

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

|  |  |                           |   |
|--|--|---------------------------|---|
| <b>ΣΧΟΛΗ</b>   | ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ                                      |                           |   |
| <b>ΤΜΗΜΑ</b>   | ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ |                           |   |
| <b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>   | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ                                    |                           |   |
| <b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>   | 204  | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ           | B |
| <b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  | ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι                             |                           |   |
| <b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b><br>Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στην Ενότητα 4. | <b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>           | <b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b> |   |
| Διάφορες Μορφές Διδασκαλίας  | 4  | 5                         |   |
| <b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>  | Υποβάθρου                                      |                           |   |
| <b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>  | Δεν υπάρχουν                                   |                           |   |
| <b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>   | Ελληνική, Αγγλική                              |                           |   |
| <b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS:</b>  | Ναι (στην Αγγλική)                             |                           |   |
| <b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>  |  |                           |   |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

|   |
|---|
| <b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>   |
| 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>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα διαθέτουν:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Εμπειριστατωμένη γνώση και κριτική κατανόηση της θεματολογίας και των εννοιών της Στατικής.</li> <li>2. Γνώσεις και δεξιότητες για την αναγνώριση, περιγραφή και εκτίμηση της στατικής κατάστασης φορέων, με την επιλογή των κατάλληλων μαθηματικών τύπων και εξισώσεων.</li> <li>3. Γνώσεις και ικανότητες αντίληψης και επίλυσης τεχνικών προβλημάτων στατικής ισορροπίας φορέων, πλαισίων και κατασκευών μηχανολογικής φύσης καθώς και μηχανών - μηχανισμών.</li> </ol> <p>Αναλυτικά, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Να περιγράφουν, να αναγνωρίζουν και να αξιολογούν το είδος και τη φύση των φορέων και μηχανολογικών κατασκευών.</li> <li>2. Να γνωρίζουν τις βασικές εξισώσεις που διέπουν την εκάστοτε περίπτωση.</li> <li>3. Να διαμορφώνουν λύσεις των προβλημάτων στατικής ισορροπίας με βάση τις εξισώσεις που ισχύουν ανάλογα με την περίπτωση.</li> <li>4. Να αξιολογούν και να αποδέχονται ή κριτικά να απορρίπτουν τα αποτελέσματα της έρευνας και της επίλυσης των προβλημάτων.</li> </ol> |
| <b>Γενικές Ικανότητες</b>  |
| <p>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος αναφέρονται ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.</p>   |
| <p>Το μάθημα αποσκοπεί να συμβάλει στην απόκτηση των εξής γενικών ικανοτήτων:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ικανότητα για αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών διαδικτύου και βιβλιογραφικής έρευνας και δικτύωσης.</li> <li>2. Ικανότητα για λήψη αποφάσεων, μέσω της επεξεργασίας λύσεων και μέσω της επεξεργασίας επιλογών για την εκπόνηση των ανατιθέμενων εργασιών και ασκήσεων.</li> <li>3. Ικανότητα για αυτόνομη εργασία, μέσω της εκπόνησης ατομικά εκτελούμενων εργασιών και ασκήσεων.</li> <li>4. Ικανότητα για ομαδική εργασία, μέσω της εκπόνησης ομαδικά εκτελούμενων εργασιών και ασκήσεων.</li> <li>5. Ικανότητα σχεδιασμού και διαχείρισης έργων, μέσω της ανάληψης και εκπονησης ολοκληρωμένων εργασιών (project).</li> </ol>  |

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

|   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Σύνθεση και ανάλυση δυνάμεων στο επίπεδο και στο χώρο.</li> <li>2. Ροπή δύναμης ως προς σημείο, ζεύγος δυνάμεων, δράση-αντίδραση.</li> <li>3. Είδη στηρίξεων (κύλιση, άρθρωση, πάκτωση). Κεντρικά και Γενικά Συστήματα Δυνάμεων.</li> <li>4. Διαγράμματα Ελευθέρου Σώματος (Δ.Ε.Σ.), ισορροπία δυνάμεων και ροπών σε σώματα στο επίπεδο και στο χώρο.</li> <li>5. Ισοστατικοί φορείς, υπερστατικοί φορείς.</li> </ol> |
|---|

