέργειας.
- Να εφαρμόζουν την αρχή D' Alembert και να υπολογίζουν αδρανειακές δυνάμεις.
- Να καταστρώνουν τις εξισώσεις Lagrange και να εφαρμόζουν την Αρχή του Hamilton.
- Να επιλύουν προβλήματα Μηχανικών Ταλαντώσεων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα,:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Αυτόνομη εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

A. ΜΕΡΟΣ

- Έργο εξωτερικών δυνάμεων και ενέργεια παραμόρφωσης.
- Ενεργειακά θεωρήματα της Μηχανικής (Αρχή δυνατών έργων. Θεωρήματα αμοιβαιότητας. Θεώρημα Castigliano).
- Επίπεδη εντατική κατάσταση.
- Ελαστική αστάθεια.
- Εισαγωγή στη μη-γραμμική ανάλυση (Μη γραμμικότητα λόγω μεγάλων μετατοπίσεων και μη-γραμμικότητα λόγω υλικού).
- Ελαστοπλαστική κάμψη – ελαστοπλαστική στρέψη.

B. ΜΕΡΟΣ

- Κινηματική υλικού σημείου
- Κινηματική στερεού σώματος,
- Διαφορική εξίσωση κίνησης.
- Θεωρήματα μεταβολής της ορμής, της στροφορμής και της κινητικής ενέργειας.
- Συντηρητικές δυνάμεις, δυναμική ενέργεια, δύναμη αδράνειας, αρχή D? Alembert.
- Εξισώσεις Lagrange.

- Αρχή του Hamilton.
- Μηχανικές ταλαντώσεις.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Διαλέξεις στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Το εκπαιδευτικό υλικό διανέμεται σε ηλεκτρονική μορφή.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Προσωπική μελέτη	91
	Σύνολο Μαθήματος	143
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Επίδοση στην τελική εξέταση	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Lurie, A.I., "Theory of elasticity", Springer 2005
- Timoshenko, Gere "Theory of elastic stability", McGraw Hill, 17th Ed., 1985.
- Boresi A.P. et al., , "Elasticity in Engineering Mechanics" John Wiley & Sons, 3rd Ed., 2011
- Γιαντές, Χ.Ι., "Μη-γραμμική συμπεριφορά των κατασκευών", Εκδόσεις Κάλλιπος, 2015
- Beer, Johnston, Mazurek, Cornwell,Self, "Vector Mechanics for Engineers: Statics and Dynamics", McGraw Hill, 2019.
- Russell C. Hibbeler, "Engineering Mechanics – Dynamics", Prentice Hall, 2006.
- D. G. Gorman, W. Kennedy, "Applied Solid Dynamics", Butterworth-Heinemann, 1988

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Mechanics, Cambridge University Press.
- European Journal of Mechanics, Elsevier.
- Journal of Applied Mechanics, ASME.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1120	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	4	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδικευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (Αγγλικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	Υπό κατασκευή		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με διαδικασίες, που είναι μέρος της μεθοδολογίας της κάθε επιστήμης, τα διάφορα φαινόμενα/διεργασίες μετασχηματίζονται με τον κατάλληλο τρόπο σε «μαθηματικά μοντέλα» και με αυτόν τον τρόπο σε μαθηματικά προβλήματα. Τα σημαντικότερα μαθηματικά μοντέλα φαινομένων/διεργασιών διατυπώνονται συνήθως με διαφορικές εξισώσεις, οι οποίες αποτελούν την πιο γόνιμη σύζευξη των μαθηματικών με τις άλλες επιστήμες και την τεχνολογία. Η εξοικείωση ως εκ τούτου των φοιτητών με τις διαφορικές εξισώσεις (συνήθεις και με μερικές παραγώγους) θα τους επιτρέψει να κατανοήσουν σε βάθος τις διαδικασίες που εξετάζουν στις διάφορες περιοχές της επιστήμης τους.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα έχουν κατανοήσει:

- Τον τρόπο παραγωγής των κυριότερων Δ.Ε. που εμφανίζονται στα τεχνολογικά προβλήματα του Ναυπηγού Μηχανικού και στη Θαλάσσια Τεχνολογία.
- Τα βασικά θεωρητικά αποτελέσματα που αναφέρονται στην επιλυσιμότητα και την ομαλότητα των λύσεων των διαφορικών εξισώσεων.
- Τις βασικές αναλυτικές μεθόδους επίλυσης των Δ.Ε. (Χωρισμός μεταβλητών, χρήση ολοκληρωτικών μετασχηματισμών, συναρτήσεις Green).

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη άλλες γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (άλλες αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή άλλες ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής

σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων πληροφοριών.
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Αυτόνομη εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις: Ορισμός, προβλήματα αρχικών τιμών και σχετικά θεωρήματα. Ακριβείς διαφορικές εξισώσεις. Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις 1^{ης} τάξης. Διαφορική εξίσωση Bernoulli. Διαφορικές εξισώσεις δεύτερης και ανώτερης τάξης. Γραμμικά συστήματα διαφορικών εξισώσεων. Γενική λύση συστήματος διαφορικών εξισώσεων με σταθερούς συντελεστές. Μελέτη τεχνολογικών προβλημάτων.

Διαφορικές εξισώσεις με μερικές παραγώγους: Θεμελιώδεις διαφορικές εξισώσεις της μαθηματικής φυσικής (Laplace, κύματος, θερμότητας). Ταξινόμηση διαφορικών εξισώσεων δεύτερης τάξης (ελλειπτικές, παραβολικές, υπερβολικές). Καλώς τεθειμένα προβλήματα. Η εξίσωση Laplace. Προβλήματα συνοριακών τιμών Dirichlet και Neumann. Η μέθοδος χωρισμού των μεταβλητών σε καρτεσιανές και πολικές συντεταγμένες. Η εξίσωση Poisson. Η εξίσωση της θερμότητας και η επίλυση του προβλήματος αρχικών-συνοριακών τιμών σε καρτεσιανές συντεταγμένες. Η κυματική εξίσωση και η επίλυση του προβλήματος αρχικών-συνοριακών τιμών σε καρτεσιανές συντεταγμένες. Η λύση D' Alembert. Συναρτήσεις Green. Η χρήση του ολοκληρωτικού μετασχηματισμού Fourier στην επίλυση προβλημάτων σε άπειρα χωρία. Εφαρμογές στη μελέτη τεχνολογικών προβλημάτων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο.</p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση υπολογιστή και βιντεοπρωβολέα για την παρουσίαση βασικών θεμάτων της θεωρίας και την επίδειξη χρήσης εξειδικευμένου μαθηματικού λογισμικού (MATLAB , WolframAlpha, κλπ). Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</p>	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>39</p>
	<p>Ασκήσεις πράξης</p>	<p>13</p>
	<p>Αυτοτελής μελέτη/εκπόνηση εργασιών</p>	<p>65</p>
	<p></p>	<p></p>
	<p></p>	<p></p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Η αξιολόγηση του μαθήματος γίνεται με γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει απάντηση θεωρητικών θεμάτων και επίλυση προβλημάτων – ασκήσεων.</p>	
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>117</p>

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. W.E. Boyce, R.C. Di Prima, Στοιχειώδεις Διαφορικές Εξισώσεις και Προβλήματα Συνοριακών Τιμών, Έκδοση: 2η/2015, ISBN: 978-960-254-701-4, Κωδικός στον Εύδοξο: 55591102. ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ. 2. W.A. Strauss, Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις: Μια Εισαγωγή, ISBN: 978-960-254-702-1. Κωδικός στον Εύδοξο: 68387914. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε.Μ.Π., 2017. 3. Ν. Αλικάκος, Γ. Καλογερόπουλος, Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις, ISBN: 978-960-8165-63-2. Κωδικός στον Εύδοξο: 6848. Σύγχρονη Εκδοτική. 4. Γ. Ακρίβης, Ν. Αλικάκος, Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις (2^η έκδοση), ISBN: 978-960-595-030-9. Κωδικός στον Εύδοξο: 68372463. Σύγχρονη Εκδοτική 5. E. Kreyszig, Ανώτερα Μαθηματικά για Μηχανικούς, ISBN: 978-960-418-563-4. Κωδικός στον Εύδοξο: 68403733. Εκδόσεις Τζιόλα, 2018. 6. J.D. Logan, Εφαρμοσμένα Μαθηματικά, ISBN: 978-960-524-155-1. Κωδικός στον Εύδοξο: 236.

Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2016.

7. Γ. Δάσιος, Κ. Κυριάκη, Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις, Αθήνα, 1994.
8. Σ. Τραχανάς, Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις, ISBN: 978-960-524-089-9. Κωδικός στον Εύδοξο: 222. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2015.
9. Σ. Τραχανάς, Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις, ISBN: 978-960-524-090-5. Κωδικός στον Εύδοξο: 228. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2015.
10. G.F. Simmons, Differential Equations with applications and historical notes, McGraw-Hill, Inc., New York, 1991.
11. I. Sneddon, Elements of Partial Differential Equations, McGraw-Hill, Inc., 1964.
12. Σουρλα, Δ., Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις, Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα, 2010.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1221	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων			
Διαλέξεις		2	
Εργαστηριακές Ασκήσεις		2	
Σύνολο:		4	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου		
<i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	Υπό αναμόρφωση (https://eclass.uniwa.gr/courses/NA210/)		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το εν λόγω μάθημα καλύπτει τις βασικές αρχές της ηλεκτροτεχνίας και των στρεφόμενων ηλεκτρικών μηχανών. Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών στην ανάλυση ηλεκτρικών κυκλωμάτων και την επίλυσή τους μέσω κατάλληλων μεθόδων, στα τριφασικά συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας, στην ηλεκτρική ισχύ εναλλασσόμενου ρεύματος, στη δομή και λειτουργία των ηλεκτρικών μηχανών συνεχούς ρεύματος καθώς και στη δομή και λειτουργία των ηλεκτρικών μηχανών εναλλασσόμενου ρεύματος.

Επίσης αναφέρεται σε βασικά στοιχεία εκκίνησης των ηλεκτρικών κινητήρων και παραλληλισμού των γεννητριών, στους κινδύνους από το ηλεκτρικό ρεύμα και στα κατάλληλα μέτρα προστασίας, καθώς και στη διαστασιολόγηση των ηλεκτρικών κινητήρων για χαρακτηριστικά μηχανικά φορτία. Με αυτή την έννοια το μάθημα αποσκοπεί στην κατάκτηση των απαραίτητων γνώσεων στην εν λόγω γνωστική περιοχή.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής /τρια θα είναι σε θέση:

- Να αναγνωρίζει βασικά στοιχεία τοπολογίας ηλεκτρικών δικτύων, να αναλύει και να επιλύει βασικά ηλεκτρικά κυκλώματα συνεχούς ρεύματος εφαρμόζοντας κατάλληλες μεθόδους.
- Να επιλύει βασικά ηλεκτρικά κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος στην ημιτονική μόνιμη κατάσταση με χρήση στρεφόμενων διανυσμάτων.
- Να υπολογίζει την ηλεκτρική ισχύ σε κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος.
- Να αναγνωρίζει τις βασικές αρχές λειτουργίας των ηλεκτρικών μηχανών συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος.
- Να επιλύει προβλήματα σε θέματα ηλεκτρικών μηχανών κάνοντας χρήση του κατάλληλου ισοδύναμου κυκλώματος.
- Να αναγνωρίζει τους τρόπους εκκίνησης των ηλεκτρικών κινητήρων, την επιλογή κινητήρα με βάση το επιθυμητό μηχανικό φορτίο και τη διαδικασία παραλληλισμού γεννητριών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βασικά στοιχεία ηλεκτρικών κυκλωμάτων, στοιχεία τοπολογίας δικτύων, βασικοί νόμοι επίλυσης ηλεκτρικών κυκλωμάτων (νόμος ρευμάτων Kirchhoff, νόμος τάσεων Kirchhoff, χαρακτηριστικά παραδείγματα επίλυσης κυκλωμάτων-δαιρέτης τάσης/έντασης, γέφυρα Wheatstone).
- Ισοδύναμα κυκλώματα (θεωρήματα Thevenin και Norton, θεώρημα Rosen-Kennely), στοιχεία RLC.
- Ημιτονική μόνιμη κατάσταση (στρεφόμενα διανύσματα, σύνθετη αντίσταση, επίλυση κυκλωμάτων στην ΗΜΚ).
- Ηλεκτρική ισχύς (μιγαδική, ενεργός, άεργη, φαινόμενη, συντελεστής ισχύος).
- Τριφασικά συστήματα (συμμετρικά τριφασικά συστήματα, τριφασικές συνδεσμολογίες αστέρα/τριγώνου, επίλυση συμμετρικού τριφασικού κυκλώματος).
- Ηλεκτρικές μηχανές συνεχούς ρεύματος (στοιχειώδης ηλεκτρική μηχανή,

<p>κατασκευαστική δομή, κατηγορίες γεννητριών/κινητήρων συνεχούς ρεύματος, ισοδύναμα κυκλώματα γεννητριών/κινητήρων συνεχούς ρεύματος).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ηλεκτρικές μηχανές εναλλασσόμενου ρεύματος (αρχή λειτουργίας, κατασκευαστική δομή, κατηγορίες γεννητριών/κινητήρων εναλλασσόμενου ρεύματος, ισοδύναμα κυκλώματα γεννητριών/κινητήρων εναλλασσόμενου ρεύματος, τρόποι εκκίνησης κινητήρων, διαστασιολόγηση ηλεκτρικών κινητήρων, παραλληλισμός γεννητριών).
--

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο.</p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Διαλέξεις μέσω λογισμικού παρουσιάσεων-διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του μαθήματος.</p>	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>26</p>
	<p>Εργαστηριακές Ασκήσεις (Εκπόνηση σειράς ασκήσεων σε θέματα ηλεκτροτεχνίας και ηλεκτρικών μηχανών) – Συγγραφή τεχνικών εκθέσεων</p>	<p>26</p>
	<p>Αυτοτελής Μελέτη</p>	<p>78</p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>130</p>
	<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (75%) που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων σχετικών με την καλυπτόμενη ύλη στη θεωρία. II. Αξιολόγηση τεχνικών εκθέσεων (5%) εργαστηριακού μέρους. III. Σύντομη (45') γραπτή δοκιμασία (20%) στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος.</p>

<p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Ο βαθμός που αντιστοιχεί σε κάθε τεχνική έκθεση που έχει πραγματοποιηθεί είναι διαθέσιμος στο φοιτητή/τρια στο επόμενο εργαστηριακό μάθημα.</p>

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Βασικές αρχές ηλεκτροτεχνίας, Ι. Προυσαλίδης, εκδόσεις Σιδέρης, 2014
- Βασική ηλεκτρολογία, Ν. Κολλιόπουλος, εκδόσεις ΙΩΝ,2001
- Ηλεκτροτεχνικές εφαρμογές σε πλοία και πλωτές κατασκευές, Ι. Προυσαλίδης, εκδόσεις Συμμετρία, 2012
- Ηλεκτροτεχνικές εφαρμογές, Ε.Ν. Πρωτονοτάριος, Συμμετρία, 1993
- Hughes electrical and electronic technology, E. Hughes, Pearson, 2016
- Electrical circuit theory and technology, J. Bird, Newnes, 2003
- Electric machinery fundamentals, S.J. Chapman, McGraw-Hill, 2012
- Electric machinery, A. E. Fitzgerald, C. Kingsley, S. D. Umans, McGraw-Hill, 2003

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1222	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΝΕΚΤΙΚΕΣ ΡΟΕΣ - ΡΕΥΣΤΟΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
<i>Διαλέξεις</i>	4	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/NA212/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές μεθόδους προτυποποίησης προβλημάτων που αφορούν βασικά φαινόμενα ροής ασυμπίεστων και συμπίεστων συνεκτικών ρευστών γενικά και ειδικότερα σε κλειστούς αγωγούς και ρευστοδυναμικές μηχανές. Πέραν των βασικών αρχών ρευστοδυναμικής, επιδιώκεται η εφαρμογή τους σε πρακτικά προβλήματα σχεδιασμού και επίλυσης δικτύων αγωγών και συνεργασίας τους με ρευστοδυναμικές μηχανές (αντλίες, ανεμιστήρες).

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

1. Γνωρίζει βασικά φαινόμενα ροής λόγω της συνεκτικότητας του ρευστού.
2. Υπολογίζει απώλειες και παροχές σε υπάρχοντα δίκτυα αγωγών και να σχεδιάζει / διαστασιολογεί δίκτυα αγωγών.
3. Διακρίνει τα διάφορα είδη ρευστοδυναμικών μηχανών και τις αρχές λειτουργίας τους.
4. Να επιλέγει τη βέλτιστη αντλία για τις ανάγκες του δικτύου στο οποίο αυτή θα

λειτουργήσει.	
Γενικές Ικανότητες	
Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...

<ul style="list-style-type: none"> - Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση των δεδομένων και των πληροφοριών με τη χρήση των αναγκαίων τεχνολογιών. - Λήψη αποφάσεων - Αυτόνομη εργασία - Ομαδική εργασία - Σχεδιασμός και διαχείριση έργων 	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Συνεκτικότητα ρευστού. Διαφορική ανάλυση ροής ρευστών. Εξισώσεις Navier-Stokes. Αναλυτικές λύσεις σε απλές γεωμετρίες. Επίδραση όρων συνεκτικότητας. Μετρήσεις ρευστομηχανικών μεγεθών (πίεσης, ταχύτητας, παροχής, ιξώδους). Διαστατική ανάλυση. Μέθοδοι αδιαστατοποίησης Rayleigh, Buckingham, διαφορικών εξισώσεων. Αδιάστατοι αριθμοί (Reynolds, Froude, κτλ). Γεωμετρική, κινηματική και δυναμική ομοιότητα. Θεωρία δοκιμών σε πρότυπα.</p> <p>Στρωτή ροή, τύρβη, τυρβώδης ροή. Οριακό στρώμα-περιγραφή, υπολογισμός πάχους οριακού στρώματος, αποκόλληση, κίνηση σωμάτων σε ρευστά, άνωση, αντίσταση μορφής, αντίσταση τριβής. Τυρβώδες οριακό στρώμα. Ροή ασυμπίεστου ρευστού σε κλειστό αγωγό, στρωτή και τυρβώδης, απώλειες ενέργειας κατά την ροή, διάγραμμα Moody, δευτερεύουσες απώλειες, συνδυασμοί αγωγών, διαμορφώσεις και διακλαδώσεις αγωγών, δίκτυα, υπολογισμός απωλειών πίεσης.</p> <p>Ρευστοδυναμικές μηχανές, ταξινόμησή τους (στροβιλομηχανές, υδροδυναμικές μηχανές, θερμικές στροβιλομηχανές). Θεώρημα στροφορμής, λειτουργία εργοστροβιλομηχανών, στροβίλων, τρίγωνα ταχυτήτων. Υδροδυναμικές μηχανές, ομόλογες μονάδες, ειδική ταχύτητα (για αντλίες και στροβίλους). Φυγοκεντρικές αντλίες, σύνδεση σε σειρά και παράλληλα, διαγράμματα λειτουργίας. Χαρακτηριστική καμπύλη δικτύου, εύρεση σημείου λειτουργίας. Εγκατάσταση αντλίας, φαινόμενο σπηλαιώσης. Αναφορά σε υδροστροβίλους.</p> <p>Στοιχεία συμπιεστή ροής, ταχύτητα ήχου, αριθμός Mach, ισεντροπική ροή, ολικά μεγέθη, κατάσταση ανακοπής, αναφορά σε βασικά φαινόμενα συμπιεστότητας (πάγωμα ροής σε ακροφύσιο, κύματα κρούσης).</p>
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Αίθουσα διδασκαλίας (πρόσωπο με πρόσωπο)	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω email και της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
<i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών,</i>	Διαλέξεις	52
	Ατομικές εργασίες / εκπόνηση μελέτης	26
	Αυτοτελής μελέτη	52

<p>Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>		
	Σύνολο Μαθήματος	130
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Αξιολόγηση μέσω γραπτής εξέτασης που περιλαμβάνει την απάντηση σε ερωτήσεις θεωρητικού περιεχομένου και την επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων επί της διδακτέας ύλης. Ποσοστό του τελικού βαθμού μπορεί να αποκτηθεί μέσω της αξιολόγησης ατομικών ή ομαδικών εργασιών που περιλαμβάνουν την επίλυση ομάδων ασκήσεων της διδασκόμενης ύλης ή/και εκπόνησης μελέτης (project).</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Παπαϊωάννου, Α., 2002, «Μηχανική των Ρευστών», Τόμος ΙΙ, Εκδόσεις Κοράλι, 2η Έκδοση.
- Munson, Okooshi, Huensch, Rothmayer, 2016, Μηχανική Ρευστών, 8η Έκδοση, ISBN 978-960-418-525-2, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ.
- Πολυζάκης Α., Ρευστοδυναμικές Μηχανές (Στροβιλομηχανές-Υδροδυναμικές Μηχανές), Εκδόσεις Power-Heat-Cool, 2^η έκδοση, 2019.
- Τσαγγάρης Σ., Μηχανική των Ρευστών Θεωρία και Ασκήσεις, Έκδοση 2η, 2016, Εκδόσεις Τσότρας Α., ISBN: 978-618-5066-55-0.
- Αυλωνίτης, Σ., Αυλωνίτης, Δ., 2004, «Μηχανική των Ρευστών», Εκδόσεις Ίων, 4η Έκδοση.
- Τσιρίκογλου, Θ., Βλαχογιάννης, Μ., 2015, Ρευστοδυναμικές Μηχανές (Θεωρητική Προσέγγιση – Εφαρμογές), www.kallipos.gr, ISBN: 978-960-603-216-5.
- Mott, R., Untener, J., 2015, Εφαρμοσμένη Μηχανική Ρευστών, 7η Έκδοση, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, ISBN 978-960-418-517-7.
- D.F. Elger, B.C. Williams, C.T. Crowe, J.A. Roberson, "Μηχανική Ρευστών για Μηχανικούς», 12η Έκδοση, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, ISBN 978-960-418-764-5.
- Φλυτζάνης Ν., Εισαγωγή στη Μηχανική των Ρευστών, www.kallipos.gr, ISBN: 978-960-603-178-6.
- Hibbeler R.C., Μηχανική Ρευστών, Εκδόσεις Φούντας, ISBN: 9789603307716.
- Pritchard P.J., Fox and McDonald's Introduction to Fluid Mechanics, 8th edition, Wiley, 2011.
- Παπαντώνης, Δ., 1995, «Υδροδυναμικές μηχανές αντλίες – υδροστρόβιλοι», Εκδόσεις Συμεών.
- Karassik, I., Messina, J., Cooper P., Heald C., 2008, "Pump Handbook", 4th edition.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Journal of Fluid Mechanics, ISSN: 0022-1120

European Journal of Mechanics - B/Fluids, ISSN: 0997-7546

Journal of Computational Physics, ISSN: 0021-9991

Journal of Fluids and Structures, ISSN: 0889-9746

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1223	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων			
Διαλέξεις και Μελέτες Περιπτώσεων		3	
Εργαστηριακές Ασκήσεις		2	
Σύνολο:		5	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	Υπό κατασκευή		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αυτό καλύπτει βασικές πτυχές των Μηχανών Εσωτερικής Καύσης, εμβολοφόρων και περιστροφικών Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών στην θερμοδυναμική ανάλυση της λειτουργίας των ΜΕΚ και της παρουσίασης όλων των κατασκευαστικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών τους.

Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις κατασκευαστικές αρχές των εμβολοφόρων και των περιστροφικών μηχανών εσωτερικής καύσης και την ανάλυση της λειτουργίας τους. Αναλύονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των όλων των ΜΕΚ σε σχέση με το ευρύ πεδίο εφαρμογών τους στις μεταφορές και άλλες, όπως στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και δίνεται ιδιαίτερη έμφαση σε αυτές που προορίζονται για την πρόωση και τις βοηθητικές λειτουργίες των πλοίων: Diesel, φυσικού αερίου, διπλού καυσίμου, αεριοστρόβιλοι. Ο απώτερος στόχος είναι ο φοιτητής να προβεί στον προκαταρκτικό υπολογισμό και τη σχεδίαση συστημάτων με ορθολογική επιλογή τεχνολογίας ΜΕΚ για κάθε ναυτική εφαρμογή.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Κατανοεί τη δομή και τις βασικές αρχές λειτουργίας όλων των μηχανών εσωτερικής καύσης με έμφαση σε αυτές που χρησιμοποιούνται στα πλοία (εμβολοφόρες και περιστροφικές).
- Υπολογίζει βασικές λειτουργικές παραμέτρους των MEK.
- Καταstrώνει θερμικό ισολογισμό MEK
- Κατανοεί τους μηχανισμούς καύσης και δημιουργίας ρύπων στις MEK.
- Υπολογίζει τη κατανάλωση καυσίμου και το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των ναυτικών ενεργειακών συστημάτων.
- Κατανοεί τη δομή και τις βασικές αρχές λειτουργίας των συστημάτων υπερπλήρωσης ναυτικών μηχανών.
- Κατανοεί την εφαρμογή των βασικών αρχών της θερμοδυναμικής στον υπολογισμό και τη σχεδίαση μηχανών εσωτερικής καύσης.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
.....
Άλλες...
.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στις Μηχανές Εσωτερικής Καύσης (MEK), γενικές αρχές λειτουργίας, πεδίο εφαρμογών, βασικές αρχές λειτουργίας εμβολοφόρων και περιστροφικών μηχανών.
- Εμβολοφόροι κινητήρες: περιγραφή και ανάλυση του κινηματικού μηχανισμού εμβόλου – διωστήρα – στροφαλοφόρου άξονα, βασικά γεωμετρικά χαρακτηριστικά, όγκος εμβολισμού, λόγος συμπίεσης
- Δίχρονες και Τετράχρονες MEK
- Ιδανικός κύκλος αέρα Otto: θερμοδυναμική ανάλυση και βασικοί υπολογισμοί των κύριων χαρακτηριστικών: βαθμός απόδοσης, μέση ενεργός πίεση, θεωρητική ισχύς, παραμετρική μελέτη. Μοντελοποίηση της διαδικασίας καύσης σε βενζινοκινητήρες
- Ιδανικός κύκλος αέρα Diesel: θερμοδυναμική ανάλυση και βασικοί υπολογισμοί των κύριων χαρακτηριστικών: βαθμός απόδοσης, μέση ενεργός πίεση, θεωρητική ισχύς, παραμετρική μελέτη και σύγκριση με τον κύκλο Otto. Μοντελοποίηση της διαδικασίας καύσης σε πετρελαιοκινητήρες
- Ιδανικός μικτός κύκλος αέρα και συσχέτιση αυτού με τους κινητήρες Otto και Diesel.

- Θεωρία καύσης, ανάλυση της στοιχειομετρίας και ορισμός του λόγου ισοδυναμίας αέρα-καυσίμου. Προετοιμασία καύσιμου μίγματος.
- Πραγματικοί κύκλοι βενζινομηχανών και πετρελαιομηχανών και διαφορές αυτών από τους θεωρητικούς κύκλους αέρα. Συστήματα έγχυσης (άμεσης και έμμεσης) καυσίμου και ανάφλεξης βενζινομηχανών. Συστήματα έγχυσης καυσίμου πετρελαιομηχανών. Σχεδίαση θαλάμων καύσης και εμβόλων. Αριθμός οκτανίου και κετανίου.
- Δυναμοδεικτικό διάγραμμα βενζινομηχανών και πετρελαιομηχανών και παράγωγα μεγέθη: ενδεικνύμενο έργο και ενδεικνύμενος βαθμός απόδοσης
- Διαδικασία εισαγωγής αέρα / μίγματος στις MEK. Βαθμός πλήρωσης. Συστήματα υπερπλήρωσης.
- Βασικές παράμετροι λειτουργίας πραγματικών MEK: στρεπτική ροπή, βαθμός απόδοσης, ειδική κατανάλωση καυσίμου, μέση πραγματική πίεση, μηχανικός βαθμός απόδοσης. Ενεργειακός ισολογισμός σε πραγματικές MEK
- Υποσυστήματα MEK: ψύξη, λίπανση, κίνηση βαλβίδων, εκκίνηση
- Πολυκύλινδροι MEK – Διατάξεις κυλίνδρων
- Αέρια ρύπανση από MEK και τεχνολογίες αντιρρύπανσης
- Χαρακτηριστικά Ναυτικών κινητήρων Diesel. δίχρονι - τετράχρονοι, αργόστροφοι ταχύστροφοι. Ανάλυση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των αργόστροφων δίχρονων ναυτικών κινητήρων και της ευρείας εφαρμογής τους
- Περιστροφικοί κινητήρες εσωτερικής καύσης: βιομηχανικοί αεριοστροβίλοι ανοικτού κυκλώματος, περιγραφή και αρχή λειτουργίας, θεωρητικοί κύκλοι αεριοστροβίλων, πραγματικοί κύκλοι αεριοστροβίλων, απλές διατάξεις, βελτιώσεις επιδόσεων κύκλων αεριοστροβίλων, σύνθετες διατάξεις, ενεργειακός ισολογισμός αεριοστροβίλου και υπολογισμός επιδόσεων. Ισεντροπικός και πολυτροπικός βαθμός απόδοσης συμπιεστή και στροβίλου, στοιχειώδης θεωρία ροής στροβιλομηχανών, θάλαμοι καύσης και καύση σε αεριοστροβίλους, τεχνικές ψύξης πτερυγίων στροβίλων. Σύζευξη συμπιεστή-στροβίλου, ρύθμιση φορτίου αεριοστροβίλου. Αναφορά σε θέματα λειτουργίας στροβιλοϋπερπληρωτών.

Εργαστηριακές ασκήσεις με χρήση κινητήρων MEK σε πάγκους συναρμολόγησης, δικύλινδρης εργαστηριακής πετρελαιομηχανής, πειραματικής μονοκύλινδρης βενζινομηχανής μεταβλητής συμπίεσης και δοκιμαστηρίου αντλιών και εγχυτήρων πετρελαιομηχανής.

1. Συναρμολόγηση, αποσυναρμολόγηση παλινδρομικών MEK, αναγνώριση βασικών μερών, μετρήσεις σε εξαρτήματα (έμβολα, κύλινδροι, βαλβίδες, κεφαλή) και συσχέτιση με βασικές λειτουργίες MEK
2. Μετρήσεις σε εξαρτήματα συστημάτων ψύξης και λίπανσης
3. Μετρήσεις χαρακτηριστικών αντλίας πετρελαίου υψηλής πίεσης και εγχυτήρων
4. Μετρήσεις ρύπων σε βενζινοκινητήρες
5. Καταγραφή σε Η/Υ της πίεσης μέσα στον κύλινδρο σε διαφορετικά σημεία λειτουργίας της MEK, εύρεση του δυναμοδεικτικού διαγράμματος και των παράγωγων μεγεθών του.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο.</p>																							
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Διαλέξεις μέσω λογισμικού παρουσιάσεων-διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του μαθήματος.</p>																							
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="657 466 964 520">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="967 466 1274 520">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="657 525 964 554">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="967 525 1274 554">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="657 558 964 588">Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td data-bbox="967 558 1274 588">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="657 592 964 688">Συγγραφή τεχνικών εκθέσεων εργαστηριακών ασκήσεων</td> <td data-bbox="967 592 1274 688">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="657 693 964 722">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="967 693 1274 722">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="657 726 964 756"> </td> <td data-bbox="967 726 1274 756"> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="657 760 964 789"> </td> <td data-bbox="967 760 1274 789"> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="657 793 964 823"> </td> <td data-bbox="967 793 1274 823"> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="657 827 964 856"> </td> <td data-bbox="967 827 1274 856"> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="657 861 964 890"> </td> <td data-bbox="967 861 1274 890"> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="657 894 964 924">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="967 894 1274 924">156</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακές ασκήσεις	26	Συγγραφή τεχνικών εκθέσεων εργαστηριακών ασκήσεων	39	Αυτοτελής Μελέτη	52											Σύνολο Μαθήματος	156
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις	39																							
Εργαστηριακές ασκήσεις	26																							
Συγγραφή τεχνικών εκθέσεων εργαστηριακών ασκήσεων	39																							
Αυτοτελής Μελέτη	52																							
Σύνολο Μαθήματος	156																							
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων σχετικών με την καλυπτόμενη ύλη στη θεωρία. II. Αξιολόγηση τεχνικών εκθέσεων εργαστηριακών εργασιών (30%). Ο βαθμός που αντιστοιχεί σε κάθε τεχνική έκθεση που έχει πραγματοποιηθεί είναι διαθέσιμος στο φοιτητή/τρια στην ηλεκτρονική πλατφόρμα eclass.</p>																							

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κ.Δ. Ρακόπουλου, “Μηχανές Εσωτερικής Καύσης Ι” (Εμβολοφόρες και Αεριοστρόβιλοι - Θεωρία και Εφαρμογές), Εκδόσεις Γρ. Φούντας, Αθήνα • J. L. Lumley “Engines An Introduction” Cambridge University Press , 1999 • J.B. Heywood, “Internal Combustion Engine Fundamentals”, McGraw-Hill, New York, 1988 • C. F. Taylor, “The Internal Combustion Engine in Theory and Practice, Vol. 1”, The M.I.T. Press, 1984. • “Bosch Automotive Handbook”, 9th edition, R. Bosch GmbH, 2014. • D. Woodyard, “Pounder’s Marine Diesel Engines and Gas Turbines”, Butterworth-Heinemann, 2009. • Α. Πολυζάκης, «Αεριοστρόβιλοι: Εισαγωγή στη λειτουργία». Εκδόσεις: Power Heat Cool , Κοζάνη 2008.

- H. Cohen, G.F.C. Rogers, H.I.H. Saravanamuttoo, "Gas Turbine Theory", Longman, 1972.
- D.G. Wilson, T. Korakianitis, "The design of high-efficiency turbomachinery and gas turbines", Prentice Hall, 1998.
- Walsh P., Fletcher P., Gas Turbine Performance, Blackwell Science, ASME Press, 1998.
- M. P. Boyce, "Gas Turbine Engineering Handbook", 4th edition, Elsevier, 2011.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1224	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	2		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2		
Σύνολο:	4	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υπόβαθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ & ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ MCAD		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	ΘΕΩΡΙΑ: https://eclass.teiath.gr/courses/NAFP123/ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: https://eclass.teiath.gr/courses/NAFP145/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

1. Να αναγνωρίζει τις βασικές μηχανουργικές κατεργασίες και τις αρχές που τις συνοδεύουν.
2. Να επιλέγει την απαιτούμενη κάθε φορά μηχανουργική κατεργασία και τα αντίστοιχα υλικά που απαιτούνται (εργαλείων και τεμαχίων).
3. Να έχει το θεωρητικό και πρακτικό υπόβαθρο που αφορά το γνωστικό πεδίο των συμβατικών εργαλειομηχανών.
4. Να δημιουργεί φασεολόγια για την κατασκευή δεδομένου αντικειμένου (εξαρτήματος/ μεταλλικού προϊόντος) εκτελώντας τους αναγκαίους υπολογισμούς για τις συνθήκες κατεργασίας που απαιτούνται.
5. Να χειρίζεται την εργαλειομηχανή του τόνου για κατασκευή αντικειμένου σύμφωνα

- με το δεδομένο μηχανολογικό σχέδιο.
6. Να εκτελεί μετρήσεις μηχανουργικών μεγεθών.
 7. Να προγραμματίζει εργαλειομηχανές CNC και να αναπτύσσει το κατάλληλο κώδικα G-code για κοπή δεδομένου αντικειμένου.
 8. Να συγκρίνει και να αξιολογεί τις σύγχρονες τεχνολογίες παραγωγής προϊόντων.
 9. Να εφαρμόζει τις γενικές αρχές και τους ειδικούς κανονισμούς υγείας και ασφάλειας εργασίας, όπως απαιτείται να εφαρμόζονται σε χώρους μηχανουργικών εργασιών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

1. Λήψη αποφάσεων πάνω στην επιλογή μεθόδου παραγωγής προϊόντος
2. Αυτόνομη εργασία
3. Ομαδική εργασία
4. Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
5. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
6. Χειρισμός συμβατικών εργαλειομηχανών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στον Ολοκληρωμένο Μηχανολογικό Σχεδιασμό Προϊόντος (Ανάπτυξη - σχεδίαση - παραγωγή - ποιοτικός έλεγχος).
- Το μηχανουργείο (δομή, λειτουργίες, εγκαταστάσεις, εξοπλισμός, μέτρα ασφάλειας, ατομικά μέσα προστασίας και κανόνες υγιεινής).
- Μετρολογία. Στατιστικός έλεγχος διεργασιών. Έλεγχος και ανάλυση μετρητικών συστημάτων. Σφάλματα και αβεβαιότητες μέτρησης. Στατιστικός έλεγχος διεργασιών. Όργανα μέτρησης.
- Μηχανουργικά υλικά. Κατεργασίες μετάλλων.
- Κατεργασίες διαμόρφωσης (απότμηση, κάμψη, βαθιά κοίλανση, σφυρηλάτηση, όλκη, διέλαση, συρματοποίηση, έλαση).
- Κατεργασίες αφαίρεσης υλικού (τόρνευση, φρεζάρισμα, διάτρηση, λείανση, πλάνιση, γλύφανση).
- Λειτουργία εργαλειομηχανών, συνθήκες κοπής και συσχετισμός με τα κοπτικά εργαλεία. Δυνάμεις κοπής και ισχύς των εργαλειομηχανών . Χρόνοι κατεργασιών.
- Χαρακτηριστικά στοιχεία και βασικές αρχές της κοπής των μετάλλων (μηχανισμός κοπής, απόβλιττο, εκλυόμενη θερμότητα, κοπτικά εργαλεία, υγρά κοπής).
- Κατάστροψη φασεολογίου μηχανουργικής κατεργασίας για κοπή άξονα με διαβαθμίσεις (υπολογισμός των συνθηκών κοπής κάθε κατεργασίας).
- Νέες τεχνολογίες κοπής υλικών (ηλεκτροδιάβρωση, κοπή με νερό υψηλής πίεσης, κοπή με πλάσμα, κοπή με ακτίνα λέιζερ).
- Ταχεία κατασκευή πρωτοτύπου (στερεολιθογραφία SLA, εναπόθεση ημίρρευστου υλικού FDM, επιλεκτική συσσωμάτωση με laser SLS, τρισδιάσταση εκτύπωση).
- Λεπτομερής προγραμματισμός αυτομάτων εργαλειομηχανών CNC. Εργαλειομηχανές αριθμητικού ελέγχου NC - CNC (δομή, συντεταγμένες, δημιουργία κώδικα G-code).

- Δημιουργία προγραμμάτων ψηφιακής καθοδήγησης σε κώδικα G-code για κοπή ατράκτου σε τόρνο CNC και πρισματικού κομματιού σε φρέζα CNC.

Εργαστήριο

- Χρήση μετρητικών οργάνων εργαστηρίου για τον προσδιορισμό της γεωμετρίας δεδομένου αντικειμένου.
- Εργαστηριακή άσκηση χύτευσης σε μεταλλικό καλούπι και εργαστηριακή άσκηση έλασης.
- Εργαστηριακή άσκηση κοπής άξονα στον τόρνο Maximat V13 του εργαστηρίου.
- Χρήση τροχιστικού κοπτικών εργαλείων, ηλεκτρικού πριονιού αυτόματης κοπής για την κοπή των βασικών δοκιμών των ασκήσεων, δράπανου τύπου στήλης, αυτόματης CNC φρεζομηχανής Bridgeport.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ΘΕΩΡΙΑ. (πρόσωπο με πρόσωπο) Στην τάξη. Διαλέξεις. 2. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ. (πρόσωπο με πρόσωπο) Στο εργαστήριο. Εργαστηριακές Ασκήσεις. Εκτέλεση ασκήσεων με χρήση εργαλείων και οργάνων με καθοδήγηση και αξιολόγηση από τον διδάσκοντα. Πρακτική άσκηση σε κοπής άξονα στον τόρνο με καθοδήγηση και αξιολόγηση από τον διδάσκοντα. 																					
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Διδασκαλία με χρήση εποπτικών μέσων. 2. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. 3. Χειρισμός εργαλείων, οργάνων και συμβατικών εργαλειομηχανών. 4. Ηλεκτρονική επικοινωνία για πρόσθετη καθοδήγηση. 																					
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση τεχνικών εκθέσεων εργαστηριακών ασκήσεων</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Εκπαιδευτική επίσκεψη</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Ομαδική εργασία</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Ατομική μελέτη</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>143</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	26	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26	Εκπόνηση τεχνικών εκθέσεων εργαστηριακών ασκήσεων	26	Εκπαιδευτική επίσκεψη	5	Ομαδική εργασία	13	Ατομική μελέτη	47					Σύνολο Μαθήματος	143	
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>																					
Διαλέξεις	26																					
Εργαστηριακές Ασκήσεις	26																					
Εκπόνηση τεχνικών εκθέσεων εργαστηριακών ασκήσεων	26																					
Εκπαιδευτική επίσκεψη	5																					
Ομαδική εργασία	13																					
Ατομική μελέτη	47																					
Σύνολο Μαθήματος	143																					
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ΘΕΩΡΙΑ 																					

<p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσθάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Γραπτή τελική εξέταση (80%) με ερωτήσεις ανάπτυξης σε σχέση με όλη την θεωρία του εξαμήνου. - Ενδιάμεση εξέταση - Πρόοδος (20%). <p>2. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Τελική γραπτή εξέταση (50%) που περιλαμβάνει επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων. - Αξιολόγηση εργαστηριακών ασκήσεων και πρακτικής άσκησης κοπής (50%). <p>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος προκύπτει από το 50% του βαθμού της θεωρίας και το 50% του βαθμού του εργαστηρίου.</p>
--	---

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Μηχανουργική Τεχνολογία, Αντωνιάδης Αριστομένης Θ., ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 3η/2017, ISBN: 9789604185351. **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68394938.**
2. Μηχανουργική Επιστήμη & Τεχνολογία, Kalpakjian Serope, Schmid Steven, Μανωλάκος Δημήτριος, Μαρκόπουλος Άγγελος, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 7η /2019, ISBN: 9789604187263. **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68374003.**
3. Εργαλειομηχανές Ψηφιακής Καθοδήγησης. Θεωρία και Εργαστήριο. (Computerized Numerical Control. Machine Tools. Theory & Practice), Κεχαγιάς Δ. Ιωάννης, Εκδότης: ΜΑΡΙΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΕΠΕ (ΙΩΝ), 1^η/2009, ISBN: 9604116737. **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 14542.**
4. Βασική μηχανολογία II, Braun Herwig, Dobler Hans - Dieter, Doll Werner, Εκδότης: ΜΑΡΙΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΕΠΕ (ΙΩΝ), 1^η/2003, ISBN: 9603313762. **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 41958790.**
5. Μηχανική και τεχνολογία μηχανουργικών μορφοποιήσεων με αφαίρεση υλικού, Μπουζάκης Κωνσταντίνος - Διονύσιος Ε., Εκδότης: Ζήτη Πελαγία & Σια Ι.Κ.Ε., 2η/2015, ISBN: 9789604564514. **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 50660519.**
6. Κατεργασίες Μετάλλων, Dillinger Josef, Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις – ΕΤΕ, Εκδότης: ΜΑΡΙΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΕΠΕ (ΙΩΝ), 2010, ISBN: 9603314714.
7. Manufacturing Technology: Materials, Processes, and Equipment, Helmi A. Youssef, Hassan A. El-Hofy, Mahmoud H. Ahmed, 2017, Publisher: CRC Press, ISBN 9781138072138.
8. Manufacturing Engineering Handbook, Second Edition, Hwaiyu Geng, 2015, Publisher: McGraw-Hill Education, ISBN: 9780071839778.
9. Principles of Modern Manufacturing SI Version, Global Edition, Mikell P. Groover, 2016, Publisher: John Wiley & Sons, ISBN: 9781119249122.
10. Handbook of Manufacturing Engineering and Technology [electronic resource], Andrew Y. C. Nee, 2015, ISBN: 9781447146704, HEAL-Link Springer ebooks. **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 73263938.**
11. Modern Manufacturing Engineering [electronic resource], J. Paulo Davim, 2015, ISBN: 9783319201528, HEAL-Link Springer ebooks. **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 73265161.**

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1325	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ – ΠΡΟΩΣΗ – ΥΔΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΠΛΟΙΟΥ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξεις	4	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/NA200/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι οι φοιτητές να αποκτήσουν τις απαραίτητες θεωρητικές γνώσεις για τον υπολογισμό της αντίστασης ενός πλοίου και την επιλογή της κατάλληλης προωστήριας εγκατάστασης (κύριας μηχανή, μειωτήρα και έλικας).

