

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ Ι

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	40302	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <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>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις	5 ώρες/εβδομάδα (ΘΕΩΡΙΑ 3 ώρες & ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 2 ώρες)	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα, αλλά οι φοιτητές πρέπει να έχουν παρακολουθήσει τα μαθήματα των προηγούμενων εξαμήνων και να παρακολουθούν και τα μαθήματα του τρέχοντος εξαμήνου.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	ΝΑΙ στην πλατφόρμα τηλεκπαίδευσης Open eClass : https://eclass.uop.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=24 https://eclass.uop.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=74 https://eclass.uop.gr/courses/210/		

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 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 αποσκοπεί να καταστήσει τους φοιτητές ικανούς μετά το τέλος του μαθήματος να :
- Γνωρίζουν τα βασικά για τη δομή και λειτουργία των Η/Υ.
 - Γνωρίζουν τα αριθμητικά συστήματα των Η/Υ και να μπορούν να μετατρέπουν αριθμούς ενός αριθμητικού συστήματος σε άλλο αριθμητικό σύστημα.
 - Γνωρίζουν τα σύγχρονα λειτουργικά συστήματα και να μπορούν να χρησιμοποιούν με δεξιότητα έναν σύγχρονο ηλεκτρονικό υπολογιστή.
 - Χρησιμοποιούν το διαδίκτυο (Internet) και τις υπηρεσίες του (παγκόσμιος ιστός, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, κλπ.).
 - Γνωρίζουν το ελεύθερο λογισμικό και το λογισμικό ανοικτού κώδικα.
 - Δημιουργούν και επεξεργάζονται τεχνικά έγγραφα Πολιτικού Μηχανικού με χρήση Η/Υ.
 - Δημιουργούν τεχνικές παρουσιάσεις Πολιτικού Μηχανικού με χρήση Η/Υ.
 - Χρησιμοποιούν υπολογιστικά φύλλα Η/Υ για την εκτέλεση απλών και προχωρημένων υπολογισμών σε προβλήματα της ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού καθώς και τη δημιουργία γραφημάτων σε προβλήματα της ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού.
 - Γνωρίζουν ποιες είναι οι γλώσσες προγραμματισμού Η/Υ.
 - Γνωρίζουν τις βασικές αρχές προγραμματισμού Η/Υ.
 - Γνωρίζουν ποιες είναι οι δυνατότητες του προγραμματισμού Η/Υ.
 - Αντιληφθούν την αξία του προγραμματισμού Η/Υ για τον Πολιτικό Μηχανικό.
 - Συντάσσουν και εκτελούν προγράμματα Η/Υ σε γλώσσα προγραμματισμού Basic.
 - Συντάσσουν και εκτελούν προγράμματα Η/Υ σε γλώσσα Basic για προβλήματα της ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού.
 - Εφαρμόζουν τις χρήσιμες αριθμητικές μεθόδους με προγραμματισμό σε Basic για την επίλυση προβλημάτων Πολιτικού Μηχανικού.
 - Πραγματοποιούν υπολογιστικές εφαρμογές σε θέματα της ειδικότητας του Πολιτικού Μηχανικού.

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.*
- *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.*
- *Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.*
- *Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.*