6. Δικτυώματα, γραφικές και υπολογιστικές μέθοδοι επίλυσης δικτυωμάτων στο επίπεδο και στο χώρο.
7. Πλαίσια και μηχανές-μηχανισμοί.
8. Κέντρο δυνάμεων/γραμμών/επιφανείας/βάρους, ροπές αδράνειας διατομών, θεώρημα Steiner, αλγεβρικοί μετασχηματισμοί.
9. Εσωτερικά φορτία. Ιδεατές τομές, μαθηματικές σχέσεις μεταξύ των εσωτερικών φορτίων, διαγράμματα N-Q-M.
10. Τριβή, κανόνας τριβής, εφαρμογές του κανόνα τριβής σε μηχανολογικές εφαρμογές.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

|  |   |                                 |
|--|---|---------------------------------|
| <b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:</b>   | Πρόσωπο με πρόσωπο, στην αίθουσα διδασκαλίας και σε ομάδες εργασίας.  |                                 |
| <b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ:</b>   | Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Υποβολή Εργασιών και στην Επικοινωνία με τους Φοιτητές.   |                                 |
| <b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b><br><br>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.<br><br>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 | <b>Δραστηριότητα</b>  | <b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b> |
|  | Διαλέξεις   | 60                              |
|  | Φροντιστήρια  | 15                              |
|  | Εκπόνηση εργασιών   | 20                              |
|  | Αυτοτελής μελέτη  | 35                              |
|  |   |                                 |
|  |   |                                 |
|  |   |                                 |
|  | <b>Σύνολο Μαθήματος</b>   | <b>130</b>                      |
| <b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b><br><br>Περιγραφή της διαδικασίας και των κριτηρίων αξιολόγησης.   | <b>Γλώσσα Αξιολόγησης:</b> Ελληνική<br><br><b>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</b><br><br>Γραπτή τελική εξέταση, με σχεδίαση εξαρτήματος και ερωτήσεις θεωρίας (70%).<br><br>Ατομικές εργασίες (project) (30%). |                                 |

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. «Τεχνική Μηχανική Ι – Στατική», Παϊπέτης Στέφανος Α., εκδ. ΣΤΕΛΛΑΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΟΕ, 2010, (Εύδοξος 59363459)

2. «Τεχνική Μηχανική – Μηχανική Ι», Αραποστάθης Νικόλαος, Αραποστάθης Δημήτριος, εκδ. ΣΤΕΛΛΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΟΕ, 2007, (Εύδοξος 14747)
3. «Μηχανική του απαραμόρφωτου στερεού», Βουθούνης Παναγιώτης, εκδ. ΒΟΥΘΟΥΝΗ ΑΝΔΡΟΜΑΧΗ, 2017, (Εύδοξος 68399599)
4. «Στατική του απαραμόρφωτου σώματος», ΘΕΟΦΑΝΗΣ Α. ΓΕΩΡΓΟΠΟΥΛΟΣ, εκδ. ΠΑΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓΟΠΟΥΛΟΣ, 2018, (Εύδοξος 77107480)
5. «Στατική – 11<sup>η</sup> Έκδοση», Beer Ferdinand P., Johnston Russell E., Mazurek F. David, εκδ. Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 2017, (Εύδοξος 59421317)
6. «Στατική και Αντοχή των Υλικών», Απόστολος Πολυζάκης, εκδ. ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΠΟΛΥΖΑΚΗΣ, 2017, (Εύδοξος 68380645)
7. «Τεχνική Μηχανική – Στατική και Αντοχή των Υλικών», Βουθούνης Παναγιώτης, εκδ. ΒΟΥΘΟΥΝΗ ΑΝΔΡΟΜΑΧΗ, 2017, (Εύδοξος 68399601)
8. «Τεχνική Μηχανική Ι – Στατική», Μαρκέτος Ευάγγελος, εκδ. Σ. ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ι.Κ.Ε, 2001, (Εύδοξος 45304)