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:

- Να εκτιμά την αντίσταση ενός πλοίου με τη χρήση συστηματικών σειρών.
- Να υπολογίζει την αντίσταση μέσω της εκτέλεσης πειραμάτων σε δεξαμενή δοκιμών.
- Να κατανοεί τη μέθοδο της διαστατικής ανάλυσης και τη θεωρία ομοιότητας για την επίλυση προβλημάτων της ναυτικής υδροδυναμικής.
- Να επιλέγει έλικα και να υπολογίζει τα χαρακτηριστικά της με τη χρήση συστηματικών σειρών.
- Να εκτιμά το ποσοστό σπηλαίωσης της έλικας.
- Να επιλέγει την κατάλληλη προωστήρια εγκατάσταση που θα εξασφαλίζει στο πλοίο την μικρότερη ισχύ πρόωσης.
- Να κατανοεί βασικές έννοιες της θεωρίας κυματισμών και τις δυναμικής συμπεριφοράς πλοίου.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...

1. Λήψη αποφάσεων
2. Αυτόνομη εργασία
3. Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
4. Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
5. Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στο πρώτο μέρος του μαθήματος αναλύεται η αντίσταση πλοίου και οι επιμέρους συνιστώσες της. Περιγράφονται μέθοδοι πειραματικής πρόβλεψης για τον υπολογισμό της αντίστασης πρόωσης ενός πλοίου και γίνεται αναφορά στη μέθοδο της διαστατικής ανάλυσης και τη θεωρία ομοιότητας. Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στην περιγραφή της μεθόδου Froude, Hughes και των διαφόρων παραλλαγών της, που χρησιμοποιούνται από τις πειραματικές δεξαμενές. Επίσης παρουσιάζονται αναλυτικά η χρήση συστηματικών σειρών (Formdata, Lap Keller) για την προσεγγιστική εκτίμηση της αντίστασης ενός πλοίου. Το δεύτερο μέρος του μαθήματος επικεντρώνεται στην πρόωση πλοίου και ειδικότερα στη διαδικασία επιλογής και σχεδίασης της έλικας. Περιγράφεται η γεωμετρία της έλικας και τα βασικά γεωμετρικά χαρακτηριστικά της ενώ η λειτουργία της προσεγγίζεται θεωρητικά μέσω του Θεωρήματος Διατήρησης της Ορμής. Στη συνέχεια γίνεται αναφορά στις πιο διαδεδομένες συστηματικές σειρές ελίκων, ενώ περιγράφεται αναλυτικά η σειρά ελίκων Wageningen B. Περιγράφεται το φαινόμενο της σπηλαιώσης, κριτήρια για την εκτίμηση της σπηλαιώσης και τρόποι αποφυγής ή μείωσης του φαινομένου. Επίσης γίνεται αναφορά σε άλλα μέσα πρόωσης πλοίων. Τέλος ο φοιτητής στα πλαίσια του μαθήματος εξοικειώνεται με βασικές έννοιες της θεωρίας κυματισμών για την επίλυση προβλημάτων της ναυτικής υδροδυναμικής.

- Το περιβάλλον του πλοίου
- Είδη αντίστασης - Η αντίσταση του πλοίου - Συνιστώσες αντίστασης - Αντίσταση συνεκτικότητας-Αντίσταση πίεσης- Αντίσταση τριβής- Αντίσταση κυματισμού
- Εκτίμηση της αντίστασης πλοίου με βάση τις συστηματικές σειρές
- Υπολογισμός της αντίστασης με τη μέθοδο FORMDATA
- Υπολογισμός της αντίστασης με τη μέθοδο Lap-Keller
- Πειραματικός προσδιορισμός της αντίστασης
- Ομοιότητα και διαστατική ανάλυση
- Η πειραματική μέθοδος Froude
- Η έλικα και η γεωμετρία της - Θεωρία ελίκων
- Αλληλεπίδραση γάστρας- έλικας
- Σχεδίαση έλικας με τη χρήση συστηματικών σειρών
- Σπηλαιώση ελίκων – Κριτήρια σπηλαιώσης ελίκων
- Άλλα μέσα πρόωσης πλοίων
- Γραμμική θεωρία θαλάσσιων κυματισμών
- Εισαγωγή στη δυναμική συμπεριφορά πλοίου σε κυματισμούς

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο.</p>																					
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</p> <p>Διαλέξεις μέσω λογισμικού παρουσιάσεων-διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του μαθήματος.</p>																					
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="721 611 1027 667">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1027 611 1336 667">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="721 667 1027 699">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1027 667 1336 699">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="721 699 1027 730">Ασκήσεις πράξεις</td> <td data-bbox="1027 699 1336 730">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="721 730 1027 762">Ατομική μελέτη</td> <td data-bbox="1027 730 1336 762">78</td> </tr> <tr> <td data-bbox="721 762 1027 793"></td> <td data-bbox="1027 762 1336 793"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="721 793 1027 825"></td> <td data-bbox="1027 793 1336 825"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="721 825 1027 856"></td> <td data-bbox="1027 825 1336 856"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="721 856 1027 888"></td> <td data-bbox="1027 856 1336 888"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="721 888 1027 919"></td> <td data-bbox="1027 888 1336 919"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="721 919 1027 951">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1027 919 1336 951">143</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	52	Ασκήσεις πράξεις	13	Ατομική μελέτη	78											Σύνολο Μαθήματος	143
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																					
Διαλέξεις	52																					
Ασκήσεις πράξεις	13																					
Ατομική μελέτη	78																					
Σύνολο Μαθήματος	143																					
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Μέθοδος αξιολόγησης:</p> <p>Γραπτή τελική εξέταση η οποία περιλαμβάνει την επίλυση προβλημάτων/ασκήσεων και την απάντηση θεωρητικών ερωτήσεων.</p>																					

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. K. J. Rawson, E. C. Tupper, 2004, Βασική Θεωρία Πλοίου, Τόμος 2, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ
2. Larsson L. & Raven C. H., 2010, Principles of Naval Architecture Series: Ship Resistance & Flow, Soc. Naval Architects & Marine Eng. (SNAME)
3. Bertram, A., 2012, Practical Ship Hydrodynamics, 2nd Edition, Butterworth-Heinemann
4. Lewis, EV (Ed), 1989, Principles of Naval Architecture, vol. 2: Resistance & Propulsion, Vibration, vol. 3: Motion in waves, controllability, Soc. Naval Architects & Marine Eng. (SNAME)
5. Harvald, S, 1983, Resistance and propulsion of ships, Wiley
6. Lewandowski, E.M., 2004, The dynamics of marine craft (maneuvering and seakeeping), World Scientific
7. Λουκάκης, Θ., Δόδουλας, Α., Πολίτης, Γ., Τζαμπίρας, Γ., Κουρεμένος, Δ., Μαλιάτσος, Κ., 2016. *Πρόωση Πλοίου*. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/462>

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Ship Research, SNAME
- Journal of Fluid Mechanics, Cambridge University Press
- Marine Technology, SNAME

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1326	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΡΩΩΣΗΣ ΠΛΟΙΟΥ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Μελέτες Περιπτώσεων	2		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2		
Σύνολο:	4	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.teiath.gr/courses/NAFP117/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Το μάθημα αυτό σκοπό έχει να καλύψει τη μεθοδολογία με την οποία επιλέγεται κατάλληλη εγκατάσταση πρόωσης για κάθε τύπο πλοίου, και στη συνέχεια, να δώσει τα στοιχεία που επιτρέπουν τη μελέτη της συμπεριφοράς των διαφόρων μηχανών καθώς και τον τρόπο με τον οποίο εγκαθίστανται και χρησιμοποιούνται στα πλοία.</p> <p>Η παρουσίαση των στοιχείων που επιτρέπουν τη μελέτη της συμπεριφοράς, αλλά ως ένα βαθμό και της διαμορφώσεως των διαφόρων εγκαταστάσεων προώσεως λαμβάνει υπόψη το περιεχόμενο του μαθήματος Μηχανές Εσωτερικής Καύσης, που παρακολουθούν οι φοιτητές/-τριες του Τμήματος σε προηγούμενο εξάμηνο, και επεκτείνεται στα πρόσθετα απαραίτητα κεφάλαια. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη δυναμική των κινητήρων και τη μελέτη όλου του αξονικού συστήματος που κινεί την έλικα.</p> <p>Επίσης το περιεχόμενο του μαθήματος, περιλαμβάνει τη μελέτη και σχεδίαση ναυτικών συστημάτων ανάκτησης ενέργειας από ενεργειακά ρευστά (ατμός, καυσαέρια), τη μελέτη συστημάτων συμπαραγωγής ισχύος και θερμότητας επί πλοίων και πλωτών κατασκευών, τη</p>

μελέτη συστημάτων ναυτικής υπερπλήρωσης, τη κατάστρωση ενεργειακού ισολογισμού και τη δομική βελτιστοποίηση των συστημάτων των εγκαταστάσεων πρόωσης.

Τέλος σκοπός του μαθήματος είναι να εκπαιδευτούν οι φοιτητές και φοιτητρίες στις διαδικασίες και τα πρωτόκολλα δοκιμών παραλαβής των κύριων και βοηθητικών μηχανών πλοίων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Κατανοεί τη δομή και τις βασικές αρχές λειτουργίας όλων των τύπων προωστήριων εγκαταστάσεων πλοίων.
- Επιλέγει είδος και μέγεθος εγκατάστασης πρόωσης (τύπος, μέγεθος και διάταξη μηχανών) ανάλογα με την εφαρμογή.
- Υπολογίζει βασικές λειτουργικές παραμέτρους των προωστήριων μηχανών.
- Κατανοεί την εφαρμογή των βασικών αρχών της θερμικών μηχανών και ενεργειακών συστημάτων στον υπολογισμό, τη μελέτη και τη σχεδίαση των εγκαταστάσεων πρόωσης.
- Αναγνωρίζει και ταυτοποιεί τα συνήθη Στοιχεία - Συστήματα που συνθέτουν τις εγκαταστάσεις πρόωσης.
- Υπολογίζει και σχεδιάζει το αξονικό σύστημα της προωστήριας εγκατάστασης πλοίου.
- αναλύει φαινόμενα ταλαντώσεων μηχανών και αξονικών συστημάτων πλοίων.
- Αξιολογεί τη λειτουργική κατάσταση και αξιοπιστία προωστήριων εγκαταστάσεων.
- Ερμηνεύει τα αποτελέσματα δοκιμών παραλαβής κύριων και βοηθητικών μηχανών.
- Προτείνει κατάλληλα συστήματα απονίτρωσης και αποθείωσης των καυσαερίων των προωστήριων μηχανών.
- Εφαρμόζει τους κανονισμούς των νηογνυμένων στη μελέτη και σχεδίαση προωστήριων εγκαταστάσεων.
- Υπολογίζει και σχεδιάζει ενεργειακά συστήματα συμπαραγωγής ισχύος και θερμότητας πλοίων.
- Αξιολογεί τη λειτουργική κατάσταση και αξιοπιστία σύνθετων ενεργειακών συστημάτων πλοίων.
- Ερμηνεύει τη δυσλειτουργία ενεργειακών συστημάτων πλοίων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων

- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Κατάταξη και περιγραφή Εγκαταστάσεων Πρόωσης Πλοίου.
2. Επιλογή Κύριας Μηχανής Πλοίου
3. Συνεργασία Μηχανής – Έλικας
4. Έδραση Κύριας Μηχανής Πλοίου.
5. Μελέτη και Σχεδίαση Αξονικού Συστήματος Πλοίου.
6. Ανάλυση Στρεπτικών Ταλαντώσεων Αξονικού.
7. Βασικά Στοιχεία Δυναμικής Ναυτικών Κινητήρων Diesel.
8. Αξιοπιστία και Συντήρηση Εγκαταστάσεων Πρόωσης.
9. Οικονομοτεχνική Ανάλυση Λειτουργίας Εγκαταστάσεων Πρόωσης.
10. Δοκιμές Παραλαβής Κυρίων και Βοηθητικών Μηχανών Πλοίου
11. Συστήματα περιορισμού ρύπων Κύριων και Βοηθητικών Μηχανών Πλοίου.
12. Ενεργειακός ισολογισμός Πλοίου.
13. Ναυτικές Εγκαταστάσεις εκμετάλλευσης θερμότητας καυσαερίων.
14. Σύγκριση βαθμών απόδοσης ενεργειακών συστημάτων πρόωσης πλοίων.
15. Κύκλοι παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας επί πλοίου - κύκλος RANKINE, εναλλακτικές μέθοδοι παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.
16. Εργαστηριακές Ασκήσεις (επί τετράχρονου πειραματικού ναυτικού κινητήρα του Τμήματος):
 - A) Βασικές Αρχές και Πρωτόκολλα Δοκιμών Ναυτικών Μηχανών
 - B) Άσκηση Μέτρησης Ροπής στον Άξονα
 - Γ) Άσκηση Μέτρησης Ταλαντώσεων.
 - Δ) Άσκηση Μέτρησης Θορύβου
 - Ε) Άσκηση Μέτρησης Αερίων Ρύπων Καυσαερίων
 ΣΤ) Άσκηση μέτρησης λειτουργικών χαρακτηριστικών και κατάστρωση θερμικού ισολογισμού κινητήρα Diesel.

(3) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Διαλέξεις μέσω λογισμικού παρουσιάσεων-διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του μαθήματος.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Εκπόνηση Μελέτης (Project σχεδίασης εγκατάστασης πρόωσης)	26

<p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	Εργαστηριακές Ασκήσεις επί πραγματικής ναυτικής μηχανής Diesel	26
	Συγγραφή τεχνικών εργασιών (εργαστηριακό μέρος)	26
	Αυτοτελής μελέτη	26
	Εκπαιδευτικές Επισκέψεις	13
	Σύνολο Μαθήματος	143
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Επίλυση προβλημάτων σχετικών με την καλυπτόμενη ύλη στη θεωρία. <p>II. Αξιολόγηση τεχνικών εκθέσεων ομαδικών εργαστηριακών εργασιών (30%).</p> <p>Ο βαθμός που αντιστοιχεί σε κάθε τεχνική έκθεση που έχει πραγματοποιηθεί είναι διαθέσιμος στο φοιτητή/τρια στην ηλεκτρονική πλατφόρμα eclass.</p>	

(4) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- I. Ιωαννίδης, Ναυτικές Μηχανές Diesel, Εκδόσεις Συμμετρία
- A. J. Martyr M A PLINT, Engine Testing , Theory and Practice, 3rd Edition, Butterworth-Heinemann, 2007
- John Carlton, Marine Propellers and Propulsion, 3rd Edition, Butterworth-Heinemann, 2012
- D. A. Taylor, Introduction to Marine Engineering, 2nd edition, Elsevier
- D. Woodyard, Pounder;s Marine Diesel Engines and Gas Turbines, Elsevier
- Roy L. Harrington, Marine Engineering, SNAME, 1992
- Indra Nath Bose, Energy Efficiency and Ships, SNAME , 2012

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1327	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΝΑΥΠΗΓΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ Η/Υ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
<i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>			
<i>Διαλέξεις</i>	2		
<i>Εργαστηριακές ασκήσεις</i>	2		
Σύνολο:	4	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης		
<i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.teiath.gr/courses/NAFP101/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές τις σύγχρονες τεχνολογίες σχεδίασης και μοντελοποίησης με χρήση υπολογιστή (Computer Aided Design – CAD), την εφαρμογή τους στο σχεδιασμό του πλοίου (Computer Aided Ship Design – CASD) και γενικότερα των ναυπηγικών κατασκευών. Οι τεχνολογίες σχεδίασης βασίζονται σε γεωμετρικά μοντέλα για την αναπαράσταση της μορφής καμπυλών και επιφανειών. Επιδιώκεται η εμπέδωση από τους φοιτητές των μοντέλων αυτών και των αντίστοιχων σχετικών διαδικασιών κατασκευής/επεξεργασίας τους, ώστε να είναι σε θέση να κατανοήσουν τον τρόπο λειτουργίας οποιουδήποτε συστήματος CAD/CASD και τον τρόπο χρήση τους για την αναπαράσταση της γεωμετρίας του πλοίου.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

1. Περιγράφει τις γεωμετρικές ιδιότητες καμπυλών και επιφανειών τύπου splines (Bezier, B-Splines, NURBS) και να υπολογίζει σημεία, παραγώγους και

- καμπυλότητες.
2. Να παρεμβάλει καμπύλες και επιφάνειες τύπου splines σε δεδομένα σημεία και καμπύλες για την κατασκευή μερών πλοίου και πλωτών κατασκευών
 3. Να αξιολογεί την ομαλότητα καμπυλών και επιφανειών με τη βοήθεια διαγραμμάτων καμπυλοτήτων και να επιβάλει τις κατάλληλες διορθώσεις για την εξομάλυνσή τους
 4. Να δημιουργεί τρισδιάστατα μοντέλα πλοίων και πλωτών κατασκευών
 5. Να συνθέτει φωτορεαλιστικές απεικονίσεις τρισδιάστατων μοντέλων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση των δεδομένων και των πληροφοριών με τη χρήση των αναγκαίων τεχνολογιών .

- Λήψη αποφάσεων

- Αυτόνομη εργασία

- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρητικό Μέρος Μαθήματος

Εισαγωγή στα συστήματα CAD. Μελέτη, σχεδίαση, κατασκευή και ανάλυση με τη χρήση Η/Υ. Εισαγωγή στις εφαρμογές πληροφορικής στη Ναυπηγική. Παραγωγή ναυπηγικών σχεδίων με τη βοήθεια υπολογιστή. Στοιχεία γεωμετρικής μοντελοποίησης με τη βοήθεια υπολογιστή. Γεωμετρική μετασχηματισμοί. Παραμετρική αναπαράσταση καμπυλών και επιφανειών. Στοιχεία διαφορικής γεωμετρίας. Καμπύλες και επιφάνειες Bézier, B-Spline, NURBS. Παρεμβολή και προσαρμογή καμπυλών. Παρεμβολή επιφανειών. Μέθοδοι εξομάλυνσης διδιάστατων καμπυλών (π.χ., νομείς, ίσαλοι) υπό σχεδιαστικές συνθήκες. Μέθοδοι εξομάλυνσης τρισδιάστατων καμπυλών και επιφανειών. Παραμετρική σχεδίαση γάστρας με τη βοήθεια υπολογιστή.

Εργαστηριακό Μέρος Μαθήματος

Σχεδίαση και εξομάλυνση γραμμών διαφόρων τύπων πλοίων. Εκπαίδευση στη τρισδιάστατη σχεδίαση της επιφάνειας της γάστρας πλοίου με ειδικευμένα πακέτα λογισμικού όπως Rhino3D, Grasshopper, κλπ.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Αίθουσα διδασκαλίας (πρόσωπο με πρόσωπο)</p>
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων λογισμικού, όπως Rhino3D, Grasshopper για τη τρισδιάστατη σχεδίαση πλοίου. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</p>

<p align="center">ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p align="center">Δραστηριότητα</p>	<p align="center">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακές ασκήσεις	26
	Ατομική εργασία	39
	Αυτοτελής μελέτη	52
	Σύνολο Μαθήματος	143
<p align="center">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (60%) που περιλαμβάνει :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ερωτήσεις θεωρητικού περιεχομένου • επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων <p>Αξιολόγηση εργαστηριακού μέρους που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ατομική εξαμηνιαία εργασία τρισδιάστατης σχεδίασης γάστρας, ενδιαιτήσεων, εσωτερικού πλοίου ή γενικότερα κάποιας ναυπηγικής κατασκευής με χρήση Η/Υ. (25%) • Τελική εξέταση του εργαστηριακού μέρους η οποία περιλαμβάνει τρισδιάστατη σχεδίαση σε εξειδικευμένο σχεδιαστικό πρόγραμμα με Η/Υ. (15%) 	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <p>Κώστας, Κ., 2014, 3D Σχεδίαση και υπολογισμοί με το Rhino3D, Εκδόσεις Da Vinci.</p> <p>Μπιλάλης Ν., Μαραβελάκης Ε., 2014, Συστήματα CAD/CAM και τρισδιάστατη μοντελοποίηση, 2^η έκδοση, Εκδόσεις Κριτική, ISBN: 978-960-218-953-5</p> <p>Kunwoo L., 2009, Βασικές αρχές συστημάτων cad/cam/cae, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, ISBN: 978-960-461-139-3.</p> <p>Farin, G.E., 2000, "The Essentials of CAGD". A.K. Peters, Natick, Massachusetts.</p> <p>Farin, G.E., Hoscheck, J., Kim, M.-S., 2002, "Handbook of Computer-Aided Geometric Design". Elsevier.</p> <p>Letcher, J., 2010, Principles of Naval Architecture Series: The Geometry of Ships. The Society of Naval Architects and Marine Engineers,. ISBN: 9780939773671.</p> <p>Nowacki, H., Bloor, M. I. G., Oleksiewicz, B. Eds, 1995, "Computational Geometry for Ships". World Scientific.</p> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <p>Computer-Aided Design, ISSN: 0010-4485</p> <p>Computer Aided Geometric Design, ISSN: 0167-8396</p> <p>Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering, ISSN: 0045-7825</p> <p>Computer-Aided Design and Applications, ISSN: 1686-4360</p>
--

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1328	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΜΗΚΗΣ ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΟΙΟΥ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	4	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευση γενικών γνώσεων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι – ΣΤΑΤΙΚΗ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/NA187/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Αντικείμενο του μαθήματος αποτελεί η διαμήκης αντοχή του πλοίου, όταν αυτό θεωρείται ως δοκός (hull girder strength) καταπονούμενη υπό την επίδραση διαφόρων στατικών και δυναμικών φορτίσεων. Μετά την εισαγωγική αναφορά στους διαφόρους τύπους φορτίσεων που δέχεται το πλοίο-δοκός γίνεται εκτενής αναφορά στον υπολογισμό και τη σχεδίαση των διαγραμμάτων καμπτικών ροπών και τεμνουσών δυνάμεων. Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο υπολογισμός των ορθών τάσεων λόγω κάμψης στο πλοίο-δοκός και τονίζονται οι αποκλίσεις από την απλή θεωρία κάμψης των δοκών. Ακολουθεί ο υπολογισμός της κατανομής των διατμητικών τάσεων σε διάφορες εγκάρσιες τομές του πλοίου. Ως ξεχωριστή καταπόνηση εξετάζεται επίσης η στρέψη του πλοίου και ο υπολογισμός των προκαλούμενων στρεπτικών (διατμητικών) τάσεων. Στα πλαίσια του μαθήματος γίνεται επίσης αναφορά στον υπολογισμό των θερμικών τάσεων που αναπτύσσονται στα πλοία λόγω της θερμοκρασιακής ανισοκατανομής (π.χ. μεταφορά θερμινόμενων φορτίων) καθώς επίσης και στην επίδραση των υπερκατασκευών στη διαμήκη αντοχή του πλοίου.

Ο βασικός στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση του σπουδαστή με τη μελέτη της Διαμήκουσ Αντοχής του πλοίου. Μετά το τέλος του μαθήματος οι σπουδαστές θα είναι σε θέση:

- Να σχεδιάζουν τα διαγράμματα τεμνουσών δυνάμεων και καμπτικών ροπών κατά μήκος του πλοίου.
- Να υπολογίζουν τις ορθές τάσεις λόγω καμπτικών ροπών
- Να υπολογίζουν τις διατμητικές τάσεις που αναπτύσσονται στη μεταλλική κατασκευή λόγω τεμνουσών δυνάμεων και στρεπτικών ροπών.
- Να αξιολογούν την κατασκευαστική επάρκεια της μεταλλικής κατασκευής.
- Να κατανοούν το περιεχόμενο του Εγχειριδίου Φόρτωσης των πλοίων.
- Να σχεδιάζουν ασφαλείς καταστάσεις φόρτωσης και να προχωρούν στη σύνταξη Εγχειριδίων Φόρτωσης Πλοίων (Loading Manuals)

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Ανάπτυξη κριτικής σκέψης
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Περιγραφή των φορτίσεων που ασκούνται στο πλοίο –δοκός
- Κατασκευή διαγραμμάτων κατανομής βάρους και άντωσης
- Κατασκευή διαγραμμάτων καμπτικών ροπών και τεμνουσών δυνάμεων.
- Υπολογισμός ορθών τάσεων λόγω κάμψης.
- Υπολογισμός διατμητικών τάσεων λόγω τεμνουσών δυνάμεων.
- Υπολογισμός διατμητικών τάσεων λόγω στρεπτικών ροπών.
- Εκτίμηση κατασκευαστικής επάρκειας των στοιχείων της μέσης τομής.
- Υπολογισμός θερμικών τάσεων.
- Επίδραση υπερκατασκευών στη διαμήκη αντοχή του πλοίου.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως

Διαλέξεις στην τάξη

<i>εκπαίδευση κ.λπ.</i>		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Ανάπτυξη λογιστικών φύλων από τους σπουδαστές. Το εκπαιδευτικό υλικό διανέμεται σε ηλεκτρονική μορφή.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	
	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	
	Διαλέξεις	52
	Ατομικές εργασίες	48
	Προσωπική μελέτη	43
	Σύνολο Μαθήματος	143
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	60% από την επίδοση στην τελική εξέταση 40% από τις παραδοθείσες εργασίες.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Alan Mansour, Donald Liu: The Principles of Naval Architecture Series-Strength of Ships and Ocean Structures, 2008
- J. Eyres, "Ship Construction", Butterworth-Heinemann, 5th Ed., 2001
- Tupper, "Introduction to Naval Architecture", Butterworth-Heinemann, 3rd Ed., 2002
- Owen Hughes & J.K. Paik, "Ship Structural Analysis and Design"

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Marine structures, ELSEVIER
- Journal of Ship Research, SNAME
- Marine Technology, SNAME

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1229	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΈΛΕΓΧΟ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων			
Διαλέξεις		2	
Εργαστηριακές Ασκήσεις		2	
Σύνολο:		4	4
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Ηλεκτροτεχνία και Ηλεκτροτεχνικές Εφαρμογές		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	Υπό δημιουργία (νέο μάθημα)		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Το εν λόγω μάθημα καλύπτει τις βασικές αρχές που διέπουν τα συστήματα αυτομάτου ελέγχου (π.χ. δομή/κατηγοριοποίηση συστημάτων, χρήση μετασχηματισμού Laplace/εύρεση συνάρτησης μεταφοράς συστήματος 1^{ης} και 2^{ης} τάξης), την ανάλυση γραμμικών συστημάτων αυτομάτου ελέγχου (π.χ. σφάλματα στη μόνιμη κατάσταση, χρονική απόκριση ΣΑΕ 1^{ης} και 2^{ης} τάξης, ευστάθεια συστημάτων) και τους βασικούς τύπων ελεγκτών.</p> <p>Το μάθημα εστιάζει επίσης στη δομή και τη λειτουργία βιομηχανικών συστημάτων αυτοματισμού με χρήση προγραμματιζόμενων λογικών ελεγκτών (ΠΛΕ). Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται η αρχιτεκτονική, τα δομικά στοιχεία ενός ΠΛΕ και τα συστήματα εποπτικού ελέγχου και συλλογής δεδομένων (SCADA), ενώ ακολουθούν ο Προγραμματισμός ΠΛΕ (εκμάθηση βασικών αρχών της γλώσσας ηλεκτρολογικών γραφικών (LADDER-LOGIC) καθώς και η ανάπτυξη κατάλληλου κώδικα για τον έλεγχο χαρακτηριστικών διεργασιών με χρήση βιομηχανικού τύπου ΠΛΕ.</p> <p>Με αυτή την έννοια το μάθημα αποσκοπεί στην κατανόηση του σημαντικού ρόλου των συστημάτων αυτομάτου ελέγχου γενικότερα σε ένα σύγχρονο πλοίο και στην κατάκτηση</p>

του κατάλληλου/απαραίτητου γνωστικού υποβάθρου στο εν λόγω αντικείμενο.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής /τρια θα είναι σε θέση να:

- Διακρίνει τις βασικές έννοιες των συστημάτων αυτομάτου ελέγχου, να προσδιορίζει τα κύρια μέρη που τα αποτελούν και τα βασικά χαρακτηριστικά τους.
- Προσδιορίζει χαρακτηριστικά στοιχεία ανάλυσης γραμμικών συστημάτων αυτομάτου ελέγχου.
- Διακρίνει τις βασικές έννοιες του αυτομάτου ελέγχου μέσω προγραμματιζόμενων λογικών ελεγκτών.
- Προσδιορίζει τα κύρια μέρη και τη λειτουργία χαρακτηριστικών διατάξεων αυτοματισμού με χρήση προγραμματιζόμενων λογικών ελεγκτών (ΠΛΕ).
- Αναπτύσσει κατάλληλο κώδικα σε γλώσσα ηλεκτρολογικών γραφικών (LADDER-LOGIC) για τον έλεγχο απλών διεργασιών με χρήση βιομηχανικού τύπου ΠΛΕ (π.χ. εκκίνηση ασύγχρονου κινητήρα, έλεγχος στάθμης δεξαμενών κ.α.).

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βασικά στοιχεία συστημάτων αυτομάτου ελέγχου (δομή/κατηγοριοποίηση συστημάτων, δομικά διαγράμματα, χρήση μετασχηματισμού Laplace/εύρεση συνάρτησης μεταφοράς συστήματος 1^{ης}, 2^{ης} τάξης, χαρακτηριστικά παραδείγματα).
- Στοιχεία ανάλυσης γραμμικών συστημάτων αυτομάτου ελέγχου (συνηθέστερα σήματα διέγερσης, σφάλματα στη μόνιμη κατάσταση, χρονική απόκριση ΣΑΕ 1^{ης} και 2^{ης} τάξης, ευστάθεια συστημάτων, κριτήριο Routh, απόκριση συχνότητας, διαγράμματα Bode).
- Χαρακτηριστικοί τύποι ελεγκτών συστημάτων αυτομάτου ελέγχου (δύο βαθμίδων, Αναλογικού τύπου (P), Αναλογικού-Ολοκληρωτικού (PI), Αναλογικού Ολοκληρωτικού-Διαφορικού τύπου (PID)).
- Βασικές αρχές λογικών κυκλωμάτων (άλγεβρα Boole, ψηφιακή λογική, συνδυαστικά/ακολουθιακά κυκλώματα, σχεδιασμός συστήματος λογικού αυτοματισμού).
- Εισαγωγή στον αυτόματο έλεγχο με χρήση Προγραμματιζόμενων Λογικών

<p>Ελεγκτών-ΠΛΕ (αρχιτεκτονική, δομικά στοιχεία ΠΛΕ, αρχή λειτουργίας ΠΛΕ, συστήματα εποπτικού ελέγχου και συλλογής δεδομένων (SCADA).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Βασικά στοιχεία προγραμματισμού ΠΛΕ (εκμάθηση βασικών αρχών της γλώσσας ηλεκτρολογικών γραφικών (LADDER-LOGIC). • Ανάπτυξη κατάλληλου κώδικα για τον έλεγχο χαρακτηριστικών διεργασιών με χρήση βιομηχανικού τύπου ΠΛΕ (εκκίνηση ασύγχρονου κινητήρα, έλεγχος στάθμης δεξαμενών κ.α.).
--

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο.</p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Διαλέξεις μέσω λογισμικού παρουσιάσεων-διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του μαθήματος.</p>	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας, Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>26</p>
	<p>Εργαστηριακές Ασκήσεις (Εκπόνηση κατάλληλης σειράς ασκήσεων) – Συγγραφή τεχνικών εκθέσεων</p>	<p>26</p>
	<p>Αυτοτελής μελέτη</p>	<p>65</p>
	<p> </p>	<p> </p>
	<p> </p>	<p> </p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>117</p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (75%) που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων σχετικών με την καλυπτόμενη ύλη στη θεωρία.</p> <p>II. Αξιολόγηση τεχνικών εκθέσεων (5%) εργαστηριακού μέρους.</p> <p>III. Γραπτή τελική εξέταση (20%) εργαστηριακού μέρους.</p> <p>Ο βαθμός που αντιστοιχεί σε κάθε τεχνική έκθεση που έχει πραγματοποιηθεί είναι διαθέσιμος στο φοιτητή/τρια στο επόμενο μάθημα.</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Συστήματα αυτόματου ελέγχου, Α.Ν. Βελώνη, Δ.Κ. Κανδρής, εκδόσεις Τζιόλα, 2017
- Συστήματα αυτόματου ελέγχου, Π.Β. Μαλατέστας, εκδόσεις Τζιόλα, 2017
- Προγραμματιζόμενοι Λογικοί Ελεγκτές, F. Petruzella, εκδόσεις Τζιόλα, 2018
- Εισαγωγή στον αυτόματο έλεγχο – Θεωρία και εφαρμογές, Ν.Ι. Κρικελής, εκδόσεις Συμμετρία, 2000
- Modern control systems, R. C. Dorf, R.H. Bishop, Prentice Hall, 2010
- Control systems engineering, N.S. Nise, Wiley, 2011

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Marine Science and Application, ISSN: 1671-9433
- Journal of Marine Science and Technology, ISSN: 0948-4280
- Transactions of the Society of Naval Architects and Marine Engineers [S.N.A.M.E.], ISSN: 0081-161
- SAE Technical papers, ISSN: 0148-7191

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1130	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
<i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>			
<i>Διαλέξεις</i>	3	3	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ εφόσον υπάρξει η δυνατότητα διδασκαλίας στα αγγλικά		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/NA193/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Οι έννοιες/μεθοδολογίες της επιστημονικής περιοχής Πιθανότητες-Στατιστική αποτελούν σήμερα σημαντικό εφόδιο για τους Μηχανικούς. Σε σχέση με τη Ναυπηγική και τη Θαλάσσια Τεχνολογία αρκεί να αναφέρουμε ότι το θαλάσσιο περιβάλλον στο οποίο λειτουργούν τα πλοία και οι πλωτές κατασκευές δεν είναι δεδομένο και περιγράφεται πιθανοθεωρητικά με βάση τις έννοιες των στοχαστικών διαδικασιών. Επιπλέον, υπάρχει σήμερα ισχυρή τάση όπως οι κανονισμοί ασφαλείας των πλοίων, π.χ., κανονισμοί ευστάθειας, κανονισμοί για την αποφυγή της θαλάσσιας ρύπανσης, διατυπώνονται χρησιμοποιώντας την πιθανοθεωρητική προσέγγιση (probabilistic approach). Επίσης, λόγω του στατιστικού χαρακτήρα των φορτίσεων, ο σύγχρονος τρόπος σχεδίασης των πλωτών κατασκευών και των πλοίων βασίζεται σε μεθοδολογίες εκτίμησης κινδύνου (Risk based design), που απαιτεί την εκτίμηση πιθανοτήτων εμφάνισης επικινδύνων καταστάσεων (hazards). Όλα αυτά δείχνουν τη σπουδαιότητα του συγκεκριμένου μαθήματος στην</p>

κατανόηση σε βάθος της επιστήμης του Ναυπηγού.
 Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές/τριες θα έχουν κατανοήσει:

- Τις βασικές έννοιες και τον λογισμό των τυχαίων μεταβλητών και των κατανομών τους.
- Τις βασικές έννοιες και τις μεθοδολογίες που χρησιμοποιούνται στη Στατιστική (Διαστήματα εμπιστοσύνης, έλεγχος στατιστικών υποθέσεων κ.λ.π.).
- Τις βασικές έννοιες των στοχαστικών διαδικασιών μέσω των οποίων περιγράφονται στατιστικά οι ανεμογενείς θαλάσσιοι κυματισμοί (κανονικές στοχαστικές διαδικασίες, φάσματα, φασματικές παράμετροι.

Γενικές Ικανότητες
 Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Λήψη αποφάσεων.
- Επεξεργασία δεδομένων.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- **Πιθανότητες**
 Η έννοια της πιθανότητας και νόμοι αυτής. Τυχαίες μεταβλητές και κατανομές αυτών. Βασικά μοντέλα κατανομής πιθανότητας. Παράμετροι κατανομών. Ροπογεννήτριες και χαρακτηριστικές συναρτήσεις. Πράξεις μεταξύ τυχαίων μεταβλητών. Κατανομές συναρτήσεων πολλών μεταβλητών. Οριακά Θεωρήματα. Εισαγωγή στις στοχαστικές διαδικασίες.
- **Στατιστική**
 Περιγραφική στατιστική. Εκτιμήτριες και κριτήρια αυτών. Μέθοδοι εκτίμησης κατά σημείο. Διαστήματα εμπιστοσύνης. Έλεγχοι στατιστικών υποθέσεων. Ανάλυση παλινδρόμησης.
- **Εφαρμογές στη θαλάσσια τεχνολογία**
 Εισαγωγή στις στοχαστικές διαδικασίες. Στοχαστικός χαρακτήρας ανεμογενών θαλάσσιων κυματισμών. Φάσματα και φασματικές ροπές. Κανονικές στοχαστικές διαδικασίες. Οι θαλάσσιοι κυματισμοί ως κανονικό στοχαστικό πεδίο. Φασματικές κυματικές παράμετροι.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο.</p>																					
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</p>																					
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p> <table border="1"> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>90</td> </tr> </table>	Διαλέξεις	39	Αυτοτελής μελέτη	51															Σύνολο Μαθήματος	90	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
Διαλέξεις	39																					
Αυτοτελής μελέτη	51																					
Σύνολο Μαθήματος	90																					
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα εξέτασης: Ελληνική Η αξιολόγηση του μαθήματος γίνεται με γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει απάντηση θεωρητικών θεμάτων και επίλυση προβλημάτων – ασκήσεων.</p>																					

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Γ. Κοκολάκης, Ι. Σπηλιώτης, Θεωρία Πιθανοτήτων και Στατιστική με Εφαρμογές, Εκδόσεις Ε. Καλαμάρα (2010), ISBN: 960-960-9400-28-2. Κωδικός στον Εύδοξο: 50660023. 2. Χ. Χαραλαμπίδης, Θεωρία Πιθανοτήτων και Εφαρμογές, Εκδόσεις Σ. Αθανασόπουλος (2009), ISBN 978-960-266-265-6. Κωδικός στον Εύδοξο: 45497. 3. Μ. Spiegel, Πιθανότητες και Στατιστική, Εκδόσεις ΕΣΠΙ (1977), ISBN: 978-960-7610-27-0. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 2505. 4. Κ. Ζαφειρόπουλος, Εισαγωγή στη Στατιστική και τις Πιθανότητες, Εκδόσεις Κριτική (2013), ISBN 978-960-218-879-8 Κωδικός στον Εύδοξο: 32997693. 5. Δ. Μπερτσέκας, Γ. Τσιτσικλής, Εισαγωγή στις Πιθανότητες με Στοιχεία Στατιστικής, Εκδόσεις Τζιόλα (2013) ISBN 978-960-418-397-8. Κωδικός στον Εύδοξο: 22712673. 6. Δ. Γεωργίου, Πιθανότητες και Στατιστική, Εκδόσεις Κλειδάριθμος (2009), ISBN 978-960-461-252-9. Κωδικός στον Εύδοξο: 13852. 7. Κ. Τραχανάς, Α. Τσεβιάς, Περιγραφική Στατιστική. Εκδόσεις Α. Σταμούλη (1998), ISBN 978-960-351-159-5. Κωδικός στον Εύδοξο: 22966.
--

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1331	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΥΠΗΓΙΚΕΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
<i>Διαλέξεις</i>	2		
<i>Εργαστηριακές Ασκήσεις</i>	2		
Σύνολο:	4	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (Αγγλικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα των Ναυπηγικών Συγκολλήσεων αποτελεί σημαντικό κεφάλαιο στην εκπαίδευση του Ναυπηγού Μηχανικού, καθόσον αποτελεί το μέσο σύνδεσης των ελασμάτων και των ενισχυτικών της γάστρας. Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις μεθόδους συγκόλλησης γενικά, και ιδιαίτερα τις μεθόδους και τα προβλήματα που παρουσιάζονται στη Ναυπηγική, κατά την ανέγερση των πλοίων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση να:

- Επιλέγουν τον τρόπο και τον τύπο συγκόλλησης ανάλογα με την περιοχή του πλοίου και τα προς συγκόλληση τμήματα.
- Σχεδιάζουν σχέδια συγκόλλησης του πλοίου.
- Υπολογίζουν τις διαστάσεις της συγκόλλησης, σύμφωνα με αρχές της Μηχανικής και τους κανονισμούς των νηογνώνων.

- Υπολογίζουν το κόστος των συγκολλήσεων.

Επίσης, θα έχουν αποκτήσει γνώσεις για τον τρόπο επιθεώρησης των συγκολλήσεων, αλλά και τις βασικές αρχές λειτουργίας των μεθόδων μη καταστρεπτικού ελέγχου των συγκολλήσεων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη άλλες γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (άλλες αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή άλλες ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Γενικά περί συγκολλήσεων: Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των συγκολλήσεων, Ταξινόμηση των μεθόδων συγκόλλησης, Γενικές αρχές συγκολλήσεων με τήξη, Μέθοδοι σύνδεσης, συμβολισμοί συγκολλήσεων, Θέσεις συγκόλλησης.

Σύγχρονες μέθοδοι συγκόλλησης: Συγκόλληση με αέριο και κοπή με οξυγόνο, Συγκόλληση με επενδεδυμένα ηλεκτρόδια, Συγκόλληση με ηλεκτρόδιο βολφραμίου και προστασία αερίου, Συγκόλληση με τηκόμενο ηλεκτρόδιο και προστασία αερίου, Συγκόλληση βυθισμένου τόξου, Αυτόματες μέθοδοι κατακόρυφης συγκόλλησης. Επιλογή μεθόδων συγκόλλησης. Χρήση των διαφόρων μεθόδων συγκόλλησης στη Ναυπηγική. Κανονισμοί Νηογνωμόνων.

Παραμένουσες τάσεις σε συγκολλήσεις. Παραμορφώσεις συγκολλητών κατασκευών. Μέθοδοι μείωσης των παραμορφώσεων.

Σφάλματα των συγκολλήσεων. Έλεγχος συγκολλήσεων. Μη καταστρεπτικοί έλεγχοι. Υπολογισμός αντοχής – διαστασιολόγηση συγκολλήσεων.

Υπολογισμός κόστους συγκόλλησης.

Το μάθημα περιλαμβάνει εργαστηριακό μέρος στα πλαίσια του οποίου οι φοιτητές πραγματοποιούν, αφού προηγουμένως εξασκηθούν, συγκολλήσεις στις ακόλουθες θέσεις εργασίας:

1. Αφή- διατήρηση τόξου.
2. Δημιουργία συνεχών ραφών επικάλυψης – αναγόμεσης σε οριζόντια πλακίδια.
3. Ηλεκτροσυγκόλληση ελασμάτων πάχους 5 χιλ. σε οριζόντια θέση («σώκορο» ελάσματος περιβλήματος γάστρας, πλευρών, πυθμένα, καταστρώματος στην προκατασκευή).
4. Συγκόλληση ελάσματος – ενισχυτικού («ταυ»).

5. Συγκόλληση ελασμάτων σε επικάλυψη (τοπική ενίσχυση σκάφους).
6. Εσωτερική – εξωτερική συγκόλληση ελασμάτων σε γωνία 90 μοιρών με κοινή ακμή.
7. Οριζόντιες ραφές επί κατακορύφου επιπέδου (τομή σκάφους σε θέση ανέγερσης).
8. Ανεβατό (ανέγερση σκάφους).
9. Οξυγονοκοπή.
10. MIG
11. TIG
12. Συγκόλληση σωλήνων «σώκορο» (δίκτυα σκάφους).
13. Συγκόλληση σωλήνα με «φλάντζα» (δίκτυα σκάφους).

Πριν από κάθε άσκηση γίνεται η αντίστοιχη ενημέρωση.

