

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Πολυτεχνική Σχολή		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Αρχιτεκτόνων Μηχανικών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ARC_240	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Δομική Μηχανική II		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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	4	4	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Κατά την διάρκεια των πρώτων μαθημάτων γίνεται πλήρης αναφορά σε όλες τις βασικές προαπαιτούμενες γνώσεις που πρέπει να διαθέτουν οι φοιτητές για την κατανόηση της διδακτικής ύλης και οποίες άπτονται σε βασικά στοιχεία των Μαθηματικών, ενώ κρίνεται απαραίτητη η γνώση της ύλης που διδάχθηκε στο μάθημα της «Δομικής Μηχανικής I» του προηγούμενου εξαμήνου.		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (η διδασκαλία του μαθήματος μπορεί να πραγματοποιηθεί ξεχωριστά για τους φοιτητές Erasmus στην Αγγλική γλώσσα)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.upatras.gr/courses/ARCH102/">https://eclass.upatras.gr/courses/ARCH102/</a>		

### 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 Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

- Το μάθημα της «Δομικής Μηχανικής II» διδάσκεται στο 2<sup>ο</sup> εξάμηνο σπουδών του Τμήματος Αρχιτεκτόνων Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πάτρας και συνδέεται με το αντίστοιχο μάθημα του χειμερινού εξαμήνου (Δομική Μηχανική I). Πιο συγκεκριμένα, στα πλαίσια του μαθήματος παρουσιάζεται η συλλογιστική πορεία για την επιλογή, κατά το σχεδιασμό, των κατάλληλων φορέων γεφύρωσης ανοιγμάτων και τη γεωμετρία που πρέπει να διαθέτουν, ώστε να αναπτύσσεται σε αυτούς η επιθυμητή ένταση. Εξετάζονται επίσης, καλωδιωτοί φορείς και

μέλη με καμπύλη γεωμετρία (τόξα). Παρουσιάζεται η σχέση των τάσεων με τις παραμορφώσεις και αναλύεται ξεχωριστά η συμπεριφορά των διάφορων δομικών υλικών στις αναπτυσσόμενες παραμορφώσεις. Διδάσκεται η μεθοδολογία για τον προσδιορισμό των μετακινήσεων ραβδωτών φορέων και αναδεικνύεται η σημασία των ελέγχων λειτουργικότητας. Παράλληλα, πραγματοποιούνται αντίστοιχες αναφορές στους ισχύοντες κανονισμούς. Επιπρόσθετα, διδάσκεται μέθοδος προσδιορισμού της έντασης υπερστατικών φορέων με χρήση μητρώων. Αναλύεται η επιρροή του σεισμού στις κατασκευές και εξηγείται συνοπτικά η διαδικασία αντισεισμικού σχεδιασμού. Τέλος, γίνεται εισαγωγή στην τεχνολογία του σκυροδέματος και στον τρόπο υπολογισμού του οπλισμού των πλακών, δοκών και υποστυλωμάτων.

- Στα πλαίσια του μαθήματος «Δομική Μηχανική II» του εαρινού εξαμήνου επιδιώκεται οι φοιτητές να αποκτήσουν τις γνώσεις και τα απαραίτητα εργαλεία για την κατανόηση του τρόπου έντασης και τον υπολογισμό της παραμόρφωσης δομικών μελών που χρησιμοποιούνται για τη γεφύρωση ανοιγμάτων (στοιχεία δοκού, καλώδια, τόξα, δικτυώματα). Στόχος είναι η διεύρυνση της ικανότητας τους να σχεδιάζουν φορείς που είναι στατικά επαρκείς, συνδυάζοντας διάφορους τύπους δομικών μελών.

Οι φοιτητές, με τις γνώσεις που θα αποκτήσουν από το μάθημα, θα μπορούν να πραγματοποιούν τους απαραίτητους ελέγχους λειτουργικότητας και αστοχίας αντιλαμβανόμενοι την ιδιαίτερη σημασία τους. Επιπρόσθετα, με την εισαγωγή στον αντισεισμικό σχεδιασμό, επιδιώκεται η κατανόηση της σεισμικής διέγερσης και της καταπόνησης που προκαλεί στις κατασκευές.

