

**ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΟΡΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ**

**1. ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	<b>ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ</b>		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	<b>ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ</b>		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>41002</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>10<sup>ο</sup></b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΟΡΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ</b>		
<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>	
<b>Διαλέξεις</b> <i>(και προαιρετικές Εργαστηριακές Ασκήσεις)</i>	<b>4 ώρες/εβδομάδα (ΘΕΩΡΙΑ)</b>	<b>6</b>	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	<b>Επιστημονικής Περιοχής</b>		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα, αλλά οι φοιτητές πρέπει να έχουν παρακολουθήσει τα μαθήματα των προηγούμενων εξαμήνων και ιδίως το μάθημα «ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΜΕ Η/Υ» και να παρακολουθούν και τα μαθήματα του τρέχοντος εξαμήνου.		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	ΝΑΙ στην πλατφόρμα τηλεκπαίδευσης Open eClass : <a href="https://eclass.uop.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=24">https://eclass.uop.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=24</a> <a href="https://eclass.uop.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=309">https://eclass.uop.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=309</a> <a href="https://eclass.uop.gr/courses/1225/">https://eclass.uop.gr/courses/1225/</a>		

**2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></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"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης</li> </ul> <p>και Παράρτημα Β</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Το μάθημα αποσκοπεί να καταστήσει τους φοιτητές ικανούς μετά το τέλος του μαθήματος να :</p>
--

- Εμβαθύνουν στη μέθοδο των Πεπερασμένων Στοιχείων και τα σχετικά προγράμματα Η/Υ.
- Γνωρίζουν προχωρημένα θέματα Πεπερασμένων Στοιχείων (επιφανειακές και χωρικές κατασκευές, δυναμικά φορτία, αλληλεπίδραση εδάφους κατασκευής, μη-γραμμικότητα, κλπ.).
- Αντιλαμβάνονται τη λειτουργία μιας κατασκευής και επιλέγουν το κατάλληλο μοντέλο πεπερασμένων στοιχείων για την προσομοίωσή της.
- Προσομοιώνουν σύνθετες κατασκευές με τη μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων.
- Αναλύουν επιφανειακούς και χωρικούς φορείς με τη μέθοδο των Πεπερασμένων Στοιχείων και χρήση προγραμμάτων Η/Υ.
- Χρησιμοποιούν τη μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων και τα σχετικά προγράμματα Η/Υ για να επιλύουν προβλήματα και κατασκευές Πολιτικού Μηχανικού (κτήρια, γέφυρες, τοίχους αντιστήριξης, κλπ.).
- Εμβαθύνουν στη μέθοδο των Συνοριακών Στοιχείων και τα σχετικά προγράμματα Η/Υ.
- Γνωρίζουν προχωρημένα θέματα Συνοριακών Στοιχείων (επιφανειακές και χωρικές κατασκευές, δυναμικά φορτία, αλληλεπίδραση εδάφους κατασκευής, μη-γραμμικότητα, κλπ.).
- Προσομοιώνουν σύνθετες κατασκευές με τη μέθοδο των συνοριακών στοιχείων.
- Αναλύουν επιφανειακούς και χωρικούς φορείς με τη μέθοδο των Συνοριακών Στοιχείων και χρήση προγραμμάτων Η/Υ.
- Χρησιμοποιούν τη μέθοδο των συνοριακών στοιχείων και τα σχετικά προγράμματα Η/Υ για να επιλύουν προβλήματα και κατασκευές Πολιτικού Μηχανικού.

<p><b>Γενικές Ικανότητες</b></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 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>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.</i></li> <li>• <i>Αυτόνομη εργασία.</i></li> <li>• <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.</i></li> <li>• <i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.</i></li> <li>• <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.</i></li> </ul>	

**3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- **Η μέθοδος των Πεπερασμένων Στοιχείων. Προχωρημένα θέματα Πεπερασμένων Στοιχείων** (επιφανειακές και χωρικές κατασκευές, δυναμικά φορτία, αλληλεπίδραση εδάφους κατασκευής, μη-γραμμικότητα, κλπ.). Ανάλυση επιφανειακών και χωρικών φορέων με τη μέθοδο των Πεπερασμένων Στοιχείων και χρήση προγραμμάτων Η/Υ. Εφαρμογές σε προβλήματα και κατασκευές Πολιτικού Μηχανικού.
- **Η μέθοδος των Συνοριακών Στοιχείων. Προχωρημένα θέματα Συνοριακών Στοιχείων** (επιφανειακές και χωρικές κατασκευές, δυναμικά φορτία, αλληλεπίδραση εδάφους κατασκευής, μη-γραμμικότητα, κλπ.). Ανάλυση επιφανειακών και χωρικών φορέων με τη μέθοδο των Συνοριακών Στοιχείων και χρήση προγραμμάτων Η/Υ. Εφαρμογές σε προβλήματα και κατασκευές Πολιτικού Μηχανικού.