Επίσης, οι σπουδαστές μαθαίνουν τη χρήση του εξοπλισμού οπτικού ελέγχου συγκολλήσεων και τη χρήση των διεισδυτικών υγρών. Περιγράφονται οι έλεγχοι μαγνητικών πεδίων, υπερήχων και ακτινογραφιών.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Οι θεωρητικές διαλέξεις γίνονται στην τάξη. Οι εργαστηριακές ασκήσεις γίνονται στο εργαστήριο συγκολλήσεων.</p>																					
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</p>																					
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="643 1167 980 1213">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="993 1167 1260 1213">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="643 1222 980 1247">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="993 1222 1260 1247">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 1255 980 1281">Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td data-bbox="993 1255 1260 1281">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 1289 980 1348">Συγγραφή εργαστηριακών εκθέσεων</td> <td data-bbox="993 1289 1260 1348">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 1356 980 1381">Αυτοτελής μελέτη</td> <td data-bbox="993 1356 1260 1381">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 1390 980 1415"> </td> <td data-bbox="993 1390 1260 1415"> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 1423 980 1449"> </td> <td data-bbox="993 1423 1260 1449"> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 1457 980 1482"> </td> <td data-bbox="993 1457 1260 1482"> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 1491 980 1516"> </td> <td data-bbox="993 1491 1260 1516"> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 1524 980 1549">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="993 1524 1260 1549">104</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26	Εργαστηριακές ασκήσεις	26	Συγγραφή εργαστηριακών εκθέσεων	26	Αυτοτελής μελέτη	26									Σύνολο Μαθήματος	104	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																					
Διαλέξεις	26																					
Εργαστηριακές ασκήσεις	26																					
Συγγραφή εργαστηριακών εκθέσεων	26																					
Αυτοτελής μελέτη	26																					
Σύνολο Μαθήματος	104																					
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει θεωρητικές ερωτήσεις και επίλυση προβλημάτων. Συνεισφέρει κατά 50% στην τελική βαθμολογία. Αξιολόγηση των ατομικών εργαστηριακών ασκήσεων και προφορική εξέταση. Συνεισφέρει κατά 50% στην τελική βαθμολογία του μαθήματος.</p>																					

αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	
--	--

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. A.W.S., Welding Handbook (5 volumes), 7th edition, American Welding Society, 1976-1984.
2. Metals Handbook, vol. 6, Welding, Brazing and Soldering, 9th edition, American Society for Metals, Materials Park, Ohio, 1983.
3. Davies, A.C., The science and practice of welding (2 volumes), 8th edition, Cambridge University Press, 1984.
4. Phillip, L.D., Shipyard welding processes for hull construction, Maritime Technology Monograph, No. 7, RINA, London 1980.
5. Tera, K., Recent progress of welding in shipbuilding, Australian welding journal, 1974.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Welding Journal
2. British Welding Journal
3. Journal of the Japan Welding Society
4. International Shipbuilding Progress
5. Journal of Ship Production and Design
6. SNAME Transactions
7. ASME Transactions
8. Technical Bulletins of Shipyards

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1232	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	4	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/NA213/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι να δώσει στον απόφοιτο τις απαραίτητες γνώσεις, ώστε να κατανοεί και να επιλύει προβλήματα Μεταφοράς Θερμότητας.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να :

- Γνωρίζει τους τρόπους μεταφοράς θερμότητας (αγωγή, συναγωγή, ακτινοβολία) και να κατανοεί τις θεμελιώδεις αρχές και νόμους που τους διέπουν.
- Εφαρμόζει τις θεμελιώδεις εξισώσεις μεταφοράς θερμότητας για την ανάλυση βασικών προβλημάτων ροής θερμότητας.
- Εκτελεί υπολογισμούς μόνιμης μετάδοσης θερμότητας σε απλές και σύνθετες γεωμετρίες με συνδυασμένους τρόπους μετάδοσης θερμότητας.
- Γνωρίζει τις αρχές λειτουργίας και τα είδη εναλλακτών θερμότητας και έχει υπόψη του βασικές μεθοδολογίες υπολογισμού διαστασιολόγησης (sizing) και αξιολόγησής τους (rating).

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

<p>πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης Άλλες... </p>
<ul style="list-style-type: none"> - Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Αυτόνομη εργασία - Ομαδική εργασία - Λήψη αποφάσεων - Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών 	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγικές έννοιες μεταφοράς θερμότητας, θερμοφυσικές ιδιότητες της ύλης, θερμική αγωγιμότητα, μηχανισμοί μετάδοσης θερμότητας. • Αγωγή, νόμος Fourier, θερμική αντίσταση, μονοδιάστατη αγωγή σε απλό και σύνθετο επίπεδο τοίχωμα, σε απλό και σύνθετο κυλινδρικό σώμα, σε απλό και σύνθετο σφαιρικό σώμα, ισοδύναμο θερμικό κύκλωμα, κρίσιμο πάχος μόνωσης, βέλτιστο πάχος μόνωσης. Αναφορά σε θέματα αγωγής στις δύο και τρεις διαστάσεις. Συντελεστής μορφής σε προβλήματα μόνιμης αγωγής. Συνδυασμένη μετάδοση θερμότητας, εκτεταμένες επιφάνειες και πτερύγια (fins), παράμετροι απόδοσης πτερυγίων. Εισαγωγή στη μη-μόνιμη (μεταβατική) αγωγή θερμότητας. • Συναγωγή, εξαναγκασμένη και φυσική. Υδραυλικά και θερμικά αναπτυσσόμενη και πλήρως ανεπτυγμένη ροή. Οριακό στρώμα ταχύτητας και θερμοκρασίας, στρωτή και τυρβώδης ροή, αριθμοί Reynolds, Prandtl, Nusselt. Εξαναγκασμένη συναγωγή πάνω από επίπεδη επιφάνεια, γύρω από κύλινδρο και σφαίρα, εγκάρσια σε δέσμες σωλήνων, στο εσωτερικό αγωγών. Φυσική συναγωγή γύρω από σώμα, αριθμός Grashof. Συνδυασμένη φυσική και εξαναγκασμένη συναγωγή. • Ακτινοβολία, μέλαν σώμα, νόμος Plank, νόμος Stefan-Boltzmann, νόμος μετατόπισης Wien, νόμος Kirchoff, ιδιότητες ακτινοβολίας φυσικών επιφανειών, συντελεστές εκπομπής, απορρόφησης, ανάκλασης, διαπερατότητας, φαιό σώμα, συναλλαγή θερμότητας με ακτινοβολία, συντελεστής θέασης επιφάνειας. • Εναλλάκτες θερμότητας, ταξινόμηση, κατασκευαστικά χαρακτηριστικά, κριτήρια επιλογής, συντελεστής ρύπανσης, πτώση πίεσης, μέση λογαριθμική θερμοκρασιακή διαφορά (LMTD). Υπολογισμός γεωμετρίας εναλλάκτη για δεδομένες επιδόσεις (πρόβλημα sizing). Υπολογισμός επιδόσεων εναλλάκτη για δεδομένη γεωμετρία (πρόβλημα rating). Μέθοδος LMTD. Μέθοδος NTU.
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Αίθουσα διδασκαλίας (πρόσωπο με πρόσωπο)	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω email και της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass.	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση</p>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις 4x12	52
	Ατομικές εργασίες /	26

<p>βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασιών / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	εκπόνηση μελέτης	
	Αυτοτελής μελέτη	39
		Σύνολο Μαθήματος
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Αξιολόγηση μέσω γραπτής εξέτασης που περιλαμβάνει την απάντηση σε ερωτήσεις θεωρητικού περιεχομένου και την επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων επί της διδακτέας ύλης. Ποσοστό του τελικού βαθμού μπορεί να αποκτηθεί μέσω της αξιολόγησης ατομικών ή ομαδικών εργασιών που περιλαμβάνουν την επίλυση ομάδων ασκήσεων της διδασκόμενης ύλης ή/και εκπόνησης μελέτης (project).</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Α. Πολυζάκης, Σ. Ζώρας, Κ. Παπαγεωργίου, Μετάδοση Θερμότητας και Συσκευές διεργασιών, 2018.
- Cengel Y.A., Ghajar,A.J. 2018, Μεταφορά Μάζας και Θερμότητας – Βασικές αρχές και εφαρμογές, 5η Έκδοση, ISBN 978-960-418-765-2, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ.
- Πασπαλάς Κ., Μετάδοση Θερμότητας, 3^η έκδοση, 2008, ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ - ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ, ISBN: 978-960-85787-6-0.
- Πασπαλάς Κ., Εναλλάκτες Θερμότητας, 2013, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., ISBN: 978-960-418-439-2.
- Νίκας Κ.-Σ. Π. & Παπάζογλου Ελ., 2010, Αρχές της Μετάδοσης Θερμότητας για Μηχανικούς – Συνοπτική Θεωρία & Ασκήσεις, Αυτοέκδοση, ISBN 978-960-93-2443-4.
- ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΟΣ , Ξενοφών Κ. Κακάτσιος , ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ , 2008 , ISBN 960-209-555-5
- Holman J. P., 2009, Heat Transfer, McGraw – Hill (10th edition).
- Incropera F. P., Dewitt D. P., Bergman T. L., Lavine A. S., 2006, Introduction to Heat Transfer, John Wiley & sons, Inc. (5th edition).
- Cengel Y. A. 2002, Heat Transfer, A Practical Approach, McGraw – Hill (2nd edition).
- Κακας Σ., Liu H., Pramuanjaroenkij A., Heat Exchangers: Selection, Rating, and Thermal Design, Third Edition, CRC Press, 2012.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Journal of Heat Transfer, ISSN:0022-1481

International Journal of Heat and Mass Transfer, ISSN: 0017-9310

International Journal of Heat and Fluid Flow, ISSN: 0142-727X

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1333	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ ΠΛΟΙΟΥ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	4	5	
Εργαστηριακές Ασκήσεις			
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.teiath.gr/courses/NAFP108/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το εν λόγω μάθημα καλύπτει βασικές πτυχές των μηχανολογικών συστημάτων τα οποία χρησιμοποιούνται σε μηχανοστάσια πλοίων και πλωτών κατασκευών. Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών στα κύρια κατασκευαστικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά των βοηθητικών μηχανημάτων και συστημάτων του μηχανοστασίου του πλοίου. Επίσης αντικείμενο του μαθήματος αποτελεί η εισαγωγή των φοιτητών-τριων στα υποστηρικτικά δίκτυα λειτουργίας του πλοίου και να τους εκπαιδεύσει στη μελέτη και σχεδίαση τους.

Το μάθημα έρχεται να συμπληρώσει την ύλη του μαθήματος Εγκαταστάσεις Πρόωσης Πλοίου, περιγράφοντας αναλυτικά όλα τα συστήματα υποστήριξης της λειτουργίας των κύριων και βοηθητικών (ηλεκτρογεννήτριες) μηχανών του πλοίου, τα οποία αναλύονται με λεπτομέρεια στο μάθημα εγκαταστάσεις πρόωσης. Επίσης το μάθημα θέτει το βασικό

υπόβαθρο για τη παρακολούθηση του μαθήματος ΜΗΧΑΝΕΣ ΠΛΟΙΟΥ-ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΗΔΑΛΙΟΥΧΙΑΣ, που παρακολουθούν οι φοιτητές σε επόμενο εξάμηνο σπουδών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Κατανοεί τη δομή και τις βασικές αρχές λειτουργίας όλων των βοηθητικών συστημάτων του μηχανοστασίου των πλοίων.
- Επιλέγει είδος και μέγεθος εξοπλισμού μηχανοστασίου ανάλογα με την εφαρμογή.
- Υπολογίζει βασικές λειτουργικές παραμέτρους των συστημάτων υποστηρικτικής λειτουργίας του πλοίου.
- Αναγνωρίζει και ταυτοποιεί τα συνήθη Στοιχεία - Εξαρτήματα που συνθέτουν τα βοηθητικά συστήματα του μηχανοστασίου των πλοίων.
- μελετά, υπολογίζει και σχεδιάζει δίκτυα καυσίμου, ψύξεως, λιπαντικού, φυσικού αερίου, πεπιεσμένου αέρα, ατμού, καυσαερίων.
- μελετά, υπολογίζει και σχεδιάζει δίκτυα έρματος, φορτίου, κύτους και εξαερισμού
- κατανοεί κατασκευαστικά και διαγραμματικά σχέδια, καθώς και τεχνικές προδιαγραφές δικτύων και βοηθητικών μηχανημάτων πλοίων και πλωτών κατασκευών.
- συντάσσει κατασκευαστικά και διαγραμματικά σχέδια, καθώς και τεχνικές προδιαγραφές δικτύων και βοηθητικών μηχανημάτων πλοίων και πλωτών κατασκευών.
- Κατανοεί και εφαρμόζει τους κανονισμούς των νηογνομόνων σχετικά με τη σχεδίαση των δικτύων των βοηθητικών συστημάτων των πλοίων και πλωτών κατασκευών.
- Αξιολογεί τη λειτουργική κατάσταση και αξιοπιστία σύνθετων δικτύων βοηθητικών συστημάτων πλοίου.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
.....
Άλλες...
.....

- Αναζήτηση , ανάλυση και σύνθεση των δεδομένων και των πληροφοριών με τη χρήση των αναγκαίων τεχνολογιών .
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Βασικές αρχές σχεδίασης υδραυλικών δικτύων (διαστασιολόγηση σωληνώσεων, επιλογή αντλίων, προσομοίωση λειτουργικών χαρακτηριστικών.
2. Δίκτυα Κύριας Μηχανής Πλοίου: Καυσίμου (μαζούτ, ελαφρύ πετρέλαιο, φυσικό

αέριο), ψυκτικού νερού, λιπαντικού, πεπιεσμένου αέρα, ατμού, καυσαερίων και αέρα καύσης.

3. Δίκτυα Θαλάσσης: Έρματος, κύτους, κεντρικής ψύξης.
4. Δίκτυα φορτίων δεξαμενοπλοίων.
5. Δίκτυα εξαερισμού μηχανοστασίου.
6. Δίκτυα Ατμού για τη θέρμανση δεξαμενών και σωληνώσεων: Δίκτυα σωληνώσεων ατμού, υπολογισμοί απωλειών πίεσης, θερμότητας, ατμοπαγίδες, κατασκευαστικά στοιχεία δικτύων.
7. Δεξαμενές Καυσίμων (Υγρών και Αέριων) και Λιπαντικών.
8. Δίκτυα και συστήματα πυρόσβεσης.
9. Συστήματα επεξεργασίας (φυγοκεντρικός διαχωρισμός, φιλτράρισμα κτλ) καυσίμων και λιπαντικών πλοίου.
10. Επεξεργασία, επανακυκλοφορία και προθέρμανση νερού για χρήση σε ατμολέβητες, κανονισμοί ασφαλείας λειτουργίας ατμολεβήτων, προσδιορισμός των χαρακτηριστικών του απιονισμένου νερού στα διάφορα στάδια λειτουργίας της εγκατάστασης Εναλλάκτες Θερμότητας.
11. Συστήματα παραγωγής και αποθήκευσης πεπιεσμένου αέρα.
12. Συστήματα αποθήκευσης και διαχείρισης υγροποιημένου φυσικού αερίου.
13. Συστήματα αποθείωσης και απονίτρωσης των καυσαερίων (SCR, Scrubbers).
14. Συστήματα Διαχείρισης Έρματος (Water Ballast Management Systems)
13. Περιπτώσεις μελέτης και σχεδίασης δικτύων μηχανοστασίου πλοίου και πλωτών κατασκευών.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Αίθουσα διδασκαλίας (πρόσωπο με πρόσωπο)</p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Διαλέξεις μέσω λογισμικού παρουσιάσεων-διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του μαθήματος.</p>	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση</i></p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>26</p>
	<p>Ασκήσεις πράξης επί της</p>	<p>26</p>

βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	ύλης του μαθήματος	
	Εκπόνηση μελέτης	39
	Αυτοδύναμη μελέτη	52
	Σύνολο Μαθήματος	143
<p align="center">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Επίλυση προβλημάτων σχετικών με την καλυπτόμενη ύλη στη θεωρία. <p>II. Αξιολόγηση τεχνικών εκθέσεων project (30%).</p> <p>Ο βαθμός που αντιστοιχεί σε κάθε τεχνική έκθεση που έχει πραγματοποιηθεί είναι διαθέσιμος στο φοιτητή/τρια στην ηλεκτρονική πλατφόρμα eclass.</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taylor D.A., Introduction to Marine Engineering, Elsevier • McGeorge, H.G., Marine Auxiliary Machinery, BH • Harrington R.L., Marine Engineering, εκδόσεις SNAME <p>Τεύχη Σημειώσεων Διδασκόντων</p>
--

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1334	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΛΕΤΗ ΠΛΟΙΟΥ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	5	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Υδροστατική και Ευστάθεια Πλοίου		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (Αγγλικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα «Μελέτη Πλοίου» αποτελεί συνθετικό μάθημα (συνδυάζει γνώσεις που έχουν αποκτηθεί σε άλλα μαθήματα ειδικότητας), στα πλαίσια του οποίου οι φοιτητές, ξεκινώντας από τις απαιτήσεις του πλοιοκτήτη, μαθαίνουν να υπολογίζουν τις βασικές παραμέτρους σχεδίασης του πλοίου, το οποίο ικανοποιεί, κατά τον βέλτιστο τρόπο, τόσο τις τεχνικές απαιτήσεις όσο και τις απαιτήσεις των κανονισμών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν εξοικειωθεί με τις βασικές μεθοδολογίες της Προμελέτης Πλοίου και ειδικότερα, θα είναι σε θέση να:

- Εκτιμούν τις κύριες διαστάσεις και τους συντελεστές μορφής του προς σχεδίαση πλοίου.
- Εκτιμούν τις κύριες ομάδες βαρών και άρα το βάρος του άφορτου σκάφους.
- Κάνουν έλεγχο εκτοπίσματος και επαν-υπολογισμό των κυρίων διαστάσεων και ομάδων βαρών μέχρι επιτεύξεως της απαιτούμενης μεταφορικής ικανότητας.
- Σχεδιάζουν τις γραμμές του πλοίου και τη γενική του διάταξη.

- Προβαίνουν σε προκαταρκτικό έλεγχο της ευστάθειας και της διαγωγής του πλοίου.
- Υπολογίζουν το απαιτούμενο ύψος εξάλλων και ελέγχουν τη συμμόρφωση του πλοίου με τις απαιτήσεις της Γραμμής Φόρτωσης.
- Κάνουν προκαταρκτική εκτίμηση του κόστους ναυπήγησης του πλοίου.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη άλλες γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (άλλες αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή άλλες ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Ομαδική εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Γενικά περί Μελέτης Πλοίου: Στόχοι της Μελέτης Πλοίου. Απαιτήσεις πλοιοκτήτη.

Προδιαγραφές σχεδίασης. Φάσεις της Μελέτης Πλοίου.

Προμελέτη Πλοίου: Προκαταρκτική εκτίμηση κυρίων διαστάσεων και συντελεστών μορφής.

Προκαταρκτική εκτίμηση ισχύος πρόωσης. Προϋπολογισμός ομάδων βαρών. Εξίσωση

εκτοπίσματος. Έλεγχος εκτοπίσματος. Έλεγχος χωρητικότητας κυτών. Προκαταρκτικός

έλεγχος ευστάθειας και διαγωγής. Βασικοί κανονισμοί ευστάθειας του IMO. Έλεγχος

κανονισμών Γραμμής Φόρτωσης. Υπολογισμός ύψους εξάλλων.

Προκαταρκτική εκτίμηση κόστους κατασκευής.

Στα πλαίσια του μαθήματος οι σπουδαστές εκπονούν εργασία, ανά ομάδες των δύο το πολύ ατόμων, με θέμα «Προκαταρκτική εκτίμηση κυρίων διαστάσεων πλοίου και έλεγχος εκτοπίσματος». Σε κάθε ομάδα δίδεται διαφορετικός τύπος πλοίου.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Οι θεωρητικές διαλέξεις γίνονται στην τάξη.</p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</p>	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>65</p>
	<p>Εκπόνηση/συγγραφή εργασιών</p>	<p>39</p>

<p>(Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	Αυτοτελής μελέτη	65
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	169
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει θεωρητικές ερωτήσεις και επίλυση προβλημάτων. Συνεισφέρει κατά 70% στην τελική βαθμολογία.</p> <p>Αξιολόγηση της εργασίας και προφορική εξέταση. Συνεισφέρει κατά 30% στην τελική βαθμολογία του μαθήματος.</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Lewis, E.V., (ed), Principles of Naval Architecture, vol. I-III, SNAME Publ., New York, 1988.
2. Lamb, T., (ed), Ship Design and Construction, SNAME Publ., New York, 2003.
3. Rawson, K.J., Tupper, E.C., Basic Ship Theory, vol. I,II, Longman Scientific and Technical, 4th edition, 1994.
4. Schneekluth, H., Bertram, V., Ship Design for Efficiency and Economy, Butterworth-Heinemann, 2nd edition, 1998.
5. Taggart, R., (ed), Ship Design and Construction, SNAME Publ., New York, 1980.
6. Αντωνίου, Α., Μελέτη Πλοίου, 2^η Έκδοση, Εκδόσεις Σελλούντος, Αθήνα, 1984.
7. Παπανικολάου, Α., Μελέτη Πλοίου-Μεθοδολογίες Προμελέτης, Τεύχη 1 και 2, Εκδόσεις Συμεών, Αθήνα, 2009.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Journal of Marine Science and Technology (Springer)
2. Computer-Aided Design (Elsevier)
3. Journal of Ship Research (SNAME)
4. Ocean Engineering (Elsevier)
5. Applied Ocean Research (Elsevier)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1335	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΝΑΥΠΗΓΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	4	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευση γενικών γνώσεων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι, ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι. (Στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/NA205/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στα πλαίσια του Μαθήματος εξετάζονται διάφορα Θέματα Στατικής Ανάλυσης Ναυπηγικών Κατασκευών, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται:

- Ο λυγισμός πρισματικών φορέων,
- Η κάμψη ορθογωνικών ελασμάτων με και χωρίς ενισχυτικά
- Ο λυγισμός ορθογωνικών ελασμάτων
- Η κάμψη σύνθετων δοκών
- Η ελαστοπλαστική κάμψη δοκών

Επίσης στα πλαίσια του μαθήματος γίνεται εισαγωγική αναφορά στην εφαρμογή της μεθόδου των πεπερασμένων στοιχείων για την επίλυση προβλημάτων αντοχής πλοίων και άλλων θαλασσιών κατασκευών.

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση του σπουδαστή με την επίλυση μιας σειράς τυπικών προβλημάτων τοπικής αντοχής, τα οποία συναντώνται συχνά κατά τη σχεδίαση

της μεταλλικής κατασκευής του πλοίου. Στα πλαίσια αυτά, μετά το τέλος του μαθήματος οι σπουδαστές θα είναι σε θέση να:

- Να επιλύουν τα συνηθέστερα προβλήματα τοπικής αντοχής της μεταλλικής κατασκευής ενός πλοίου με βάση τις αρχές της μηχανικής.
- Να αξιολογούν την κατασκευαστική επάρκεια της μεταλλικής κατασκευής.
- Να προτείνουν σχεδιαστικές λύσεις για την ενίσχυση ανεπαρκών κατασκευών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Ανάπτυξη κριτικής σκέψης
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει τις κάτωθι εκπαιδευτικές ενότητες:

1. Υπενθύμηση βασικών αρχών Μηχανικής- Κριτήρια αστοχίας
2. Η δομική κατασκευή ναυπηγικών κατασκευών.
3. Ελαστικός λυγισμός πρισματικών φορέων
4. Κάμψη ορθογωνικών ελασμάτων χωρίς ενισχυτικά
5. Κάμψη ορθογωνικών ελασμάτων με ενισχυτικά
6. Ελαστικός λυγισμός ορθογωνικών ελασμάτων.
7. Έλεγχος λυγισμού με βάση το πρότυπο UR S11
8. Κάμψη συνθέτων δοκών
9. Ελαστοπλαστική κάμψη δοκών
10. Συνοπτική περιγραφή της μεθόδου των πεπερασμένων στοιχείων

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Διαλέξεις στην τάξη</p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Το εκπαιδευτικό υλικό διανέμεται σε ηλεκτρονική μορφή. 	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>52</p>
	<p>Ατομικές εργασίες</p>	<p>39</p>
	<p>Προσωπική μελέτη</p>	<p>52</p>
	<p></p>	<p></p>
	<p></p>	<p></p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>143</p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Από την επίδοση στην τελική εξέταση</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> • J. Eyres, "Ship Construction", Butterworth-Heinemann, 5th Ed., 2001 • Tupper, "Introduction to Naval Architecture", Butterworth-Heinemann, 3rd Ed., 2002 • Owen Hughes & J.K. Paik, "Ship Structural Analysis and Design" <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marine structures, ELSEVIER • Journal of Ship Research, SNAME • Marine Technology, SNAME
--

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1336	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΝΗΟΓΝΩΜΟΝΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	3	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου Ειδίκευσης γενικών γνώσεων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΔΙΑΜΗΚΗΣ ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΟΙΟΥ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι. (Στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/NA204/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Οι Κανονισμοί των Νηογνωμόνων μαζί με τους Διεθνείς Κώδικες και Συμβάσεις του IMO περιλαμβάνουν το σύνολο των κανονιστικών απαιτήσεων με τους οποίους πρέπει να συμμορφούται ένα πλοίο προκειμένου να του επιτραπεί η λειτουργία του. Ως εκ τούτου, κάθε Ναυπηγός προκειμένου να ασκήσει απρόσκοπτα το επάγγελμά του, θα πρέπει να γνωρίζει σε βάθος τις απαιτήσεις αυτές. Σκοπός του παρόντος μαθήματος είναι η εξοικείωση του φοιτητή με τη δομή και το περιεχόμενο των σύγχρονων κανονισμών των Νηογνωμόνων καθώς και τη διαδικασία χρήσης τους μέσα από μια σειρά πρακτικών εφαρμογών.</p> <p>Συγκεκριμένα, στα πλαίσια του μαθήματος οι σπουδαστές θα μάθουν:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Για τις απαιτήσεις κλάσης σε αντιδιαστολή με τις κυβερνητικές απαιτήσεις. 2. Για τις απαιτήσεις επιθεώρησης των πλοίων, ανάλογα με τον τύπο και την ηλικία τους.

3. Για τις διαδικασίες έγκρισης των ναυπηγικών υλικών από τους Νηογνώμονες.
4. Να διαστασιολογούν τα κατασκευαστικά στοιχεία της μεταλλικής κατασκευής του πλοίου με βάση τις απαιτήσεις των Κανονισμών των Νηογνωμόνων.
5. Να ελέγχουν τη συμμόρφωση των ηλεκτρο-μηχανολογικών εγκαταστάσεων με τους κανονισμούς
6. Να ελέγχουν την συμμόρφωση των συστημάτων πυρασφάλειας ενός σκάφους με βάση τις απαιτήσεις των Νηογνωμόνων
7. Για τη δομή και τις καινοτομίες των κοινών κανονισμών (Common Structural Rules) σε σχέση με τους παραδοσιακούς Κανονισμούς.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

1. Λήψη αποφάσεων
2. Αυτόνομη εργασία
3. Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
4. Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1: Απαιτήσεις κλάσης και κυβερνητικές απαιτήσεις

Ενότητα 2: Πιστοποιητικά Κλάσης και κυβερνητικά πιστοποιητικά

Ενότητα 3: Διεθνής Ένωση Νηογνωμόνων και Κανονιστικές Απαιτήσεις

Ενότητα 4: Το σύστημα επιθεωρήσεων της κλάσης - Παχυμετρήσεις

Ενότητα 5: Κατηγοριοποίηση ναυπηγικών χαλύβων και άλλων ναυπηγικών κραμμάτων

Ενότητα 6: Απαιτήσεις Συγκολλήσεων

Ενότητα 7: Απαιτήσεις διαμήκους Αντοχής

Ενότητα 8: Διαστασιολόγηση κατασκευαστικών στοιχείων με βάση τους Κανονισμούς– Επιτρεπόμενες φθορές ελασμάτων και ενισχυτικών

Ενότητα 9: Εγκαταστάσεις Πρόωσης και Βοηθητικά Μηχανήματα

Ενότητα 10: Σχεδιασμός βασικών δικτύων

Ενότητα 11: Ηλεκτρολογικές Εγκαταστάσεις

Ενότητα 12: Συστήματα Αυτοματισμών

Ενότητα 13: Απαιτήσεις πυρασφάλειας

Ενότητα 14: Εισαγωγή στις Βασικές Έννοιες των Κοινών Κανονισμών για την Κατασκευή Δεξαμενοπλοίων και Πλοίων μεταφοράς φορτίου χύδην.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Διαλέξεις στην τάξη</p>																							
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Το εκπαιδευτικό υλικό παρουσιάζεται και διανέμεται σε ηλεκτρονική μορφή.</p>																							
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="667 541 980 600">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="980 541 1297 600">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="667 600 980 632">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="980 600 1297 632">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 632 980 663">Ατομικές εργασίες</td> <td data-bbox="980 632 1297 663">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 663 980 695">Ατομική μελέτη</td> <td data-bbox="980 663 1297 695">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 695 980 726"></td> <td data-bbox="980 695 1297 726"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 726 980 758"></td> <td data-bbox="980 726 1297 758"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 758 980 789"></td> <td data-bbox="980 758 1297 789"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 789 980 821"></td> <td data-bbox="980 789 1297 821"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 821 980 852"></td> <td data-bbox="980 821 1297 852"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 852 980 884"></td> <td data-bbox="980 852 1297 884"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 884 980 915">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="980 884 1297 915">117</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Ατομικές εργασίες	39	Ατομική μελέτη	39													Σύνολο Μαθήματος	117	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις	39																							
Ατομικές εργασίες	39																							
Ατομική μελέτη	39																							
Σύνολο Μαθήματος	117																							
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>60% από την επίδοση στην τελική εξέταση 40% από τις παραδοθείσες εργασίες.</p>																							

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- IACS Harmonized Common Structural Rules
- IACS Blue Book
- Κανονισμοί Νηογνωμόνων
- Lagoni, N, "The Liability of the Classification Societies", Springer, 2007.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1337	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ – ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων			
Διαλέξεις		2	
Εργαστηριακές Ασκήσεις		2	
Σύνολο:		4	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης γενικών γνώσεων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Ηλεκτροτεχνία και Ηλεκτροτεχνικές Εφαρμογές		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	Υπό δημιουργία (νέο μάθημα)		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Το εν λόγω μάθημα καλύπτει βασικές πτυχές των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων πλοίων και των συστημάτων τηλεπικοινωνιών και ναυσιπλοΐας. Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών στη γενική τοπολογία και στα κύρια χαρακτηριστικά τυπικών ηλεκτρικών δικτύων πλοίων, στην ηλεκτρική πρόωση, σε βασικές έννοιες των ηλεκτρονικών ισχύος καθώς και στη γενική τοπολογία εγκαταστάσεων ηλεκτρικής πρόωσης.</p> <p>Επίσης αναφέρεται σε θέματα σχετικά με τις τηλεπικοινωνιακές υποδομές ενός πλοίου και τον ηλεκτρονικό εξοπλισμό ναυσιπλοΐας. Συγκεκριμένα, παρουσιάζεται το σύνολο των ηλεκτρονικών μέσων τηλεπικοινωνιών και ναυσιπλοΐας που συναντώνται σε ένα σύγχρονο πλοίο, το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει τις ελάχιστες απαιτήσεις σε ό,τι αφορά τον εγκατεστημένο εξοπλισμό, πραγματοποιείται μια σύντομη αναφορά στις τεχνολογίες δορυφορικών επικοινωνιών, ενώ εξετάζεται η μελέτη περίπτωσης τυπικού ποντοπόρου πλοίου.</p>

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής /τρια θα είναι σε θέση να:

- Προσδιορίζει τα βασικά στάδια για το σχεδιασμό μίας τυπικής ηλεκτρικής εγκατάστασης πλοίου και να διακρίνει τα κύρια χαρακτηριστικά της.
- Εκτιμάει τους κινδύνους του ηλεκτρικού ρεύματος και να επιλέγει τα απαραίτητα μέτρα προστασίας ηλεκτρικών δικτύων και συσκευών.
- Κατανοεί βασικές έννοιες ηλεκτρονικών ισχύος.
- Αναγνωρίζει τα κύρια μέρη μίας εγκατάστασης ηλεκτρικής πρόωσης και να διακρίνει τα κύρια χαρακτηριστικά της.
- Κατανοεί τις βασικές αρχές λειτουργίας του τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού και των συστημάτων ναυσιπλοΐας που συναντώνται σε ένα ποντοπόρο πλοίο.
- Αναγνωρίζει τις απαιτήσεις της κείμενης νομοθεσίας που αφορά στον απαραίτητο τηλεπικοινωνιακό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό ναυσιπλοΐας ανάλογα με τους πλόες και τον τύπο ενός πλοίου.
- Διακρίνει τα κύρια μέρη μίας τυπικής εγκατάστασης συστημάτων ναυσιπλοΐας και τηλεπικοινωνιών σε ένα ποντοπόρο πλοίο.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Γενική τοπολογία ηλεκτρικών δικτύων πλοίων/ηλεκτρολογικά διαγράμματα πλοίων.
- Κύρια χαρακτηριστικά ηλεκτρικών εγκαταστάσεων πλοίων (εκτίμηση φορτίου, ηλεκτρικός ισολογισμός, επιλογή καλωδίων, εκτιμώμενη πτώση τάσης, μονογραμμικό ηλεκτρολογικό σχέδιο, αναφορά στην υπάρχουσα νομοθεσία).
- Κίνδυνοι από το ηλεκτρικό ρεύμα (επιπτώσεις στον ανθρώπινο οργανισμό, κανόνες προστασίας, μέτρα προστασίας ηλεκτρικών δικτύων/ηλεκτρικών συσκευών).
- Εισαγωγή στην ηλεκτρική πρόωση.
- Στοιχεία ηλεκτρονικών ισχύος (λειτουργία ημιαγωγικών διακοπών, εφαρμογές ημιαγωγικών διακοπών σε διατάξεις ηλεκτρονικών ισχύος-ανορθωτές, αντιστροφεείς, κυκλομετατροπείς).
- Γενική τοπολογία εγκαταστάσεων ηλεκτρικής πρόωσης.
- Θεμελιώδεις έννοιες τηλεπικοινωνιών.

- Παγκόσμια συστήματα δορυφορικού προσδιορισμού θέσεως (GNSS).
- Ηλεκτρονικά μέσα ναυσιπλοΐας (ECDIS, ραντάρ, σύστημα αυτόματης αναγνώρισης - AIS κ.α.).
- Παγκόσμιο ναυτιλιακό σύστημα κινδύνου και ασφαλείας (GMDSS), συστήματα εκπομπής και λήψης μηνυμάτων ασφαλείας και κινδύνου που συναντώνται στα πλοία.
- Απαιτήσεις της κείμενης νομοθεσίας που αφορά στον τηλεπικοινωνιακό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό των πλοίων.
- Τυπική εγκατάσταση εξοπλισμού ναυσιπλοΐας και τηλεπικοινωνιών σε ποντοπόρο πλοίο (τοπολογία, βασική διασύνδεση των επιμέρους στοιχείων).

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο.</p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Διαλέξεις μέσω λογισμικού παρουσιάσεων-διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του μαθήματος.</p>	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>26</p>
	<p>Εργαστηριακές Ασκήσεις (Εκπόνηση κατάλληλης σειράς ασκήσεων) – Συγγραφή τεχνικών εκθέσεων</p>	<p>26</p>
	<p>Αυτοτελής μελέτη</p>	<p>91</p>
	<p></p>	<p></p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>143</p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα</p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (75%) που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων σχετικών με την καλυπτόμενη ύλη στη θεωρία. II. Αξιολόγηση τεχνικών εκθέσεων (5%) εργαστηριακού μέρους. III. Γραπτή τελική εξέταση (20%) εργαστηριακού μέρους.</p>	

από τους φοιτητές.	Ο βαθμός που αντιστοιχεί σε κάθε τεχνική έκθεση που έχει πραγματοποιηθεί είναι διαθέσιμος στο φοιτητή/τρια στο επόμενο μάθημα.

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Ηλεκτροτεχνικές εφαρμογές σε πλοία και πλωτές κατασκευές, Ι. Προυσαλίδης, εκδόσεις Συμμετρία, 2012
- Τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών στη ναυτιλία, Δ. Κόκοτος, Δ. Λιναρδάτος, Ν. Νικητάκος, Ε. Τζανάτος, εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε., 2011
- Θέματα Ηλεκτρονικής τεχνολογίας στη Ναυτιλία και τις μεταφορές, Ν. Νικητάκος – Γ. Ντούρμας, Εκδόσεις Ι. Σιδέρης, 2011.
- Practical marine electrical knowledge, D. T. Hall, Witherby, 1999

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Marine Science and Application, ISSN: 1671-9433
- Journal of Marine Science and Technology, ISSN: 0948-4280
- Transactions of the Society of Naval Architects and Marine Engineers [S.N.A.M.E.], ISSN: 0081-161
- SAE Technical papers, ISSN: 0148-7191

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1338	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΕΣ, ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ, ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
<i>Διαλέξεις, επίδειξη εργαστηρίου</i>	4	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Θερμοδυναμική		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι η μετάδοση θεωρητικών και πρακτικών γνώσεων που αφορούν την τεχνολογία παραγωγής ατμού και τη χρήση του για παραγωγή ενέργειας μέσω ατμοστρόβιλων. Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να κατέχουν τα βασικά στοιχεία της τεχνολογίας παραγωγής ατμού, τις αντίστοιχες διατάξεις ατμολεβήτων, τα βασικά υποσυστήματα τους και τις σχετικές μετρήσεις.
- Να κατέχουν τη γνώση σχετικά με την παραγωγή ενέργειας με χρήση υδρατμού σε ατμοστρόβιλους και τις απαραίτητες βοηθητικές διατάξεις για το σκοπό αυτό.
- Να γνωρίζουν τις απώλειες και να είναι σε θέση να υπολογίζουν το βαθμό απόδοσης τόσο μεμονωμένου ατμολέβητα όσο και εγκατάστασης ατμολέβητα-ατμοστρόβιλου.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης Άλλες...
<ul style="list-style-type: none"> - Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Αυτόνομη εργασία - Ομαδική εργασία - Λήψη αποφάσεων - Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών - Σχεδιασμός και διαχείριση έργων - Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον 	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Ατμοποίηση νερού, είδη ατμολέβητες (ταξινόμηση, περιγραφή, χαρακτηριστικά λειτουργίας). • Καύση και υπολογισμοί καύσης σε ατμολέβητες, σημείο δρόσου καυσαερίων, καύσιμα, εστίες, συστήματα καύσης και καυστήρες (στερεών και υγρών-αερίων καυσίμων). • Ενεργειακός ισολογισμός ατμολέβητα, βαθμός απόδοσης, απώλειες θερμότητας. • Κύρια (ατμοποιητής, υπερθερμαντήρας, αναθερμαντήρας, προθερμαντήρας, προθερμαντήρας) και βοηθητικά συστήματα ατμολεβήτων (επιτήρησης, ασφαλιστικά, ρυθμιστικά, μετρητικά, αντλίες, ανεμιστήρες, στοιχεία δικτύου ατμού). Έλεγχοι, συντήρηση, επεξεργασία νερού. • Παραγωγή ενέργειας μέσω ατμοστρόβιλου, ιδεατός κύκλος ατμού (Rankine), πραγματικός κύκλος και τροποποιήσεις του για βελτίωση επιδόσεων, εναλλακτικοί κύκλοι παραγωγής ενέργειας (π.χ. οργανικός κύκλος Rankine). • Είδη και χαρακτηριστικά ατμοστρόβιλων, συμπυκνωτές, πύργοι ψύξης, ενεργειακοί υπολογισμοί. Θερμικός βαθμός απόδοσης εγκατάστασης ατμολέβητα-ατμοστρόβιλου. Συνεργασία ατμολέβητα-ατμοστρόβιλου και ρύθμιση φορτίου ατμοστρόβιλου. Λειτουργία ατμοστρόβιλου σε μερικά φορτία. • Εφαρμογές ατμολεβήτων και ατμοστρόβιλων στη Ναυτική Μηχανολογία (Ναυτικοί ατμολέβητες, ενεργειακές εγκαταστάσεις πλοίων, συμπαραγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας, συνδυασμένος κύκλος ατμολέβητα-αεριοστρόβιλου).
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Αίθουσα διδασκαλίας (πρόσωπο με πρόσωπο)	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω email και της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	44
	Επίδειξη εργαστηρίου	8
	Ατομικές εργασίες / εκπόνηση μελέτης	39
	Αυτοτελής μελέτη	52

για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS		
	Σύνολο Μαθήματος	143
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Αξιολόγηση μέσω γραπτής εξέτασης που περιλαμβάνει την απάντηση σε ερωτήσεις θεωρητικού περιεχομένου και την επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων επί της διδακτέας ύλης. Ποσοστό του τελικού βαθμού μπορεί να αποκτηθεί μέσω της αξιολόγησης ατομικών ή ομαδικών εργασιών που περιλαμβάνουν την επίλυση ομάδων ασκήσεων της διδασκόμενης ύλης ή/και εκπόνησης μελέτης (project).</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Α. Πολυζάκης, Σταθμοί Παραγωγής Ηλεκτρικής Ισχύος, 2017. • Ν.Γ. Παπαγεωργίου, «Ατμοπαραγωγοί I & II», Εκδόσεις ΣΥΜΕΩΝ 1993. • Ε. Κακαράς, «Θερμικοί σταθμοί», Εκδόσεις Φούντας 1999. • Α. Γιαννόπουλος, Ατμοηλεκτρικοί Σταθμοί - Οδηγός Επίλυσης Ασκήσεων Πράξης, 2017, Εκδότης: ΓΚΟΤΣΗΣ, ISBN: 978-960-9427-64-7 • Β. Σωτηρόπουλος, «Τεχνολογία Φυσικών Διεργασιών II, Τόμος 2ος, Ατμοπαραγωγικές Εγκαταστάσεις (Λέβητες)», Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία, 1997. • Α.Α. Αντωνιάδης, «Βιομηχανικές Εγκαταστάσεις Ατμού», Σύλλογος Μηχανολόγων-Ηλεκτρολόγων Βορείου Ελλάδος (ΣΜΗΒΕ), 1994. • Κ. Γ. Πασπαλάς, «Καυστήρες-Λέβητες», ΣΜΗΒΕ, 2001. • Κ. Λέφας, «Θεωρία και Τεχνική του Υδρατμού», Τόμοι Α και Β, ΤΕΕ, 1994. • E.B. Woodruff, H.B. Lammers, T.F. Lammers, "Steam Plant Operation", 7th Edition, Mc Graw Hill, 1998. • D. Anarratone, "Steam Generators: description and design", Springer Verlag, 2008. • V. Ganapathy, "Industrial Boilers and Heat Recovery Steam Generators: design, application and calculations", Marcel Dekker, 2003. • Δανιήλ Γ.Φ., Ναυτικοί ατμολέβητες, Αθήνα : Ιδρυμα Ευγενίδου, 1974. • Flanagan G.T.H., Marine boilers, Oxford : Newnes, 1990. <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά: Journal of Heat Transfer, ISSN:0022-1481 International Journal of Heat and Mass Transfer, ISSN: 0017-9310 International Journal of Heat and Fluid Flow, ISSN: 0142-727X Energy, ISSN: 0360-5442 Applied Energy, ISSN: 0306-2619</p>

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1339	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΥΠΗΓΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
<i>Διαλέξεις</i>	2		
<i>Εργαστηριακές ασκήσεις</i>	2		
Σύνολο:	4	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΑΓΓΛΙΚΑ (ΙΤΑΛΙΚΑ)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p><i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</i> • <i>Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β</i> • <i>Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</i>
<p>Η εκπόνηση κατασκευαστικών σχεδίων αποτελεί βασικό κομμάτι της δουλειάς του Ναυπηγού Μηχανικού, είτε πρόκειται για σχέδια νέων κατασκευών είτε για σχέδια μετασκευών. Η πολυπλοκότητα της κατασκευαστικής δομής της γάστρας του πλοίου, προκειμένου να αποτυπωθεί στο χαρτί ή στον υπολογιστή, απαιτεί την εκπόνηση πληθώρας σχεδίων στα οποία χρησιμοποιούνται ειδικά σύμβολα και ειδικές πρακτικές αποτύπωσης. Κατά συνέπεια γεννάται η ανάγκη ο υποψήφιος ναυπηγός μηχανικός να έχει απόλυτη εξοικείωση με τη γλώσσα του «ναυπηγικού κατασκευαστικού σχεδίου», είτε για να είναι σε θέση να εκπονή ο ίδιος σχέδια είτε απλώς να τα διαβάζει και να τα κατανοεί. Το παρόν μάθημα λοιπόν αποσκοπεί στην εξοικείωση του φοιτητή με το κατασκευαστικό σχέδιο πλοίων και άλλων πλωτών ναυπηγημάτων.</p> <p><i>Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. να γνωρίζουν ποια είναι τα βασικά κατασκευαστικά σχέδια ενός πλοίου 2. να διαβάζουν κατασκευαστικά σχέδια πλοίων και να αναγνωρίζουν τα δομικά στοιχεία του

- σκάφους και τα είδη των χρησιμοποιούμενων συγκολλήσεων
- να εκπονούν οι ίδιοι κατασκευαστικά σχέδια.
 - να σχεδιάζουν διατάξεις (π.χ σχέδιο γενικής διάταξης, διάταξη μηχανοστασίου κλπ)
 - να αποτυπώνουν σε κατασκευαστικό σχέδιο υπάρχουσες κατασκευές
 - να σχεδιάζουν τις απαραίτητες κατασκευαστικές λεπτομέρειες
 - να σχεδιάζουν εδράσεις μηχανών και ενισχύσεις ειδικών περιοχών (π.χ. μηχανήματα καταστρώματος).

