**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

## (1) ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΝΑΟΜΕ1215 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | **3ο** |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ | | |

| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** *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* | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
|---|---|---|
| Διαλέξεις και Μελέτες Περιπτώσεων | 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:** | Μηχανική ΙΙ |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | Ναι (στην Αγγλική) |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uniwa.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*

*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*

*……*

| *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών* | *Άλλες…*<br><br>*…….* |
|---|---|

- 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

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ**<br>*Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.* | Πρόσωπο με πρόσωπο. |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**<br>*Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές* | Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.<br><br>Διαλέξεις μέσω λογισμικού παρουσιάσεων-διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του μαθήματος. |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**<br><br>*Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* | |

| ***Δραστηριότητα*** | ***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 52 |

| | | |
|---|---|---|
| *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.*<br><br>*Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS* | Εκπόνηση Μελέτης (Project) | 26 |
| | Συγγραφή τεχνικών εργασιών | 26 |
| | Αυτοτελής μελέτη | 39 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | Σύνολο Μαθήματος | ***143*** |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ**<br><br>*Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης*<br><br>*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*<br><br>*Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.* | I. Γραπτή τελική εξέταση ***(80%)*** που περιλαμβάνει:<br>- Επίλυση προβλημάτων σχετικών με την καλυπτόμενη ύλη στη θεωρία.<br><br>II. Αξιολόγηση τεχνικών εκθέσεων ομαδικών εργασιών ***(20%)***.<br><br>Ο βαθμός που αντιστοιχεί σε κάθε τεχνική έκθεση που έχει πραγματοποιηθεί είναι διαθέσιμος στο φοιτητή/τρια στην ηλεκτρονική πλατφόρμα eclass. | |

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

*- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:*


- 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