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

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

	<p>Υποδειγματική επίλυση ασκήσεων.</p> <p>Ασκήσεις πράξης και ασκήσεις με χρήση Η/Υ.</p> <p>Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην Διδασκαλία.</p> <p>Αίθουσα διδασκαλίας και Υπολογιστικό Κέντρο Β4.</p> <p>Ώρες γραφείου για επιπλέον υποστήριξη των φοιτητών.</p> <p>Χορηγείται Διδακτικό Σύγγραμμα (με δυνατότητα επιλογής ανάμεσα σε 4 συγγράμματα) μέσω της Ηλεκτρονικής Υπηρεσίας «Εύδοξος».</p> <p>Παρέχεται στην τάξη πρόσθετο έντυπο διδακτικό υλικό.</p> <p>Παρέχεται πρόσθετο διδακτικό ηλεκτρονικό υλικό κατά την διδασκαλία ή/και μέσω της Πλατφόρμας Τηλεκπαίδευσης Open eClass.</p> <p>Διανέμονται ασκήσεις με χρήση Η/Υ και οι λύσεις τους σχολιάζονται αναλυτικά στην τάξη.</p> <p>Το πρόσθετο διδακτικό υλικό (έντυπο και ηλεκτρονικό) επικαιροποιείται και εμπλουτίζεται (αν απαιτείται) σε ετήσια βάση.</p> <p>Οι ασκήσεις εμπλουτίζονται (αν απαιτείται) σε ετήσια βάση.</p> <p>Η εκπαίδευση των φοιτητών στην ερευνητική διαδικασία γίνεται μέσω των εβδομαδιαίων ασκήσεων και πρόσθετων προαιρετικών θεμάτων (projects).</p>									
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p> <p><i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) στην Διδασκαλία.</p> <p>Χρήση λογισμικού ανοικτού κώδικα.</p> <p>Εξειδικευμένο λογισμικό ανάλυσης κατασκευών με τη μέθοδο των Πεπερασμένων Στοιχείων.</p> <p>Εξειδικευμένο λογισμικό ανάλυσης κατασκευών με τη μέθοδο των Συνοριακών Στοιχείων.</p> <p>Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</p> <p>Παρέχεται πρόσθετο διδακτικό ηλεκτρονικό υλικό κατά τη διδασκαλία και μέσω της Πλατφόρμας Τηλεκπαίδευσης Open eClass (Αρχεία ηλεκτρονικών παρουσιάσεων/powerpoint, ηλεκτρονικές ασκήσεις πολλαπλής επιλογής, ασκήσεις, κλπ.)</p> <p>Λογισμικό συναφές με το αντικείμενο του μαθήματος :</p> <p>Λογισμικό ανοικτού κώδικα (Free and open source software) (από τις επίσημες ιστοσελίδες).</p> <p>Δοκιμαστικές εκδόσεις (trial versions, evaluation versions) λογισμικού (από τις επίσημες ιστοσελίδες).</p> <p>Επίσης τα δύο εκ των συγγραμμάτων συνοδεύονται από CD με κώδικες προγραμμάτων.</p> <p>Οι ασκήσεις με χρήση Η/Υ μπορούν να πραγματοποιούνται από τους φοιτητές στο Υπολογιστικό Κέντρο Β4.</p>									
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p><i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i></p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="671 1630 1098 1697"><b>Δραστηριότητα</b></th> <th data-bbox="1098 1630 1358 1697"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="671 1697 1098 1765">Παρακολούθηση Διαλέξεων (4 ώρες x 13 εβδομάδες)</td> <td data-bbox="1098 1697 1358 1765">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 1765 1098 1877">Συμμετοχή σε προαιρετικές ασκήσεις πράξης ή/και προαιρετικές εργασίες που δίνονται στην τάξη και εστιάζουν σε εφαρμογές Πολιτικού Μηχανικού</td> <td data-bbox="1098 1765 1358 1877">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 1877 1098 2024">Συμμετοχή σε προαιρετικές ασκήσεις με χρήση Η/Υ σε υπολογιστικές εφαρμογές Ανάλυσης Κατασκευών Πολιτικού Μηχανικού με Πεπερασμένα και Συνοριακά Στοιχεία.</td> <td data-bbox="1098 1877 1358 2024">26</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Παρακολούθηση Διαλέξεων (4 ώρες x 13 εβδομάδες)	52	Συμμετοχή σε προαιρετικές ασκήσεις πράξης ή/και προαιρετικές εργασίες που δίνονται στην τάξη και εστιάζουν σε εφαρμογές Πολιτικού Μηχανικού	13	Συμμετοχή σε προαιρετικές ασκήσεις με χρήση Η/Υ σε υπολογιστικές εφαρμογές Ανάλυσης Κατασκευών Πολιτικού Μηχανικού με Πεπερασμένα και Συνοριακά Στοιχεία.	26	
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>									
Παρακολούθηση Διαλέξεων (4 ώρες x 13 εβδομάδες)	52									
Συμμετοχή σε προαιρετικές ασκήσεις πράξης ή/και προαιρετικές εργασίες που δίνονται στην τάξη και εστιάζουν σε εφαρμογές Πολιτικού Μηχανικού	13									
Συμμετοχή σε προαιρετικές ασκήσεις με χρήση Η/Υ σε υπολογιστικές εφαρμογές Ανάλυσης Κατασκευών Πολιτικού Μηχανικού με Πεπερασμένα και Συνοριακά Στοιχεία.	26									

