

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### Στατική Ι – Ισοστατικοί φορείς

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

|   |   |                           |                |
|---|---|---------------------------|----------------|
| <b>ΣΧΟΛΗ</b>  | ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ   |                           |                |
| <b>ΤΜΗΜΑ</b>  | ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ   |                           |                |
| <b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>  | Προπτυχιακό   |                           |                |
| <b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  | ΔΟΜ012  | <b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>    | 4 <sup>ο</sup> |
| <b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>   | Στατική Ι – Ισοστατικοί φορείς  |                           |                |
| <b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b><br><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> | <b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  | <b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b> |                |
| Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης   | 4   | 5                         |                |
| <b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b><br><i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>   | Επιστημονικής Περιοχής  |                           |                |
| <b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>   |   |                           |                |
| <b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ</b><br><i>(προαιρετικά)</i>  | ΔΟΜ004 Τεχνική Μηχανική Ι<br>ΔΟΜ008 Τεχνική Μηχανική ΙΙ   |                           |                |
| <b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>  | Ελληνική  |                           |                |
| <b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>  | Όχι   |                           |                |
| <b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>   | <a href="http://elearning.teicm.gr/course/view.php?id=504">http://elearning.teicm.gr/course/view.php?id=504</a> |                           |                |

#### 1. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

|   |
|---|
| <b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>   |
| <p>Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να μπορούν να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• κατανοούν την στατική λειτουργία των ισοστατικών φορέων τον ρόλο των στηρίξεων για την μεταφορά των φορτίων στο υπόβαθρο,</li> <li>• αναλύουν με την πλέον δόκιμη κατά περίπτωση μέθοδο απλούς και σύνθετους ισοστατικούς φορείς και να υπολογίζουν την έντασή τους και τις μετακινήσεις που αναπτύσσονται,</li> <li>• προσδιορίζουν τις γραμμές επιρροής τυχόν κινητών φορτίων και τις περβάλλουσες ακραίες τιμές εντατικών μεγεθών,</li> <li>• ελέγχουν την ορθότητα των υπολογισμών,</li> <li>• παρουσιάζουν με δόκιμο και κατανοητό τρόπο τα διαγράμματα των μετακινήσεων και της ελαστικής γραμμής των γραμμικών ισοστατικών φορέων.</li> </ul> |
| <b>Γενικές Ικανότητες</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αυτόνομη εργασία</li> <li>• Ομαδική εργασία</li> </ul>   |

- Λήψη αποφάσεων
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## 2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Έννοια στερεού σχηματισμού και φορέα. Ισοστατικοί σχηματισμοί. Παραδοχές θεωρίας μικρών παραμορφώσεων. Εντατικά μεγέθη, τεχνική θεωρία κάμψης δοκών. Διαγράμματα ροπών, τεμνουσών και αξονικών για αμφιέριστη δοκό, πρόβολο, αμφιέριστα πλαίσια. Η μέθοδος της υποκατάστατης αμφιέριστης για την κατασκευή των διαγραμμάτων. Φορείς με εσωτερικές απελευθερώσεις (αρθρώσεις). Δοκός Gerber. Τριαρθρωτά πλαίσια – τόξα. Σχοινοειδής φορέας. Δικτυώματα. Καλώδια. Φορείς με συστήματα ενισχύσεως – αντώσεως. Αναρτημένοι φορείς. Αρχή δυνατών έργων σε ραβδωτούς φορείς. Υπολογισμός μετακινήσεων από φόρτιση, εσωτερικούς και εξωτερικούς καταναγκασμούς. Προσδιορισμός της ελαστικής γραμμής των γραμμικών φορέων και των δικτυωμάτων. Η ομόλογη δοκός των βυθίσεων. Έννοια της γραμμής επιρροής. Γραμμές επιρροής αντιδράσεων και εντατικών μεγεθών αμφιέριστης και αμφιτροέχουσας δοκού. Γραμμές επιρροής δοκού Gerber. Ακραίες τιμές εντατικών μεγεθών για διάφορους τύπους κινητών φορτίων. Περιβάλλουσες. Φόρτιση επίπεδων φορέων εκτός επιπέδου τους. Ανάπτυξη στρέψης. Υπολογισμός έντασης και παραμόρφωσης σε απλές ισοστατικές εσχάρες.