Τέλος, ένας ακόμη στόχος του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι φοιτητές τη δυνατότητα να αναλύουν μία κατασκευή οπλισμένου σκυροδέματος σε επιμέρους δομικά μέλη και να προσδιορίζουν το απαιτούμενο ποσοστό οπλισμού χάλυβα στο εσωτερικό των μελών.

#### **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*

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Πειραματική Άσκηση
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### **3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα περιλαμβάνει μια σειρά διαλέξεων – παρουσιάσεων και επιλύσεις αντιπροσωπευτικών ασκήσεων για κάθε θεματική ενότητα που πραγματοποιούνται από τον διδάσκοντα. Το περιεχόμενο του μαθήματος ανά εβδομάδα διδασκαλίας παρουσιάζεται συνοπτικά στη συνέχεια.

### Περιγραφή ανά Εβδομάδα Διδασκαλίας

<b>1<sup>η</sup> Εβδομάδα</b>	Ελαστική συμπεριφορά υλικών. Σχέση τάσης – παραμόρφωσης. Νόμος Hooke. Όριο διαρροής υλικού. Μετελαστική συμπεριφορά. Πλαστικοποίηση διατομών.
<b>2<sup>η</sup> Εβδομάδα</b>	Σχεδιασμός κύριων φορέων γεφύρωσης ανοιγμάτων – Η δοκός: παραλαβή των φορτίων μέσω κάμψης. Διάγραμμα τάσεων λόγω κάμψης και αξονικής έντασης. Επιρροή των ενδιάμεσων στηρίξεων. Δοκοί μεταβλητής διατομής.
<b>3<sup>η</sup> Εβδομάδα</b>	Γεφύρωση μεγάλων ανοιγμάτων με δικτύωμα. Η σημασία του ύψους και της μείωσης του ίδιου βάρους της κατασκευής. Παρουσίαση περιπτώσεων (με φωτογραφικό υλικό) όπου χρησιμοποιούνται δικτυώματα σε γέφυρες.
<b>4<sup>η</sup> Εβδομάδα</b>	Συμπεριφορά ραβδωτών φορέων σε αξονική καταπόνηση. Πειράματα προσδιορισμού καμπύλης τάσεων – παραμορφώσεων. Λόγος Poisson. Συμπεριφορά διατομών λόγω καμπτικής έντασης. Τρόπος προσδιορισμού βέλους κάμψης. Επίλυση ασκήσεων υπολογισμού βέλους κάμψης δοκών. Αναφορά σε Κανονισμούς – Ευρωκώδικες. Διαφοροποίηση ελέγχων αντοχής – λειτουργικότητας. Η επιρροή της δυσκαμψίας στην παραμόρφωση.
<b>5<sup>η</sup> Εβδομάδα</b>	Σχεδιασμός κύριων φορέων γεφύρωσης ανοιγμάτων – «Το καλώδιο: παραλαβή των φορτίων μέσω εφελκυσμού». Γεωμετρία καλωδίων για την παραλαβή των φορτίων. Μελέτη φορέων στην παραμορφωμένη κατάσταση. Σύγκριση με την ολόσωμη δοκό. Παρουσίαση καλωδιωτών γεφυρών. Επίλυση ασκήσεων προσδιορισμού της έντασης καλωδίων. Περιπτώσεις ανισοϋψών στηρίξεων.