<p>συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	Αυτοτελής Μελέτη	56
	Τελική εξέταση (3 ώρες)	3
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>150</b>
	(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	<b>(6 ECTS x25) = 150</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  <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, 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><b>Γραπτή τελική εξέταση μαθήματος στο τέλος του εξαμήνου.</b>  Ενεργή συστηματική παρακολούθηση του μαθήματος από τους φοιτητές και επιτυχής συμμετοχή τους σε προαιρετικές ασκήσεις πράξης δύναται να συνεισφέρει «θετικά» βαθμό “Α” σε ποσοστό 5% στην τελική βαθμολογία.  Επιτυχής συμμετοχή των φοιτητών σε επιπλέον προαιρετικές ασκήσεις, προαιρετικές εργασίες και προαιρετικές ασκήσεις με χρήση Η/Υ: δύναται να συνεισφέρει «θετικά» επιπλέον βαθμό “Π” σε συνολικό ποσοστό 10% στην τελική βαθμολογία του υπόψη ακαδ. έτους.  Ο τελικός βαθμός μαθήματος υπολογίζεται ως εξής :  <b>Τελικός Βαθμός μαθήματος = min [ (ΓΕ + 0.05Α + 0.1Π), 10 ]</b>  όπου “ΓΕ” ο βαθμός της Γραπτής τελικής εξέτασης που δεν επιτρέπεται να είναι μικρότερος του 4 για να ενεργοποιηθούν οι βαθμοί “Α” και “Π”.  Τα παραπάνω ισχύουν για το ακαδ. έτος που οι φοιτητές δηλώνουν για πρώτη φορά το μάθημα. Σε περίπτωση αποτυχίας ή μη προσέλευσης στην Γραπτή τελική εξέταση (Ιουνίου και Σεπτεμβρίου), σε κάθε επόμενο ακαδ. έτος οι φοιτητές βαθμολογούνται μόνο βάσει της Γραπτής τελικής εξέτασης του μαθήματος.</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Χ. Γ. Προβατίδης, «Βελτιστοποίηση και Λογισμικό Κατασκευών: Πεπερασμένα Στοιχεία, Ισογεωμετρικά Στοιχεία, Συνοριακά Στοιχεία», Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Α.Ε., Αθήνα, 2015. (Κωδικός στον «Εύδοξο» 50659719).
- Μ. Παπαδρακάκης, «Ανάλυση Φορέων με τη μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων», Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα, 2001. (Κωδικός στον «Εύδοξο» 9629).
- Ι. Αβραμίδης, Α. Αθανασοπούλου, Κ. Μορφίδης, «Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΩΝ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ Προσομοίωση και Ανάλυση Κατασκευών», Εκδόσεις "σοφία", Θεσσαλονίκη, 2016. (Κωδικός στον «Εύδοξο» 59369378).
- Ι. Θ. Κατσικαδέλης, «Η Μέθοδος των Συνοριακών Στοιχείων - Θεωρία και εφαρμογές» (περιέχει CD-ROM με προγράμματα Η/Υ), 3<sup>η</sup> έκδοση, Εκδόσεις Τσότρας, Αθήνα, 2020. (Κωδικός στον «Εύδοξο» 94689738).
- Δ.-Π. Ν. Κοντονή, «Επιστημονικά-Εκπαιδευτικά Προγράμματα Η/Υ Ανάλυσης Κατασκευών με Η/Υ ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού», Πάτρα, 1985-2022.
- Εκτεταμένη Βιβλιογραφία στην Αγγλική Γλώσσα σε προχωρημένα θέματα «Πεπερασμένων Στοιχείων» και «Συνοριακών Στοιχείων» σε προβλήματα της ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού.
- Επιστημονικές Δημοσιεύσεις στην Αγγλική Γλώσσα σε προχωρημένα θέματα «Πεπερασμένων Στοιχείων» και «Συνοριακών Στοιχείων» της Dr. D.-P. N. Kontoni.