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στους Η/Υ. Αριθμητικά συστήματα. Σύγχρονα λειτουργικά συστήματα. Το Διαδίκτυο (Internet) και οι υπηρεσίες του (παγκόσμιος ιστός, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, κλπ.). Δημιουργία και επεξεργασία τεχνικών εγγράφων και παρουσιάσεων με χρήση Η/Υ. Υπολογιστικά φύλλα Η/Υ για την εκτέλεση υπολογισμών και τη δημιουργία γραφημάτων σε προβλήματα της ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού. Εισαγωγή στις γλώσσες προγραμματισμού Η/Υ. Βασικές αρχές προγραμματισμού Η/Υ. Γλώσσα προγραμματισμού Basic. Σύνταξη και εκτέλεση προγραμμάτων Η/Υ σε Basic για προβλήματα Πολιτικού Μηχανικού. Υπολογιστικές Εφαρμογές σε θέματα της ειδικότητας του Πολιτικού Μηχανικού.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο. Διαλέξεις. Υποδειγματική επίλυση ασκήσεων. Ασκήσεις πράξης και ασκήσεις με χρήση Η/Υ. Εργαστηριακές ασκήσεις με χρήση Η/Υ. Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην Διδασκαλία. Αίθουσα διδασκαλίας και Υπολογιστικό Κέντρο Β4. Ώρες γραφείου για επιπλέον υποστήριξη των φοιτητών. Χορηγείται Διδακτικό Σύγγραμμα (με δυνατότητα επιλογής ανάμεσα σε 5 συγγράμματα) μέσω της Ηλεκτρονικής Υπηρεσίας «Εύδοξος». Παρέχεται στην τάξη πρόσθετο έντυπο διδακτικό υλικό. Παρέχεται πρόσθετο διδακτικό ηλεκτρονικό υλικό κατά την διδασκαλία ή/και μέσω της Πλατφόρμας Τηλεκπαίδευσης Open eClass. Διανέμονται εργαστηριακές ασκήσεις και οι λύσεις τους σχολιάζονται αναλυτικά στην τάξη. Το πρόσθετο διδακτικό υλικό (έντυπο και ηλεκτρονικό) επικαιροποιείται και εμπλουτίζεται (αν απαιτείται) σε ετήσια βάση. Οι εργαστηριακές ασκήσεις εμπλουτίζονται (αν απαιτείται) σε ετήσια βάση. Η εκπαίδευση των φοιτητών στην ερευνητική διαδικασία γίνεται μέσω των εβδομαδιαίων ασκήσεων και πρόσθετων προαιρετικών θεμάτων (projects).</p>									
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <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. Χρήση λογισμικού ανοικτού κώδικα. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Το Εργαστήριο πραγματοποιείται στο Υπολογιστικό Κέντρο Β4. Λογισμικό ανοικτού κώδικα για δημιουργία και επεξεργασία ηλεκτρονικών τεχνικών εγγράφων, ηλεκτρονικών παρουσιάσεων καθώς και υπολογιστικών φύλλων Η/Υ για την εκτέλεση υπολογισμών και τη δημιουργία γραφημάτων σε προβλήματα της ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού. Λογισμικό ανοικτού κώδικα Qbasic QB64 (Free and open source software), κλπ. 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.) Όλες οι εβδομαδιαίες εργαστηριακές ασκήσεις πραγματοποιούνται από τους φοιτητές με χρήση Η/Υ.</p>									
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. 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.</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Παρακολούθηση Διαλέξεων (3 ώρες x 13 εβδομάδες)</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Συμμετοχή σε προαιρετικές ασκήσεις πράξης που δίνονται στην τάξη και εστιάζουν σε εφαρμογές Πολιτικού Μηχανικού</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Ετοιμασία για τις Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Παρακολούθηση Διαλέξεων (3 ώρες x 13 εβδομάδες)	39	Συμμετοχή σε προαιρετικές ασκήσεις πράξης που δίνονται στην τάξη και εστιάζουν σε εφαρμογές Πολιτικού Μηχανικού	13	Ετοιμασία για τις Εργαστηριακές Ασκήσεις	13	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου									
Παρακολούθηση Διαλέξεων (3 ώρες x 13 εβδομάδες)	39									
Συμμετοχή σε προαιρετικές ασκήσεις πράξης που δίνονται στην τάξη και εστιάζουν σε εφαρμογές Πολιτικού Μηχανικού	13									
Ετοιμασία για τις Εργαστηριακές Ασκήσεις	13									