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- λήψη αποφάσεων
- αυτόνομη εργασία
- ομαδική εργασία
- παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει ένα θεωρητικό μέρος και ένα εργαστηριακό. Στα πλαίσια του θεωρητικού μέρους ο φοιτητής διδάσκεται τα ακόλουθα:

- Είδη κατασκευαστικών σχεδίων πλοίων και θαλασσιών κατασκευών.
- Περιγραφή, είδη γραμμών, συμβολισμοί και βασικές αρχές σχεδίασης.
- Εγκάρσιες και διαμήκεις τομές και σχέδιο καταστρωμάτων
- Αποτύπωση και συμβολισμός διαφόρων ειδών ενισχυτικών.
- Αποτύπωση ελασμάτων διαφόρων τύπων και ποιοτήτων
- Είδη συγκολλήσεων και αποτύπωσή τους
- Εγκάρσιο, διάμηκες, μικτό σύστημα κατασκευαστικής ενίσχυσης
- Σχεδιασμός κατασκευαστικών λεπτομερειών (μπρακέτα, σπές ελάφρυνσης, ανθρωποθυρίδες, ανοίγματα ενισχυτικών και διασταυρώσεις, υποστυλώματα κλπ)
- Σχεδιασμός τοπικών ενισχύσεων στις περιοχές εδράσεων μηχανημάτων.
- Σχέδια γενικών διατάξεων.
- Σχέδιο αναπτύγματος ελασμάτων.
- Σχεδίαση πηδαλίου και άλλων βασικών εξαρτημάτων.
- Σχεδίαση βάσεων μηχανών

Για τις ανάγκες του μαθήματος θα χρησιμοποιηθούν πραγματικά σχέδια υπαρχόντων πλοίων διαφόρων τύπων.

Στα πλαίσια του Εργαστηρίου ο φοιτητής, για την καλύτερη εμπέδωση των γνώσεων του, θα έχει την ευκαιρία να ασχοληθεί με την εκπόνηση σχεδίων, στα πλαίσια εργαστηριακών ασκήσεων, τόσο στο χαρτί όσο και στον υπολογιστή με χρήση καταλλήλων προγραμμάτων σχεδίασης (AUTOCAD, Solidworks). Για το σκοπό αυτό θα χρησιμοποιηθούν υπάρχοντα ομοιώματα τομών πλοίων τα

οποία θα κληθούν να αποτυπώσουν οι φοιτητές.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p><i>Αίθουσα διδασκαλίας / χώρος εργαστηρίου (πρόσωπο με πρόσωπο)</i></p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου , υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Διαλέξεις , διδακτικές σημειώσεις , λυμένα παραδείγματα στις παραπάνω ιστοσελίδες του μαθήματος .</p>	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>26</p>
	<p>Εργαστηριακές ασκήσεις σε θέματα αποτύπωσης και εκπόνησης κατασκευαστικών σχεδίων</p>	<p>26</p>
	<p>Συγγραφή τεχνικών εκθέσεων</p>	<p>26</p>
	<p>Αυτοδύναμη μελέτη</p>	<p>39</p>
	<p> </p>	<p> </p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>117</p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (50%) Αξιολόγηση ατομικών εργασιών (50%) που περιλαμβάνει επίλυση ομάδων ασκήσεων της διδασκόμενης ύλης .</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Tecnologia della nave (Τεχνολογία Πλοίου), Lomeo, Genova, 1980
- Costruzioni Navali (Κατασκευή Εμπορικών Πλοίων), Rizzo / Tedeschi, Genova 2007
- Ship Design and Construction, SNAME
- Εγκύκλιος Κ.Ε.Ε.Π. (Κλάδος Επιθεώρησης Εμπορικών Πλοίων)

- Structural design of sea – going ships , N. Barabanov
- Ship Construction , D.J. EYRES , Redwood Books , 1994

- Διδακτικές σημειώσεις διδάσκοντος "ΝΑΥΠΗΓΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ , Γ. Χατζηκωνσταντής , 2017

- Παρουσιάσεις – διαλέξεις σε eclass.teiath.gr / ocp.teiath.gr
<https://eclass.teiath.gr/courses/NAFP113/>
<https://eclass.teiath.gr/courses/NAFP114/>
https://ocp.teiath.gr/courses/NAFP_UNDER114/ (VIDEO διαλέξεις)

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
Journal of Ship Research, ISSN# 0022-4502
Journal of Ship Production and Design, ISSN#2158-2866
International Journal of Marine Design, RINA

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1340	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΥΠΗΓΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	4	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι. (Στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	Υπό κατασκευή		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το παρόν μάθημα αποσκοπεί στην εξοικείωση του σπουδαστή με τα βασικά στάδια της ναυπήγησης ενός πλοίου, αρχής γενομένης από την σύνταξη και το περιεχόμενο των Τεχνικών Προδιαγραφών (Specifications) που πρέπει να ακολουθηθούν κατά τη ναυπήγηση έως την επιτυχή ολοκλήρωση των δοκιμών παραλαβής του σκάφους.

Απώτερος στόχος του μαθήματος είναι να εφοδιάσει τον σπουδαστή με όλες τις απαραίτητες γνώσεις για την επίβλεψη της ναυπήγησης ενός πλοίου και να τον βοηθήσει στην άσκηση της δραστηριότητας του επιβλέποντος επιθεωρητή (site surveyor), είτε για λογαριασμό του πλοιοκτήτη είτε για λογαριασμό του Νηργωνόμενα.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- ✓ Λήψη αποφάσεων
- ✓ Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- ✓ Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- ✓ Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

A. Θεωρία:

- Σύνταξη τεχνικών προδιαγραφών ναυπήγησης
- Έλεγχος υλικών κατασκευής
- Κόπωση κατασκευών
- Προετοιμασία ελασμάτων.
- Προετοιμασία τεμαχίων για την κατασκευή τομέων.
- Μέθοδοι σύνδεσης τομέων στην ανέγερση επί ναυπηγικής κλίνης και μόνιμης δεξαμενής.
- Ευθυγράμμιση κατασκευής.
- Γενικά θέματα ποιοτικού ελέγχου παραγωγής πλοίου.
- Εξοπλισμός πλοίου.
- Προετοιμασία καθέλκυσης, φάσεις καθέλκυσης.
- Δοκιμές παραλαβής πλοίου.

B. Ασκήσεις:

Επί δεδομένων στοιχείων πλοίου (κατασκευαστικά σχέδια-αποτελέσματα δοκιμών) εκπονούνται ασκήσεις που περιλαμβάνουν:

- (i) Έλεγχο συμμόρφωσης προς συμφωνηθείσες τεχνικές προδιαγραφές.
- (ii) Υπολογισμό βάρους μεταλλικής κατασκευής τομέων.
- (iii) Υπολογισμό κόπωσης χαμηλής - υψηλής συχνότητας
- (iv) Αξιολόγηση αποτελεσμάτων δοκιμών παραλαβής (ταχύτητα – κατανάλωση-ταλαντώσεις)

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Διαλέξεις</p>																					
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Το εκπαιδευτικό υλικό διανέμεται σε ηλεκτρονική μορφή.</p>																					
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="651 478 959 533">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="959 478 1276 533">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="651 533 959 569">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="959 533 1276 569">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 569 959 604">Ομαδικές εργασίες</td> <td data-bbox="959 569 1276 604">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 604 959 640">Προσωπική μελέτη</td> <td data-bbox="959 604 1276 640">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 640 959 676"></td> <td data-bbox="959 640 1276 676"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 676 959 711"></td> <td data-bbox="959 676 1276 711"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 711 959 747"></td> <td data-bbox="959 711 1276 747"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 747 959 783"></td> <td data-bbox="959 747 1276 783"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 783 959 819"></td> <td data-bbox="959 783 1276 819"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 819 959 873">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="959 819 1276 873">143</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	52	Ομαδικές εργασίες	39	Προσωπική μελέτη	52											Σύνολο Μαθήματος	143	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																					
Διαλέξεις	52																					
Ομαδικές εργασίες	39																					
Προσωπική μελέτη	52																					
Σύνολο Μαθήματος	143																					
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Τελική εξέταση: 60% Ομαδικές εργασίες: 40%</p>																					

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Lee Storch, Hammon, Bunch & Moore, "Ship production", Cornell Maritime Press, 1995.
- Eyres D.G., Bruce G.J., "Ship Construction", Butterworth-Heinemann, 2012.
- Yamaguchi, Y., "Fatigue Failures in Ship Structures", Journal of the Japan Welding Society, Vol. 37, No. 10, 1965

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Ship Production and Design, SNAME
- Marine Technology, SNAME

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1341	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Τεχνολογία Μικρών Σκαφών		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξεις	4	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ - ΠΡΩΩΣΗ -ΥΔΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΠΛΟΙΟΥ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/NAFP115/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι οι φοιτητές να αποκτήσουν τις απαραίτητες θεωρητικές γνώσεις, ώστε να είναι ικανοί να κατανοήσουν τις ιδιαιτερότητες των μικρών σκαφών και να μπορούν να διακρίνουν την μεγάλη τους ποικιλία όσο αφορά τη σχεδίασή τους.

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει επίσης στην κατανόηση του τρόπου εφαρμογής των κατά περίπτωση διαφόρων αρχών σχεδίασης και λειτουργίας των μικρών σκαφών, ώστε οι φοιτητές να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις για να μπορούν να μελετήσουν και να επιλέξουν την καταλληλότερη σχεδίαση για την ικανοποίηση των εκάστοτε απαιτήσεων. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στα ταχύπλοα σκάφη και τα ιστιοπλοϊκά σκάφη καθώς και στις τεχνολογίες που τα αφορούν.

Με αυτή την έννοια το μάθημα αποσκοπεί στην κατάκτηση των πλέον απαραίτητων γνώσεων στην εν λόγω γνωστική περιοχή.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση να :

- Αναγνωρίζουν τους διάφορους τύπους μικρών σκαφών, τα χαρακτηριστικά της εκάστοτε σχεδίασης και τις τεχνολογικές λύσεις που τα συνοδεύουν.
- Αντιλαμβάνονται τα κρίσιμα βήματα στη σχεδίαση οποιουδήποτε τύπου μικρού σκάφους και να μπορούν να εμπλακούν στη σχεδίασή τους.
- Αντιλαμβάνονται τη λειτουργία των ταχύπλων σκαφών και να είναι ικανοί να τα μελετούν.
- Αντιλαμβάνονται τη λειτουργία των ιστιοπλοϊκών σκαφών και να είναι ικανοί να τα μελετούν.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

*Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*

*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
.....
Άλλες...
.....*

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Περιγραφή, ταξινόμηση μικρών σκαφών
- Σχεδίαση μικρών σκαφών
- Υλικά και μέθοδοι κατασκευής μικρών σκαφών
- Τύποι ταχυπλών σκαφών
- Μέθοδοι για την εκτίμηση της αντίστασης ταχυπλών σκαφών με έμφαση στις ολισθακάτους
- Συστηματικές σειρές ταχυπλών σκαφών
- Τεχνολογίες πρόωσης και μέθοδοι υπολογισμού
- Περιγραφή ιστιοπλοϊκών σκαφών
- Η γεωμετρία της ιστιοπλοΐας - Ανάλυση δυνάμεων στη γάστρα
- Ανάλυση συστηματικών σειρών ιστιοπλοϊκών σκαφών

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο.</p>																							
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Διαλέξεις μέσω λογισμικού παρουσιάσεων-διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του μαθήματος.</p>																							
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="667 453 980 516">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="980 453 1289 516">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="667 516 980 554">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="980 516 1289 554">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 554 980 617">Ασκήσεις πράξεις για τη μελέτη μεθοδολογιών</td> <td data-bbox="980 554 1289 617">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 617 980 785">Εργασίες εξάσκησης που εστιάζουν στη μελέτη περιπτώσεων εκτίμησης αντίστασης & επιλογή έλικας</td> <td data-bbox="980 617 1289 785">43</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 785 980 823">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="980 785 1289 823">45</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 823 980 886">Εκπαιδευτικές επισκέψεις</td> <td data-bbox="980 823 1289 886">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 886 980 924"></td> <td data-bbox="980 886 1289 924"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 924 980 961"></td> <td data-bbox="980 924 1289 961"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 961 980 999"></td> <td data-bbox="980 961 1289 999"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 999 980 1037"></td> <td data-bbox="980 999 1289 1037"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 1037 980 1100">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="980 1037 1289 1100">143</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26	Ασκήσεις πράξεις για τη μελέτη μεθοδολογιών	26	Εργασίες εξάσκησης που εστιάζουν στη μελέτη περιπτώσεων εκτίμησης αντίστασης & επιλογή έλικας	43	Αυτοτελής Μελέτη	45	Εκπαιδευτικές επισκέψεις	3									Σύνολο Μαθήματος	143
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις	26																							
Ασκήσεις πράξεις για τη μελέτη μεθοδολογιών	26																							
Εργασίες εξάσκησης που εστιάζουν στη μελέτη περιπτώσεων εκτίμησης αντίστασης & επιλογή έλικας	43																							
Αυτοτελής Μελέτη	45																							
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	3																							
Σύνολο Μαθήματος	143																							
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση η οποία περιλαμβάνει την επίλυση προβλημάτων/ασκήσεων και την απάντηση θεωρητικών ερωτήσεων.</p>																							

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Larsson L. & Raven C. H, Principles of Naval Architecture Series: Ship Resistance & Flow, Soc. Naval Architects & Marine Eng. (SNAME), 2010 • Robert J. Scott, Fiberglass Boat Design & Construction, 2nd Edition SNAME, 1996 • Odd M. Faltinsen, Hydrodynamics of High-Speed Marine Vehicles, Cambridge University Press, 2006

- Roger Marshall, All About Powerboats: Understanding Design and Performance, International Marine/Ragged Mountain Press, 2002
- P.R.Payne, Design of High Speed Boats: Planing, Fishergate Pub Co, 1988
- C.A. Marchaj, Sail Performance, Adlard Coles Nautical, 2003
- Yun, Liang, Bliault, Alan, High Performance Marine Vessels, Springer, 2012
- Lawrence J. Doctors: Hydrodynamics of high-performance marine vessels, Springer, 2016
- C.A. Marchaj, Aero-Hydrodynamics of Sailing, Adlard Coles Nautical, 1988
- Lars Larsson – Rolf Eliasson, Principles of Yacht Design, Adlard Coles Nautical, 1994
- Γ. Γρηγορόπουλος – Σ. Περισσάκης, Σημειώσεις μαθήματος τεχνολογίας μικρών σκαφών II, ΤΕΙ Αθήνας, 2003

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Ship Technology Research (Schiffstechnik)
- Marine Technology (SNAME)
- Journal of Marine Science and Technology (Springer)
- Journal of Sailing Technology (SNAME)
- Applied Ocean Research (Journal - Elsevier)
- Ocean Engineering (Journal - Elsevier)
- Transactions of the Society of Naval Architects & Marine Engineers (SNAME)

- Συναφή επιστημονικά συνέδρια:

- International Conference on High Speed Marine Vehicle, HSMV
- International Marine Design Conference, IMDC
- International Conference on FAST Sea Transportation, FAST
- RINA International Conference - The Modern Yacht
- Conference on Marine Industry, MARIND
- International Maritime Association of the Mediterranean, IMAM

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1342	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
<i>Διαλέξεις</i>	4	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.teiath.gr/courses/NAFP121/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το εν λόγω μάθημα καλύπτει βασικές πτυχές της Οικονομικής των Θαλάσσιων Μεταφορών. Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών σε ζητήματα σχετικά με τη ζήτηση και προσφορά θαλάσσιων μεταφορικών υπηρεσιών σε διεθνές επίπεδο. Βασικός στόχος του μαθήματος είναι επίσης να παρουσιαστεί η ναυλαγορά χύδην φορτίου και η ναυλαγορά τακτικών γραμμών καθώς και αναλυτικά τα είδη ναυλώσεων. Τέλος στο μάθημα παρουσιάζεται αναλυτικά το οικονομικό κόστος και το κοινωνικό κόστος παροχής θαλάσσιων μεταφορικών υπηρεσιών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

1. Να γνωρίζει τις αρχές και λειτουργίες του διεθνούς θαλάσσιου εμπορίου και της ναυτιλιακής βιομηχανίας.
2. Να διακρίνει τη διαφορά μεταξύ ναυτιλίας χύδην φορτίου, ναυτιλίας τακτικών γραμμών και ναυτιλίας μικρών αποστάσεων.

3. Να αναγνωρίζει τις διεθνείς εμπορικές σχέσεις και να αντιλαμβάνεται τη ζήτηση – προσφορά των σύγχρονων θαλάσσιων μεταφορών.
4. Να επιλύει ασκήσεις και υπολογισμούς ναύλωσης φορτηγών πλοίων και δεξαμενόπλοιων για χρονοναύλωση και ναύλωση ταξιδιού.
5. Να αναλύει και να σχεδιάζει τη δομή μιας ναυτιλιακής επιχείρησης και να περιγράφει τη δραστηριότητα και τις αρμοδιότητες των τμημάτων της.
6. Να αντιλαμβάνεται το ρόλο των λιμανιών στο σύστημα μεταφοράς καθώς και την οικονομική και κοινωνική τους διάσταση.
7. Να διακρίνει και να αξιολογεί τους παράγοντες που επηρεάζουν την αγοραστική αξία των πλοίων και δημιουργούν αστάθεια στην τιμή τους.
8. Να προσδιορίζει και να συνθέτει το οικονομικό κόστος των θαλάσσιων μεταφορών.
9. Να είναι ικανός να κρίνει δραστηριότητες και πράξεις φορέων της ναυτιλίας με βάση τους διεθνείς κανονισμούς για την προστασία του περιβάλλοντος.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

1. Λήψη αποφάσεων
2. Αυτόνομη εργασία
3. Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
4. Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Η οικονομική οργάνωση της ναυτιλιακής αγοράς. Ο οικονομικός ρόλος της ναυτιλίας.
- Το διεθνές σύστημα μεταφορών. Η ζήτηση για θαλάσσιες μεταφορές.
- Παγκόσμιο δια θαλάσσης εμπόριο. Γεωγραφική κατανομή του δια θαλάσσης εμπορίου. Ο παγκόσμιος εμπορικός στόλος.
- Εξελίξεις στην τεχνολογία ναυπήγησης, οικονομίες κλίμακας και το μέγεθος του πλοίου, εξειδίκευση φορτίου, εξελίξεις στο χειρισμό του φορτίου.
- Η προσφορά θαλάσσιων μεταφορών. Ναυτιλία χύδην φορτίου. Ναυτιλία τακτικών γραμμών (liner shipping). Tramp shipping.
- Ακτοπλοϊκές μεταφορές. Ο Κανονισμός της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τις θαλάσσιες ενδομεταφορές (cabotage). Ναυτιλία μικρών αποστάσεων (shortsea shipping).
- Ο ρόλος των λιμανιών στο σύστημα μεταφοράς. Είδη λιμένων. Συμφόρηση στα λιμάνια. Τα μεγαλύτερα λιμάνια του κόσμου. Παραγωγικότητα τερματικών σταθμών. Χρηματοδότηση και επενδύσεις σε λιμάνια.
- Διάρθρωση και οργάνωση ναυτιλιακής εταιρείας. Οργανόγραμμα ναυτιλιακής εταιρείας. Οργάνωση πλοίου. Επιλογή του τόπου εγκατάστασης.
- Στοιχεία ναυλώσεων. Γενικά. Είδη ναύλων: ναυλώσεις μονού ταξιδιού,

χρονοναυλώσεις, ναυλώσεις γυμνού πλοίου, συμβόλαια εργολαβικής μίσθωσης, άλλες μορφές ναυλώσεων. Είδη ναυλοσυμφώνων. Παραδείγματα συμβολαίων. Συμφωνίες διαχείρισης. Υπολογισμός ναύλου. Στοιχεία ναυλαγορών.

- Δίκτυο διανομής πετρελαίου. Σύνδεση ναύλων και τιμών πετρελαίου.
- Αγοραπωλησίες μεταχειρισμένων πλοίων. Διαλύσεις Πλοίων. Παραγγελίες νέων πλοίων και αγορές διάλυσης.
- Το ιδιωτικό κόστος παροχής θαλάσσιων μεταφορικών υπηρεσιών.
- Το κοινωνικό κόστος παροχής θαλάσσιων μεταφορικών υπηρεσιών (ατυχήματα, ρύπανση, ναυταπάτες). Ναυτική Ασφάλιση.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>ΘΕΩΡΙΑ. (πρόσωπο με πρόσωπο) Στην τάξη. Διαλέξεις. Εργασίες.</p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Διδασκαλία με χρήση εποπτικών μέσων. 2. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. 3. Ηλεκτρονική επικοινωνία για πρόσθετη καθοδήγηση. 	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>30</p>
	<p>Εργασίες εξάσκησης στην ανάλυση μελετών περίπτωσης</p>	<p>25</p>
	<p>Ατομική εργασία σε μελέτη περίπτωσης</p>	<p>30</p>
	<p>Ατομική μελέτη</p>	<p>32</p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>117</p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Γραπτή τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει ερωτήσεις θεωρητικού περιεχομένου. 2. Αξιολόγηση ατομικής εργασίας (20%) 	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ναυτιλιακή Οικονομία, Βλάχος Γεώργιος Π., Εκδότης: UNIBOOKS IKE, 1η/2017, ISBN: 9786185304430. **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68402191**
2. Ναυτιλιακή Οικονομική, Storfjord M.(Επιμ.Πελαγίδης Θ.), Εκδότης: Παπαζήση ΑΕΒΕ, 2^η/2018, ISBN: 9789600234251. **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77112814**
3. Ναυλώσεις, Βλάχος Γεώργιος Π., Ψύχου Εύη, Εκδότης: UNIBOOKS IKE, 1η/2017, ISBN: 9786185304423. **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68402204.**
4. Οικονομική των Μεταφορών, Ευάγγελος Σαμπράκος, Εκδότης: Μαρκέλλα Ι. Βαρβαρήγου, 2η/2018, ISBN: 9789607996756. **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77119166.**
5. Εμπορική ναυτιλία και θαλάσσιο περιβάλλον, Βλάχος Γεώργιος Π., Εκδότης: UNIBOOKS IKE., 2η/2017, ISBN: 9786185304454. **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68402156**
6. Ναυλώσεις, Γκιζιάκης Κ.Β., Παπαδόπουλος Α.Ι., Πλωμαρίτου Ε.Η., Εκδότης: Σταμούλη Α.Ε., 2010, ISBN: 9603518242. **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 23137**
7. Τάσεις και εξελίξεις στη λιμενική βιομηχανία, Χλωμούδης Κ., Εκδότης: Παπαζήση ΑΕΒΕ, 2011, ISBN: 9600226133. **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 12872532.**
8. Elements of Shipping, 8th Edition, Alan Edward Branch, 2007, Publisher: Routledge, ISBN: 9780415362863.
9. UNCTAD Review of Maritime Transport, United Nations Conference on Trade and Development.
10. The International Handbook of Shipping Finance [electronic resource], Manolis G. Kavussanos, Ilias D. Visvikis, ISBN: 9781137465467, HEAL-Link Springer ebooks, **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 75493855.**

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1248	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Μελέτες Περιπτώσεων	3	4	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.teiath.gr/courses/NAFP128/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το εν λόγω μάθημα καλύπτει βασικές πτυχές της Επιστήμης της Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων. Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών στις διαδικασίες οργάνωσης μεσαίων και μεγάλων επιχειρήσεων και στη παρουσίαση των βασικών αρχών διοίκησης τους .

Σκοπός του μαθήματος είναι να παρουσιαστούν αναλυτικά τα γενικά χαρακτηριστικά των ελληνικών επιχειρήσεων και η επίδραση του management ως μέσο ενεργοποίησης τους και να εξοικειωθούν οι φοιτητές με τη χρήση μεθόδων προγραμματισμού και λήψης αποφάσεων.

Επίσης το μάθημα αναφέρεται σε εισαγωγικές έννοιες Οργάνωσης και Στελέχωσης (επιχειρήσεων), Διοίκησης Ανθρώπινου Δυναμικού, Ελέγχου και Μέσων Ελέγχου, έτσι ώστε ο φοιτητής να έχει μία συνολική αντίληψη των διαδικασιών και μεθοδολογιών στην οργάνωση και διοίκηση επιχειρήσεων του ευρύτερου ναυτιλιακού χώρου. Με αυτή την έννοια το μάθημα αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία συγκεκριμένες μεθοδολογίες και τεχνικές οργάνωσης και διοίκησης ναυτιλιακών επιχειρήσεων αναπτύσσονται σε επί

μέρους ειδικά μαθήματα του προγράμματος σπουδών. Απώτερος στόχος του μαθήματος είναι η καλλιέργεια διοικητικών και οργανωτικών δεξιοτήτων στους φοιτητές, προκειμένου να επιτευχθεί ο βέλτιστος συγκερασμός γνώσεων μηχανικού και διοικητικών δεξιοτήτων.

Τέλος, στόχο του μαθήματος αποτελεί και η κατανόηση από τους φοιτητές της σημασίας της επιχειρηματικότητας στη σύγχρονη οικονομία.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει τα βασικά και κρίσιμα χαρακτηριστικά μεσαίων και μεγάλων επιχειρήσεων.
- Έχει γνώση των εργαλείων και των τεχνικών του προγραμματισμού και της λήψης αποφάσεων και πως αυτά χρησιμοποιούνται για να εξασφαλίσουν την επιτυχή λειτουργία μιας επιχείρησης.
- Είναι σε θέση διακρίνει και να αξιολογεί τους βασικούς οικονομικούς δείκτες μιας επιχείρησης.
- Χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες λήψης αποφάσεων για να προσδιορίσει βασικά στοιχεία όπως βέλτιστο μείγμα παραγωγής, επιλογή επενδυτικού σχεδίου, διαμόρφωση στρατηγικής πωλήσεων.
- Αναλύει και υπολογίζει τα βασικά στοιχεία κόστους ίδρυσης και λειτουργίας επιχειρήσεων.
- Δημιουργήσει και να παρουσιάσει ένα επιχειρηματικό σχέδιο σε μια μελέτη περίπτωσης επιχείρησης του ευρύτερου ναυτιλιακού χώρου, που περιλαμβάνει την οργάνωση της επιχείρησης, κατανομή βασικών καθηκόντων, και τα βασικά στοιχεία της επιχείρησης (Ανάλυση SWOT, Εκτίμηση Λειτουργικών Δαπανών, Πρόβλεψη Εσόδων, Εκτίμηση Κινδύνων και Επισφαλειών, υπολογισμός Καθαρής Παρούσας Αξίας)

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Σχεδιασμός και Διαχείριση έργων

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Μορφές Οικονομικής Δραστηριότητας – Οικονομικοί Οργανισμοί.
2. Το Management ως μηχανισμός υποκίνησης – ενεργοποίησης επιχειρήσεων και οργανισμών

3.	Προγραμματισμός, Σχεδιασμός και λήψη αποφάσεων (Μέθοδοι και Εργαλεία)
4.	Μορφές Οργανωσιακής Λειτουργίας
5.	Διοίκηση Έργων
6.	Διοίκηση Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Logistics)
7.	Διοίκηση Ανθρώπινου Παράγοντα – Στελέχωση επιχειρήσεων.
8.	Έλεγχος και ανατροφοδότηση επιχειρήσεων
9.	Βασικές Αρχές Κατάρτισης Επιχειρηματικών σχεδίων.
10.	Τεχνικοοικονομική Αξιολόγηση επενδύσεων – επιχειρηματικών αποφάσεων. Η χρονική μεταβολή της αξίας του χρήματος. Χρηματοροές. Τα βασικά κριτήρια αξιολόγησης, IRR, NPV, PBP. Εφαρμογές και παραδείγματα στις έννοιες των NPV, IRR, PBP. Εφαρμογές στην Αξιολόγηση Επενδύσεων. Πρακτικά παραδείγματα αξιολόγησης επενδύσεων από το πεδίο του μηχανολόγου. Ασκήσεις και εφαρμογές υπολογισμού χρηματοροής και αξιολόγησης επενδύσεων και επιχειρηματικών σχεδίων. Μελέτες περιπτώσεων ενεργειακού και κατασκευαστικού έργου.
11.	Ανάγνωση και ερμηνεία ισολογισμών. Χρηματοοικονομική ανάλυση Επιχειρήσεων. Δείκτες Χρηματοοικονομικοί. Εφαρμογές στον υπολογισμό δεικτών και τη χρηματοοικονομική ανάλυση. Εφαρμογές στην Ανάλυση Οικονομικών Καταστάσεων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο.</p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Διαλέξεις μέσω λογισμικού παρουσιάσεων-διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του μαθήματος.</p>	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>26</p>
	<p>Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης</p>	<p>26</p>
	<p>Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης. Εκπόνηση επιχειρηματικών σχεδίων.</p>	<p>26</p>
	<p>Αυτοτελής μελέτη</p>	<p>39</p>
<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>117</p>	
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης</p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων σχετικών με την καλυπτόμενη ύλη στη θεωρία.</p>	

<p>Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>II. Αξιολόγηση τεχνικών εκθέσεων ομαδικών εργασιών (20%).</p>

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Διοίκηση επιχειρήσεων, Stephen P. Robbins, Mary Coulter, David A. DeCenzo, 2^η/2017, Εκδόσεις Κριτική, ISBN: 9789605861889. **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68379703.**
- Οργάνωση και Διοίκηση –Το management της νέας εποχής, Κωνσταντίνος Μ. Τζωρτζάκης, 5η/2019, εκδόσεις ROSILI, ISBN: 9786185131586. **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 86053199.**
- Οργάνωση και διοίκηση ναυτιλιακών επιχειρήσεων, Γιάννης Θεοτοκάς, 2η/2014, ISBN: 9789602216156, Εκδόσεις ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ Α.Ε. **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 41960342.**
- Οργάνωση και διοίκηση επιχειρήσεων, Μάντζαρης Ιωάννης, 2η/2017, ISBN: 9786188339408, Εκδόσεις ΚΑΠΟΥΡΤΖΟΥΔΗ ΜΑΡΙΑ. **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68369513.**
- Επιχειρηματικότητα για μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις, Storey David, Greene Francis, Χασσίδ Ιωσήφ, Φαφαλιού Ειρήνη, 1η/2011, ISBN: 978-960-218-740-1, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΕ. **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 12508181.**
- Heinz Wehrich, Harold Koontz, Management: A Global Perspective, McGraw Hill
- Joan Magretta, What Management Is, Free Press, 2002.
- Peter Drucker, Management: Tasks, Responsibilities, Practices, Harper Business, 1993.
- Edmund R. Gray, Larry R. Smeltzer, Management: The competitive edge, Kendall Hunt Pub Co, 2nd Revised edition, 1996.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1349	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΛΙΜΕΝΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	3	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p><i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Η ύλη του μαθήματος αποσκοπεί στην κατανόηση από τους φοιτητές των λειτουργιών των λιμένων και του ρόλου τους στην αλυσίδα των συνδυασμένων μεταφορών. Η ύλη του μαθήματος επίσης στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών σε ζητήματα σχετικά με το σχεδιασμό και την ανάπτυξη λιμένων, την ανταγωνιστικότητα λιμένων και την αγορά λιμενικών υπηρεσιών και και την εφαρμογή μεθόδων βελτιστοποίησης. Τέλος, οι φοιτητές θα αποκτήσουν γνώση για τα θεσμικά όργανα και τους κανόνες κανονισμών που διέπουν τις λιμενικές εγκαταστάσεις.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να κατανοεί τις βασικές λειτουργίες των λιμένων και το ρόλο τους στις θαλάσσιες μεταφορές. • Να γνωρίζει τις υπηρεσίες των λιμένων και να είναι σε θέση να σχεδιάσει ένα λιμένα με τις υποδομές και τις εγκαταστάσεις του.

- Να κατανοεί τη λειτουργία των θεσμικών οργάνων των λιμένων, των αρμοδιοτήτων τους και των σχετικών κανονισμών.
- Να αντιλαμβάνεται τις σύγχρονες τάσεις σχετικά με την αγορά λιμενικών υπηρεσιών σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.
- Να αξιολογεί τα επιχειρηματικά σχέδια αναφορικά με επενδύσεις και συνδυασμένες μεταφορές.
- Να ενστερνίζεται τις νέες εξελίξεις (πράσινα λιμάνια, αυτοματοποίηση, τεχνολογίες περιβαλλοντικής διαχείρισης, κλπ).

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Σχεδιασμός και Διαχείριση έργων

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ο ρόλος των λιμένων στην αλυσίδα των θαλάσσιων μεταφορών. Λιμενικές υπηρεσίες.
- Σχεδιασμός και ανάπτυξη λιμένων. Φορτοεκφόρτωση, αποθήκευση και διαχείριση φορτίων. Τύποι τερματικών σταθμών.
- Θέματα διαχείρισης της θαλάσσιας κυκλοφορίας, διασύνδεσης πλοίου-λιμένα.
- Οργάνωση και διοίκηση λιμένων.
- Θερμικά όργανα λιμένων και αρμοδιότητες.
- Διεθνής Κώδικας Ασφαλείας Πλοίων και Λιμενικών Εγκαταστάσεων (ISPS).
- Ανταγωνιστικότητα λιμένων.
- Επενδύσεις (Επέκταση, βελτίωση και συντήρηση υποδομών λιμένα - ναυπηγοεπισκευαστικής ζώνης).
- Έργα συνδυασμένων μεταφορών με ιδιωτικές επενδύσεις.
- Αυτοματοποίηση λιμενικών λειτουργιών. Συστήματα ασφάλειας λιμένων νέας γενιάς (έξυπνα συστήματα). Ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα.
- Πράσινα λιμάνια, Βιώσιμη ανάπτυξη, Πρακτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης.
- Το κόστος της ποιότητας στα λιμάνια.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο.</p>
---	----------------------------

<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</p>																					
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση Μελέτης (Project)</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή τεχνικών εργασιών</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>117</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Εκπόνηση Μελέτης (Project)	26	Συγγραφή τεχνικών εργασιών	13	Αυτοτελής μελέτη	39									Σύνολο Μαθήματος	117	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																					
Διαλέξεις	39																					
Εκπόνηση Μελέτης (Project)	26																					
Συγγραφή τεχνικών εργασιών	13																					
Αυτοτελής μελέτη	39																					
Σύνολο Μαθήματος	117																					
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (80%) II. Αξιολόγηση τεχνικών εκθέσεων εργασιών (20%).</p>																					

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ol style="list-style-type: none"> 1. Τάσεις και εξελίξεις στη λιμενική βιομηχανία, Χλωμούδης Κ., Εκδότης: Παπαζήση ΑΕΒΕ, 1^η/2011, ISBN: 9600226133. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 12872532. 2. Ασφάλεια Λιμένων και Λιμενικών Εγκαταστάσεων, Μαυρομάτη Καιρού Π., ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΤΑΜΟΥΛΗ ΑΕ, 1^η/2013, ISBN: 9789603518792. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 12891352. 3. Η λιμενική βιομηχανία, Παρδάλη Αγγελική Ι., ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΤΑΜΟΥΛΗ ΑΕ, 2001, ISBN: 9603513822. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 22816. 4. Λιμενικός σχεδιασμός - Στη σύγχρονη λιμενική βιομηχανία, Χλωμούδης Κ., 2005, Εκδόσεις: Τζέι & Τζέι Ελλάς, ISBN-13: 9789608461499. 5. Διαχείριση θαλάσσιου περιβάλλοντος και ναυτιλία, Τσελέντης Βασίλης Σ., 2008, Εκδόσεις ΣΤΑΜΟΥΛΗ ΑΕ, ISBN: 9789603517542. 6. Dynamic Shipping and Port Development in the Globalized Economy [electronic resource], Paul Yae-Woo Lee, Kevin Cullinane, 2016, ISBN: 9781137514233, HEAL-Link Springer ebooks. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 75484656.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1358	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΤΗΝ ΝΑΥΤΙΛΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Μελέτες Περιπτώσεων	3	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Οι μεθοδολογίες εκτίμησης και διαχείρισης κινδύνου επιτρέπουν την ποσοτικοποίηση και μετρησιμότητα της επικινδυνότητας διαφόρων διαδικασιών/λειτουργιών/αποφάσεων μιας εταιρείας, ισοσταθμίζοντας την πιθανότητα εμφάνισης διαφόρων αστοχιών και της βαρύτητας των αντιστοίχων συνεπειών, οδηγώντας κατ' αυτό τον τρόπο στη λήψη ορθολογικών αποφάσεων με κριτήριο την ελαχιστοποίηση του κινδύνου.</p> <p>Η ανάγκη για την εισαγωγή των μεθοδολογιών της εκτίμησης και διαχείρισης κινδύνου στον Τομέα της Ναυτιλίας πηγάζει από τον Διεθνή Κώδικα Ασφαλούς Διαχείρισης (ISM Code) που θεσπίστηκε από τον Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό και εφαρμόζεται ευρέως σε παγκόσμιο επίπεδο. Επίσης κατά τα τελευταία χρόνια, οι μεγάλες πετρελαϊκές εταιρείες (Oil Majors) προκειμένου να ναυλώσουν πλοία επιβάλουν στις Πλοιοκλήτριες εταιρείες όλες οι δραστηριότητες/ λειτουργίες τους να τεκμαίρονται από αντίστοιχες αναλύσεις κινδύνου.</p> <p>Με βάση τα ανωτέρω καθίσταται σήμερα επιτακτική η ανάγκη εξοικείωσης του σύγχρονου</p>

Ναυπηγού Μηχανικού με τις μεθοδολογίες εκτίμησης και διαχείρισης κινδύνου και σ' αυτή την εξοικείωση αποσκοπεί πρωτίστως το παρόν μάθημα.

Επίσης, μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος ο σπουδαστής θα εξοικειωθεί και με τις διάφορες τεχνικές διερεύνησης των ναυτικών ατυχημάτων (incident investigation), μια συναφή δραστηριότητα, η οποία επίσης χρησιμοποιείται ευρέως από τις ναυτιλιακές εταιρείες για την διερεύνηση ναυτικών ατυχημάτων και την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων για την αποφυγή της επανάληψής τους.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Είναι σε θέση διακρίνει και να αξιολογεί τους βασικούς κινδύνους που σχετίζονται με τη ναυτιλία και τη ναυπηγική βιομηχανία.
- Έχει κατανοήσει τη διαδικασία και τις βασικές τεχνικές εκτίμησης κινδύνου όπως Failure Mode Effect and Critical Analysis και Fault Tree Analysis.
- Έχει γνώση της νομοθεσίας περί της ασφάλειας εργασίας στο χώρο του πλοίου και του ναυπηγείου (ISM, ISPS, ISGOTT, STCW) καθώς και των σύγχρονων διαδικασιών αξιολόγησης κινδύνου (FSA, TMSA).
- Χρησιμοποιεί τα εργαλεία και τις τεχνικές διαχείρισης κινδύνου και να είναι σε θέση να αναλύει του κινδύνους, τις συνέπειες, τις ενέργειες για να εξασφαλίσει την ασφαλή λειτουργία του πλοίου/ναυπηγείου.
- Διαχειρίζεται πραγματικές περιπτώσεις πηγών κινδύνου στο κατάστρωμα, στο μηχανοστάσιο και στο ναυπηγείο.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα,:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Σχεδιασμός και Διαχείριση έργων

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στην έννοια του «κινδύνου» (Risk definition)
2. Ταυτοποίηση πηγών κινδύνου στη Ναυτιλία (hazard identification) (εξωγενείς παράγοντες, σφάλματα εξοπλισμού, λιμενικές εργασίες, ενδογενείς παράγοντες πλοίου, κίνδυνοι φορτίου, κίνδυνοι στι καμπίνες).
3. Η διαδικασία της εκτίμησης κινδύνου (Risk assessment process). Τεχνικές εκτίμησης κινδύνου (Failure Mode Effect and Critical Analysis, Fault Tree Analysis, κλπ)

4. Ανάλυση αιτιών (Root Cause Analysis)
5. Ανάλυση συνεπειών (Consequence Analysis)
6. Κατηγορίες κινδύνου – Ενέργειες αντιμετώπισης - παρακολούθησης κινδύνου.
7. Μέτρα ελέγχου του κινδύνου (risk control measures)
8. Παρακολούθηση της αποδοτικότητας των μέτρων ελέγχου του κινδύνου (monitoring of effectiveness of control measures)
9. Ασφάλεια εργασίας στο χώρο του πλοίου και του ναυπηγείου. Διερεύνηση ναυτικών ατυχημάτων. Επικίνδυνες συνθήκες εργασίας, ασφάλεια ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, πυρασφάλεια, ασφάλεια διακινήσεων και αποθηκείσεων, επικίνδυνες χημικές ουσίες, ειδικά θέματα διαφόρων μηχανών και εγκαταστάσεων.
10. Νομοθεσία, κώδικες και οργανισμοί σχετικοί με την ασφάλεια εργασίας και τα ατυχήματα (ISM, ISPS, ISGOTT, STCW, κλπ.)
11. Τεχνολογία με βάση το κίνδυνο (Formal Safety Assessment – FSA)
12. Αξιολόγηση κινδύνων στο πρόγραμμα TMSA (Tanker management and self-assessment).
13. Μελέτη του ανθρώπινου παράγοντα στα ναυτικά ατυχήματα. Ο άνθρωπος σαν πηγή κινδύνων. Βελτίωση της ανθρώπινης αξιοπιστίας και εφαρμογή της στις θαλάσσιες μεταφορές. Επαγγελματικές ασθένειες, ψυχολογικές επιδράσεις πληρωμάτων πλοίων.
14. Πρακτικά παραδείγματα περιπτώσεων από το κατάστρωμα, το μηχανοστάσιο και τις εργασίες σε πλοίο και ναυπηγείο.

(1) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Πρόσωπο με πρόσωπο.	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	Διαλέξεις	26
	Ασκήσεις πράξης που εστιάζουν στο risk assessment.	26
	Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης.	26
	Αυτοτελής μελέτη	39
	Σύνολο Μαθήματος	117
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης</p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (80%) II. Αξιολόγηση τεχνικών εκθέσεων εργασιών (20%).</p>	

<p>Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	

(2) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ostrom, L.T et al., “Risk Assessment: Tools, Techniques, and their Applications”, WILEY, 2012 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 80503924)
2. Schmidli, H., “Risk Theory”, SPRINGER, 2017.
3. Quantitative Risk Assessment for Maritime Safety Management, 2013, Jingbo Yin, LAP LAMBERT Academic Publishing
4. Offshore Risk Assessment Principles, Modelling and Applications of QRA Studies, 2014, Vinnem Jan-Erik, SPRINGER.
5. Gheorghe, A., Mock, R., “Risk engineering”, SPRINGER, 1999.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Risk Analysis, WILEY
- Risks, MDPI

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ01359	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ασφάλεια, ποιότητα και περιβάλλον στη ναυτιλία		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
<i>Διαλέξεις</i>	3	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/NAFP131/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Η ύλη του μαθήματος αποσκοπεί στην κατανόηση από τους φοιτητές θεμάτων που σχετίζονται με τη διαχείριση της ασφάλειας και της ποιότητας στις θαλάσσιες μεταφορές καθώς και την περιβαλλοντική διαχείριση και την πρόληψη της ρύπανσης από τα πλοία.

Στα πλαίσια του μαθήματος αναδεικνύεται ο ρόλος των οργανισμών και φορέων που εμπλέκονται σε διεθνές αλλά και Ευρωπαϊκό επίπεδο με τη ναυτιλία καθώς επίσης και οι διαδικασίες για τον έλεγχο για την αποτελεσματική εφαρμογή πολιτικών και μέτρων. Δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην περιγραφή των κυριότερων διεθνών συμβάσεων, κωδίκων, οδηγιών, συστάσεων και των υπολοίπων κανονισμών που έχουν υιοθετηθεί από το Διεθνές Ναυτιλιακό οργανισμό (IMO) και σχετίζονται με την ασφάλεια και την περιβαλλοντική προστασία και στην εφαρμογή τους σε εθνικό, Ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο. Αναλύεται ο τρόπος διαχείρισης και λειτουργίας των ναυτιλιακών εταιρειών και των πλοίων και ο

ρόλος των νηογνωμόνων, των κρατών σημαίας και των λιμενικών αρχών προκειμένου να διασφαλίζεται η ασφαλής ναυσιπλοΐα και η περιβαλλοντική προστασία. Επίσης, περιγράφονται τα πρότυπα ISO για τη διαχείριση της ποιότητας και την περιβαλλοντική διαχείριση που εφαρμόζονται και πολλές ναυτιλιακές επιχειρήσεις για την αναβάθμιση της ποιότητας των υπηρεσιών τους.