<b>6<sup>η</sup> Εβδομάδα</b>	Σχεδιασμός κύριων φορέων γεφύρωσης ανοιγμάτων – Μέρος 3: «Το τόξο: παραλαβή των φορτίων μέσω θλίψης». Φορείς καμπύλης γεωμετρίας. Συσχέτιση γεωμετρίας καλωδίων και τόξων. Αναφορά σε γέφυρες από λιθοδομή με γεωμετρία τόξου. Μέθοδοι προσδιορισμού εσωτερικής έντασης τόξων. Σύγκριση με την ολόσωμη δοκό. Επίλυση ασκήσεων προσδιορισμού έντασης τόξων.
<b>7<sup>η</sup> Εβδομάδα</b>	Υπερστατικοί φορείς. Μέθοδος επίλυσης με μητρώα. Επίδειξη λογισμικού σε Η/Υ για τον προσδιορισμό της έντασης υπερστατικών φορέων.
<b>8<sup>η</sup> Εβδομάδα</b>	Εισαγωγή στην τεχνολογία Οπλισμένου Σκυροδέματος. Αναγνώριση δομικών μελών κτιριακού έργου από οπλισμένο σκυρόδεμα. Παρουσίαση φωτογραφικού υλικού από τα διαδοχικά στάδια κατασκευής ενός έργου από οπλισμένο σκυρόδεμα.
<b>9<sup>η</sup> Εβδομάδα</b>	Στατικό προσομοίωμα πλάκας. Διέριστες – Τετραέριστες πλάκες. Έλεγχος δυσμενών φορτίσεων. Περιβάλλουσα διαγράμματος καμπτικών ροπών. Επίλυση πρώτου μέρους άσκησης κτιριακού έργου από οπλισμένο σκυρόδεμα με τον προσδιορισμό του απαιτούμενου οπλισμού πλακών και επεξήγηση της γεωμετρίας του.
<b>10<sup>η</sup> Εβδομάδα</b>	Συνέχεια επίλυσης άσκησης κτιριακού έργου από οπλισμένο σκυρόδεμα. Μεταβίβαση φορτίων από επιφανειακούς φορείς σε γραμμικά μέλη. Προσδιορισμός οπλισμού κάμψης και διάτμησης δοκών.
<b>11<sup>η</sup> Εβδομάδα</b>	Συνέχεια άσκησης κτιριακού έργου από οπλισμένο σκυρόδεμα. Μεταβίβαση φορτίων από τις δοκούς στα υποστυλώματα. Προσδιορισμός οπλισμού κάμψης και διάτμησης υποστυλωμάτων.
<b>12<sup>η</sup> Εβδομάδα</b>	Ανακεφαλαίωση διαδικασίας επίλυσης κτιριακών κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα. Εισαγωγή στα σχέδια ξυλοτύπων και στην έννοια της αγκύρωσης του οπλισμού.
<b>13<sup>η</sup> Εβδομάδα</b>	Η επιρροή του σεισμού στις κατασκευές και τα βασικά στοιχεία του αντισεισμικού σχεδιασμού. Παρουσίαση βλαβών λόγω σεισμού σε κατασκευές και μέθοδοι ενίσχυσης τους. Καθοδήγηση φοιτητών για το σχεδιασμό και την υλοποίηση δικών τους κατασκευών που θα υποβληθούν σε πείραμα σεισμικής καταπόνησης στη