<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>	Εργαστηριακές Ασκήσεις με χρήση Η/Υ σε υπολογιστικές εφαρμογές Πολιτικού Μηχανικού (2 ώρες x 13 εβδομάδες)	26
	Αυτοτελής Μελέτη	56
	Τελική εξέταση (3 ώρες)	3
	Σύνολο Μαθήματος	150
	(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	(6 ECTS x25) = 150
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, 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>Γραπτή τελική εξέταση μαθήματος στο τέλος του εξαμήνου. Παράδοση εβδομαδιαίων εργαστηριακών ασκήσεων στο Υ/Κ-Β4, ενδιάμεση εξέταση εργαστηρίου στο Υ/Κ-Β4 και τελική εξέταση εργαστηρίου στο Υ/Κ-Β4 : όλα μαζί θα συνεισφέρουν «θετικά» βαθμό “Ε” σε συνολικό ποσοστό 10% στην τελική βαθμολογία. Ενεργή συστηματική παρακολούθηση της Θεωρίας του μαθήματος από τους φοιτητές και επιτυχής συμμετοχή τους σε προαιρετικές ασκήσεις πράξης δύναται να συνεισφέρει «θετικά» επιπλέον βαθμό “Α” σε ποσοστό 5% στην τελική βαθμολογία. Ο τελικός βαθμός μαθήματος υπολογίζεται ως εξής : Τελικός Βαθμός μαθήματος = min [(ΓΕ + 0.1Ε + 0.05Α), 10] όπου “ΓΕ” ο βαθμός της Γραπτής τελικής εξέτασης που δεν επιτρέπεται να είναι μικρότερος του 4 για να ενεργοποιηθούν οι βαθμοί “Ε” και “Α”. 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 (Ιανουαρίου και Σεπτεμβρίου), σε κάθε επόμενο ακαδ. έτος οι φοιτητές βαθμολογούνται μόνο βάσει της Γραπτής τελικής εξέτασης του μαθήματος.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • Μ. Κουμτζής, «Υπολογιστικές Excel-ίξεις στο έργο του μηχανικού», Εκδόσεις Ζήτη Πελαγία & Σια Ι.Κ.Ε., Θεσ/νίκη, 2006. (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 11391). • Δ. Τολίκας, Θ. Χατζηγώγος, Δ. Τσακαλίδης, Μ. Βαφειάδης, Κ. Γραμμενίδου, Α. Σέξτος, Π. Σαβαΐδης, Ι. Υφαντής, «ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ», Εκδόσεις Χαράλαμπος Νικ. Αϊβάζης, 2011. (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 1349). • Α. Γ. Σέξτος, Ε. Η. Κατσάνος, «Τεχνικές προγραμματισμού και χρήση λογισμικού Η/Υ στις κατασκευές», Εκδόσεις Χαράλαμπος Νικ. Αϊβάζης, 2014. (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 41963246). • Σ. Πανέτσος, «Εισαγωγή στον Προγραμματισμό με την QBASIC», Εκδόσεις Ίων ΣΤΕΛΛΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΟΕ, 2000. (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 14525). • T. R. Chandrupatla & A. D. Belegundu, «Εισαγωγή στα Πεπερασμένα Στοιχεία για Μηχανικούς» (περιέχει CD-ROM με προγράμματα Η/Υ), Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα, 2006. (Κωδικός στον «Εύδοξο» 13671). • Δ.-Π. Ν. Κοντονή, «Προγραμματισμός Η/Υ και Υπολογιστικές Εφαρμογές Πολιτικού Μηχανικού Ι : Ασκήσεις», Τ.Ε.Ι. Πάτρας, Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Πάτρα, 1998-2022. • Δ.-Π. Ν. Κοντονή, «Επιστημονικά-Εκπαιδευτικά Προγράμματα Η/Υ ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού», Πάτρα, 1985-2022. • Εκτεταμένη Βιβλιογραφία στην Αγγλική Γλώσσα ειδικότητας Πολιτικού Μηχανικού.