Στόχος είναι να αποκτήσει ο φοιτητής μια ολοκληρωμένη γνώση τόσο του υφιστάμενου κανονιστικού πλαισίου λειτουργίας της ναυτιλιακής βιομηχανίας σε σχέση με την ασφάλεια και την προστασία του περιβάλλοντος όσο και τρόπους εφαρμογής της ασφαλούς και ποιοτικής διαχείρισης των πλοίων και των επιχειρήσεων που θα είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει στην επαγγελματική του πορεία ως ναυπηγός μηχανικός.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση να:

- κατανοούν το ρόλο του διεθνούς ναυτιλιακού οργανισμού (ΙΜΟ) και όλων των εμπλεκόμενων με τη ναυτιλία φορέων
- γνωρίζουν τις διεθνείς συμβάσεις και κώδικες σε θέματα σχετικά με την ασφάλεια και την προστασία του περιβάλλοντος
- γνωρίζουν κανονιστικά μέτρα που σχετίζονται με την πρόληψη και αποφυγή της θαλάσσιας και ατμοσφαιρικής ρύπανσης από τα πλοία σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο
- αποκτήσουν εξοικείωση με τον τρόπο διαχείρισης και λειτουργίας των ναυτιλιακών επιχειρήσεων στην ξηρά και στο πλοίο
- να αντιλαμβάνονται τις απαιτήσεις των διεθνών προτύπων για την ασφαλή και ποιοτική διαχείριση των πλοίων και την προστασία του περιβάλλοντος
- κατανοούν τους τρόπους εφαρμογής και πιστοποίησης των συστημάτων διαχείρισης της ασφάλειας και ποιότητας στις ναυτιλιακές επιχειρήσεις

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
.....
Άλλες...
.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Το διεθνές θεσμικό πλαίσιο της ναυτιλίας
- Ο Διεθνής ναυτιλιακός οργανισμός (IMO) και οι διεθνείς συμβάσεις (SOLAS, MARPOL, STCW κτλ)
- Πρότυπα και συστήματα διαχείρισης ασφάλειας και ποιότητας στη ναυτιλία
- Κώδικας για την ασφαλή Διαχείριση των πλοίων (ISM)
- Κώδικας για την Ασφάλεια στα Πλοία και στις Λιμενικές Εγκαταστάσεις (ISPS)
- Πρότυπα ISO για τη διαχείριση της ποιότητας (ISO 9001) και την περιβαλλοντική διαχείριση (ISO 14001)
- Κανονισμούς του IMO και της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την προστασία του περιβάλλοντος από την ατμοσφαιρική ρύπανση που προκαλούν τα πλοία
- Δομή και οργάνωση ναυτιλιακής εταιρείας (στόλος, οργάνωση τμημάτων, επικοινωνία πλοίου και εταιρείας, παρακολούθηση λειτουργίας, επιθεωρήσεις)
- Πιστοποίηση, Επιθεωρήσεις, Νηογνώμονες
- Κράτη σημαίας, Κράτη λιμένων, Έλεγχοι πλοίων

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο.																							
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Διαλέξεις μέσω λογισμικού παρουσιάσεων-διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του μαθήματος.																							
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="656 1297 980 1360">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="980 1297 1291 1360">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="656 1360 980 1392">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="980 1360 1291 1392">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 1392 980 1423">Σεμινάρια</td> <td data-bbox="980 1392 1291 1423">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 1423 980 1560">Εκπόνηση εργασίας που εστιάζει στη μελέτη θεματικών περιοχών της διδακτέας ύλης</td> <td data-bbox="980 1423 1291 1560">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 1560 980 1633">Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="980 1560 1291 1633">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 1633 980 1665"></td> <td data-bbox="980 1633 1291 1665"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 1665 980 1696"></td> <td data-bbox="980 1665 1291 1696"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 1696 980 1728"></td> <td data-bbox="980 1696 1291 1728"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 1728 980 1759"></td> <td data-bbox="980 1728 1291 1759"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 1759 980 1791"></td> <td data-bbox="980 1759 1291 1791"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 1791 980 1843">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="980 1791 1291 1843">117</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26	Σεμινάρια	26	Εκπόνηση εργασίας που εστιάζει στη μελέτη θεματικών περιοχών της διδακτέας ύλης	39	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	26											Σύνολο Μαθήματος	117	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις	26																							
Σεμινάρια	26																							
Εκπόνηση εργασίας που εστιάζει στη μελέτη θεματικών περιοχών της διδακτέας ύλης	39																							
Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	26																							
Σύνολο Μαθήματος	117																							
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>	Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης																							

<p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>- Ερωτήσεις Ανάπτυξης</p>
---	------------------------------

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Κοτρίκλα, Ά., 2015. Ναυτιλία και περιβάλλον. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/5478>
- Βλάχος Γ. 2015. Διεθνής ναυτιλιακή πολιτική. Εκδόσεις Σταμούλη
- Κωσταγιόλας Π. & Χλωμούδης Κ. 2011. Διαχείριση ποιότητας και ασφάλειας στις θαλάσσιες μεταφορές. Εκδόσεις Παπαζήση
- Τσελέντης Β. Σ. 2008. Διαχείριση θαλάσσιου περιβάλλοντος και ναυτιλία. Εκδόσεις Σταμούλη
- Βλάχος Γ. 2007. Εμπορική ναυτιλία και θαλάσσιο περιβάλλον. Εκδόσεις Σταμούλη
- Γουλιέλμος Α. & Γκιζιάκης Κ. 2005. Έλεγχος ποιότητας στην ναυτιλιακή επιχείρηση και στο πλοίο, Τόμος Α, Εκδόσεις Σταμούλη
- Tan A. K.-J, 2006. Vessel Source Marine Pollution. The Law and Politics of International Regulation, Cambridge University Press, Cambridge.
- Sturme, SG. 1970. A consideration of the ends and means of national shipping policies. In S.G. Sturme, Shipping Economics Collected Papers. London: The Macmillan Press.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Marine Policy (Journal - Elsevier)
- WMU Journal of Maritime Affairs (SpringerLink)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1369	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Παραδοσιακή Ναυπηγική		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξεις	3	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΝΑΥΠΗΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΚΑΙ ΑΡΧΕΣ CAD		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/NAFP116/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι φοιτητές γνώσεις της Ελληνικής παραδοσιακής ναυπηγικής τέχνης. Ειδικότερα παρουσιάζονται οι τύποι των παραδοσιακών ξύλινων σκαφών, η διαδικασία χάραξης των ναυπηγικών γραμμών, οι παραδοσιακές μέθοδοι κατασκευής ξύλινων σκαφών, αλλά και η εισαγωγή στις νεότερες μεθόδους σχεδίασης και κατασκευής.</p> <p>Στα πλαίσια του μαθήματος οι φοιτητές θα γνωρίσουν τις μεθόδους σχεδιασμού (μέθοδος της σάλας, μέθοδος μονόχαρου) και κατασκευής παραδοσιακών τύπων γαστρών καθώς και τα σχεδιαστικά/κατασκευαστικά εργαλεία που χρησιμοποιούνταν στα ελληνικά ναυπηγεία και την εξέλιξη τους. Επίσης οι φοιτητές θα χρησιμοποιήσουν σχέδια ναυπηγικών γραμμών παραδοσιακών τύπων σκαφών του Ελλαδικού χώρου και θα αναπτύξουν δεξιότητες σχετικά με τη σχεδίαση τους.</p>

Με αυτή την έννοια το μάθημα αποσκοπεί στην κατάκτηση των πλέον απαραίτητων γνώσεων στην εν λόγω γνωστική περιοχή.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση να :

- Να αναγνωρίζουν τους παραδοσιακούς τύπους σκαφών
- Να γνωρίζουν βασικές αρχές χάραξης των ναυπηγικών γραμμών παραδοσιακών σκαφών
- Να κατανοούν και να μπορούν να εφαρμόσουν την διαδικασία της χάραξης (lofting) ναυπηγικών γραμμών
- Να χρησιμοποιούν σύγχρονες μεθόδους σχεδίασης παραδοσιακών σκαφών

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Γενικά περί της ελληνικής παραδοσιακής ναυπηγικής
- Τύποι ελληνικών παραδοσιακών σκαφών - Μορφολογία των παραδοσιακών σκαφών
- Ανάλυση εργασιών ναυπηγικού κατασκευαστικού σχεδίου με παραδοσιακές μεθόδους - Εργαλεία της ναυπηγικής τέχνης
- Παραδοσιακές μέθοδοι σχεδιασμού των ξύλινων σκαφών - Μέθοδοι μονόχναρου – Μέθοδοι σάλας
- Είδη ναυπηγικής ξυλείας
- Αρχές και κριτήρια κατασκευαστικού σχεδιασμού
- Διαδικασία κατασκευής των παραδοσιακών σκαφών – Μέθοδοι Κατασκευής νομένων και πετσώματος γάστρας
- Εξέλιξη της παραδοσιακής ναυπηγικής - Χάραξη γραμμών γάστρας παραδοσιακών τύπων σκαφών με χρήση συγχρόνων πακέτων CASD

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο.</p>																							
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Διαλέξεις μέσω λογισμικού παρουσιάσεων-διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του μαθήματος.</p>																							
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="667 453 980 516">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="980 453 1300 516">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="667 516 980 548">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="980 516 1300 548">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 548 980 751">Ασκήσεις Πράξεις που εστιάζουν στην κατανόηση και εφαρμογή διαδικασιών για τη σχεδίαση παραδοσιακών σκαφών</td> <td data-bbox="980 548 1300 751">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 751 980 783">Ατομική εργασία</td> <td data-bbox="980 751 1300 783">25</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 783 980 814">Ατομική μελέτη</td> <td data-bbox="980 783 1300 814">40</td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 814 980 846"></td> <td data-bbox="980 814 1300 846"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 846 980 877"></td> <td data-bbox="980 846 1300 877"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 877 980 909"></td> <td data-bbox="980 877 1300 909"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 909 980 940"></td> <td data-bbox="980 909 1300 940"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 940 980 972"></td> <td data-bbox="980 940 1300 972"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="667 972 980 999">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="980 972 1300 999">117</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26	Ασκήσεις Πράξεις που εστιάζουν στην κατανόηση και εφαρμογή διαδικασιών για τη σχεδίαση παραδοσιακών σκαφών	26	Ατομική εργασία	25	Ατομική μελέτη	40											Σύνολο Μαθήματος	117
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις	26																							
Ασκήσεις Πράξεις που εστιάζουν στην κατανόηση και εφαρμογή διαδικασιών για τη σχεδίαση παραδοσιακών σκαφών	26																							
Ατομική εργασία	25																							
Ατομική μελέτη	40																							
Σύνολο Μαθήματος	117																							
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμιών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Ερωτήσεις ανάπτυξης</p>																							

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Δαμιανίδης Κώστας- Ελληνική Παραδοσιακή Ναυπηγική – Πολιτιστικό Ίδρυμα Ομίλου Πειραιώς – 1998 • Ναυτικό Μουσείο της Ελλάδος, Ναυπηγική και πλοία της Ανατολικής Μεσογείου και Μαύρης Θάλασσας κατά τον 18° και 19° αιώνα, Έκδοση Υπουργείου Πολιτισμού - 1995 • Howard Irving Chapelle «Boatbuilding: A complete Handbook of Wooden Boat Construction», W. W. Norton & Company – 1994 • H. W. Patterson «Small Boat Building», Dixon Price Publishing – 2003 • Cyrus Hamlin «Preliminary Design of Boats & Ships», Cornell Maritime Press - 1989
--

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1370	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ ΣΤΙΣ ΘΑΛΑΣΣΙΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Μελέτες Περιπτώσεων	3	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικότητας		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	Νέο Μάθημα		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Το εν λόγω μάθημα καλύπτει βασικές πτυχές της Εφοδιαστικής αλυσίδας στις θαλάσσιες μεταφορές. Σκοπός του μαθήματος είναι η μελέτη της εφοδιαστικής αλυσίδας στις θαλάσσιες μεταφορές και η ανάλυση των παραγόντων που την επηρεάζουν με στόχο την επίλυση αντίστοιχων προβλημάτων. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη μελέτη της εφοδιαστικής αλυσίδας υγρών και αέριων υδρογονανθράκων με τη χρήση πλοίων ειδικού τύπου (FSRU).</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κατανοεί τις Βασικές Αρχές της Εφοδιαστικής αλυσίδας. • Κατανοεί τις σύγχρονες τάσεις και εξελίξεις στο διεθνές εμπόριο και το σύγχρονο περιβάλλον των logistics.

- Κατανοεί το θεσμικό πλαίσιο που διέπει τις διεθνείς μεταφορές και τις στρατηγικές των επιχειρήσεων.
- Κατανοεί την αλληλεπίδραση των logistics και του marketing.
- Κατανοεί τους ποικίλους παράγοντες που επηρεάζουν τις επιλογές της βέλτιστης εφοδιαστικής αλυσίδας.
- Συνθέτει προβλήματα λήψης αποφάσεων στην εφοδιαστική αλυσίδα και να εφαρμόζει μεθοδολογίες για την επίλυσή τους.
- Δημιουργεί και να προτείνει ολοκληρωμένη αλυσίδα εφοδιασμού σε ειδικές μελέτες περιπτώσεων.
- Να αναγνωρίζει τις τελευταίες εξελίξεις σχετικά με τα υπεράκτια συστήματα παραγωγής και διακίνησης πετρελαίου και φυσικού αερίου σε όλο τον κόσμο.
- Να κατανοεί και να εξετάζει τις βασικές διαδικασίες γεώτρησης / παραγωγής / μεταφοράς υπεράκτιων υδρογονανθράκων και φυσικού αερίου.
- Να διακρίνει τη σχέση της υπεράκτιας παραγωγής πετρελαίου και αερίου με τα συναφή οικονομικά, γεωπολιτικά και ιστορικά ζητήματα.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στην Εφοδιαστική αλυσίδα.
2. Διεθνείς Μεταφορές -Τάσεις και προοπτικές
3. Σύγχρονες ανάγκες των εταιριών και στρατηγική.
4. Επιλογή μεταφορικού μέσου. Συνδυασμένες μεταφορές.
5. Ανταγωνισμός με άλλα μεταφορικά μέσα.
6. Τερματικοί σταθμοί-αποθήκες.
7. Ναυτιλία διακίνησης υγρών και αέριων υδρογονανθράκων (oil and gas shipping).
8. Επιρροή πολλαπλών παραγόντων στην επιλογή διαδρομής
9. Μεθοδολογία λήψης αποφάσεων υπό συνθήκες αβεβαιότητας με εφαρμογή στις θαλάσσιες μεταφορές.
10. Υπεράκτιες εξέδρες (συμβατικός πύργος (CT), σταθερή εξέδρα (FP), εξέδρα με ποδαρικά σε προένταση (TLP), εξέδρα πασσάλου (SPAR), ημιβυθιζόμενη εξέδρα (FPS), υποθαλάσσια πηγάδια (SS), συντήρηση εξέδρας, εργατικό προσωπικό).
11. Επιπλέοντα συστήματα παραγωγής (FPS). Πλωτό Σύστημα Παραγωγής, Αποθήκευσης & Εκφόρτωσης (FPSO).
12. Πλωτές μονάδες παραλαβής, αποθήκευσης και αεριοποίησης Υγροποιημένου

Φυσικού Αερίου (FSRU). (δεξαμενόπλοια μεταφοράς ΥΦΑ, αποθήκευση ΥΦΑ, εγκατάσταση αεριοποίησης, υποθαλάσσιος αγωγός μεταφοράς ΦΑ).
 13. Ειδικές μελέτες (case studies) εφοδιαστικής αλυσίδας στις θαλάσσιες μεταφορές.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Πρόσωπο με πρόσωπο.	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Διαλέξεις μέσω λογισμικού παρουσιάσεων-διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του μαθήματος.	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Ώρες Εργασίας Εξαμήνου</p>
	Διαλέξεις	39
	Εκπόνηση Μελέτης (Project)	26
	Συγγραφή τεχνικών εργασιών	13
	Αυτοτελής μελέτη	39
Σύνολο Μαθήματος	117	
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Επίλυση προβλημάτων σχετικών με την καλυπτόμενη ύλη στη θεωρία. <p>II. Αξιολόγηση τεχνικών εκθέσεων ομαδικών εργασιών (30%).</p> <p>Ο βαθμός που αντιστοιχεί σε κάθε τεχνική έκθεση που έχει πραγματοποιηθεί είναι διαθέσιμος στο φοιτητή/τρια στην ηλεκτρονική πλατφόρμα eclass.</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Παπαδημητρίου Στράτος, Σχινάς Ορέστης. Εισαγωγή στα Logistics, Εκδόσεις Σταμούλη ΑΕ
- Reschel-Reithmeier Bettina, Hans Kujawski, Friedrich Sackmann, Egon Trump. Εφαρμογές Logistics. Μεταφορές & Διανομές Εμπορευμάτων. Αρχές & Νόμοι, Μέτρα, Υπηρεσίες, Μάρκετινγκ., Εκδόσεις ΙΩΝ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1371	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο , 8 ^ο ή 9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
		8	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ανάπτυξη δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://praktiki.uniwa.gr/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Η Πρακτική Άσκηση έχει σκοπό την απόκτηση πολύτιμης εμπειρίας σε χώρους εργασίας, όπως σε ναυπηγεία, ναυπηγο-επισκευαστικές μονάδες, νηογνώμονες, ναυπηγικά γραφεία, ναυτιλιακές επιχειρήσεις ή άλλες τεχνικές επιχειρήσεις ή σε υπηρεσίες του ευρύτερου ναυπηγικού-ναυτιλιακού τομέα, ενώ αποτελεί την άμεση σύνδεση των ικανοτήτων του τελειόφοιτου φοιτητή/τριας με τις ανάγκες της αγοράς εργασίας στο συγκεκριμένο επαγγελματικό κλάδο.

Κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης, ο φοιτητής/τρια μπορεί να απασχοληθεί σε ένα μεγάλο εύρος γνωστικών αντικειμένων, σχετικών με τις σπουδές του. Ενδεικτικά αναφέρονται οι μελέτες ναυπηγικού τομέα, οι επιθεωρήσεις πλοίων, οι τεχνικές πραγματογνωμοσύνες, η επίβλεψη νέων κατασκευών/μετασκευών πλοίων, η έγκριση ναυπηγικών σχεδίων, η παροχή εξειδικευμένων τεχνικών υπηρεσιών υποστήριξης σε

ναυτιλιακές εταιρείες κ.α.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση της Πρακτικής Άσκησης ο φοιτητής /τρια θα πρέπει να έχει:

- εμπεδώσει και εφαρμόσει γνώσεις που απέκτησε κατά τη διάρκεια των σπουδών του σε πρακτικές εφαρμογές
- αναπτύξει ικανότητες αναζήτησης λύσεων σε εφαρμογές της αγοράς εργασίας
- αναλάβει πρωτοβουλίες στο χώρο εργασίας
- αποκτήσει εμπειρία συλλογικής εργασίας

Να επισημανθεί ότι τα παραπάνω αποτελούν κριτήρια για την αξιολόγηση και την αντίστοιχη βαθμολόγηση της εκπονηθείσας Πρακτικής Άσκησης.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα,:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
.....
Άλλες...
.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Επίδειξη κοινωνικής επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η Πρακτική Άσκηση συμβάλλει στη σύνδεση των αποκτηθέντων γνώσεων και δεξιοτήτων του φοιτητή/τριας με την αγορά εργασίας, ενώ η διάρκειά της στο πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Ναυπηγών Μηχανικών καθορίζεται στους τέσσερις (4) μήνες. Κατά την εκπόνησή της, ο φοιτητής/τρια θα κληθεί να συμμετέχει στις καθημερινές εργασίες του συνεργαζόμενου φορέα, μέσα σε συγκεκριμένο πλαίσιο δραστηριοτήτων που θα καθοριστεί αρχικά. Το αντικείμενο απασχόλησης πρέπει να είναι συναφές στο μέγιστο δυνατό βαθμό με το αντικείμενο σπουδών του Ναυπηγού Μηχανικού. Η άσκηση του φοιτητή/τριας πραγματοποιείται υπό την επίβλεψη υπεύθυνου Μηχανικού από το φορέα απασχόλησης, ενώ για κάθε φοιτητή/τρια ορίζεται επίσης ένα μέλος ΔΕΠ του Τμήματος Ναυπηγών Μηχανικών, ως επιβλέπων Πρακτικής Άσκησης.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>														
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Υποστήριξη μέσω της ιστοσελίδας πρακτικής άσκησης.													
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="656 359 964 422">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="964 359 1273 422">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="656 422 964 480">Άσκηση σε φορέα απασχόλησης</td> <td data-bbox="964 422 1273 480">212</td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 480 964 543">Συγγραφή έκθεσης-εργασίας</td> <td data-bbox="964 480 1273 543">8</td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 543 964 585"></td> <td data-bbox="964 543 1273 585"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 585 964 627"></td> <td data-bbox="964 585 1273 627"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 627 964 684">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="964 627 1273 684">220</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Άσκηση σε φορέα απασχόλησης	212	Συγγραφή έκθεσης-εργασίας	8					Σύνολο Μαθήματος	220
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Άσκηση σε φορέα απασχόλησης	212													
Συγγραφή έκθεσης-εργασίας	8													
Σύνολο Μαθήματος	220													
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Με την ολοκλήρωση της Πρακτικής Άσκησης του ο φοιτητής/τρια αρχικά οφείλει να υποβάλλει μία αναλυτική έκθεση-εργασία όπου παρουσιάζεται το αντικείμενο της περατωθείσας Πρακτικής Άσκησης.</p> <p>Συγκεκριμένα, στην εν λόγω έκθεση εκτός της παρουσίασης των βασικών δραστηριοτήτων και των αντίστοιχων αρμοδιοτήτων που ανέλαβε ο φοιτητής/τρια, θα πρέπει να τεκμηριώνεται επαρκώς η σύνδεση του αποκτηθέντος γνωστικού υπόβαθρου σύμφωνα με το Πρόγραμμα Σπουδών, με τις επαγγελματικές δεξιότητες οι οποίες αποκτήθηκαν μέσω της Πρακτικής Άσκησης.</p> <p>Εξίσου σημαντική είναι επίσης η τεκμηρίωση -στο βαθμό που αναπτύχθηκε, της ικανότητας αναζήτησης λύσεων σε εφαρμογές της αγοράς εργασίας, της ανάληψης πρωτοβουλίας καθώς και της ικανότητας συλλογικής εργασίας.</p> <p>Τα παραπάνω ο φοιτητής/τρια οφείλει να τα παρουσιάσει/τεκμηριώσει επίσης μέσω εικοσάλεπτης παρουσίασης.</p> <p>Ο συνολικός βαθμός επίδοσης διαμορφώνεται συνυπολογίζοντας την αξιολόγηση της παρουσίασης και της αναλυτικής έκθεσης-εργασίας, καθώς επίσης και από την επίδοση του φοιτητή/τριας στον φορέα απασχόλησης (συνέπεια, υπευθυνότητα, επάρκεια γνώσεων, κ.α.).</p> <p>Ειδικότερα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Έκθεση Πρακτικής Άσκησης (30%) • Παρουσίαση φοιτητή/τριας (30%) 													

	<ul style="list-style-type: none">• Αξιολόγηση της επίδοσης του φοιτητή/τριας στον φορέα απασχόλησης (40%)
--	---

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

--

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΜΒΑΘΥΝΣΗΣ ΚΑΙ ΕΜΠΕΔΩΣΗΣ
ΤΗΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΓΝΩΣΤΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ**

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1243	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΑΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις, Ασκήσεις	3	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων <p>Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των εννοιών του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού με χρήση της γλώσσας Python. Δίνεται έμφαση στην εξοικείωση με προβλήματα ανάλυσης δεδομένων από πολλαπλές πηγές και μεγάλων σε όγκο. Βασικός στόχος του μαθήματος είναι η εμβάθυνση στη χρήση βιβλιοθηκών για την επίλυση συνθετότερων προβλημάτων, και η μελέτη προβλημάτων που απαιτούν τεχνικές μηχανικής μάθησης. Τέλος γίνεται αναφορά στις τεχνικές αποτίμησης των επιδόσεων αλγορίθμων και την τεκμηρίωση ενός προγράμματος.</p> <p>Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής /τρια θα πρέπει να είναι σε</p>
--

θέση:

- Να κατανοεί τις βασικές έννοιες του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού (κλάσεις, αντικείμενα, μεθόδους κ.α.).
- Να σχεδιάζει και να αναπτύσσει απλά προγράμματα με χρήση των τεχνικών του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού σε Python.
- Να μπορεί να κατανοήσει και να συνθέσει προγράμματα βασισμένα σε αρχές του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού.
- Να συνδυάζει βιβλιοθήκες για επιστημονικούς υπολογισμούς
- Να χρησιμοποιεί βιβλιοθήκες και δομές δεδομένων της Python για τη διαχείριση/ανάλυση δεδομένων και να προτείνει τη βέλτιστη ανάπτυξη σχετικών κωδίκων.
- Να γνωρίζει τους τρόπους διασύνδεσης με αρχεία (π.χ. xls, txt) και βάσεις δεδομένων (SQL, MongoDB) για την εισαγωγή/εξαγωγή δεδομένων καθώς και τρόπους διασύνδεσης και ελέγχου εξωτερικών συσκευών.
- Να κατανοεί τους βασικούς αλγορίθμους μηχανικής μάθησης και τις δυνατότητες τους.
- Να συνθέτει υπολογιστικούς κώδικες με χρήση βιβλιοθηκών (π.χ. Tensorflow) για την επίλυση προβλημάτων μηχανικής μάθησης.
- Να υποστηρίζει την ποιότητα του κώδικα που δημιουργεί μέσω σχετικής τεκμηρίωσης.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Διαγράμματα UML
- Κλάσεις, Αντικείμενα, Ιδιότητες, Μέθοδοι
- Ενθυλάκωση, Κληρονομικότητα, Πολυμορφισμός
- Ανάπτυξη αντικειμενοστραφών προγραμμάτων
- Διαχείριση Εξαιρέσεων
- Βιβλιοθήκες λογισμικού για επιστημονικούς υπολογισμούς
- Εισαγωγή στη δημιουργία πινάκων ελέγχου (dashboards)
- Διασύνδεση με αρχεία δεδομένων, εξωτερικές πηγές και βάσεις δεδομένων
- Βιβλιοθήκες διαχείρισης/ανάλυσης δεδομένων
- Βιβλιοθήκες Μηχανικής Μάθησης
- Απόδοση αλγορίθμων

- Τεκμηρίωση

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο.</p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Διαλέξεις μέσω λογισμικού παρουσιάσεων-διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του μαθήματος.</p>	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>26</p>
	<p>Ασκήσεις</p>	<p>13</p>
	<p>Εκπόνηση εργασιών (επίλυση προβλημάτων με την ανάπτυξη κώδικα στη γλώσσα προγραμματισμού Python)</p>	<p>26</p>
	<p>Αυτοτελής Μελέτη</p>	<p>52</p>
	<p></p>	<p></p>
	<p></p>	<p></p>
<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>117</p>	
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (60%) που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων σχετικών με την καλυπτόμενη ύλη στη θεωρία. II. Επίλυση προβλημάτων / ανάπτυξη κώδικα Python (40%) σχετικού με τις εκπονηθείσες ασκήσεις κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Καρολίδης Δ.Α., 2016, Μαθαίνετε εύκολα Python, Εκδόσεις Άβακας.
2. Guttag, J., 2015, Υπολογισμοί και προγραμματισμός με την Python, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
3. Καλαφατούδης Σ. κ.α. 2018, Προγραμματισμός με την Python, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών
4. Μαγκούτης Κ., 2016, Εισαγωγή στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό με Python, [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/1708>

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1344	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΝΑΥΠΗΓΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	3	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΝΑΥΠΗΓΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	Υπό δημιουργία		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι φοιτητές, μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, αναμένεται να μπορούν:

- να προσδιορίζουν τους παράγοντες που καθορίζουν τις ιδιότητες και τη μηχανική συμπεριφορά των μεταλλικών και μη μεταλλικών υλικών.
- να περιγράφουν τις κατεργασίες που οδηγούν σε μεταλλικά υλικά με επιθυμητές μηχανικές ιδιότητες και να προσδιορίζουν τις τεχνολογίες βελτίωσης των ιδιοτήτων αυτών.
- να διακρίνουν τις κατηγορίες των μεταλλικών κραμάτων ναυπηγικού ενδιαφέροντος και να τις συνδυάζουν με τις απαιτούμενες προδιαγραφές.
- να περιγράφουν την προέλευση, τη σύσταση, τη δομή, τις ιδιότητες, την τεχνολογία παραγωγής και τις εφαρμογές των μη μεταλλικών υλικών στη Ναυπηγική.
- να επιλέγουν τα κατάλληλα ναυπηγικά υλικά και να αξιολογούν τη λειτουργικότητά τους.
- να συνδυάζουν και να εφαρμόζουν τις αποκτηθείσες γνώσεις για την αναζήτηση, την ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών σχετικών με τη χρήση μεταλλικών, πολυμερών και σύνθετων υλικών σε ναυπηγικές κατασκευές.

- να παρακολουθούν και να συμμετέχουν σε ερευνητικά προγράμματα που αφορούν την παραγωγή, μελέτη και βελτίωση υλικών αιχμής στον τομέα της Ναυπηγικής.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελευθέρης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Πλεγματικές ατέλειες και η επίδρασή τους στις ιδιότητες των μετάλλων.
- Αστοχία υλικών.
- Μικροδομές χάλυβα. Θερμικές κατεργασίες χάλυβα και χυτοσιδήρου. Μετασχηματισμοί φάσεων.
- Ναυπηγικοί χάλυβες.
- Τεχνολογίες ισχυροποίησης μεταλλικών υλικών.
- Ναυπηγικά κράματα χαλκού.
- Ναυπηγικά κράματα αλουμινίου.
- Πολυμερή υλικά. Ρητίνες.
- Σύνθετα υλικά.
- Ξυλεία στη ναυπηγική.
- Υλικά επιστρώσεων και ναυτιλιακά χρώματα.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	<ul style="list-style-type: none"> - Το εκπαιδευτικό υλικό διανέμεται σε ηλεκτρονική μορφή. - Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών,	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής μελέτη	78

<p>Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>		
	Σύνολο Μαθήματος	117
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Επίδοση στην τελική εξέταση</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. W. D. Callister, «Επιστήμη και Τεχνολογία Υλικών», 9η Έκδοση, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε Αθήνα 2016. 2. Γ. Χρυσουλάκη, Δ. Παντελή, «Επιστήμη και Τεχνολογία των Μεταλλικών Υλικών», εκδ. Παπασωτηρίου, Αθήνα 2008 . 3. Γ. Χρυσουλάκη, Δ. Παντελή, «Μη Μεταλλικά Τεχνικά Υλικά», εκδ. Παπασωτηρίου, Αθήνα 2008. 4. Αργύρη Σ. Βατάλη, «Επιστήμη και Τεχνολογία Υλικών», εκδ. Ζήτη, Θεσ/κη 2009. 5. B.S. Mitchell, «An Introduction to Materials Engineering and Science», Wiley Interscience, New Jersey, 2004. 6. J.F. Shackelford, Y. Han, S. Kim, S. Kwon, «CRC Materials Science and Engineering Handbook», CRC Press, New York, 2016. <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Materials. www.mdpi.com/journal/materials 2. Journal of Materials Science. https://link.springer.com/journal/10853 3. TJPRC: Journal of Naval Architecture and Marine Engineering. http://www.tjprc.org/journals/tjprc-journal-of-naval-architecture-and-marine-engineering1112

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1345	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΥΛΙΚΩΝ – ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΝΑΥΠΗΓΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
<u>Διαλέξεις</u>		3	4
<p><i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i></p>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης.		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΝΑΥΠΗΓΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι σπουδαστές μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος θα είναι σε θέση:

- να περιγράφουν τις βασικές αρχές της ηλεκτροχημείας, το μηχανισμό διάβρωσης των μετάλλων και να εξετάζουν φαινόμενα διάβρωσης μέσω θερμοδυναμικών και κινητικών προσεγγίσεων.
- να διακρίνουν τα διάφορα είδη διάβρωσης των μετάλλων και να εκτιμούν τις επιπτώσεις τους.
- να εφαρμόζουν μεθόδους αντιδιαβρωτικής προστασίας και μεθόδους ανοδικής και καθοδικής προστασίας σε μεταλλικές ναυπηγικές κατασκευές.
- να περιγράφουν και να αξιολογούν τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται σήμερα στη Ναυτιλία για την προστασία έναντι της διάβρωσης.
- να γνωρίζουν και να επιλέγουν τις ενδεικνυόμενες τεχνολογικές μεθόδους αντιδιαβρωτικής προστασίας ναυπηγικών κατασκευών.
- να χρησιμοποιούν εξειδικευμένες υψηλού επιπέδου επιστημονικές και τεχνολογικές

μεθόδους για την αποτελεσματική διαχείριση προβλημάτων διάβρωσης.

- να σχεδιάζουν και να προτείνουν λύσεις σε κατασκευαστικά και επισκευαστικά προβλήματα που σχετίζονται με τη διάβρωση, ώστε να ανταποκρίνονται υπεύθυνα στην εργασία τους τόσο σε εθνικό, όσο και σε διεθνές περιβάλλον.
- να προάγουν την έρευνα και την καινοτομία αξιοποιώντας το θεωρητικό υπόβαθρο και τις εξειδικευμένες δεξιότητες που θα αποκτήσουν.
- να παρακολουθούν και να συνεισφέρουν στις εξελίξεις της επιστήμης και της τεχνολογίας στον τομέα της αντιδιαβρωτικής προστασίας ναυπηγικών και θαλάσσιων κατασκευών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Τι είναι η διάβρωση και ποια προβλήματα προκαλούνται από αυτή. Αίτια και θεωρητική εξήγηση του φαινομένου.
- Βασικές αρχές και έννοιες της ηλεκτροχημείας. Ηλεκτροδιακά δυναμικά και ηλεκτροχημικές αντιδράσεις.
- Σχέση δομής και συμπεριφοράς υλικών ως προς τη διάβρωση.
- Μορφές διάβρωσης (γενικευμένη, γαλβανική, διάβρωση με βελονισμούς, περικρυσταλλική, σπηλαιώση, βιολογική, μηχανική διάβρωση).
- Τρόποι ελέγχου, πρόληψης και μέθοδοι αντιδιαβρωτικής προστασίας.
- Μηχανική καταπόνηση και αντοχή στη διάβρωση.
- Μηχανισμοί αντιδιαβρωτικής προστασίας.
- Ατμοσφαιρική διάβρωση και φθορά μετάλλων και επιστρωμάτων.
- Αναστολείς διάβρωσης.
- Μέθοδοι προστασίας από τη διάβρωση (βαφή, ανοδική προστασία, καθοδική προστασία).
- Σχεδιασμός και επιλογή κατάλληλων υλικών για ναυπηγικές και θαλάσσιες κατασκευές.
- Προστασία υφάλων από τη διάβρωση στο θαλάσσιο περιβάλλον.
- Σύγχρονα συστήματα προστασίας της μεταλλικής κατασκευής των πλοίων και κατασκευών offshore από την διάβρωση.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Διαλέξεις στην Αίθουσα. Επίλυση ασκήσεων για την κατανόηση της θεωρίας.</p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Το εκπαιδευτικό υλικό διανέμεται σε ηλεκτρονική μορφή.</p>	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>39</p>
	<p>Προσωπική μελέτη</p>	<p>78</p>
<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>117</p>	
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Επίδοση στην τελική εξέταση</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Π. Καρύδης, "Επιθεώρηση, συντήρηση και επισκευή της μεταλλικής κατασκευής του πλοίου", Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε.Μ.Π., Αθήνα, 2002.
2. Π. Βασιλείου, Θ. Σκουλικίδης, "Διάβρωση και προστασία υλικών", εκδ. Συμεών, Αθήνα, 2007.
3. Α. Λεκάτου, "Η διάβρωση και προστασία των μετάλλων με απλά λόγια", εκδ. Νημερτής, Ρέθυμνο, 2013.
4. E. McCafferty, "Introduction to Corrosion Science", Springer edition, London, 2009.
5. R. Revie, H. Uhlig, "Corrosion and Corrosion Control. An Introduction to Corrosion Science and Engineering, 4th edition, Wiley Interscience, New York, 2008.
6. R. Singh, "Corrosion control for offshore structures", Elsevier, 2014.
7. D.A. Bayliss and D.H. DeaconGross, "Steelwork corrosion control", Spon Press, 2002.
8. P.R. Roberge, "Corrosion Engineering. Principles and Practice", McGraw-Hill,

New York, 2008.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- *Corrosion Science*, Elsevier. www.journals.elsevier.com/corrosion-science
- *Materials and Corrosion*, Wiley. <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/15214176>
- *Journal of Corrosion Science and Engineering*. www.jcse.org
- *Corrosion Engineering, Science and Technology*, www.tandfonline.com/toc/ycst20/current

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1346	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΗΔΑΛΙΟΥΧΙΑΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Μελέτες Περιπτώσεων	3	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.teiath.gr/courses/NAFP122/ https://ocp.teiath.gr/courses/NAFP_UNDER115/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αποτελεί το βασικό μάθημα ειδικής υποδομής στις μηχανολογικές εγκαταστάσεις του καταστρώματος πλοίων και Πλωτών Κατασκευών με έμφαση στα υδραυλικά πνευματικά συστήματα υψηλής πίεσης.

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές έννοιες των απαιτήσεων του εξοπλισμού καταστρώματος, στον εξοπλισμό της πηδαλιουχίας των πλοίων καθώς επίσης και στην εγκατάσταση / λειτουργία / εξοπλισμό / υπολογισμό υδραυλικών και πνευματικών δικτύων καταστρώματος και υπερκατασκευής.

Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση της σημασίας των μηχανημάτων καταστρώματος και η ανάλυση, μελέτη και σχεδίαση συστημάτων αυτού. Ειδικότερο

στόχο αποτελεί η εξοικείωση των φοιτητών/τριων με τη λειτουργία συστημάτων εξυπηρέτησης φορτοεκφόρτωσης των πλοίων , με τα συστήματα πηδαλιουχίας και με τη μελέτη / σχεδίαση / κατασκευή του πτερυγίου του πηδαλίου και του υδραυλικού μηχανισμού ελέγχου του.

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

1. να έχουν κατανοήσει τις βασικές αρχές επιλογής , εγκατάστασης και λειτουργίας των μηχανημάτων του καταστρώματος .
2. να έχουν κατανοήσει τη λειτουργία του εργάτη άγκυρας, των μηχανημάτων φορτοεκφόρτωσης και τα βασικά στοιχεία υπολογισμού τους.
3. να έχουν κατανοήσει τις αρχές λειτουργίας των συστημάτων πηδαλιούχησης και ενεργής ευστάθειας πλοίου (ενεργά πτερύγια)
4. να έχουν κατανοήσει τα βασικά χαρακτηριστικά του πτερυγίου του πηδαλίου και τον τρόπο υπολογισμού αυτού καθώς και τη διαδικασία της κατασκευής , στήριξης και συντήρησης του πηδαλίου.
5. να έχουν κατανοήσει τη λειτουργία των υδραυλικών δικτύων υψηλής πίεσης , την εγκατάσταση των γραμμών του και τον υπολογισμό του.
6. να κατανοούν και να συντάσσουν τεχνικές προδιαγραφές και σχέδια (κατασκευαστικά και διαγραμματικά) βοηθητικών μηχανημάτων καταστρώματος
7. να επιλέγουν, διαστασιολογούν και αξιολογούν μηχανήματα καταστρώματος με οικονομικοτεχνικά κριτήρια
8. να μελετούν, να σχεδιάζουν και να συγκρίνουν ολοκληρωμένα βοηθητικά συστήματα μηχανημάτων καταστρώματος και υπερκατασκευής.
9. να μελετούν και να προτείνουν πηδάλια πλοίου και υδραυλικούς μηχανισμούς ενεργοποίησής τους.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση , ανάλυση και σύνθεση των δεδομένων και των πληροφοριών με τη χρήση των αναγκαίων τεχνολογιών .
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στα υδραυλικά και Πνευματικά συστήματα υψηλής πίεσης των πλοίων.
2. Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα Υδραυλικών και Πνευματικών Συστημάτων.

3.	Ταξινόμηση Υδραυλικών και Πνευματικών Συστημάτων ανάλογα με τη πίεση λειτουργίας.
4.	Σύμβολα Υδραυλικών και Πνευματικών Συστημάτων.
5.	Είδη Υδραυλικών Συστημάτων (ανοικτού – κλειστού κυκλώματος).
6.	Αντλίες υψηλής πίεσης και κινητήρες θετικής εκτοπίσεως: ροπή στρέψης, αδιάστατοι συντελεστές, υπολογισμός διαστάσεων κινητήριου μηχανισμού.
7.	Χαρακτηριστικές Βαλβίδων Υδραυλικών Συστημάτων Υψηλής Πίεσης: Φορτία, Απώλειες, επιλογή κινούντος μηχανισμού.
8.	Μελέτη και σχεδίαση υδραυλικών και Πνευματικών κυκλωμάτων υψηλής πίεσης: Τυπικό κύκλωμα με σταθερό φορτίο και ταχύτητα, τυπικό κύκλωμα με μεταβλητό φορτίο συναρτήσει ταχύτητας.
9.	Βοηθητικά Μηχανήματα Καταστώματος: Ατμοκινητήρες, Ηλεκτροκινητήρες, Υδραυλικοί Κινητήρες, άγκυρες και συστήματα προσδέσεως, υπολογισμός φρένου άγκυρας, υπολογισμός ισχύος κινητήρα του εργάτη άγκυρας, συστήματα φόρτωσης – εκφόρτωσης.
10.	Μηχανήματα Ελιγμών και Ελέγχου Διαγωγής: Μηχανισμός Πηδαλίου, Σχεδίαση Πηδαλίου, κανονισμοί κατασκευής και λειτουργίας μηχανισμών πηδαλίου, συσκευές ευστάθειας (ενεργά πτερύγια – δεξαμενές ευστάθειας).

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Αίθουσα διδασκαλίας (πρόσωπο με πρόσωπο)		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου , υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας https://eclass.teiath.gr/courses/NAFP122/ https://ocp.teiath.gr/courses/NAFP_UNDER115/		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	
	Διαλέξεις	26	
	Ασκήσεις πράξης επί της ύλης του μαθήματος	13	
	Συγγραφή τεχνικών εκθέσεων	26	
	Αυτοτελής μελέτη	52	
	Σύνολο Μαθήματος	117	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία,</i>	Γραπτή τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει : Επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων		

Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

Αξιολόγηση ατομικών εργασιών (20%) που περιλαμβάνει επίλυση ομάδων ασκήσεων της διδασκόμενης ύλης .

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Δαγκίνη Ι., Γλύκα Α., Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίων, Ίδρυμα Ευγενίδου

Smith D.W., *Marine Auxiliary Machinery*, 6th edition, Butterworth-Heinemann

H D MCGEORGE, *Marine Auxiliary Machinery*, Seventh Edition, Butterworth-Heinemann, 1999

Διδακτικές σημειώσεις διδάσκοντος

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1247	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΨΥΞΗ-ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις, Επίδειξη εργαστηρίου	4	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Θερμοδυναμική		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/NA208/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Να κατέχει τη γενική συγκρότηση συστημάτων ψύξης-κλιματισμού σε μικρής κλίμακας και βιομηχανικές εγκαταστάσεις και να είναι σε θέση να τις αναλύει στα επιμέρους συστατικά τους.
- Να υπολογίζει τις θερμικές απώλειες και τα ψυκτικά φορτία ενός χώρου και να εκπονεί στοιχειώδη μελέτη σχεδίασης και υπολογισμού συστήματος κλιματισμού, ψύξης και αερισμού δεδομένου χώρου.
- Να υποστηρίζει τις τεχνολογίες εξοικονόμησης ενέργειας και τους περιβαλλοντικούς κανονισμούς περί μείωσης του CO₂, ώστε να σχεδιάζει μηχανολογικές εγκαταστάσεις με οικολογική συνείδηση.
- Να γνωρίζει τις πιθανές εναλλακτικές λύσεις για τη σύνθεση ενός συστήματος ψύξης-κλιματισμού και να τις συγκρίνει ποιοτικά και να τις αξιολογεί ως προς την τεchnοοικονομική υλοποίησή τους, την απόδοσή τους και τον περιβαλλοντικό τους

αντίκτυπο, ανάλογα με την εφαρμογή.