	σεισμική τράπεζα της Σχολής Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πατρών.
<b>14<sup>η</sup></b> <b>Εβδομάδα</b>	Επαναληπτικές Ασκήσεις. Πείραμα σεισμικής διέγερσης κατασκευών στη σεισμική τράπεζα της Σχολής Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πατρών.

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

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Αίθουσα Διδασκαλίας																	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Εκτός από τη θεωρητική κατάρτιση μέσω διαλέξεων, όπως αναλύθηκε στη διάρθρωση των μαθημάτων, επιδιώκεται η επίλυση πρακτικών ασκήσεων που συνδέονται με κατασκευές μηχανικού. Με αυτόν τον τρόπο καλλιεργείται η κριτική αντίληψη σε θέματα στατικότητας των φορέων.</p> <p>Επιπρόσθετα, γίνεται προβολή φωτογραφιών και βίντεο υλοποιημένων κατασκευών με θέμα την αναγνώριση των δομικών μελών και του τρόπου έντασης τους, επιδιώκοντας την καλύτερη κατανόηση της ύλης που διδάσκεται, καθώς και επίδειξη στους φοιτητές λογισμικού Η/Υ για τον προσδιορισμό της έντασης σύνθετων φορέων.</p> <p>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</p>																	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; 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>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="683 936 1015 1003"><b>Δραστηριότητα</b></th> <th data-bbox="1015 936 1359 1003"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="683 1003 1015 1037">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1015 1003 1359 1037">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1037 1015 1099">Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης</td> <td data-bbox="1015 1037 1359 1099">5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1099 1015 1167">Ομαδική Εργασία – Πειραματική Άσκηση</td> <td data-bbox="1015 1099 1359 1167">12</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1167 1015 1200">Εκπαιδευτικές επισκέψεις</td> <td data-bbox="1015 1167 1359 1200">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1200 1015 1267">Αυτοτελής Μελέτη &amp; Ανάλυση βιβλιογραφία</td> <td data-bbox="1015 1200 1359 1267">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1267 1015 1391"></td> <td data-bbox="1015 1267 1359 1391"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1391 1015 1491"><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td> <td data-bbox="1015 1391 1359 1491"><b>100 (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> </tr> </tbody> </table>		<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	52	Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	5	Ομαδική Εργασία – Πειραματική Άσκηση	12	Εκπαιδευτικές επισκέψεις	1	Αυτοτελής Μελέτη & Ανάλυση βιβλιογραφία	30			<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>100 (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>																	
Διαλέξεις	52																	
Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	5																	
Ομαδική Εργασία – Πειραματική Άσκηση	12																	
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	1																	
Αυτοτελής Μελέτη & Ανάλυση βιβλιογραφία	30																	
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>100 (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>																	
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> 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 επίδοση των φοιτητών στο μάθημα προκύπτει από την παράδοση αντιπροσωπευτικής εργασίας – πειραματικής άσκησης κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (70%) και την αξιολόγηση της γραπτής εξέτασης στο τέλος του εξαμήνου (30%). Η γραπτή εξέταση καλύπτει το σύνολο της διδαχθείσας ύλης προκειμένου να επιβεβαιωθεί η κατάρτιση του φοιτητή στις θεμελιώδεις γνώσεις της δομικής μηχανικής των κατασκευών. Κατά τη διάρκεια της εξέτασης είναι δυνατή η χρησιμοποίηση βοηθημάτων εφόσον το επιθυμεί ο κάθε φοιτητής.</p>																	

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :  
-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

### **Ελληνική Βιβλιογραφία**

- Π. Βουθούνης, Μηχανική παραμορφώσιμου στερεού – Αντοχή των υλικών, εκδ. Π.Βουθούνης, 2014
- Β. Καραβεζύρογλου, Στοιχεία Υπολογισμού και Διαμόρφωσης Ολόσωμων Κατασκευών, εκδ. Α. Τζιόλα & Υιοι Α.Ε.
- Ελευθέριος Ι. Πανταλέων Αντοχή υλικών, εκδ. Φούντας, 2010.
- Ελευθέριος Ι. Πανταλέων Κτιριοδομικά έργα με φέροντα οργανισμό από Ωπλισμένο Σκυρόδεμα, εκδ. Φούντας, 2010.
- Θ. Κερμανίδης, Αντοχή υλικών 1 και 2, Εταιρεία Αξιοποίησης και Διαχείρισης Περιουσίας Πανεπιστημίου Πατρών, 2009.
- Beer Ferdinand P. και Johnston Russell E., Μηχανική των Υλικών, εκδ. Τζιόλα, 2012.
- Δ. Παναγιωτουνάκος, Μηχανική των Κατασκευών, εκδ. Φούντας, 2007.

### **Αγγλική Βιβλιογραφία**

- Krenk, Steen, Mechanics and Analysis of Beams, Columns and Cables, Ed. Springer- Verlag Berlin Heidelberg
- David Darwin, Charles Dolan, Arthur Nilson, Design of Concrete Structures
- Prab Bhatt, T.J. MacGinley, Ban Seng Choo, Reinforced Concrete Design to Eurocodes: Design Theory and Examples, CRC Press
- Jack C. McCormac, Russell H. Brown, Design of Reinforced Concrete, John Wiley & Sons