## 3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| <b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b><br>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.  | Στην τάξη (Πρόσωπο με πρόσωπο)   |               |                          |                   |    |                 |    |                  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|--|--|---------------|--------------------------|-------------------|----|-----------------|----|------------------|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------|--|
| <b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b><br>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές  | Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής ιστοσελίδας, μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-learning και ηλεκτρονικής επικοινωνίας με τους φοιτητές (online ανακοινώσεις και σχόλια, email κτλ).   |               |                          |                   |    |                 |    |                  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
| <b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b><br>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.<br>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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="801 1314 1123 1368">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1136 1314 1455 1368">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="801 1373 1123 1406">Διαλέξεις Θεωρίας</td> <td data-bbox="1136 1373 1455 1406">40</td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 1411 1123 1444">Ασκήσεις πράξης</td> <td data-bbox="1136 1411 1455 1444">12</td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 1449 1123 1482">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1136 1449 1455 1482">78</td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 1487 1123 1520"></td> <td data-bbox="1136 1487 1455 1520"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 1525 1123 1559"></td> <td data-bbox="1136 1525 1455 1559"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 1563 1123 1597"></td> <td data-bbox="1136 1563 1455 1597"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 1601 1123 1635"></td> <td data-bbox="1136 1601 1455 1635"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 1639 1123 1673"></td> <td data-bbox="1136 1639 1455 1673"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 1677 1123 1711"></td> <td data-bbox="1136 1677 1455 1711"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 1715 1123 1749"></td> <td data-bbox="1136 1715 1455 1749"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 1753 1123 1787"></td> <td data-bbox="1136 1753 1455 1787"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 1792 1123 1825"></td> <td data-bbox="1136 1792 1455 1825"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="801 1830 1123 1839"> <b>Σύνολο Μαθήματος (26 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b> </td> <td data-bbox="1136 1830 1455 1839"> <b>130</b> </td> </tr> </tbody> </table> | Δραστηριότητα | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου | Διαλέξεις Θεωρίας | 40 | Ασκήσεις πράξης | 12 | Αυτοτελής Μελέτη | 78 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <b>Σύνολο Μαθήματος (26 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b> | <b>130</b> |  |
| Δραστηριότητα  | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου   |               |                          |                   |    |                 |    |                  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
| Διαλέξεις Θεωρίας  | 40   |               |                          |                   |    |                 |    |                  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
| Ασκήσεις πράξης  | 12   |               |                          |                   |    |                 |    |                  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
| Αυτοτελής Μελέτη   | 78   |               |                          |                   |    |                 |    |                  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|  |  |               |                          |                   |    |                 |    |                  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|  |  |               |                          |                   |    |                 |    |                  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|  |  |               |                          |                   |    |                 |    |                  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|  |  |               |                          |                   |    |                 |    |                  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|  |  |               |                          |                   |    |                 |    |                  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|  |  |               |                          |                   |    |                 |    |                  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|  |  |               |                          |                   |    |                 |    |                  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|  |  |               |                          |                   |    |                 |    |                  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|  |  |               |                          |                   |    |                 |    |                  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
| <b>Σύνολο Μαθήματος (26 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>   | <b>130</b>   |               |                          |                   |    |                 |    |                  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
| <b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b><br>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης<br><br>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων,   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Δύο γραπτές εξετάσεις προόδου (30% του τελικού βαθμού) που περιλαμβάνουν:           <ul style="list-style-type: none"> <li>ο Θεωρητικές ερωτήσεις κρίσης</li> <li>ο Επίλυση προβλημάτων-ασκήσεων</li> </ul> </li> </ul>   |               |                          |                   |    |                 |    |                  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |

|  |   |
|--|---|
| <p><i>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 αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γραπτή τελική εξέταση (70% του τελικού βαθμού) που περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> <li>ο Θεωρητικές ερωτήσεις κρίσης</li> <li>ο Επίλυση προβλημάτων-ασκήσεων</li> </ul> </li> </ul> <p>Το παρόν κείμενο περιγραφής του μαθήματος με τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμο στους φοιτητές στον οδηγό σπουδών του Τμήματος (ιστοσελίδα Τμήματος) και στην ιστοσελίδα του μαθήματος</p> |
|--|---|

#### **4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

|   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• [1073]: ΣΤΑΤΙΚΗ ΤΩΝ ΓΡΑΜΜΙΚΩΝ ΦΟΡΕΩΝ, ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ ΕΥΘΥΜΙΑ</li> <li>• [22769200]: Στατική των Γραμμικών Φορέων, Βαλιάσης Θωμάς Ν.</li> <li>• [22772026]: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΚΗ, WALTER WAGNER, GERHARD ERLHOF</li> <li>• [86193757]: Στατική Ραβδωτών Φορέων-Ισοστατικοί Φορείς, Ε.ΣΑΠΟΥΝΤΖΑΚΗΣ.</li> <li>• [68388013]: ΣΤΑΤΙΚΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ Τόμος Ι, ΑΒΡΑΜΙΔΗΣ Ι.</li> </ul> |
|---|