- Να έχει υπόψη του την τεχνογνωσία και τις βασικές πρακτικές που υιοθετούνται στις συνήθεις εφαρμογές ψύξης-κλιματισμού στον τομέα των ναυπηγικών κατασκευών.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Λήψη αποφάσεων πάνω στην επιλογή συστημάτων κλιματισμού – ψύξης
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή, ορισμός και είδη ψύξης και κλιματισμού, εφαρμογές στη Ναυτική Μηχανολογία, είδη ψυκτικών μηχανών, Θερμοδυναμική των ψυκτικών κύκλων, αντίστροφοι κύκλοι Rankine, Brayton.
- Θεωρητικοί και πραγματικοί ψυκτικοί κύκλοι συμπίεσης ατμών, ισεντροπικός βαθμός απόδοσης συμπίεστη, κύκλοι με υπερθέρμανση ατμών ψυκτικού και υπόψυξη συμπυκνώματος, Υπολογισμός και βελτίωση του συντελεστή συμπεριφοράς, COP. Διβάθμια και πολυβάθμια συστήματα ψύξης. Αντλία θερμότητας σε λειτουργία ψύξης και θέρμανσης. Στοιχεία ψυκτικών εγκαταστάσεων: συμπίεστες εμβολοφόροι, περιστρεφόμενου τυμπάνου, κοχλιόμορφοι και φυγοκεντρικοί, συμπυκνωτές αερόψυκτοι και υδρόψυκτοι, ατμοποιητές, στραγγαλιστικές διατάξεις, συστήματα ελέγχου, ρύθμισης και προστασίας ψυκτικών εγκαταστάσεων. Μεθοδολογία υπολογισμών συστημάτων ψύξεως. Ψυκτικά συγκροτήματα απορρόφησης, H₂O/ LiBr και NH₃/H₂O, περιβαλλοντικές επιπτώσεις εργαζόμενων ψυκτικών μέσων. Δυναμικό Εξάντλησης του Όζοντος (ODP), Δυναμικό Θέρμανσης του Πλανήτη (GWP). Αναφορά σε κύκλους υγραποίησης αέρα υψηλής-χαμηλής πίεσεως – κρυογονικά αέρια. Εφαρμογές ψύξης και εγκαταστάσεις τριπαραγωγής ενέργειας σε πλοία. Μέθοδοι ψύξης για υγραποίηση/επανυγραποίηση στη θαλάσσια μεταφορά φυσικού αερίου LNG.
- Ψυχομετρία, ψυχομετρικό διάγραμμα, ψυχομετρικές μεταβολές, αισθητό και λανθάνον φορτίο, το πρόβλημα του κλιματισμού. Θερμική άνεση, απαιτούμενος αερισμός, συνθήκες σχεδιασμού εσωτερικού χώρου και εξωτερικού περιβάλλοντος, είδη φορτίων, ρόλος του προσανατολισμού κτιρίου, θερμική αδράνεια, φαινόμενα χρονικής υστέρησης. Υπολογισμός θερμικών και ψυκτικών φορτίων.
- Γενική παρουσίαση συστήματος κλιματισμού μέσω βρόχων. Μηχανολογικός εξοπλισμός συστημάτων κλιματισμού. Είδη συστημάτων κλιματισμού. Επίλυση συστημάτων κλιματισμού στο ψυχομετρικό διάγραμμα. Υπολογισμός και σχεδίαση συγκροτημάτων κλιματισμού. Υπολογισμός ψυκτικού στοιχείου. Υπολογισμός δικτύων νερού, διαστασιολόγηση σωληνώσεων και αντλιών. Μηχανικός αερισμός. Εναλλάκτες αέρα-αέρα με ανάκτηση θερμότητας, υπολογισμός δικτύων αέρα, διαστασιολόγηση αεραγωγών, ανεμιστήρων, στομιών αερισμού. Λειτουργία σε μερικά φορτία, εκτίμηση ενεργειακής κατανάλωσης. Αναφορά σε συστήματα αυτομάτου ελέγχου, ρύθμισης και εξοικονόμησης ενέργειας εγκαταστάσεων κλιματισμού. Εφαρμογές κλιματισμού σε

πλοία και γενικότερα σε ναυπηγικές κατασκευές.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Αίθουσα διδασκαλίας (πρόσωπο με πρόσωπο)																	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω email και της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass.																	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="656 491 967 548">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="967 491 1274 548">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="656 548 967 579">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="967 548 1274 579">44</td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 579 967 642">Επίδειξη εργαστηρίου ή εκπαιδευτική επίσκεψη</td> <td data-bbox="967 579 1274 642">8</td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 642 967 705">Ατομικές εργασίες / εκπόνηση μελέτης</td> <td data-bbox="967 642 1274 705">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 705 967 737">Αυτοτελής μελέτη</td> <td data-bbox="967 705 1274 737">35</td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 737 967 768"></td> <td data-bbox="967 737 1274 768"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 768 967 800"></td> <td data-bbox="967 768 1274 800"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="656 800 967 831">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="967 800 1274 831">117</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	44	Επίδειξη εργαστηρίου ή εκπαιδευτική επίσκεψη	8	Ατομικές εργασίες / εκπόνηση μελέτης	30	Αυτοτελής μελέτη	35					Σύνολο Μαθήματος	117
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																	
Διαλέξεις	44																	
Επίδειξη εργαστηρίου ή εκπαιδευτική επίσκεψη	8																	
Ατομικές εργασίες / εκπόνηση μελέτης	30																	
Αυτοτελής μελέτη	35																	
Σύνολο Μαθήματος	117																	
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	Αξιολόγηση μέσω γραπτής εξέτασης που περιλαμβάνει την απάντηση σε ερωτήσεις θεωρητικού περιεχομένου και την επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων επί της διδακτέας ύλης. Ποσοστό του τελικού βαθμού μπορεί να αποκτηθεί μέσω της αξιολόγησης ατομικών ή ομαδικών εργασιών που περιλαμβάνουν την επίλυση ομάδων ασκήσεων της διδασκόμενης ύλης ή/και εκπόνησης μελέτης (project).																	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Θέρμανση, Αερισμός και Κλιματισμός. Σχεδιασμός και Ανάλυση, McQuiston C. Faye, Parker D. Jerald, Εκδόσεις ΙΩΝ, 2008, ISBN: 9604114204.
- Θέρμανση και κλιματισμός, Βάιος Η. Σελλούντος, Εκδότης: Σέλκα - 4M 2002, ISBN: 9608257050.
- Εγκαταστάσεις κλιματισμού, William C. Whitman, William M. Johnson, John A. Tomczyk, Εκδόσεις ΙΩΝ, 2000, ISBN: 9604110136.
- Ψύξη & κλιματισμός, William C. Whitman, William M. Johnson, Paul V. Lang, Εκδόσεις ΙΩΝ, 2003, ISBN: 9604110308.
- Σ. Λέγγας, Ν. Παρίκος, Θέρμανση, Αερισμός, Κλιματισμός, 1992, ISBN: 9604052675.
- Ψυκτικές διατάξεις, Βραχόπουλος Μιχάλης Γ. , Εκδότης: ΙΩΝ, 2009, ISBN: 9604110942.
- Τεχνολογία ψυκτικών εγκαταστάσεων, Ασημακόπουλος Αντώνιος Νικ., 2001, ISBN: 6188037204.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1350	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΚΑΙ ΕΛΙΚΤΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΠΛΟΙΟΥ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
<i>Διαλέξεις</i>	5	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.teiath.gr/courses/NAFP101/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση της στοχαστικής περιγραφής των θαλασίων κυματισμών και της επαγόμενης συμπεριφοράς του πλοίου και των πλωτών κατασκευών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Κατανοεί τις έννοιες του ενεργειακού φάσματος θαλασίων κυματισμών και να υπολογίζει από αυτό τις φασματικές παραμέτρους που περιγράφουν την κατάσταση θάλασσας.
- Υπολογίζει τις δυναμικές αποκρίσεις του πλοίου στους θαλάσιους κυματισμούς και την επίδραση των αποκρίσεων στο πλήρωμα και τους επιβάτες.
- Να αξιοποιεί τα αποτελέσματα της εκτίμησης της δυναμικής συμπεριφοράς σε θέματα βέλτιστης σχεδίασης της γάστρας για περιορισμό των κινήσεων.
- Να συγκρίνει διαφορετικές σχεδιάσεις ως προς τη δυναμική τους συμπεριφορά σε δεδομένες καταστάσεις θάλασσας.

- Κατανοεί τις έννοιες και τις σχεδιαστικές παραμέτρους σχετικά με την ευστάθεια κίνησης και την πηδαλιουχία του πλοίου.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση των δεδομένων και των πληροφοριών με τη χρήση των αναγκαίων τεχνολογιών .
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Απλοί αρμονικοί κυματισμοί. Γραμμική θεωρία. Εξίσωση διασποράς. Ενέργεια κυματισμών. Κυματισμοί πλοίου.

Τυχαίοι θαλάσσιοι κυματισμοί. Στοχαστική περιγραφή θαλάσσιων κυματισμών. Φάσμα ενέργειας θαλάσσιων κυματισμών. Φασματικές παράμετροι και εκτίμησή τους.

Αποκρίσεις πλοίου σε αρμονικούς κυματισμούς. Εξισώσεις κίνησης στο πεδίο συχνοτήτων. Τα προβλήματα περίθλασης και ακτινοβολίας. Υδροδυναμικές φορτίσεις. Πρόσθετη μάζα και απόσβεση. Δυνάμεις και ροπές διέγερσης από το κύμα. Συντελεστές απόκρισης. Πλοίο με πρόσω ταχύτητα σε πεδίο αρμονικού κυματισμού. Η θεωρία λωρίδων για υπολογισμό των κινήσεων λεπτόγραμμου πλοίου σε κυματισμούς.

Αποκρίσεις πλοίου σε τυχαίους θαλάσσιους κυματισμούς. Δοκιμές συμπεριφοράς πλοίου σε κυματισμούς. Το πρόβλημα εισόδου-εξόδου. Φάσματα και στατιστικά μεγέθη αποκρίσεων. Τυχαία συμβάντα (σφυρόκρουση, διαβροχή καταστρώματος). Επίδραση των κινήσεων του πλοίου σε επιβάτες και πλήρωμα. Κριτήρια υδροδυναμικής συμπεριφοράς σε κυματισμούς. Επίδραση της μορφής της γάστρας στη δυναμική συμπεριφορά σε κυματισμούς.

Πηδαλιουχία πλοίου. Εξισώσεις κίνησης. Ευστάθεια κίνησης. Υδροδυναμικές παράγωγοι γάστρας και πηδαλίου. Εξισώσεις κίνησης στο οριζόντιο επίπεδο. Εξίσωση Nomoto. Πηδαλιουχία πλοίου σε ήρεμη θάλασσα. Δοκιμές πηδαλιουχίας.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Αίθουσα διδασκαλίας (πρόσωπο με πρόσωπο)
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην</i>	Χρήση λογισμικού για υπολογισμούς κυματισμών και αποκρίσεων πλοίου. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της

Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.																							
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="659 199 977 254">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="984 199 1261 254">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="659 262 977 289">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="984 262 1261 289">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="659 298 977 325">Ασκήσεις</td> <td data-bbox="984 298 1261 325">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="659 333 977 361">Ατομικές εργασίες</td> <td data-bbox="984 333 1261 361">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="659 369 977 396">Αυτοτελής μελέτη</td> <td data-bbox="984 369 1261 396">65</td> </tr> <tr> <td data-bbox="659 405 977 432"></td> <td data-bbox="984 405 1261 432"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="659 441 977 468"></td> <td data-bbox="984 441 1261 468"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="659 476 977 504"></td> <td data-bbox="984 476 1261 504"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="659 512 977 539"></td> <td data-bbox="984 512 1261 539"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="659 548 977 575"></td> <td data-bbox="984 548 1261 575"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="659 583 977 590">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="984 583 1261 590">156</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	52	Ασκήσεις	13	Ατομικές εργασίες	26	Αυτοτελής μελέτη	65											Σύνολο Μαθήματος	156	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις	52																							
Ασκήσεις	13																							
Ατομικές εργασίες	26																							
Αυτοτελής μελέτη	65																							
Σύνολο Μαθήματος	156																							
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ερωτήσεις θεωρητικού περιεχομένου • επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων <p>Αξιολόγηση ατομικών εργασιών (30%)</p>																							

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Γ. Αθανασούλης, Θ. Λουκάκης, 1997, «Υδροδυναμική και δυναμική θαλασσίων συστημάτων. Μέρος Α: Δυναμική και υδροδυναμική επιπλεόντων σωμάτων, Ευστάθεια και πηδαλιουχία πλοίου, Δυναμική συμπεριφορά σε θαλάσσιους κυματισμούς», Εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα.

Faltinsen, O. M. (1990). Sea Loads on Ships and Offshore Structures. Cambridge, UK: Cambridge University Press. ISBN 0-521-45870-6.

Faltinsen, O. M. , 2006, Hydrodynamics of High-Speed Marine Vehicles. Cambridge University Press. ISBN 0-521-84568-8.

Matusiak J., 2013, Dynamics of a Rigid Ship, Aalto University publication series , ISBN 978-952-60-5205-2.

J.N. Newman, 1977, "Marine Hydrodynamics", The MIT Press, 1977.

W. G Price, 1974, Probabilistic theory of ship dynamics, Publisher: Chapman and Hall, 1974, ISBN 10: 0412124300 ISBN 13: 9780412124303

K.J. Rawson, E.C. Tupper, 2001, "Basic ship theory", Butterwort-Heinemann.

E.V. Lewis, (Ed.), 1989, "Principles of Naval Architecture, Vol. III: Motions in waves and controllability", The Society of Naval Architects and Marine Engineers.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Applied Ocean Research, ISSN: 0141-1187

European J. Mech. B/Fluids, ISSN: 0997-7546

Journal of Engineering for the Maritime Environment, ISSN 14750902

J. of Fluids and Structures, ISSN: 0889-9746

Journal of Fluid Mechanics, ISSN: 0022-1120 (Print), 1469-7645 (Online)

Journal of Offshore Mechanics and Arctic Engineering, 08927219

Marine Systems & Ocean Technology, ISSN: 1679-396X (Print) 2199-4749 (Online)

Ocean Engineering, ISSN: 0029-8018

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1351	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΠΛΩΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις - Ασκήσεις	5	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (Αγγλικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα Σχεδίαση Πλωτών Κατασκευών έχει ως στόχο του τη γνωριμία των φοιτητών με τις πλωτές κατασκευές και τη χρήση τους στη βιομηχανία της εξόρυξης πετρελαίου και φυσικού αερίου καθώς και ως υπο-κατασκευές στήριξης συσκευών ανάκτησης κυματικής ενέργειας και ανεμογεννητριών. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν να:

- Υπολογίζουν τις δυνάμεις διέγερσης που ασκούνται σε διάφορους τύπους πλωτών κατασκευών.
- Υπολογίζουν την απόκριση αυτών σε θαλάσσιους κυματισμούς, ή τη συνδυασμένη δράση κυμάτων και θαλάσσιου ρεύματος.
- Αξιολογούν το κατά πόσο μια κατασκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί με βάση τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά της περιοχής εγκατάστασής της.
- Οργανώνουν πειραματικές διατάξεις για τη μελέτη και σύγκριση των αποκρίσεων

διαφορετικών σχεδιάσεων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Κατηγορίες θαλάσσιων κατασκευών (Jackup, πλωτές ημιβυθιζόμενες εξέδρες, TLP -Tension Leg Platforms). Περιγραφή συνθηκών περιβάλλοντος (άνεμος, ρεύματα, θαλάσσιοι κυματισμοί). Αναλυτικές θεωρίες θαλάσσιων κυματισμών. Υπέρθυση κυματισμών και θαλάσσιου ρεύματος ή ωκεάνιου ρεύματος ή μικρής πρόσω ταχύτητας.

Φορτίσεις σε θαλάσσιες κατασκευές μικρών και μεγάλων διαστάσεων. Τύπος του Morison.

Μέθοδοι για την ισοδύναμη γραμμικοποίηση των μη γραμμικών δυνάμεων αντίστασης.

Προβλήματα περίθλασης και ακτινοβολίας για τον υπολογισμό των φορτίσεων σε κατασκευές μεγάλων διαστάσεων.

Στοιχεία σχεδίασης ναυπηγικών κατασκευών. Ανάλυση φορτίσεων και ειδικές κατασκευαστικές μελέτες, ειδικές εφαρμογές σχεδίασης, ειδικά στοιχεία υπολογισμών.

Αριθμητικές λύσεις και προσεγγιστικές μέθοδοι επίλυσης. Παραδείγματα.

Στα πλαίσια του μαθήματος οι σπουδαστές εκπονούν εργαστηριακή άσκηση, σε ομάδες, με θέμα «Πειράματα σε πλωτές παράκτιες κατασκευές υπό κλίμακα», στην πειραματική δεξαμενή του τμήματος και παραδίδουν εργασία-τεχνική έκθεση που περιγράφει και αναλύει τη διάταξη και τα αποτελέσματα τα οποία προέκυψαν από αυτή.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Οι θεωρητικές διαλέξεις γίνονται στην τάξη.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Ασκήσεις	13

<p>βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	Εκπόνηση/συγγραφή εργασίας	39
	Αυτοτελής μελέτη	52
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	156
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>		
<p>Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει θεωρητικές ερωτήσεις και επίλυση προβλημάτων. Συνεισφέρει κατά 80% στην τελική βαθμολογία.</p> <p>Αξιολόγηση των ατομικών εργασιών και προφορική εξέταση. Συνεισφέρει κατά 20% στην τελική βαθμολογία του μαθήματος.</p>		

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. O.M. Faltinsen, "Sea Loads on Ships and Offshore Structures", Cambridge University Press, Cambridge Ocean Technology Series, Cambridge, New York, 1990
2. J.N. Newman, "Marine Hydrodynamics", MIT Press, Cambridge, Mass., 1977
3. T. Sarpkaya, "Wave Forces on Offshore Structures", Cambridge University Press, New York, 2010
4. Journee and Massie, "Offshore Hydromechanics", Delft University of Technology, 2001.
5. Elements of Ocean Engineering, Robert Randall, 2010, ISBN: 978-0-939773-77-0 Greek Section of the Society of Naval Architects & Marine Engineers.
6. Μαζαράκος Π Θωμάς. 2014. «Ειδικές Ναυπηγικές Κατασκευές και Ιστιοφόρα Σκάφη (Ε)». Ενδεικτική επίλυση εργαστηριακής Άσκησης 2: Πείραμα πλωτής κατασκευής, Αθήνα 2014

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Journal of Marine Science and Technology (Springer)
Ocean Engineering (Elsevier)
Applied Ocean Research (Elsevier)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1352	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΛΟΙΟΥ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	4	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Μελέτη Πλοίου I		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (Αγγλικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	Υπό κατασκευή		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι η εμβάθυνση στις βασικές αρχές της Μελέτης και Σχεδίασης Πλοίου. Δίδεται έμφαση στους παράγοντες που επηρεάζουν την εκλογή των κυρίων διαστάσεων και συντελεστών μορφής καθώς και τη διαμόρφωση της γάστρας του πλοίου. Επίσης, οι σπουδαστές εισάγονται στις βασικές αρχές και μεθόδους βέλτιστης σχεδίασης πλοίου, σύμφωνα με δεδομένα κριτήρια και περιορισμούς.

Στα πλαίσια του μαθήματος, και για την καλλίτερη κατανόηση των μεθόδων βέλτιστης σχεδίασης πλοίου, οι σπουδαστές μελετούν, αναλύουν και παρουσιάζουν ερευνητικές εργασίες που ασχολούνται με αντίστοιχα θέματα.

Τέλος, αναλύονται οι απαιτήσεις των Διεθνών Συμβάσεων, κυρίως της SOLAS, της MARPOL και της Δ.Σ. καταμέτρησης με έμφαση στις απαιτήσεις που επιδρούν καθοριστικά στη σχεδίαση του πλοίου, τόσο από άποψη λειτουργικότητας, όσο και του κόστους ναυπήγησης.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν τις απαιτούμενες γνώσεις, ώστε, συνδυάζοντας και τις γνώσεις που έχουν αποκτήσει στα άλλα μαθήματα

ειδικότητας, να μπορούν να:

- Υπολογίζουν τις βασικές παραμέτρους σχεδίασης πλοίου που ικανοποιεί συγκεκριμένες απαιτήσεις
- Βελτιστοποιούν τις κύριες διαστάσεις πλοίου σύμφωνα με δεδομένα κριτήρια
- Συγκρίνουν και αξιολογούν εναλλακτικές σχεδιάσεις πλοίου
- Ελέγχουν τη συμμόρφωση του πλοίου με τους υπάρχοντες κανόνες και κανονισμούς

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα,:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Ομαδική εργασία
- Ατομική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Παράγοντες εκλογής κυρίων διαστάσεων και συντελεστών μορφής πλοίου (εμβάθυνση)
- Μορφή του σκάφους: Κατανομή εκτοπίσματος, συστηματικές σειρές, μορφή ισάλων, μορφή νομέων, τύποι και διαμόρφωση πλώρης και πρύμνης.
- Εισαγωγή στη βέλτιστη σχεδίαση πλοίου: Παραμετρική γεωμετρική σχεδίαση, μέθοδοι βελτιστοποίησης, πολυκριτηριακή ανάλυση, περιορισμοί, διαγράμματα Pareto. Εφαρμογές βέλτιστης σχεδίασης.
- Διεθνείς Συμβάσεις και Κανονισμοί:
 - Δ.Σ. SOLAS: Κανονισμοί ευστάθειας, Κανονισμοί σωστικών μέσων, κανονισμοί πυρασφάλειας.
 - Δ.Σ. MARPOL: Παράρτημα I, Κανονισμοί για την αποφυγή της θαλάσσιας ρύπανσης από πετρελαιοειδή.
 - Δ.Σ. Καταμέτρησης Πλοίων.

Στα πλαίσια του μαθήματος οι σπουδαστές αναλαμβάνουν, σε ομάδες των δύο το πολύ ατόμων, να μελετήσουν και παρουσιάσουν ερευνητική εργασία που αναφέρεται σε θέματα βέλτιστης σχεδίασης πλοίου. Επίσης, εκπονούν εργασίες που αφορούν τα σωστικά μέσα και την καταμέτρηση του πλοίου.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Οι θεωρητικές διαλέξεις γίνονται στην τάξη.</p>																							
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</p>																							
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="649 390 961 453">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="961 390 1279 453">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="649 453 961 489">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="961 453 1279 489">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="649 489 961 552">Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="961 489 1279 552">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="649 552 961 588">Εκπόνηση εργασιών</td> <td data-bbox="961 552 1279 588">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="649 588 961 623">Αυτοτελής μελέτη</td> <td data-bbox="961 588 1279 623">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="649 623 961 659"></td> <td data-bbox="961 623 1279 659"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="649 659 961 695"></td> <td data-bbox="961 659 1279 695"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="649 695 961 730"></td> <td data-bbox="961 695 1279 730"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="649 730 961 766"></td> <td data-bbox="961 730 1279 766"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="649 766 961 802"></td> <td data-bbox="961 766 1279 802"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="649 802 961 835">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="961 802 1279 835">156</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	52	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	26	Εκπόνηση εργασιών	39	Αυτοτελής μελέτη	39											Σύνολο Μαθήματος	156	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις	52																							
Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	26																							
Εκπόνηση εργασιών	39																							
Αυτοτελής μελέτη	39																							
Σύνολο Μαθήματος	156																							
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει θεωρητικές ερωτήσεις. Συνεισφέρει κατά 40% στη βαθμολογία.</p> <p>Παρουσίαση ερευνητικής εργασίας. Συνεισφέρει κατά 40% στη βαθμολογία.</p> <p>Ατομικές εργασίες. Συνεισφέρουν κατά 20% στη βαθμολογία.</p>																							

(4) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Lewis, E.V., (ed), Principles of Naval Architecture, vol. I-III, SNAME Publ., New York, 1988.
- Lamb, T., (ed), Ship Design and Construction, SNAME Publ., New York, 2003.
- Schneekluth, H., Bertram, V., Ship Design for Efficiency and Economy, Butterworth-Heinemann, 2nd edition, 1998.
- Taggart, R., (ed), Ship Design and Construction, SNAME Publ., New York, 1980.
- Αντωνίου, Α., Μελέτη Πλοίου, 2^η Έκδοση, Εκδόσεις Σελλούντος, Αθήνα, 1984.
- Παπανικολάου, Α., Μελέτη Πλοίου-Μεθοδολογίες Προμελέτης, Τεύχη 1 και 2, Εκδόσεις Συμεών, Αθήνα, 2009.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Marine Science and Technology (Springer)
- Computer-Aided Design (Elsevier)
- Journal of Ship Research (SNAME)
- Ocean Engineering (Elsevier)
- Applied Ocean Research (Elsevier)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1253	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΙΚΩΝ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις - Ασκήσεις	4	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (Αγγλικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι η επέκταση και ενίσχυση των γνώσεων του φοιτητή σχετικά με αριθμητικές μεθόδους για την επίλυση προβλημάτων που εμφανίζονται στις επιστήμες του μηχανικού. Στα πλαίσια του μαθήματος γίνεται μια εισαγωγή στις μεθόδους πεπερασμένων διαφορών και πεπερασμένων στοιχείων για την αριθμητική επίλυση διαφορικών εξισώσεων. Οι μέθοδοι αυτές παρέχουν τη βάση για την προσεγγιστική επίλυση ιδιαίτερα πολύπλοκων, και συχνά διεπισημονικού χαρακτήρα, προβλημάτων που διατυπώνονται μέσω διαφορικών εξισώσεων, και συχνά αντιμετωπίζει κανείς στην Ναυπηγική και Θαλάσσια Τεχνολογία.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν να:</p>

- γνωρίζουν τα βασικά στοιχεία της μαθηματικής θεωρίας των μεθόδων πεπερασμένων διαφορών και πεπερασμένων στοιχείων,
- κατανοούν θέματα κατασκευής και υλοποίησης αριθμητικών μεθόδων για το πρόβλημα συνοριακών τιμών δύο σημείων και για προβλήματα που περιγράφονται από απλές γραμμικές μερικές διαφορικές εξισώσεις,
- κατανοούν και αξιολογούν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των αριθμητικών μεθόδων όπως η ευστάθεια, η συνέπεια, η σύγκλιση, κλπ.,
- συνδυάζουν και να χρησιμοποιούν τις μεθόδους αυτές ώστε να επιλύουν προβλήματα της επιστήμης του Ναυπηγού,
- να εφαρμόσουν και επεκτείνουν τις σχετικές αριθμητικές μεθόδους σε καινοτόμες εφαρμογές και στα πλαίσια ερευνητικών δραστηριοτήτων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη άλλες γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (άλλες αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
 Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
 Λήψη αποφάσεων
 Αυτόνομη εργασία
 Ομαδική εργασία
 Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
 Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
 Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
 Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
 Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
 Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
 Προαγωγή άλλες ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

 Άλλες...

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Προαγωγή δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

- **Μέθοδος Πεπερασμένων Διαφορών:** Η μέθοδος των πεπερασμένων διαφορών για το πρόβλημα των δύο σημείων. Μέθοδοι πεπερασμένων διαφορών για παραβολικά, ελλειπτικά και υπερβολικά προβλήματα. Ευστάθεια και σύγκλιση μεθόδων.
- **Μέθοδος Πεπερασμένων Στοιχείων:** Η μέθοδος των πεπερασμένων στοιχείων για το πρόβλημα των δύο σημείων. Εισαγωγή στα πεπερασμένα στοιχεία σε πολλές διαστάσεις. Εισαγωγή στην έννοια της ασθενούς παραγώγου και της μεταβολικής διατύπωσης προβλημάτων συνοριακών τιμών. Συναρτήσεις βάσης και διακριτοποίηση. Πίνακες μάζας, ακαμψίας, και μέθοδοι επίλυσης γραμμικών συστημάτων. Εκτιμήσεις σφάλματος.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο.</p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση υπολογιστή και βιντεοπροβολέα για την παρουσίαση βασικών θεμάτων της θεωρίας. Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού αριθμητικής επίλυσης Δ.Ε. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</p>	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>39</p>
	<p>Ασκήσεις πράξης</p>	<p>13</p>
	<p>Αυτοτελής μελέτη/εκπόνηση εργασιών</p>	<p>65</p>
	<p></p>	<p></p>
	<p></p>	<p></p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. Συνεισφέρει κατά 75% στην τελική βαθμολογία.</p> <p>Εκπόνηση δύο ατομικών εργασιών και τελική προφορική εξέταση. Συνεισφέρει κατά 25% στην τελική βαθμολογία.</p>	
<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>117</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Δουγαλής, Β. (2013). Finite element methods for the numerical solution of partial differential equations. Αθήνα. (Πανεπιστημιακές Σημειώσεις). 2. Χατζηπαντελίδης, Π., Πλεξουσάκης, Μ., 2015. Αριθμητική επίλυση μερικών διαφορικών εξισώσεων. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: http://hdl.handle.net/11419/665 3. Morton, K. W., & Mayers, D. F. (2005). Numerical solution of partial differential equations (Second ed.). Cambridge University Press, Cambridge. 4. Larsson, S., & Thomée, V. (2009). Partial differential equations with numerical methods (Vol. 45). Springer-Verlag, Berlin. 5. Johnson, C. (1987). Numerical solution of partial differential equations by the finite element method. Cambridge University Press, Cambridge.
--

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1354	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΝΑΥΤΙΚΗ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΥΔΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και ασκήσεις	3	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	(Νέο μάθημα)		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι η μελέτη προβλημάτων ρευστοδυναμικής μέσω υπολογιστικών μεθόδων με εφαρμογές στη Ναυπηγική και στη Θαλάσσια Τεχνολογία. Ειδικότερα, στο πλαίσιο του μαθήματος δίνεται έμφαση στη χρήση αριθμητικών μεθόδων για την επίλυση των εξισώσεων μεταφοράς και τον προσδιορισμό των μεγεθών του πεδίου ροής. Επιδιώκεται η εμπέδωση από τους φοιτητές των μεθόδων υπολογιστικής επίλυσης και η γνωριμία και χρήση κατάλληλου εξειδικευμένου λογισμικού.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- διατυπώνει τις εξισώσεις της μηχανικής ρευστών που επιλύονται στα λογισμικά υπολογιστικής ρευστοδυναμικής.
- επιλέγει τον κατάλληλο επιλύτη CFD για το εκάστοτε πρόβλημα ροής.
- διακρίνει και να επιλέγει το κατάλληλο πλέγμα ανάλογα με τη γεωμετρία του προβλήματος.
- κατανοεί και να επιλέγει τις κατάλληλες φυσικές και αριθμητικές παραμέτρους για τη

εφαρμογή υπολογιστικών μοντέλων.

- δημιουργεί πλέγματα κατάλληλα για κώδικες CFD
- οπτικοποιεί και αξιολογεί την εκάστοτε αριθμητική λύση.
- συνδυάζει διαφορετικά λογισμικά για την αριθμητική επίλυση προβλημάτων ροής σε Ναυπηγικές Εφαρμογές.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση των δεδομένων και των πληροφοριών με τη χρήση των αναγκαίων τεχνολογιών .

- Λήψη αποφάσεων

- Αυτόνομη εργασία

- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στην Υπολογιστική Ρευστοδυναμική.

Τύρβη, εξισώσεις RANS, μοντέλα τύρβης, προσομοίωση μεγάλης δίνης (LES), άμεση αριθμητική προσομοίωση (DNS).

Αριθμητική επίλυση εξισώσεων μεταφοράς, συναγωγής, διάχυσης.

Μονοδιάστατες και διδιάστατες ροές με πεπερασμένες διαφορές. Παραδείγματα επίλυσης.

Η μέθοδος των πεπερασμένων όγκων. Αλγόριθμοι επίλυσης (SIMPLE, PISO).

Πλέγματα.

Διακριτοποίηση, ακρίβεια, ευστάθεια, κριτήρια σύγκλισης.

Οπτικοποίηση ροών και αξιολόγηση της λύσης.

Εφαρμογές της υπολογιστικής ρευστοδυναμικής σε προβλήματα Ναυτικής και Θαλάσσιας Υδροδυναμικής. Η μέθοδος VOF.

Παρουσίαση εξειδικευμένου λογισμικού, όπως OpenFOAM, ANSYS Fluent και τεχνολογιών cloud computing (Simscale) για την επίλυση προβλημάτων ρευστοδυναμικής.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Αίθουσα διδασκαλίας (πρόσωπο με πρόσωπο)	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων λογισμικού, όπως OpenFOAM, ANSYS Fluent για την αριθμητική επίλυση προβλημάτων ρευστοδυναμικής. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση,</p>	<p>Δραστηριότητα</p> <p>Διαλέξεις</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p> <p>26</p>

<p>Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Ασκήσεις με χρήση εξειδικευμένου λογισμικού CFD</p>	<p>13</p>
	<p>Ατομική εργασία</p>	<p>39</p>
	<p>Αυτοτελής μελέτη</p>	<p>39</p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>117</p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ερωτήσεις θεωρητικού περιεχομένου • επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων <p>Αξιολόγηση ατομικής εξαμηνιαίας εργασίας (30%) αριθμητικής επίλυσης πεδίου ροής σε προβλήματα στη περιοχή της ναυτικής και θαλάσσιας υδροδυναμικής.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Μαρκάτος, Ν., Ασημακόπουλος, Δ., 1995,Υπολογιστική Ρευστοδυναμική, Εκδόσεις Παπασπυριού, ISBN: 978-960-7510-17-4.

Μπεργελές, Γ. , 2006, Υπολογιστική Ρευστομηχανική, Εκδόσεις Συμείων, ISBN: 960-7888-69-3.

Anderson, B. et al, 2012, Computational Fluid Dynamics for Engineers, Cambridge University Press.

Chung, T.J., 2010, Computational Fluid Dynamics, 2nd Edition, Cambridge University Press.

Anderson, J. D., 1995, Computational Fluid Dynamics, The Basics with Applications, McGraw Hill.

Fletcher, C.A.J., 1991, Computational Techniques for Fluid Dynamics, Vol. 1: Fundamental and General Techniques, Springer.

Ferziger, Peric, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΡΕΥΣΤΟΔΥΝΑΜΙΚΗ, 2013, Εκδόσεις Γ. Φούντας, ISBN: 9789603307495.

Fletcher, C.A.J. 1988, Computational Techniques for Fluid Dynamics 2, Springer.

Versteeg H. K., Malalasekera, W., 2016, Εισαγωγή στη Ρευστομηχανική – Η μέθοδος των πεπερασμένων όγκων, Εκδόσεις Τζιόλα, 2016.

Zikanov O., ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΡΕΥΣΤΟΔΥΝΑΜΙΚΗ, 2014, Εκδόσεις Γ. Φούντας, ISBN: 9789603307587.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Computers & Fluids, ISSN: 0045-7930
 European Journal of Mechanics - B/Fluids, ISSN: 0997-7546
 Journal of Computational Physics, ISSN: 0021-9991

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1355	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΚΑΥΣΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΕ ΝΑΥΤΙΚΟΥΣ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Ασκήσεις		3	4
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Μηχανές Εσωτερικής Καύσης		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική γλώσσα)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	ΝΕΟ ΜΑΘΗΜΑ		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αυτό καλύπτει ειδικά κεφάλαια της Θεωρίας Καύσης στερεών, υγρών και αερίων καυσίμων, με έμφαση στις διεργασίες που συμβαίνουν μέσα στους κυλίνδρους των ναυτικών κινητήρων με υγρά και αέρια καύσιμα, ή συνδυασμό αυτών.

Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με την πολυπλοκότητα των φαινομένων καύσης με στοιχεία από Θερμοδυναμική, Αεροδυναμική, Μεταφορά Θερμότητας και Μάζας και Χημική Κινητική. Ο απώτερος στόχος είναι ο φοιτητής να κατανοήσει τους μηχανισμούς παραγωγής ρύπων στην διαδικασία της καύσης και να μπορεί να προβλέψει και να προτείνει ορθολογικές λύσεις στην ολοένα αυξανόμενη αυστηροποίηση των κανονισμών του Διεθνούς Οργανισμού Ναυσιπλοΐας, σχετικά με τις εκπομπές των ναυτικών κινητήρων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Κατανοεί τους βασικούς μηχανισμούς της καύσης με έμφαση στα υγρά και αέρια καύσιμα.

- Γνωρίζει σε βάθος όλα τα μεγέθη που αφορούν τα καύσιμα και την χρήση τους σε διάφορα πρακτικά συστήματα.
- Κατανοεί τα διαφορετικά είδη φλογών και πως χρησιμοποιούνται στα διαφορά βιομηχανικά συστήματα καύσης.
- Αναλύει τους μηχανισμούς δημιουργίας ρύπων, με έμφαση στις διεργασίες που συμβαίνουν στους κυλίνδρους των ναυτικών κινητήρων.
- Γνωρίζει και να συνδυάζει τα μετρητικά συστήματα που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο και την μέτρηση των εκπομπών των διεργασιών καύσης.
- Αξιολογήσει και να προτείνει ορθολογικές λύσεις σχετικά με την μείωση των εκπομπών των ναυτικών κινητήρων, στα πλαίσια της νομοθεσίας του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (IMO).
- Γνωρίζει και να αξιολογεί εναλλακτικές λύσεις που προβλέπεται ότι θα εφαρμοσθούν στο μέλλον μέσο- και μακροπρόθεσμα σε ναυτικές εφαρμογές, όπως τις κυψέλες καυσίμου.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
 Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
 Λήψη αποφάσεων
 Αυτόνομη εργασία
 Ομαδική εργασία
 Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
 Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
 Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
 Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
 Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
 Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
 Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

 Άλλες...

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Λήψη αποφάσεων
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ορισμός καύσης - Ιστορική αναδρομή
 Πολυπλοκότητα φαινομένων καύσης με στοιχεία Θερμοδυναμικής / Αεροδυναμικής / Μεταφοράς Θερμότητας και Μάζας / Χημικής Κινητικής.
 Τέλεια και ατελής καύση, στοιχειομετρία καύσης – Θερμογόνος δύναμη καυσίμων
 Στρωτές και τυρβώδεις φλόγες
 Φλόγες προανάμιξης και διάχυσης,
 Πρακτικά συστήματα καύσης στερεών, υγρών και αερίων καυσίμων.
 Έγχυση υγρών καυσίμων - σταγονοποίηση – ατμοποίηση - καύση με έμφαση σε διεργασίες σε κυλίνδρους ναυτικών κινητήρες
 Σχηματισμός ρύπων - Εκπομπές στο περιβάλλον
 Μέθοδοι μείωσης εκπομπών ρύπων
 Μετρητικά συστήματα ανάλυσης καυσαερίων
 Θερμοχημεία / Συστήματα Κυψελών καυσίμου.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο.																						
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Διαλέξεις μέσω λογισμικού παρουσιάσεων - διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του μαθήματος.																						
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<table border="1"><thead><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr></thead><tbody><tr><td>Διαλέξεις</td><td>29</td></tr><tr><td>Ασκήσεις</td><td>10</td></tr><tr><td>Ατομικές εργασίες</td><td>30</td></tr><tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>48</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>117</td></tr></tbody></table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	29	Ασκήσεις	10	Ατομικές εργασίες	30	Αυτοτελής Μελέτη	48											Σύνολο Μαθήματος	117
	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																					
	Διαλέξεις	29																					
	Ασκήσεις	10																					
	Ατομικές εργασίες	30																					
	Αυτοτελής Μελέτη	48																					
Σύνολο Μαθήματος	117																						
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	I. Γραπτή τελική εξέταση (70% ή 100%) που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων σχετικών με την καλυπτόμενη ύλη στη θεωρία. II. Προαιρετική εκπόνηση ατομικής εργασίας (30%) .																						

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- S. Turns, "Εισαγωγή στην Καύση", Επιστ. Επιμ. Π. Κούτμος, 3^η έκδοση, Επιστ. Εκδ. Τζιόλα, Κωδ. Ευδόξου 59385030, 2017
- Δ. Κολαίτης, Μ. Φούντη, Θεωρία Καύσης, Εκδ. Γ.Χ. Φούντας, Κωδ. Εύδ. 41956312, 2014,
- Wright, A. A , "Exhaust emissions from combustion machinery", Institute of Marine Engineers, 2000
- Warnatz, J, Maas U, Dibble, R.W, "Combustion: physical and chemical fundamentals, modeling and simulation, experiments, pollutant formation", 4th edition, Springer-Verlag, 2006

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1356	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ Η/Υ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
<i>Διαλέξεις</i>	3	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ & ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ MCAD ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Η τρισδιάστατη σχεδίαση με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή εκτός από την υποστήριξη της μοντελοποίησης πλήθους μηχανολογικών, ναυπηγικών και βιομηχανικών αντικειμένων και προϊόντων, αποτελεί σημαντικό υποστηρικτικό εργαλείο στον τομέα της μελέτης/ανάλυσης/υπολογισμού κατασκευών. Η χρήση των σύγχρονων σχεδιαστικών προγραμμάτων CAD (Computer Aided Design) έχει ως αποτέλεσμα την απεικόνιση πολύπλοκων προϊόντων, την εξοικονόμηση χρόνου εργασίας, και ταυτόχρονα δίνει τη δυνατότητα για ακριβέστερους υπολογισμούς.

Το μάθημα «Τρισδιάστατος Σχεδιασμός με τη βοήθεια Η/Υ» έχει ως στόχο την αξιοποίηση των βασικών γνώσεων του Μηχανολογικού Σχεδίου, που απέκτησαν οι φοιτητές σε προηγούμενο εξάμηνο σπουδών, μέσω της εκπόνησης ολοκληρωμένων και ποιοτικών Μηχανολογικών Σχεδίων με τη βοήθεια Η/Υ, τα οποία θα κληθούν να εκπονήσουν στη μελλοντική επαγγελματική τους δραστηριότητα στον τομέα της ναυπηγικής μηχανολογίας.

Στο μάθημα αυτό οι φοιτητές θα εκπαιδευτούν εις βάθος στη σχεδίαση με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή χρησιμοποιώντας λογισμικά όπως Inventor, Fusion360 και

Solidworks, και θα διδαχθούν για τις εφαρμοζόμενες αρχές και στρατηγικές ψηφιακής σχεδίασης. Με αυτόν τον τρόπο θα αποκτήσουν γνώσεις αιχμής για την επίλυση προβλημάτων συναφών με το γνωστικό τους αντικείμενο και παράλληλα θα μπορούν να αναπτύξουν νέες και καινοτόμες ιδέες και προϊόντα.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να επιλέγουν τη βέλτιστη μεθοδολογία παραμετρικής σχεδίασης ενός προϊόντος ανάλογα με την εφαρμογή που θα χρησιμοποιηθεί (μελέτη, ανάλυση, υπολογισμό κατασκευής, κλπ).
- Να σχεδιάζουν προϊόντα/κατασκευές στοχεύοντας στην επίλυση υφιστάμενων προβλημάτων της ναυπηγικής βιομηχανίας, στην ανάπτυξη έρευνας ή/και στην εφαρμογή νέων ιδεών.
- Να αναπτύσσουν με ακρίβεια και με την απαιτούμενη τεχνολογική πληροφορία μοντέλα μηχανολογικών, ναυπηγικών και βιομηχανικών εξαρτημάτων και στοιχείων μηχανών σύμφωνα με τις απαιτήσεις της βιομηχανίας.
- Να αναλύουν μια συναρμολογημένη κατασκευή στα επιμέρους εξαρτήματα και να διακρίνουν τα γεωμετρικά και τοπολογικά χαρακτηριστικά.
- Να αναγνωρίζουν τη δομή ενός πολύπλοκου προϊόντος/κατασκευής και να συνθέτουν τα βήματα σχεδιασμού για την τρισδιάστατη μοντελοποίησή του.
- Να αξιολογούν υφιστάμενα κατασκευαστικά σχέδια τρισδιάστατων εξαρτημάτων και συναρμολογημένων συνόλων και να προβαίνουν με ευκολία και ταχύτητα στις επιθυμητές ή αναγκαίες διορθώσεις, αναβαθμίσεις και τροποποιήσεις.
- Να αναγνωρίζουν τις δυνατότητες και λειτουργίες των συστημάτων CAD και να αξιολογούν τα υφιστάμενα εμπορικά λογισμικά και τις τεχνικές μοντελοποίησης.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

1. Λήψη αποφάσεων πάνω στον σχεδιασμό κατασκευών -εξαρτημάτων
2. Αυτόνομη εργασία
3. Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
4. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
5. Σχεδιασμός σε ηλεκτρονικό υπολογιστή (CAD)

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Γενικές αρχές τρισδιάστατης σχεδίασης. Προβολή Cavalier, προβολή Cabinet. Ισομετρική προβολή.
- Παραδοσιακή τρισδιάστατη σχεδίαση στο χαρτί πλάγιας, ισομετρικής και

<p>διμετρικής προβολής.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναπαράσταση γεωμετρικών οντοτήτων στα συστήματα CAD (μοντέλα ακμών, μοντέλα επιφανειών, στερεά μοντέλα). • Βασικές τεχνικές μοντελοποίησης στερεών μοντέλων (Constructive solid geometry, Boundary representation). • Παραμετρική σχεδίαση (parametric feature-based modeling). • Κατηγορίες λογισμικών CAD. Εντολές και λειτουργίες λογισμικών CAD. • Γραφικό περιβάλλον αλληλεπίδρασης. • Εργαλεία δημιουργίας 2-D σκαριφημάτων. Εργαλεία δημιουργίας – μορφοποίησης 3-D στερεών. • Είδη αρχείων. Δημιουργία – Επεξεργασία – Αποθήκευση. <p><u>Εφαρμογές</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Δημιουργία συναρμολογημένων μηχανολογικών συνόλων. Έλεγχος συμβατότητας εξαρτημάτων. • Τρισδιάστατη μοντελοποίηση αντικειμένου για κατεργασίες CAD/CAM. • Τρισδιάστατη μοντελοποίηση αντικειμένου για συστήματα προσθετικής κατασκευής (3D printing). • Τρισδιάστατη μοντελοποίηση ελάσματος και ανάπτυγμα ελάσματος. • Εφαρμογή FEA analysis (thermal and structural) σε τρισδιάστατο μοντέλο. • Εφαρμογή flow simulation σε τρισδιάστατο μοντέλο. • Τρισδιάστατη μοντελοποίηση αντικειμένου από νέφος σημείων σάρωσης. • Τρισδιάστατη μοντελοποίηση μηχανισμού, κινηματική ανάλυση και προσομοίωση.
--

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο Στην τάξη. Διαλέξεις.</p>																
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>1. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. 2. Χρήση εξειδικευμένων προγραμμάτων λογισμικού για τρισδιάστατη σχεδίαση.</p>																
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση εργασιών 3-Δ σχεδιασμού με Η/Υ</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασιών</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>117</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	27	Εκπόνηση εργασιών 3-Δ σχεδιασμού με Η/Υ	35	Συγγραφή εργασιών	20	Αυτοτελής μελέτη	35					Σύνολο Μαθήματος	117
	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου															
	Διαλέξεις	27															
	Εκπόνηση εργασιών 3-Δ σχεδιασμού με Η/Υ	35															
	Συγγραφή εργασιών	20															
	Αυτοτελής μελέτη	35															
Σύνολο Μαθήματος	117																
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης,</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή τελική εξέταση (60%) • Αξιολόγηση εργασιών 3-Δ σχεδιασμού με Η/Υ 																

<p>Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>(40%)</p>
---	--------------

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Μηχανολογικός Σχεδιασμός, Schellman B., Stephan A., Fischer U., Lohr A., 1η/2017, Εκδότης: ΜΑΡΙΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΕΠΕ (ΙΩΝ), ISBN: 9605082215. **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 59382740.**
2. Συστήματα CAD/CAM και τρισδιάστατη μοντελοποίηση, Μπιλάλης Ν., Μαραβελάκης Ε., 2^η/2014, Εκδόσεις Κριτική, ISBN: 9789602189535. **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 41955474.**
3. Τεχνικό Σχέδιο και Γραφικά με το SolidWorks, James D. Bethune, 1η/2018, Εκδόσεις ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ ΦΟΥΝΤΑΣ, ISBN: 9789603307785. **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68375429.**
4. Δουλέψτε με το AUTOCAD 2017, Γιάννης Θ. Κάππος, 1η/2016, ISBN: 9789604617302, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ. **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68385708.**
5. Συστήματα CAD, Βασικά Στοιχεία και Εφαρμογές, Β. Δεδούσης, Ι. Γιαννάτσης, Β. Κανελλίδης, 2015, Έκδοση: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, ISBN 9789606034602.
6. Solid Modeling and Applications. Rapid Prototyping, CAD and CAE Theory, Dugan Um, 2016, Springer, ISBN 9783319218229. **Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 75492729.**
7. e-Design: Computer-Aided Engineering Design, 1st Edition, Kuang-Hua Chang, 2015, Elsevier, ISBN: 9780123820389.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1357	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
<i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>			
Διαλέξεις		3	4
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Ηλεκτροτεχνία και ηλεκτροτεχνικές εφαρμογές		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	Υπό δημιουργία (νέο μάθημα)		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι η θεωρητική κατάρτιση του φοιτητή/τριας στην τεχνολογία κατασκευής σύγχρονων αισθητήριων διατάξεων και στις αρχές που διέπουν τη λειτουργία τους. Η ύλη του εν λόγω μαθήματος περιλαμβάνει τις αρχές λειτουργίας και τα κύρια χαρακτηριστικά τυπικών σύγχρονων αισθητήριων διατάξεων με εφαρμογή σε πλοία, όπως αισθητήρες θερμοκρασίας, πίεσης, επιτάχυνσης, ροής, επαγωγικοί αισθητήρες, γυροσκόπια κ.α.</p> <p>Στα πλαίσια του μαθήματος πραγματοποιείται επίσης αναφορά στη διασύνδεση των εν λόγω αισθητήριων διατάξεων με κατάλληλα μετρητικά συστήματα.</p> <p>Με αυτή την έννοια το μάθημα αποσκοπεί στην κατανόηση του σημαντικού και εξειδικευμένου ρόλου των αισθητήριων διατάξεων/συστημάτων σε ένα σύγχρονο πλοίο και στην κατάκτηση του κατάλληλου/απαραίτητου διεπιστημονικού γνωστικού υπόβαθρου.</p>

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής /τρια θα είναι σε θέση να:

- Αναλύει τις κύριες έννοιες των μετρητικών συστημάτων (κατηγοριοποίηση συστημάτων μέτρησης, βασική δομή κ.α.)
- Αξιολογεί τα κύρια χαρακτηριστικά αισθητήρων (περιοχή τιμών εισόδου, ευαισθησία, συνάρτηση μεταφοράς, διακριτική ικανότητα κ.λπ.)
- Εξηγεί τις αρχές που διέπουν την τεχνολογία κατασκευής και τη λειτουργία βασικών τύπων σύγχρονων αισθητήριων διατάξεων όπως αισθητήρες θερμοκρασίας, αισθητήρες πίεσης, αισθητήρες ροής, αισθητήρες θέσης/προσέγγισης, αισθητήρες επιτάχυνσης/γυροσκόπια.
- Προτείνει τα κατάλληλα χαρακτηριστικά και προδιαγραφές σύγχρονων αισθητήριων διατάξεων, σε μετρητικές διατάξεις με εφαρμογή στη ναυτική μηχανολογία.
- Συνδυάζει τις κύριες τεχνικές και τις βασικές διατάξεις προσαρμογής σημάτων αισθητήρων, όπως διατάξεις τελεστικών ενισχυτών, μετατροπή αναλογικού σήματος σε ψηφιακό και αντίστροφα, διατάξεις πολυπλεξίας και αποπολυπλεξίας.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Θεμελιώδεις έννοιες μετρητικών συστημάτων (κατηγοριοποίηση συστημάτων μέτρησης, βασική δομή κ.α.).
- Κύρια χαρακτηριστικά αισθητήριων διατάξεων (περιοχή τιμών εισόδου, ευαισθησία, συνάρτηση μεταφοράς, διακριτική ικανότητα κ.λπ.).
- Αρχή λειτουργίας βασικών τύπων σύγχρονων αισθητήριων διατάξεων (αισθητήρες θερμοκρασίας με αντίσταση (RTDs), θερμοζεύγη, αισθητήρες πίεσης, αισθητήρες ροής, μαγνητικοί/ επαγωγικοί αισθητήρες θέσης/προσέγγισης, αισθητήρες επιτάχυνσης/γυροσκόπια).
- Χαρακτηριστικά και προδιαγραφές τυπικών σύγχρονων αισθητήριων διατάξεων -αντίστοιχα παραδείγματα εφαρμογής στη ναυτική μηχανολογία.
- Τεχνικές και διατάξεις προσαρμογής σημάτων αισθητήρων (επιμέρους δομικά στοιχεία ηλεκτρονικών συστημάτων, βασικές διατάξεις τελεστικών ενισχυτών

για συστήματα μετρήσεων, μετατροπή αναλογικού σήματος σε ψηφιακό και αντίστροφα (ADC/DAC), διατάξεις πολυπλεξίας και αποπολυπλεξίας).

(3) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο.</p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Διαλέξεις μέσω λογισμικού παρουσιάσεων-διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του μαθήματος.</p>	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>39</p>
	<p>Αυτοτελής μελέτη</p>	<p>78</p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>117</p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής σχετικές με την καλυπτόμενη ύλη στη θεωρία. - Επίλυση προβλημάτων σχετικών με την καλυπτόμενη ύλη στη θεωρία.</p>	

(4) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Αισθητήρες μέτρησης και ελέγχου, Κ. Καλοβρέκτης, Ν. Κατέβας, εκδόσεις Τζιόλα, 2018
- Ηλεκτρικές μετρήσεις και αισθητήρες, Κ. Καλαϊτζάκης, Ε. Κουτρούλης, εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2010
- Μικροαισθητήρες: Αρχές και Εφαρμογές, J.W. Gardner, εκδόσεις Τζιόλα 2000
- Handbook of modern sensors, J. Fraden, Springer, 2004
- Microsensors, MEMs, and Smart Devices, J.W. Gardner, V.K. Varadan, O.O. Awadelkarim, Wiley, 2001
- Modern control systems, R. C. Dorf, R.H. Bishop, Prentice Hall, 2010

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Journal of Microelectromechanical Systems, ISSN: 1057-7157
- Sensors and Actuators A: Physical, Elsevier, ISSN: 0924-4247
- SAE Technical papers, ISSN: 0148-7191

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1360	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΩΣΤΙΚΕΣ ΡΟΕΣ ΚΑΙ ΘΕΩΡΙΑ ΕΛΙΚΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	5	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Αντίσταση-Πρόωση-Υδροδυναμική Πλοίου		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (Αγγλικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το σχετικό μαθηματικό πρόβλημα συμπεριφοράς της έλικας πίσω από το πλοίο αντιμετωπίζεται είτε με επίλυση των εξισώσεων Navier-Stokes για το συνδυασμό έλικας-πλοίου-ελεύθερης επιφάνειας, είτε με απλούστερες υβριδικές μεθοδολογίες όπου η ροή γύρω από το πλοίο προσομοιώνεται με τις εξισώσεις Navier-Stokes η δε ροή γύρω από την έλικα χρησιμοποιώντας δυναμική ροή και τη μέθοδο των Συνοριακών Στοιχείων.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν να:

- Κατανοούν το πεδίο ροής γύρω από έλικες
- Εξηγούν την αλληλεπίδραση έλικας πλοίου
- Σχεδιάζουν βέλτιστες έλικες με βέλτιστο βαθμό απόδοσης προσαρμοσμένες στην ειδική σχεδίαση του πλοίου
- Υπολογίζουν τις φορτίσεις στη μεταλλική κατασκευή και το αξονικό σύστημα του πλοίου

<p>Γενικές Ικανότητες Λαμβάνοντας υπόψη άλλες γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (άλλες αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</p>	
<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή άλλες ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης Άλλες... </p>
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών • Αυτόνομη εργασία • Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον 	
<p>(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</p> <p>Εξισώσεις Euler, Navier Stokes. Εξίσωση στροβιλότητας σε καμπυλόγραμμα συστήματα συντεταγμένων. Μοντέλα ομόρου, φύλλα στροβιλότητας. Υπόθεση Joukowski, συνθήκες Kutta. Μορφή γραμμών ροής και στροβιλότητας στην επιφάνεια και τον ομόρου πτερυγίου. Μαθηματική μοντελοποίηση του προβλήματος ροής γύρω από πτερυγίο. Μόνιμο και μη μόνιμο πρόβλημα. Θεωρία δυναμικού. Θεωρήματα αναπαράστασης του δυναμικού ταχύτητας. Μέθοδοι επίλυσης με χρήση της μεθόδου των συνοριακών στοιχείων (Boundary-Element Method). Διόρθωση της ροής με χρήση μεθόδων οριακού στρώματος (boundary-layer methods).</p>	

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Οι θεωρητικές διαλέξεις γίνονται στην τάξη.		
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.		
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>	
	Διαλέξεις	65	
	Εκπόνηση εργασίας	39	
	Αυτοτελής μελέτη	52	
	<p>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</p>	<p>156</p>	
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική,</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει θεωρητικές ερωτήσεις και επίλυση προβλημάτων (70%)</p> <p>Αξιολόγηση της εργασίας (30%)</p>		

Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Γ. Πολίτης, Γ. Τζαμπίρας, 2016, Πρόωση Πλοίου: Τόμος Β' Αναλυτική Σχεδίαση Ελίκων, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Συγγράμματα – Κάλυπτος.
2. J. E. Kerwin, J. B. Hadler, 2010, Principles of Naval Architecture Series: Propulsion, SNAME, ISBN: 978-0-939773-83-1.
3. L. Birk, 2019, Fundamentals of Ship Hydrodynamics, Fluid Mechanics, Ship Resistance and Propulsion, Wiley.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1346	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΠΛΟΙΟΥ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΒΛΑΒΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	5	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Υδροστατική και Ευστάθεια Πλοίου		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (Αγγλικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Η κατάκλιση τμήματος των εσωτερικών χώρων ενός πλοίου λόγω βλάβης έχει δυσμενείς επιπτώσεις στην ευστάθειά του. Για το λόγο αυτό η επιτυχημένη σχεδίαση ενός πλοίου πρέπει, εκτός της ευστάθειας σε άθικτη κατάσταση, να εξασφαλίζει επαρκή προστασία σε περίπτωση βλάβης ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος βύθισης η/και ανατροπής του.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση να:

- Υπολογίζουν την τελική ίσαλο ισορροπίας του πλοίου έπειτα από την κατάκλιση ενός ή περισσότερων διαμερισμάτων του.
- Υπολογίζουν τις καμπύλες κατακλισίμων μηκών του πλοίου, που καθορίζουν τη στεγανή του υποδιαίρεση, ώστε να ικανοποιούνται κάποιες ελάχιστες απαιτήσεις πλευστότητας.
- Υπολογίζουν την εναπομένουσα ευστάθεια του πλοίου μετά τη βλάβη και ελέγχουν τη συμμόρφωσή του με τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας, τόσο

τους προσδιοριστικούς (deterministic) όσο και τους πιθανοθεωρητικούς (probabilistic).

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη άλλες γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (άλλες αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή άλλες ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής

σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων πληροφοριών.
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Στεγανή υποδιαίρεση και ευστάθεια μετά από βλάβη. Διαχωρητικότητα, Διαπερατότητα. Κατακλύσιμο μήκος. Υπολογισμός κατακλύσιμων μηκών. Ευστάθεια μετά από βλάβη. Μέθοδος χαμένης άντωσης, μέθοδος προσθέτου βάρους. Βασικές αρχές κανονισμών στεγανής υποδιαίρεσης και ευστάθειας πλοίων μετά από βλάβη. Διεθνείς Συμβάσεις SOLAS και διεθνείς κανονισμοί. Απαιτούμενος δείκτης υποδιαίρεσης και επιτευχθείς δείκτης υποδιαίρεσης. Πιθανοθεωρητική προσέγγιση.

Στα πλαίσια του μαθήματος οι σπουδαστές εκπονούν δύο εργασίες, με χρήση ειδικού λογισμικού ναυπηγικών υπολογισμών.

1. Υπολογισμός κατακλύσιμων μηκών.
2. Υπολογισμός απαιτούμενου και επιτευχθέντος δείκτη στεγανής υποδιαίρεσης.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Οι θεωρητικές διαλέξεις γίνονται στην τάξη.</p> <p>Οι εργασίες εκπονούνται στο εργαστήριο Η/Υ από τους σπουδαστές.</p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Για την εκπόνηση των ασκήσεων χρησιμοποιείται εξειδικευμένο λογισμικό εκτέλεσης ναυπηγικών υπολογισμών σε πλοία.</p> <p>Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</p>	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>

<p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	Διαλέξεις	65
	Εκπόνηση/συγγραφή εργασιών	39
	Αυτοτελής μελέτη	52
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	156
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. Συνεισφέρει κατά 60% στην τελική βαθμολογία.</p> <p>Αξιολόγηση των εργασιών και τελική προφορική εξέταση. Συνεισφέρει κατά 40% στην τελική βαθμολογία του μαθήματος.</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Baxter, B. (1967), Naval Architecture. Examples and Theory, London: Charles Griffin & Co.
2. Biran, A. (2003), Ship Hydrostatics and Stability, Oxford: Butterworth Heinemann
3. Comstock, J.P. (Ed.) (1968), Principles of Naval Architecture, New York: The Society of Naval Architects and Marine Engineers (SNAME).
4. Rawson, K.J. and Tupper, E.C. (2001), Basic Ship Theory, Vols. 1-2, Oxford: Butterworth Heinemann (original work published 1968).
5. Kobylinsky, L. K. and Kastner, S. (2003), Stability and Safety of Ships, (Vols. 1-2), Elsevier Ocean Engineering- ing Book Series.
6. Λουκάκης, Θ., Πέρρας, Π. και Τζαμπίρας, Γ. (2000), Υδροστατική και ευστάθεια πλοίου, Σημειώσεις, τόμ. 1-2, Θωμάϊδείο Ίδρυμα ΕΜΠ, Αθήνα.
7. Τζαμπίρας, Γ., 2015. Υδροστατική και ευστάθεια πλοίου. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα, Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Journal of Marine Science and Technology (Springer)
2. Computer-Aided Design (Elsevier)
3. Journal of Ship Research (SNAME)
4. Ocean Engineering (Elsevier)
5. Applied Ocean Research (Elsevier)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1341	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΚΑΙ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ ΝΑΥΠΗΓΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
<i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>			
<i>Διαλέξεις</i>	5	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι. (Στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στα πλαίσια του Μαθήματος εξετάζονται διάφορα Θέματα Δυναμικής Ανάλυσης και Ταλαντώσεων Ναυπηγικών Κατασκευών, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται:

- Οι εξαναγκασμένες ταλαντώσεις με έναν βαθμό ελευθερίας.
- Η απόκριση γραμμικού συστήματος σε αρμονική διέγερση.
- Η απόκριση γραμμικού συστήματος σε περιοδική και μη περιοδική διέγερση.
- Η εγκάρσια ταλαντευόμενη χορδή.
- Οι Διαμήκεις ταλαντώσεις δοκών
- Οι Στρεπτικές ταλαντώσεις ατράκτων
- Οι καμπτικές ταλαντώσεις δοκών.

Επίσης στα πλαίσια του μαθήματος γίνεται αναφορά στην εφαρμογή της μεθόδου των πεπερασμένων στοιχείων για την επίλυση προβλημάτων ταλαντώσεων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:

- να επιλύουν τυπικά προβλήματα ταλαντώσεων, τα οποία συναντώνται συχνά κατά τη σχεδίαση της μεταλλικής κατασκευής του πλοίου.
- να εφαρμόσουν τη μέθοδο των Πεπερασμένων Στοιχείων για την αριθμητική επίλυση προβλημάτων ταλαντώσεων ναυπηγικών κατασκευών

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Ανάπτυξη κριτικής σκέψης
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει τις κάτωθι εκπαιδευτικές ενότητες:

1. Εισαγωγή στη δυναμική θαλασσιών κατασκευών
 - 1.1 Γενικά είδη δυναμικών συστημάτων
 - 1.2 Τύποι εξωτερικών διεγέρσεων
 - 1.3 Μέθοδοι διακριτοποίησης κατασκευών
2. Συστήματα ενός Βαθμού Ελευθερίας
 - 2.1 Διαφορική Εξίσωση Κίνησης γραμμικών συστημάτων δευτέρας τάξης.
 - 2.2 Αρμονικός Ταλαντωτής – Ελεύθερες Ταλαντώσεις
 - 2.3 Ελεύθερες Ταλαντώσεις Συστημάτων με Απόσβεση
 - 2.4 Εξαναγκασμένες Ταλαντώσεις γραμμικού συστήματος με ένα βαθμό ελευθερίας.
 - 2.5 Απόκριση σε αρμονική διέγερση.
 - 2.6 Απόκριση σε μη περιοδική διέγερση.
 - 2.7 Κρουστικές Αποκρίσεις
 - 2.8 Ολοκλήρωμα Fourier.
 - 2.9 Μετασχηματισμός Laplace.
3. Συστήματα πολλών βαθμών ελευθερίας.
 - 3.1 Εξισώσεις Κίνησης Γραμμικών Συστημάτων.
 - 3.2 Ελεύθερη Ταλάντωση Συστήματος χωρίς Απόσβεση.
 - 3.3 Απόκριση συστήματος σε αρχική διέγερση.
 - 3.4 Συντελεστές επιρροής.

<p>4. Συνεχή Ταλαντωτικά Συστήματα</p> <p>4.1 Εγκάρσια ταλαντευόμενη Χορδή</p> <p>4.2 Ελεύθερη Ταλάντωση. Πρόβλημα ιδιοτιμών.</p> <p>4.3 Διαμήκειες ταλαντώσεις δοκών.</p> <p>4.4 Στρεπτικές Ταλαντώσεις Αξόνων.</p> <p>4.5 Καμπτικές Ταλαντώσεις Δοκών.</p> <p>5. Συνεχή Ταλαντωτικά Συστήματα. Προσεγγιστικές Λύσεις.</p> <p>5.1. Πηγές Διέγερσης Ταλαντώσεων Γάστρας και Αξονικού Συστήματος Πλοίου.</p> <p>5.1 Καμπτικές Ταλαντώσεις Γάστρας Πλοίου.</p> <p>5.2 Στρεπτικές Ταλαντώσεις Γάστρας Πλοίου.</p> <p>5.3 Αξονικές Ταλαντώσεις καταστρώματος γέφυρας πλοίου.</p> <p>5.4 Στρεπτικές Ταλαντώσεις Αξονικού Συστήματος Πλοίου με δίχρονη μηχανή.</p>
--

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Διαλέξεις στην τάξη</p> <p>Εργαστηριακές Ασκήσεις σε Υπολογιστή</p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Το εκπαιδευτικό υλικό διανέμεται σε ηλεκτρονική μορφή. • Γίνεται χρήση υπολογιστών (Πρόγραμμα ANSYS) για την επίλυση προβλημάτων ταλαντώσεων. 	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p> <p>Διαλέξεις</p> <p>Ατομικές εργασίες</p> <p>Προσωπική μελέτη</p> <p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p> <p>65</p> <p>39</p> <p>52</p> <p>156</p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>60% από την επίδοση στην τελική εξέταση</p> <p>40% από τις παραδοθείσες εργασίες.</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Thomson, W.T., (1988), Theory of Vibration with Applications, Unwin Hyman LTD.
- Meirovitch, L., (1975), Elements of Vibration Analysis, McGraw-Hill,
- Lin, Tian Ran (2009) Vibration of ship structures and its control. VDM Publishing House, Germany
- Anil K. Chopra, (2017), Dynamics of Structures, 5th Edition, University of California at Berkeley, Prentice Hall

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Marine structures, ELSEVIER
- Journal of Ship Research, SNAME
- Marine Technology, SNAME

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1363	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΠΛΟΙΟΥ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	4	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Υδροστατική και Ευστάθεια Πλοίου		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (Αγγλικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στα μαθήματα Υδροστατική και Ευστάθεια Πλοίου και Ευστάθεια Πλοίου μετά από βλάβη οι φοιτητές εξοικειώνονται με τα θέματα ευστάθειας πλοίου (τόσο σε άθικτη κατάσταση όσο και σε κατάσταση μετά από βλάβη) με τον παραδοσιακό τρόπο, που αποτελεί και το υπόβαθρο των υπαρχόντων κανονισμών, με βάση την απλοποιητική υπόθεση ότι το πλοίο είναι σε στατική κατάσταση.

Στα πλαίσια του παρόντος μαθήματος η έμφαση δίνεται στο πραγματικό πρόβλημα της δυναμικής ευστάθειας μέσα από τις σύγχρονες θεωρήσεις των μηχανισμών ανατροπής του πλοίου.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν να:

- κατανοούν και μελετούν με εργαλεία της μη γραμμικής δυναμικής θεωρίας, συνήθεις περιπτώσεις αστάθειας πλοίων, όπως συντονισμός σε πλευρικούς κυματισμούς, παραμετρική αστάθεια, ολική απώλεια ευστάθειας και broaching

- εκτιμούν τη δυναμική ευστάθεια του πλοίου στα αρχικά στάδια της μελέτης.
- αναλύουν και διερευνούν σε βάθος την δυναμική ευστάθεια ενός πλοίου.
- κατανοούν τις απαιτήσεις των κανονισμών.
- διερευνούν λύσεις για τη βελτίωση της δυναμικής ευστάθειας.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη άλλες γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (άλλες αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή άλλες ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής

σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Σχέση της δυναμικής με την κλασική ευστάθεια πλοίου. Ανάπτυξη μαθηματικών μοντέλων κίνησης πλοίου σε διατοχισμό υπό την επίδραση ανέμου και κυματισμών.

Ανάλυση φαινομένων δυναμικής αστάθειας: συντονισμός σε διατοχισμό λόγω πλευρικών κυματισμών, παραμετρική αστάθεια σε διατοχισμό, ολική απώλεια ευστάθειας, broaching. Σχεδίαση πλοίου για αντιμετώπιση των ασταθειών. Εξέλιξη και απαιτήσεις των Κανονισμών.

Προσδιοριστική και πιθανοθεωρητική αντιμετώπιση του προβλήματος της αστάθειας σε κατάσταση βλάβης.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Οι θεωρητικές διαλέξεις γίνονται στην τάξη.</p>													
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</p>													
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="639 1646 943 1675">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="948 1646 1265 1675">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="639 1675 943 1738">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="948 1675 1265 1738">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="639 1738 943 1801">Αυτοτελής μελέτη</td> <td data-bbox="948 1738 1265 1801">65</td> </tr> <tr> <td data-bbox="639 1801 943 1864"></td> <td data-bbox="948 1801 1265 1864"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="639 1864 943 1927"></td> <td data-bbox="948 1864 1265 1927"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="639 1927 943 1932"></td> <td data-bbox="948 1927 1265 1932"></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	52	Αυτοτελής μελέτη	65							
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	52													
Αυτοτελής μελέτη	65													

<p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>117</p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει θεωρητικές ερωτήσεις και επίλυση προβλημάτων.</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. V.L. Belenky & N.B. Sevastianov, 2007, Stability and Safety of Ships – The risk of capsizing, SNAME. 2. Neves, M. A. S. (Ed.). (2011). Contemporary ideas on ship stability and capsizing in waves. Dordrecht: Springer Science+Business Media B.V.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1364	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΤΗ ΝΑΥΠΗΓΙΚΗ ΚΑΙ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
<i>Διαλέξεις</i>	3	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Στατική Ανάλυση Ναυπηγικών Κατασκευών		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι. (Στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/NA194/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι να εισαγάγει τον φοιτητή στη μέθοδο των Πεπερασμένων Στοιχείων με έμφαση στην εφαρμογή της μεθόδου σε προβλήματα κατασκευαστικής ανάλυσης ναυπηγικών κατασκευών.

Η μέθοδος των Πεπερασμένων Στοιχείων χρησιμοποιείται πλέον ευρύτατα στο σχεδιασμό των ναυπηγικών κατασκευών. Άρα γίνεται αντιληπτό ότι το παρόν μάθημα θα βοηθήσει τον Σπουδαστή να εξοικειωθεί με ένα σύγχρονο υπολογιστικό «εργαλείο», η χρήση του οποίου συχνά είναι υποχρεωτική και επιβεβλημένη από Τεχνικούς Κανονισμούς (βλ. Κοινούς Κανονισμούς IACS για τη ναυπήγηση δεξαμενοπλοίων και πλοίων μεταφοράς φορτίων χύδην).

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Κατανοεί τις αρχές της μεθόδου των πεπερασμένων στοιχείων
- Να αναλύει σύνθετες κατασκευές σε απλούστερα δομικά στοιχεία και να

εφαρμόζει τις βασικές αρχές μοντελοποίησης.

- Να δημιουργεί σύνθετα μοντέλα ναυπηγικών κατασκευών κατάλληλα για χρήση στην εκτίμηση της αντοχής τους στη μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων
- Να επεξεργάζεται, να συγκρίνει και να αξιολογεί αποτελέσματα από τη χρήση λογισμικού πεπερασμένων στοιχείων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία

- Εισαγωγή στη μέθοδο των Πεπερασμένων Στοιχείων (ΠΣ).
- Ενεργειακά Θεωρήματα Μηχανικής και μεταβολική τους διατύπωση.
- Κατασκευή Μητρώου Ακαμψίας
- Είδη πεπερασμένων στοιχείων που χρησιμοποιούνται στην κατασκευαστική ανάλυση
- Παρουσίαση κωδίκων
- Αρχές Μοντελοποίησης
- Πεπερασμένα στοιχεία και Κανονισμοί Νηογνωμόνων
- Αξιολόγηση και επεξεργασία αποτελεσμάτων της μεθόδου των ΠΣ.

Εργασίες

Για την καλύτερη εξοικείωση τους με τη θεωρία, στα πλαίσια των εργασιών οι φοιτητές θα ασχολούνται με την επίλυση σειράς πρακτικών προβλημάτων με χρήση του Κώδικα ANSYS.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις • Εργασίες με χρήση Η/Υ 	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Το εκπαιδευτικό υλικό διανέμεται σε ηλεκτρονική μορφή • Το Εργαστήριο περιλαμβάνει χρήση Η/Υ 	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>39</p>
	<p>Εκπόνηση εργασιών</p>	<p>39</p>
	<p>Αυτοτελής μελέτη</p>	<p>39</p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>117</p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Τελική εξέταση: 60% Ασκήσεις: 40%</p>	

(4) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Hughes, O. F: "Ship structural design", John Wiley & Sons.
2. IACS, "Harmonized Common Structural Rules for Bulk Carriers & Oil tankers", 2016
3. Hartmann, F., Katz, C., "Structural Analysis with Finite Elements", Springer, 2007
4. Σταυρουλάκης, Γ., Μουράντοβα Κονταδάκη, Α., Σταυρουλάκη, Μ., 2015. Υπολογιστική μηχανική. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/4557>

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Marine Structures, ELSEVIER
2. Finite Elements in Analysis and Design, ELSEVIER

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1365	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΓΚΥΡΩΣΕΙΣ ΠΛΩΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	4	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (Αγγλικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα Αγκυρώσεις Πλωτών και Ωκεάνιων Κατασκευών έχει ως στόχο του την εξοικείωση των φοιτητών με τα συστήματα αγκύρωσης/ πρόσδεσης που φέρουν οι πλωτές κατασκευές και τη χρήση τους στη βιομηχανία της εξόρυξης πετρελαίου και φυσικού αερίου καθώς και ως υπο-κατασκευές στήριξης συσκευών ανάκτησης κυματικής ενέργειας και ανεμογεννητριών, διότι με τον τρόπο αυτό μπορούμε να λάβουμε τη μέγιστη δυνατή ενέργεια από μια κατασκευή που βρίσκεται υπό τη δράση τυχαιών κυματισμών και ακραίων καταστάσεων θάλασσας. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν να:

- Υπολογίζουν τις δυνάμεις που ασκούνται σε διάφορους τύπους γραμμών αγκύρωσης
- Υπολογίζουν τις κινήσεις των αγκυρωμένων κατασκευών υπό τη δράση περιβαλλοντικών φορτίσεων

- Σχεδιάζουν και βελτιστοποιούν συστήματα αγκύρωσης
- Εκτιμούν και αξιολογούν συστήματα αγκύρωσης με βάση τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά της περιοχής εγκατάστασης της πλωτής κατασκευής

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
 Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
 Λήψη αποφάσεων
 Ομαδική εργασία
 Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
 Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Είδη συστημάτων αγκύρωσης. Μόνιμες και προσωρινές αγκυρώσεις. Περιγραφή των στοιχείων που συνθέτουν ένα σύστημα αγκύρωσης (κλάδοι αγκύρωσης, άγκυρες, υλικά). Στατική ανάλυση συστημάτων αγκύρωσης απλών και πολλαπλών κλάδων. Ανωστικά σώματα. Δυνάμεις επαναφοράς από διάφορα είδη συστημάτων αγκύρωσης. Tension Leg Platforms. Δευτεροτάξια υδροδυναμική απόσβεση. Στοιχεία σχεδίασης αγκυρωμένων ναυπηγικών κατασκευών. Ανάλυση φορτίσεων και ειδικές κατασκευαστικές μελέτες, ειδικές εφαρμογές σχεδίασης, ειδικά στοιχεία υπολογισμών.

Αριθμητικές λύσεις και προσεγγιστικές μέθοδοι επίλυσης. Παραδείγματα.

Στα πλαίσια του μαθήματος οι σπουδαστές εκπονούν εργαστηριακή άσκηση, ανά ομάδες, με θέμα «Πειράματα σε αγκυρωμένες πλωτές κατασκευές υπό κλίμακα», στην πειραματική δεξαμενή του τμήματος και παραδίδουν εργασία-τεχνική έκθεση που περιγράφει και αναλύει τη διάταξη και τα αποτελέσματα τα οποία προέκυψαν από αυτή.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο.</p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</p>	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>52</p>
	<p>Εκπόνηση/συγγραφή εργασίας</p>	<p>26</p>
	<p>Αυτοτελής μελέτη</p>	<p>39</p>
	<p></p>	<p></p>
	<p></p>	<p></p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει θεωρητικές ερωτήσεις και επίλυση προβλημάτων. Συνεισφέρει κατά 70% στην τελική βαθμολογία. Αξιολόγηση των ατομικών εργασιών και προφορική εξέταση. Συνεισφέρει κατά 30% στην τελική βαθμολογία του μαθήματος.</p>	
	<p>Σύνολο Μαθήματος 117</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. D.T. Brown, G.J. Lyons: "Catenary Moorings design Design Manual", Bentham Press, Offshore Technology Series, 1994
2. Anchoring of Floating Structures, Design Guides for Offshore Structures, coordinated by CLAROM, AREGEMA, Editions Technip, 1990.
3. Handbook of Offshore Engineering, Ed. By Subrata K. Chakrabarti, Elsevier, Amsterdam, 2004, Elsevier Ocean Engineering Book Series, ISBN-9780080443812 (set).
4. Elements of Ocean Engineering, Robert Randall, 2010, ISBN: 978-0-939773-77-0 Greek Section of the Society of Naval Architects & Marine Engineers.
5. Μαζαράκος Π Θωμάς. 2014. «Ειδικές Ναυπηγικές Κατασκευές και Ιστιοφόρα Σκάφη (Ε)». Ενδεικτική επίλυση εργαστηριακής Άσκησης 2: Πείραμα πλωτής κατασκευής, Αθήνα 2014

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Journal of Marine Science and Technology (Springer)
2. Ocean Engineering (Elsevier)
3. Applied Ocean Research (Elsevier)

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1366	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΚΑΙ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
<i>Διαλέξεις</i>	3	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Μάθημα Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Το συγκεκριμένο μάθημα αποσκοπεί στην εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές τεχνολογικές γνώσεις σχετικά με τα καύσιμα και τα λιπαντικά, με έμφαση σε αυτά που χρησιμοποιούνται στην Ναυτιλία. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, οι φοιτητές αναμένεται:</p> <ul style="list-style-type: none"> • να γνωρίζουν την προέλευση, τη σύσταση, τη δομή, τις ιδιότητες των καυσίμων και λιπαντικών • να γνωρίζουν σχετικά με την τεχνολογία και τις εφαρμογές των ναυτιλιακών καυσίμων και λιπαντικών • να μπορούν να εφαρμόζουν τις γνώσεις που απέκτησαν και να λύνουν προβλήματα σχετικά με τα χαρακτηριστικά και τον ποιοτικό έλεγχο των ναυτιλιακών καυσίμων και των ναυτιλιακών λιπαντικών. • να ανταποκρίνονται στις γενικότερες επιστημονικές και τεχνολογικές απαιτήσεις της ναυπηγικής. • να είναι προετοιμασμένοι για την αποτελεσματική τεχνολογική και επιστημονική αναζήτηση στο πεδίο των καυσίμων και λιπαντικών, με έμφαση

σε αυτά που χρησιμοποιούνται στην ναυτιλία.

- να μπορούν να αναλύουν αλλά και να συνθέτουν δεδομένα και πληροφορίες σχετικά με τα πεδία των καυσίμων και λιπαντικών, τις τεχνολογίες και τις εφαρμογές τους.
- να γνωρίζουν τις τελευταίες εξελίξεις στις προδιαγραφές των ναυτιλιακών καυσίμων και λιπαντικών, τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τον ποιοτικό τους έλεγχο και να μπορούν να λαμβάνουν αποφάσεις σχετικά με την χρήση τους σε πραγματικές καταστάσεις
- να μπορούν να συγκρίνουν και να αξιολογούν με οικονομοτεχνικά κριτήρια τις λύσεις που προσφέρονται για την κίνηση των ποντοπόρων πλοίων με την εφαρμογή των τελευταίων προδιαγραφών των ναυτιλιακών καυσίμων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

*Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*

*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
.....
Άλλες...
.....*

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αρχικά γίνεται μια εισαγωγή στην ενέργεια, τις συμβατικές πηγές ενέργειας και τα συμβατικά καύσιμα, στερεά, υγρά και αέρια. Γίνεται αναφορά στο αργό πετρέλαιο, τις βασικές διεργασίες διυλιστηρίου και τα κύρια παράγωγά του. Μελετώνται τα προϊόντα του πετρελαίου και οι προδιαγραφές όλων των υγρών καυσίμων μεταφορών: βενζίνη και προδιαγραφές της, αριθμός οκτανίου και συσχέτιση με την λειτουργία των βενζινοκινητήρων, κηροζίνη και αεροπορικά καύσιμα, πετρέλαιο ντήζελ και προδιαγραφές του, αριθμός κετανίου και συσχέτιση με την λειτουργία των πετρελαιοκινητήρων. Γίνονται επιλεγμένες ασκήσεις σε καύσεις υγρών καυσίμων με αναφορά στις βασικές έννοιες της χημικής αντίδρασης και των παραγώνων της τέλει καύσης. Στη συνέχεια, εξετάζονται αναλυτικά τα ναυτιλιακά καύσιμα, κλάσματα απόσταξης και υπολειμματικά, οι ιδιότητες και τα βασικά ποιοτικά τους χαρακτηριστικά, κινηματικό ιξώδες, πυκνότητα, σημείο ανάφλεξης, δείκτης κετανίου, περιεκτικότητα σε νερό, σε θείο κ.α. Αναφέρεται η ιστορική εξέλιξη των προδιαγραφών των ναυτιλιακών καυσίμων μέχρι τις πλέον πρόσφατες. Γίνεται αναφορά στο φαινόμενο της καύσης, και συσχετίζονται οι βλαβερές εκπομπές της με τα παραπάνω χαρακτηριστικά των ναυτιλιακών καυσίμων. Γίνεται επίσης αναφορά σε βασικά θέματα μεταφοράς, αποθήκευσης και διαχείρισης των ναυτιλιακών καυσίμων. Στην συνέχεια αναλύονται τα ανανεώσιμα υποκατάστατα των υγρών καυσίμων, βιοαιθανόλη και βιοντήζελ. Γίνεται αναφορά στο φυσικό αέριο, σε συμπιεσμένη και υγροποιημένη μορφή (CNG - LNG) με ιδιαίτερη έμφαση στο LNG, σαν ναυτιλιακό καύσιμο και τον δείκτη Wobbe. Επίσης μελετώνται οι χρήσεις του υγραερίου (LPG) και της μεθανόλης σαν ναυτιλιακά καύσιμα. Όσον αφορά τα λιπαντικά, αναλύονται η παραγωγή, οι ιδιότητες και τα είδη των λιπαντικών (ορυκτέλαια, συνθετικά λιπαντικά), με έμφαση στις προδιαγραφές

τους. Συσχετίζονται με τους μηχανισμούς της λίπανσης και αναφέρονται θέματα επιλογής τους, συντήρησης και αποθήκευσης. Γίνονται αναφορές στην αλληλεπίδραση των καυσίμων και λιπαντικών στις ναυτικές μηχανές και στην διαγνωστική σημασία των χρησιμοποιημένων λιπαντικών στην εκτίμηση βλαβών. Τέλος γίνεται αναφορά στην αναγέννηση χρησιμοποιημένων λιπαντικών, καθώς και στα λιπαντικά λίπη και γράσα.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Διαλέξεις και ανάθεση εργασιών (πρόσωπο με πρόσωπο)</p>																									
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>ΝΑΙ Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</p>																									
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="724 676 1029 730">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1042 676 1347 730">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="724 730 1029 764">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1042 730 1347 764">33</td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 764 1029 798">Ασκήσεις</td> <td data-bbox="1042 764 1347 798">6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 798 1029 869">Αυτοτελής μελέτη</td> <td data-bbox="1042 798 1347 869">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 869 1029 970">Εκπόνηση βιβλιογραφικής εργασίας & παρουσίασή της</td> <td data-bbox="1042 869 1347 970">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 970 1029 1003"></td> <td data-bbox="1042 970 1347 1003"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 1003 1029 1037"></td> <td data-bbox="1042 1003 1347 1037"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 1037 1029 1071"></td> <td data-bbox="1042 1037 1347 1071"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 1071 1029 1104"></td> <td data-bbox="1042 1071 1347 1104"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 1104 1029 1138"></td> <td data-bbox="1042 1104 1347 1138"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 1138 1029 1171"></td> <td data-bbox="1042 1138 1347 1171"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 1171 1029 1205">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1042 1171 1347 1205">117</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	33	Ασκήσεις	6	Αυτοτελής μελέτη	39	Εκπόνηση βιβλιογραφικής εργασίας & παρουσίασή της	39													Σύνολο Μαθήματος	117	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																									
Διαλέξεις	33																									
Ασκήσεις	6																									
Αυτοτελής μελέτη	39																									
Εκπόνηση βιβλιογραφικής εργασίας & παρουσίασή της	39																									
Σύνολο Μαθήματος	117																									
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα εξέτασης: Ελληνική Η αξιολόγηση του μαθήματος γίνεται με: α. γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει: απάντηση θεωρητικών θεμάτων + πολλαπλής επιλογής + επίλυση προβλημάτων- ασκήσεων και β. παράδοση - παρουσίαση βιβλιογραφικής εργασίας Τελικός βαθμός μαθήματος (Θ) = Βαθμός γραπτής εξέτασης (60%)+ Βαθμός βιβλιογραφικής εργασίας με παρουσίαση (40%)</p>																									

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Καύσιμα, Λιπαντικά – Ειρ. Σιδερίδου, Δ. Αχιλιάς, Δ. Μπικιάρης, εκδ. Ζήτη, Θεσ/κη 2011
2. Χημική Τεχνολογία, Αργύρης Βατάλης, Εκδ. Ζήτη, Θεσ/κη 2004
3. Καύσιμα-Λιπαντικά, Χ.Καραπάνος, Χ. Μπίγγος, Μακεδονικές εκδόσεις, Αθήνα 2000

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

<http://www.sname.org/pubs/authoroppo/journalofshipresearch>

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ 1267	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΤΟΜΙΚΗ – ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ATOMIC – NUCLEAR PHYSICS		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
<i>Διαλέξεις, Επίδειξη Εργαστηρίου</i>	3	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδικευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Στόχος του μαθήματος είναι η εκπαίδευση του φοιτητή και η απόκτηση γνώσεων πάνω στις αρχές και έννοιες της Ατομικής και Πυρηνικής Φυσικής όπως:</p> <p>Δομή του Ατόμου. Εξαναγκασμένη εκπομπή φωτός και laser. Μόρια και στερεά. Πυρηνική δομή. Είδη ραδιενεργών διασπάσεων. Ιοντίζουσες ακτινοβολίες. Πυρηνική Τεχνολογία.</p> <p>Επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:</p> <p>Με την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν αποκτήσει τις γνώσεις και θα έχουν κατανοήσει έννοιες που αφορούν τόσο στη δομή του ατόμου όσο και στη δομή του πυρήνα και θα είναι σε θέση,</p> <ul style="list-style-type: none"> • να κατανοούν την κβάντωση της ενέργειας και της στροφορμής. • Να εξηγούν την αρχή του Pauli και πως διαμορφώνεται η ηλεκτρονιακή δομή των

- ατόμων.
 - να περιγράφουν τις αρχές λειτουργίας του LASER.
 - να κατανοούν έννοιες που αφορούν στη δομή του πυρήνα.
 - να γνωρίζουν και να είναι σε θέση να εξηγούν και να επεκτείνουν εφαρμογές της Πυρηνικής Φυσικής στην παραγωγή ενέργειας, την ιατρική κτλ.
 - Να διαθέτουν εξειδικευμένες και να είναι σε θέση να θέτουν σύνθετα προβλήματα.
- Θα είναι σε θέση, με την γνώση της μεθοδολογίας και των δεξιοτήτων που θα αναπτύξουν,
- να επιλύουν σύνθετα προβλήματα.
 - να περιγράφουν πυρηνικές αντιδράσεις και να υπολογίζουν ποσοτικά τα κυριότερα μεγέθη.

Γενικές Ικανότητες	
<i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;</i>	
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>
<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>.....</i>
<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Άλλες...</i>
	<i>.....</i>
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.	
Αυτόνομη εργασία.	
Ομαδική εργασία.	
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ατομική Φυσική - βασικές έννοιες. Άτομο υδρογόνου. Πολυηλεκτρονικά άτομα. Απαγορευτική αρχή του Pauli και περιοδικό σύστημα.

Εξαναγκασμένη εκπομπή φωτός και laser.

Μόρια και στερεά : Μοριακοί δεσμοί. Φάσματα διατομικών μορίων.

Πυρηνική δομή- βασικές έννοιες. Ταξινόμηση πυρήνων. Μοντέλα δομής του πυρήνα. Είδη ραδιενεργών διασπάσεων. Πηγές σωματιδίων-α,-β, φωτονίων και νετρονίων. Σχάση και σύντηξη. Αλληλεπίδραση ιοντίζουσας ακτινοβολίας με την ύλη.

Ιοντίζουσες ακτινοβολίες – Δοσιμετρία.

Πυρηνική Τεχνολογία (Πυρηνικοί Αντιδραστήρες, πυρηνοκίνητα πλοία, πυρηνικά μετρητικά συστήματα).

Το υδρογόνο ως καύσιμο.

Επίδειξη εξειδικευμένου εργαστηριακού εξοπλισμού και εργαστηριακών ασκήσεων Ατομικής - Πυρηνικής Φυσικής.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Αίθουσα διδασκαλίας (πρόσωπο με πρόσωπο)		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση ΤΠΕ στη Διδασκαλία και στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση. Ανάρτηση υλικού μαθήματος σε ηλεκτρονική διαδικτυακή πλατφόρμα. Χρήση ΤΠΕ στην Επικοινωνία με τους φοιτητές.		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	
	Διαλέξεις, Επίδειξη Εργαστηρίου	39	
	Συγγραφή εργασίας	26	
	Αυτοτελής μελέτη	52	
	Σύνολο Μαθήματος	117	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Γραπτή τελική εξέταση (80%) Εκπόνηση ατομικής εργασίας (20%) Προαιρετικά δίνονται προς επίλυση ασκήσεις για την προετοιμασία της τελικής εξέτασης. Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσδιορισμένα και παρουσιάζονται στους φοιτητές με την έναρξη των μαθημάτων.		

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- 1) Πανεπιστημιακή φυσική με σύγχρονη φυσική Γ ΤΟΜΟΣ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ-ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΦΥΣΙΚΗ 2η ελληνική έκδ. 2011 Συγγραφείς: Young H., Freedman R. ISBN 978-960-02-2535-8
- 2) Φυσική για Επιστήμονες και Μηχανικούς Τόμος Β 2011 Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ Συγγραφείς: Giancoli ISBN 978-960-418-376-0

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΕ1368	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΣΤΡΟΒΙΛΟΜΗΧΑΝΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις, Επιδείξεις εργαστηρίου	3	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνεκτικές Ροές – Ρευστοδυναμικές Μηχανές		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Να κατέχει τη γενική συγκρότηση εγκαταστάσεων αεριοστροβίλων (απλών και σύνθετων), να είναι σε θέση να τις αναλύει στις επιμέρους συνιστώσες τους και να γνωρίζει συνδυασμένης χρήσης τους με άλλες διατάξεις (π.χ. συνδυασμένος κύκλος), ώστε να μπορεί να προτείνει και να αξιολογεί λύσεις στο πλαίσιο της σχεδίασης ενεργειακών συστημάτων πλοίου.
- Να γνωρίζει και να αξιολογεί τα λειτουργικά χαρακτηριστικά συμπίεστών και στροβίλων, και να εκπονεί υπολογισμούς μονοδιάστατης (αεροθερμοδυναμικής) ανάλυσής τους.
- Να κατέχει την έννοια της σύζευξης συμπίεστή-στροβίλου στο ονομαστικό σημείο λειτουργίας και εκτός αυτού σε αεριοστροβίλους και στροβιλοϋπερπληρωτές.
- Να είναι ενήμερος για ειδικότερα θέματα σχεδίασης, βελτιώσεων και λειτουργικών

χαρακτηριστικών στροβιλομηχανών, αεριοστροβίλων και στροβιλοϋπερπληρωτών, ειδικότερα σε εφαρμογές που αφορούν πλοία και πλωτά μέσα.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με χρήση των αναγκαίων τεχνολογιών.

- Αυτόνομη εργασία

- Ομαδική εργασία

- Λήψη αποφάσεων

- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Θερμικές στροβιλομηχανές, ταξινόμηση, εφαρμογές, θερμοδυναμική ανάλυση συμπίεστων και στροβίλων, ολικά μεγέθη, ισεντροπικός και πολυτροπικός βαθμός απόδοσης, ρευστομηχανική στροβιλομηχανών, στοιχεία θεωρίας πτερυγώσεων, απόλυτη και σχετική ταχύτητα σε περιστρεφόμενη πτερυγώση, τρίγωνα ταχυτήτων, εξίσωση Euler, μονοδιάστατη (αεροθερμοδυναμική) ανάλυση στροβιλομηχανών.
- Στοιχεία συμπίεστης ροής (αεριοδυναμικής), ταχύτητα ήχου, αριθμός Mach, διάδοση «πληροφορίας», ισεντροπική ροή, κύματα κρούσης, ροή σε αγωγούς μεταβλητής διατομής- διαχύτες/ακροφύσια, αδιαβατική ροή και ροή με συναλλαγή θερμότητας αερίου σε αγωγό, υπολογισμός παροχής από στόμιο, «πάγωμα» παροχής σε ακροφύσιο.
- Αξονικοί συμπίεστες, παράμετροι σχεδίασης (συντελεστές παροχής και φόρτισης, βαθμός αντίδρασης), διάγραμμα λειτουργίας (χάρτης) του συμπίεστη, φυγοκεντρικοί συμπίεστες, τα φαινόμενα της περιστροφικής αποκόλλησης και πάλμωσης σε συμπίεστες. Αξονικοί στρόβιλοι, ακτινικοί στρόβιλοι, διάγραμμα λειτουργίας στροβίλου, ατμοστρόβιλοι.
- Σύνθετες εγκαταστάσεις βιομηχανικών αεριοστροβίλων, επίλυση και υπολογισμός επιδόσεων. Σύζευξη συμπίεστη-στροβίλου σε αεριοστροβίλους και στροβιλοϋπερπληρωτές. Λειτουργία στο σημείο σχεδίασης και εκτός σημείου σχεδίασης (μερικά φορτία). Αναφορά σε υπολογιστικά μοντέλα προσομοίωσης της λειτουργίας τους. Θέματα λειτουργίας στροβιλοϋπερπληρωτών και συνεργασίας τους με εμβολοφόρο κινητήρα Diesel.
- Ειδικά θέματα στροβιλομηχανών και αεριοστροβίλων (μοντέλα απωλειών, αναφορά σε μεθόδους προσομοίωσης και σχεδιασμού συμπίεστων και στροβίλων, σύγχρονες τεχνικές βελτίωσης αεριοστροβίλων (π.χ. ψεκασμός νερού), θέματα συντήρησης, κατασκευαστικά, μηχανικής αντοχής, ταλαντώσεων άξονα μηχανής, αναφορά σε μεθόδους διαγνωστικής).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Αίθουσα διδασκαλίας (πρόσωπο με πρόσωπο)
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.

Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές																					
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>Επίδειξη εργαστηρίου</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Ατομικές εργασίες / εκπόνηση μελέτης</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Ατομική μελέτη</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>117</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	44	Επίδειξη εργαστηρίου	8	Ατομικές εργασίες / εκπόνηση μελέτης	25	Ατομική μελέτη	40									Σύνολο Μαθήματος	117
	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																			
	Διαλέξεις	44																			
	Επίδειξη εργαστηρίου	8																			
	Ατομικές εργασίες / εκπόνηση μελέτης	25																			
	Ατομική μελέτη	40																			
Σύνολο Μαθήματος	117																				
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Αξιολόγηση μέσω γραπτής εξέτασης που περιλαμβάνει την απάντηση σε ερωτήσεις θεωρητικού περιεχομένου και την επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων επί της διδασκόμενης ύλης. Ποσοστό του τελικού βαθμού μπορεί να αποκτηθεί μέσω της αξιολόγησης ατομικών ή ομαδικών εργασιών που περιλαμβάνουν την επίλυση ομάδων ασκήσεων της διδασκόμενης ύλης ή της εκπόνησης μελέτης (project).</p>																				

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Α. Πολυζάκης, Αεριοστρόβιλοι: Εισαγωγή στη λειτουργία, Εκδόσεις: Power Heat Cool , Κοζάνη 2008. • Dixon, Hall, Στροβιλομηχανές, Εκδόσεις Φούντας, ISBN: 9789603307846. • SARAVANAMUTTOO, ROGERS, COHEN, STRAZNICKY, NIX, Θεωρία Αεριοστροβίλων, Εκδόσεις Φούντας, ISBN: 9789603307839. • Wilson D., Korakianitis T., Σχεδιασμός Στροβιλομηχανών και Αεριοστροβίλων Υψηλής Απόδοσης, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, ISBN: 978-960-418-702-7. • Ρακόπουλος Κ.Δ., Γιακουμής Ε.Γ., Εναλλαγή αερίων και υπερπλήρωση ΜΕΚ, Εκδόσεις Φούντας, ISBN: 978960330731-0. • W.W. Bathie, Fundamentals of Gas Turbines, 2nd Edition, John Wiley and Sons, 1996. • R.I. Lewis, Turbomachinery Performance Analysis, Arnold, A member of the Hodder Headline Group, 1996. • Walsh P., Fletcher P., Gas Turbine Performance, Blackwell Science, ASME Press, 1998. • M. P. Boyce, Gas Turbine Engineering Handbook, 4th edition, Elsevier, 2011. • Watson N, Janota M.S., Turbocharging the Internal Combustion Engine, MacMillan Publishers LTD, 1982. <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <p>ASME Journal of Turbomachinery ASME Journal of Engineering for Gas Turbine and Power International Journal of Turbo- and Jet Engines</p>
--

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1372	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	10 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Αυτοτελής μελέτη		30	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	Υπό διαμόρφωση		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Η Διπλωματική Εργασία εκπονείται ατομικά και συνιστά μια αυτοτελή επιστημονική και συστηματική προσέγγιση για την ανάλυση ενός θέματος, στηρίζεται στην υπάρχουσα βιβλιογραφία ή / και έρευνα. Παράλληλα, ο φοιτητής/τρια αξιοποιεί τις γνώσεις και δεξιότητες που αποκτήθηκαν κατά τη διάρκεια των σπουδών του. Για την παρακολούθηση και εξέταση της Διπλωματικής Εργασίας ορίζεται από τη Γενική Συνέλευση του Τμήματος Ναυπηγών Μηχανικών τριμελής επιτροπή, η οποία απαρτίζεται από το επιβλέπων μέλος ΔΕΠ και δύο μέλη ΔΕΠ του Τμήματος ή άλλων Τμημάτων με συναφή επιστημονική ειδικότητα.

Μέσω της Διπλωματικής Εργασίας ο φοιτητής/τρια με την καθοδήγηση του επιβλέποντος μέλους ΔΕΠ καλείται να αναπτύξει τις ικανότητες κριτικής και συνδυαστικής σκέψης, οργάνωσης και ανάλυσης για τη διερεύνηση σε βάθος ενός διακριτού θέματος ειδίκευσης που τον ενδιαφέρει, εφαρμόζοντας την αυστηρή, συστηματική και επιστημονική προσέγγιση.

Με αυτή την έννοια, η εκπόνηση της Διπλωματικής Εργασίας θεωρείται καίριας σημασίας ενώ μέσω αυτής παρέχεται στον τελειόφοιτο φοιτητή/τρια η ευκαιρία για σύνθεση και αξιοποίηση, τόσο σε θεωρητικό όσο και σε πειραματικό πεδίο, των γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη διάρκεια των σπουδών του, ούτως ώστε να προωθηθεί ο επιστημονικός τρόπος σκέψης και η έρευνα.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της Διπλωματικής Εργασίας, ο φοιτητής /τρια θα πρέπει να είναι σε θέση:

- Να αναγνωρίζει με σαφήνεια τα όρια ενός προβλήματος προς επίλυση και να αναγνωρίζει με πληρότητα όλες τις βασικές αλλά και δευτερεύουσες πτυχές του, εστιάζοντας στα σημεία-κλειδιά.
- Να χρησιμοποιεί με κριτικό και συνθετικό πνεύμα τη διαθέσιμη βιβλιογραφία για μία συγκεκριμένη θεματική περιοχή.
- Να σχεδιάζει ένα ερευνητικό πλάνο και να αναπτύσσει κατάλληλη μεθοδολογία προσέγγισης και διερεύνησης ενός θέματος υπό μελέτη.
- Να τεκμηριώνει τις απόψεις και την επιχειρηματολογία του.
- Να γνωρίζει να συντάσσει ένα επιστημονικό δοκίμιο.
- Να αναγνωρίζει και να αξιολογεί την αξιοπιστία και εγκυρότητα των αποτελεσμάτων επίλυσης ενός προβλήματος.
- Να πραγματοποιεί επιτυχώς μία ολοκληρωμένη παρουσίαση ενός θέματος μέσω Τ.Π.Ε.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το περιεχόμενο της Διπλωματικής Εργασίας διαμορφώνεται ανάλογα με το υπό μελέτη θέμα ειδίκευσης. Ενδεικτικά αναφέρονται τα βασικά στάδια για την επιτυχή ολοκλήρωσή της:

- Ανάλυση και κατανόηση του υπό μελέτη θέματος ειδίκευσης.
- Κριτική επισκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας.
- Οργάνωση και σχεδιασμός ερευνητικού πλάνου και των απαιτούμενων βημάτων

- για την ολοκλήρωση του θέματος.
- Τεχνική και θεωρητική τεκμηρίωση της μεθοδολογίας επίλυσης.
- Ολοκλήρωση των απαιτούμενων βημάτων σύμφωνα με την επιλεχθείσα προσέγγιση επίλυσης.
- Ανάλυση των αποτελεσμάτων και διεξαγωγή των αντίστοιχων συμπερασμάτων.
- Δημόσια υποστήριξη της Διπλωματικής Εργασίας ενώπιον της τριμελούς επιτροπής.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο.</p>																											
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. τμήματος Ναυπηγών Μηχανικών, χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.</p>																											
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="643 768 967 835">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="967 768 1287 835">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="643 835 967 869">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="967 835 1287 869">810</td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 869 967 936">Συγγραφή Διπλωματικής Εργασίας</td> <td data-bbox="967 869 1287 936">40</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 1180 967 1213">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="967 1180 1287 1213">850</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Αυτοτελής Μελέτη	810	Συγγραφή Διπλωματικής Εργασίας	40																			Σύνολο Μαθήματος	850	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																											
Αυτοτελής Μελέτη	810																											
Συγγραφή Διπλωματικής Εργασίας	40																											
Σύνολο Μαθήματος	850																											
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Τελική εξέταση (100%) από την ορισμένη τριμελή επιτροπή μελών ΔΕΠ του Τμήματος. Η εξέταση περιλαμβάνει την αξιολόγηση του παραδοτέου δοκιμίου της Διπλωματικής Εργασίας και την αξιολόγηση -μέσω κατάλληλης παρουσίας από το φοιτητή/τρια, των κάτωθι σημείων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κατανόηση του υπό μελέτη θέματος ειδίκευσης και επισκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας. • Οργάνωση και σχεδιασμός των απαιτούμενων βημάτων για την ολοκλήρωση του θέματος. • Παρουσίαση της εκπόνησης των απαιτούμενων βημάτων σύμφωνα με την επιλεχθείσα προσέγγιση επίλυσης. • Συνεισφορά στον επιστημονικό διάλογο μέσω των ευρημάτων. • Ανάλυση των αποτελεσμάτων και 																											

	διεξαγωγή των αντίστοιχων συμπερασμάτων.
--	--

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

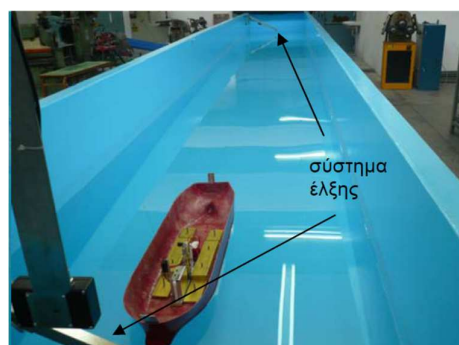
Η προτεινόμενη βιβλιογραφία διαμορφώνεται ανάλογα με το υπό μελέτη θέμα της πτυχιακής εργασίας.

Παράρτημα Α: Σύντομη περιγραφή της εργαστηριακής υποδομής

Ακολουθεί μια σύντομη περιγραφή των εργαστηρίων του Τμήματος Ναυπηγών Μηχανικών και του εξοπλισμού τους, καθώς και εργαστηρίων της Σχολής Μηχανικών που χρησιμοποιεί το Τμήμα για εκπαιδευτικούς κυρίως σκοπούς.

1. ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ

Για τις ανάγκες της εκπαιδευτικής διαδικασίας στον τομέα της Υδροδυναμικής, το Τμήμα διαθέτει πειραματική δεξαμενή συνολικού μήκους 12m, πλάτους 1.2m και ύψους 1.1m. Η δεξαμενή, στην μια άκρη της διαθέτει κυματιστήρα, ο οποίος όταν τεθεί σε λειτουργία παράγει αρμονικούς και σύνθετους κυματισμούς σε εύρος συχνοτήτων και στην άλλη άκρη αποσβεστικό σύστημα (απορροφητική ακτή). Η δεξαμενή και ο κυματιστήρας μπορεί να λειτουργήσουν σε δύο ύψη 60cm και 30cm στάθμης νερού (γλυκό νερό τροφοδοσίας), που αντιπροσωπεύουν καταστάσεις με βαθύ και ρηχό νερό, αντίστοιχα. Τα συστήματα αυτά επιτρέπουν τη διεξαγωγή πειραμάτων μέτρησης της αντίστασης πλοίων, πειραμάτων διάδοσης υδάτινων κυματισμών, καθώς και πειραμάτων διερεύνησης της υδροδυναμικής συμπεριφοράς πλωτών κατασκευών. Για το σκοπό αυτό υπάρχουν και χρησιμοποιούνται μοντέλα διαφόρων τύπων πλοίων και πλωτών κατασκευών. Για τη μέτρηση της ανύψωσης του κυματισμού διατίθεται κατάλληλο όργανο μέτρησης (wave probe) ενώ για τη μέτρηση των αποκρίσεων επιπλεόντων σωμάτων διατίθεται σύστημα επιταχυνσιομέτρων.



Η πειραματική δεξαμενή χρησιμοποιείται για τις ανάγκες του των μαθημάτων:

- ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΠΛΟΙΟΥ
- ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ – ΠΡΟΩΣΗ – ΥΔΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΠΛΟΙΟΥ
- ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΚΑΙ ΕΛΙΚΤΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΠΛΟΙΟΥ
- ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΠΛΩΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

2. ΚΛΙΝΗ ΔΟΚΙΜΩΝ ΚΙΝΗΤΗΡΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ

Το Τμήμα διαθέτει κλίνη δοκιμών κινητήρων εσωτερικής καύσης, αποτελούμενη από βάση έδρασης, πέδη δινορευμάτων μέγιστης συνεχούς ισχύος 150 kW, μόνιμο σύστημα απαγωγής καυσαερίων, μόνιμο σύστημα προσαγωγής φρέσκου αέρα, μόνιμη δεξαμενή καυσίμου, αυτοματοποιημένο σύστημα καταγραφής λειτουργικών παραμέτρων του υπό δοκιμή κινητήρα (μέτρηση σε



πραγματικό χρόνο της κατανάλωσης καυσίμου, ογκομετρικής παροχής και θερμοκρασίας αέρα, παροχής και θερμοκρασίας ψυκτικού μέσου, λόγου λάμδα, αερίων ρύπων, στάθμης θορύβου, στάθμης ταλαντώσεων, ροπής στον άξονα της πέδης, στιγμιαίας και μέσης περιστροφικής ταχύτητας του άξονα της πέδης), σύστημα επεξεργασίας, αποθήκευσης και απεικόνισης των δεδομένων καταγραφής. Επί της κλίνης δοκιμών έχει τοποθετηθεί τετράχρονος, υπερτροφοδοτούμενος βιομηχανικός κινητήρας Diesel με μέγιστη συνεχή ισχύ 82 KW στις 2200 RPM και μέγιστη αποδιδόμενη ροπή 420 Nm. Η συνολική διάταξη βρίσκεται τοποθετημένη εντός ηχομονωτικού κλωβού ασφαλείας.

Η ως άνω περιγραφόμενη εγκατάσταση χρησιμοποιείται κυρίως για εκπαιδευτικούς σκοπούς στο πλαίσιο προπτυχιακών (Εγκαταστάσεις Πρόωσης Πλοίου, Στοιχεία Μηχανών) και μεταπτυχιακών μαθημάτων (Ειδικά Θέματα Ναυτικών Κινητήρων Ντίζελ και Αερίου, Έλεγχος Ταλαντώσεων σε Εγκαταστάσεις Πρόωσης Πλοίου), ενώ έχει αποτελέσει αντικείμενο πλήθους διπλωματικών εργασιών και ενός ερευνητικού προγράμματος.



3. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ – ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ

Το εργαστήριο **Ηλεκτροτεχνίας - Ηλεκτρικών Μηχανών και Αυτοματισμού** αναπτύχθηκε τα τελευταία χρόνια, αρχικά μέσω προμήθειας κατάλληλου εκπαιδευτικού εξοπλισμού στα πλαίσια του Περιφερειακού Επιχειρησιακού Προγράμματος Αττικής 2007-2013 (συνολικός προϋπολογισμός 34.500,00 Ευρώ), ενώ στη συνέχεια (από το ακαδημαϊκό έτος 2017-2018), ενισχύθηκε με την εγκατάσταση επιπρόσθετου εξοπλισμού με ιδίους πόρους. Το εργαστήριο περιλαμβάνει τον ακόλουθο βασικό εργαστηριακό εξοπλισμό:

i) *Πέντε αυτόνομες εκπαιδευτικές μονάδες Ηλεκτροτεχνίας*

Κάθε εκπαιδευτική μονάδα (SES Ltd., TPS-3321) περιλαμβάνει κατάλληλες ηλεκτρονικές διατάξεις που απαιτούνται για την πρακτική εξάσκηση των φοιτητών στις βασικές αρχές του ηλεκτρισμού/ηλεκτροτεχνίας μέσω εκτέλεσης των αντίστοιχων εργαστηριακών ασκήσεων (κυκλώματα AC/DC, βασικές αρχές/νόμους της ηλεκτροτεχνίας, ημιαγωγούς, μαγνητισμό, ηλεκτρονικά ισχύος, ηλεκτρ. μετρήσεις κ.α.).

Ο συγκεκριμένος εξοπλισμός χρησιμοποιείται για τη διεξαγωγή του εργαστηριακού μέρους στα μαθήματα «*Ηλεκτροτεχνία και Ηλεκτροτεχνικές εφαρμογές*» (ΝΑΟΜΕ1221) και «*Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις Πλοίων-Εξοπλισμός Τηλεπικοινωνιών και Ναυσιπλοΐας*» (ΝΑΟΜΕ1337) στο τέταρτο και έκτο εξάμηνο του Προγράμματος σπουδών αντίστοιχα.



Εκπαιδευτική μονάδα SES Ltd, TPS-332

ii) *Σύστημα εκπαίδευσης σε θεματολογία ηλεκτρικών μηχανών*

Το εν λόγω σύστημα (*De Lorentzo S.p.A., Electrical machine laboratory*) περιλαμβάνει τις απαραίτητες μονάδες για την πρακτική εξάσκηση των φοιτητών σε θεματολογία ηλεκτρικών μηχανών μέσω διεξαγωγής των αντίστοιχων εργαστηριακών ασκήσεων (τροφοδοτικό συνεχούς και εναλλασσομένου ρεύματος, τριφασική σύγχρονη γεννήτρια/κινητήρα, τριφασική σύγχρονη γεννήτρια, μονάδα εκκίνησης και συγχρονισμού, πίνακα παράλληλης σύνδεσης, κατάλληλα ωμικά/χωρητικά/επαγωγικά φορτία, δύο τριφασικούς ασύγχρονους κινητήρες κλωβού, εκκινήτη

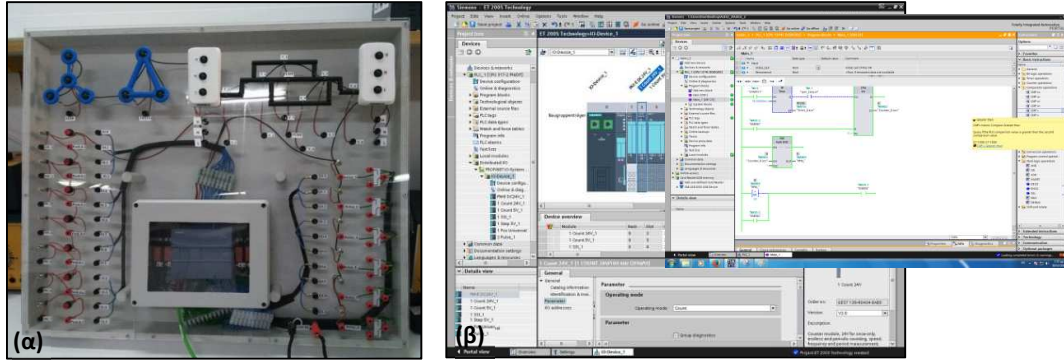


Εκπαιδευτικό σύστημα *De Lorentzo S.p.A., Electrical Machine Laboratory*

αστέρα/τριγώνου, δύο κινητήρες DC, πέδη δινορευμάτων, ψηφιακό μετρητή μηχανικής ισχύος). Ο ανωτέρω εξοπλισμός χρησιμοποιείται για τη διεξαγωγή του εργαστηριακού μέρους στα μαθήματα «*Ηλεκτροτεχνία και Ηλεκτροτεχνικές εφαρμογές*» (*NAOME1221*) και «*Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις Πλοίων-Εξοπλισμός Τηλεπικοινωνιών και Ναυσιπλοΐας*» (*NAOME1337*) στο τέταρτο και έκτο εξάμηνο του Προγράμματος σπουδών αντίστοιχα.

iii) Πέντε αυτόνομες εκπαιδευτικές μονάδες Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών (ΠΛΕ)

Κάθε εκπαιδευτική μονάδα (*έχει κατασκευαστεί με ιδία μέσα*) περιλαμβάνει κατάλληλο εξοπλισμό για την πρακτική άσκηση των φοιτητών στις βασικές αρχές που διέπουν τη λειτουργία συστημάτων αυτομάτου ελέγχου με χρήση Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών-PLC μέσω εκπόνησης των αντίστοιχων εργαστηριακών ασκήσεων (αρχιτεκτονική και δομικά στοιχεία ΠΛΕ, βασικές αρχές προγραμματισμού ΠΛΕ- γλώσσα ηλεκτρολογικών γραφικών LADDER-LOGIC, συστήματα οπτικού ελέγχου και συλλογής δεδομένων SCADA, τυπικές μετρητικές διατάξεις με χρήση βιομηχανικού τύπου ΠΛΕ, διασύνδεση με μετρητικά συστήματα κ.α.). Η κάθε μονάδα βασίζεται σε ένα ΠΛΕ βιομηχανικού τύπου (*SIEMENS AG., SIMATIC S7-1200*), ενώ ο προγραμματισμός του ελεγκτή πραγματοποιείται μέσω του αντίστοιχου εξειδικευμένου λογισμικού (*TIA PORTAL-Totally Integrated Automation Portal, SIEMENS AG*), εγκατεστημένο αντίστοιχα σε πέντε μονάδες Η/Υ.



Εκπαιδευτική μονάδα ΠΛΕ: **(α)** σταθμός εργασίας, **(β)** Λογισμικό TIA Portal

Ο εν λόγω **εξοπλισμός** χρησιμοποιείται για τη διεξαγωγή του εργαστηριακού μέρους στα μαθήματα «Εισαγωγή στον Αυτόματο Έλεγχο» (ΝΑΟΜΕ1229) και «Τεχνολογία Αισθητήριων Διατάξεων» (ΝΑΟΜΕ1357) στο πέμπτο και όγδοο εξάμηνο του Προγράμματος σπουδών αντίστοιχα.

4. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΩΝ & ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΣΤΡΟΒΙΛΟΜΗΧΑΝΩΝ

Ο εξοπλισμός του εργαστηρίου περιλαμβάνει:

Βιομηχανική εγκατάσταση ατμολέβητα-ατμοστροβιλουγεννήτριας (εξοπλισμός υπό πίεση με υψηλές θερμοκρασίες ατμού). Η διάταξη του διαθέτει αναλογικά και ψηφιακά όργανα μετρήσεων πίεσης, θερμοκρασίας, παροχής, με σκοπό τον υπολογισμό των επιδόσεων του ατμολέβητα, χρησιμοποιεί ως καύσιμο πετρέλαιο θέρμανσης, ενώ διατίθενται και φορητά όργανα μέτρησης καυσαερίων (αναλογικό και ψηφιακό) για την εκτίμηση της απόδοσης του ατμολέβητα σε ώρα λειτουργίας. Ο ατμοστρόβιλος, οι διατάξεις και το δίκτυο ατμού που σχετίζονται με αυτόν προσφέρονται για περιγραφική επίδειξη.



Εκπαιδευτική εγκατάσταση αεριοστροβίλου δύο αξόνων (καυσαέριο πολύ υψηλής θερμοκρασίας και άξονες με χιλιάδες στροφές ανά λεπτό). Η εγκατάσταση είναι σύγχρονη, λειτουργική, με αυτοματισμούς, σύνδεση και χειρισμό μέσω Η/Υ, χειροκίνητη μεταβολή παροχής καυσίμου για αλλαγή σημείου λειτουργίας και καταγραφή μετρήσεων σε ώρα λειτουργίας. Διαθέτει ανεμιστήρα εκκίνησης, ασφαλιστικά όργανα, κλειστό υδρόψυκτο κύκλωμα λαδιού με αντλία για τη λίπανση



των αξόνων και χρησιμοποιεί ως καύσιμο προπάνιο. Ο δεύτερος στρόβιλος συνδέεται με μικρή γεννήτρια για την παραγωγή ηλεκτρικής ισχύος.

Εκπαιδευτική διάταξη μονοβάθμιου φυγοκεντρικού συμπιεστή, με δυνατότητα μέτρησης πίεσης, θερμοκρασίας, ροπής, κτλ., μεταβολής των στροφών και της παροχής του ανεμιστήρα και σύνδεσης με Η/Υ για καταγραφή μετρήσεων σε ώρα λειτουργίας και δημιουργίας διαγραμμάτων λειτουργίας, καθώς και συγκλίνον-αποκλίνον ακροφύσιο για επίδειξη αρχών και φαινομένων συμπιεστής ροής αερίων, όπως π.χ. «πάγωμα» παροχής (mass chocking).



Εκπαιδευτική διάταξη μονοβάθμιου αξονικού ανεμιστήρα, με δυνατότητα μέτρησης πίεσης, θερμοκρασίας, ροπής, κτλ., μεταβολής των στροφών και της παροχής του ανεμιστήρα και σύνδεσης με Η/Υ για καταγραφή μετρήσεων σε ώρα λειτουργίας.



Ο εξοπλισμός του εργαστηρίου χρησιμοποιείται στα πλαίσια των παρακάτω μαθημάτων:

- «Ατμολέβητες, Ατμοστρόβιλοι, και Εφαρμογές στη Ναυτική Μηχανολογία» του 6ου εξαμήνου, όπου πραγματοποιείται λεπτομερής περιγραφή της εγκατάστασης ατμολέβητα-ατμοστρόβιλου (δίκτυο νερού, δίκτυο καυσίμου, ατμολέβητας, δίκτυο ατμού ρυθμιστικά-ασφαλιστικά-μετρητικά όργανα, ατμοστρόβιλος, συμπυκνωτής), καθώς και επίδειξη της λειτουργίας της.
- «Ειδικά Κεφάλαια Θερμικών Στροβιλομηχανών» του 9ου εξαμήνου, όπου πραγματοποιούνται εργαστηριακές ασκήσεις στην εγκατάσταση αεριοστρόβιλου και στις διατάξεις φυγοκεντρικού συμπιεστή και αξονικού ανεμιστήρα.

5. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ

Ο εξοπλισμός του εργαστηρίου ΜΕΚ περιλαμβάνει τις εξής μονάδες:

- Πετρελαιοκινητήρας με ηλεκτρική πέδη και κονσόλα ελέγχου και μετρήσεων.
- Βενζινοκινητήρας μεταβλητής συμπίεσης με ηλεκτρική πέδη και κονσόλα ελέγχου και μετρήσεων.
- Μονάδα Συμπαγωγής βασισμένη σε ΜΕΚ φυσικού αερίου.
- Συστήματα μέτρησης πίεσης κυλίνδρου ΜΕΚ βασισμένα σε πιεζοηλεκτρικούς αισθητήρες και αισθητήρες διαφράγματος με οπτική ίνα.
- Δύο εξωτερικές μονάδες ψηφιοποίησης αναλογικών σημάτων κατάλληλων για σύνδεση με Η/Υ
- Αναλυτής καυσαερίων κατάλληλος για βενζινομηχανή και πετρελαιομηχανή.
- Συσκευή ελέγχου παροχής αντλιών υψηλής πίεσης πετρελαίου

- Συσκευή ελέγχου πίεσης έναρξης έγχυσης για εγχυτήρες (μπεκ) πετρελαιομηχανής
- Συσκευές ελέγχου συμπίεσης για ΜΕΚ, πολύμετρο εξειδικευμένο για ηλεκτρικά συστήματα ΜΕΚ, σειρές εξειδικευμένων εργαλείων για συναρμολόγηση & επισκευή εξαρτημάτων ΜΕΚ, σειρές κλειδιών και εργαλείων γενικής χρήσης
- Εργαστηριακή διάταξη Ψύξης με δύο αερόψυκτους και δύο υδρόψυκτους εναλλάκτες εφοδιασμένη με μετρητικό σύστημα με αισθητήρες πίεσης και θερμοκρασίας, βασισμένο σε Η/Υ, για τον πειραματικό υπολογισμό του συντελεστή συμπεριφοράς.
- Εργαστηριακή διάταξη Κλιματισμού με αναλογικά μετρητικά όργανα πίεσης και θερμοκρασίας. Το εργαστήριο ΜΕΚ προσφέρει εκπαιδευτικές υπηρεσίες στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος «Μηχανές Εσωτερικής Καύσης». Επιπρόσθετα, οι δύο τελευταίες εργαστηριακές μονάδες χρησιμοποιούνται για επίδειξη λειτουργίας συσκευών ψύξης και κλιματισμού, στα πλαίσια του μαθήματος «Ψύξη – Κλιματισμός».

6. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΛΙΚΩΝ

Το Τμήμα Ναυπηγών Μηχανικών χρησιμοποιεί το εργαστήριο Τεχνολογίας Υλικών του Τμήματος Μηχανικών Βιοϊατρικής, για τη διεξαγωγή του εργαστηριακού μέρους του προπτυχιακού μαθήματος “Τεχνολογία Ναυπηγικών Υλικών”.

Το εργαστήριο διαθέτει, για τη διεξαγωγή των ασκήσεων:

- Μεταλλογραφικά μικροσκόπια,
- Σκληρόμετρα,
- Λειαντικούς και στιλβωτικούς τροχούς,
- Πυριαντήριο,
- Ηλεκτρικούς φούρνους,
- Κρουσίμετρο για δοκιμασίες δυσθραυστότητας,
- Έλαστρο,
- Συστήματα μορφοποίησης ρητινών,
- Υγροσκοπικό θάλαμο.

Επιπλέον υπάρχει κατάλληλος εξοπλισμός και η υποδομή για τη διεξαγωγή εργαστηριακών πειραμάτων επίδειξης, σχετικών με τις δοκιμασίες υλικών, τις θερμικές κατεργασίες και τη διάβρωση μετάλλων, την ανοδίωση κραμάτων αλουμινίου και τη φασματοσκοπία ορατού και υπερύθρου. Τα πειράματα αυτά σχετίζονται με τα ακόλουθα μαθήματα επιστήμης και τεχνολογίας υλικών, προπτυχιακού ή μεταπτυχιακού επιπέδου:

- “Ειδικά Κεφάλαια Ναυπηγικών Υλικών”
- “Διάβρωση Υλικών- Προστασία και Συντήρηση Ναυπηγικών Κατασκευών”
- “Προηγμένες Τεχνολογίες στη Ναυπηγική και Ναυτική Μηχανολογία”

Ο εξοπλισμός του εργαστηρίου χρησιμοποιείται επίσης για ερευνητικούς σκοπούς.

7. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Το Εργαστήριο Φυσικής της Σχολής Μηχανικών χρησιμοποιείται για της ανάγκες του εργαστηριακού μέρους των μαθημάτων Φυσική Ι και Φυσική ΙΙ, όπου πραγματοποιούνται πλήθος εργαστηριακών ασκήσεων (λειτουργούν διατάξεις που υποστηρίζουν πάνω από 80 εργαστηριακές ασκήσεις μηχανικής, οπτικής, ηλεκτρισμού κ.α.). Ακόμη υπάρχουν διατάξεις, που μπορούν να

υποστηρίζουν ασκήσεις στα πλαίσια του μαθήματος Ατομική – Πυρηνική Φυσική καθώς και διπλωματικές εργασίες, όπως για παράδειγμα διατάξεις ανίχνευσης ραδιενέργειας, διατάξεις ακτίνων – Χ.

8. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ Η/Υ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ

Το Τμήμα διαθέτει δύο αίθουσες εξοπλισμένες με 18 υπολογιστές, η κάθε μια, στους οποίους είναι εγκατεστημένο εξειδικευμένο λογισμικό σχεδίασης (Autodesk AutoCAD, Inventor, Rhino 3D) και υπολογισμών (Matlab) για την εκτέλεση εργαστηριακών ασκήσεων (hands on) σε πληθώρα μαθημάτων του προγράμματος σπουδών.

Επίσης, σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο με αυτόνομο κλιματισμό, του ενός εργαστηρίου, έχει εγκατασταθεί συστοιχία υπολογιστών (computer cluster) με 8 υπολογιστικούς κόμβους, Dell PowerEdge R410, 1 frontend κόμβο Dell PowerEdge R510 και δικτύωση 10Gb, για την υποστήριξη των ερευνητικών δραστηριοτήτων του Τμήματος.

9. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΩΝ ΝΑΥΠΗΓΙΚΩΝ ΧΑΡΑΞΕΩΝ (ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΟ)

Το Τμήμα διαθέτει ειδική αίθουσα με δάπεδο χάραξης και κατάλληλο εξοπλισμό (τερίζια, βάρη τεριζιών) για τον σχεδιασμό ναυπηγικών γραμμών με παραδοσιακούς τρόπους. Επίσης στην αίθουσα περιέχεται εξοπλισμός για την κατασκευή ξύλινων μοντέλων (πριονοκορδέλες κοπής ξύλου) καθώς και δύο (2) ολοκληρωμένα ξύλινα μοντέλα παραδοσιακών σκαφών με μήκος 1,80 μέτρα και 0,85 μέτρα.

10. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ

Το **Εργαστήριο Συγκολλήσεων** έχει εμβαδόν 126 m². Διαθέτει 15 ατομικές θέσεις εργασίας και πάγκο εργασίας. Περιλαμβάνει τον ακόλουθο εξοπλισμό: 15 φορητές συσκευές ηλεκτροσυγκόλλησης τύπου INVERTER, KEMMPI MASTER 2000(AC), 1 φορητή μηχανή ηλεκτροσυγκόλλησης LINCOLN (DC), 1 φορητή μηχανή ηλεκτροσυγκόλλησης αδρανούς αερίου MIG, KEMMPI KEMPMAT 2500, 1 παντογράφο κοπής οξυγόνου-ασετιλίνης IK54-D, συσκευή μη καταστροφικού ελέγχου συγκολλήσεων με τη μέθοδο των υπερήχων. Επίσης, περιλαμβάνει τον ακόλουθο εξοπλισμό: κουρμπαδόρο μορφοσιδήρων, τρυπάνι, κάθετη πρέσα, ηλεκτρικό βιδολόγο, στρατζόπρεσα ελασμάτων, πριονοκορδέλα, δισκοπρίονο, δίδυμους τροχούς λείανσης, και στρατζα χειρός.

11. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΩΝ

Το Εργαστήριο Εργαλειομηχανών διαθέτει εργαστηριακό εξοπλισμό που χρησιμοποιείται για τη διδασκαλία του προπτυχιακού μαθήματος Μηχανουργικές Κατεργασίες, την εκπόνηση πτυχιακών και διπλωματικών εργασιών και για ερευνητικούς σκοπούς με άμεση εφαρμογή στη μηχανολογία και τη ναυπηγική τεχνολογία. Οι κύριες εκπαιδευτικές και ερευνητικές δραστηριότητες

περιλαμβάνουν το σχεδιασμό και την ανάπτυξη προϊόντων/ κατασκευών με γνώμονα την ακρίβεια κατασκευής, τον ποιοτικό έλεγχο παραγωγής, τη βελτιστοποίηση των μεθόδων παραγωγής και την παραγωγή προϊόντων με τεχνολογίες προσθετικής κατασκευής.

Ο εξοπλισμός του εργαστηρίου περιλαμβάνει:

Συμβατικές εργαλειομηχανές αφαίρεσης υλικού: Δύο τόρνοι Maximat V13, Φρεζομηχανή Optimill MH 22VD, παλινδρομικό πριόνι BIANCO MOD 280, Ρεκτιφέ κέντρων OMICRON 1000, Ρεκτιφέ επιφανειών K.O.Lee.Co., τροχιστικά κοπτικών εργαλείων.

Εργαλειομηχανές ψηφιακής καθοδήγησης: Κέντρο τόννευσης Easyturn 3 CNC AJAX, Φρεζομηχανή CNC Bridgeport series II 2 HP.

Εξοπλισμός προσθετικής κατασκευής: Επιτραπέζιος 3D εκτυπωτής τεχνολογίας Plastic Jet Printing, με όγκο εκτύπωσης 275 x 265 x 240 mm, και υποστηριζόμενα υλικά PLA, ABS. Υπό παραγγελία βρίσκεται επιτραπέζιος 3D εκτυπωτής τεχνολογίας Fused deposition modeling, με όγκος εκτύπωσης 330 x 240 x 300 mm, υποστηριζόμενα υλικά PLA, Nylon, ABS, CPE, PC, PVA, και ακρίβεια XYZ : 6.9, 6.9, 2.5 micron.

Εξοπλισμός μετροτεχνίας: Παχύμετρα, μετρητικά ρολόγια, μικρόμετρα εσωτερικών και εξωτερικών διαστάσεων, βαθύμετρα, πρότυπα πλακίδια, γωνιόμετρα, μεταλλικοί κανόνες.



Φρεζομηχανή CNC και Συμβατικός Τόρνος



Κέντρο τόννευσης CNC