

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ (ΕΠΙΠΕΔΟΥ 7)		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕ1108	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΓΛΩΣΣΑΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΡΥΘΜΩΝ ΣΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ		
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
		4	6
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου και ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Προγραμματισμός Η/Υ Εδαφομηχανική Ι Εδαφομηχανική ΙΙ Υπολογιστική Γεωτεχνική Μηχανική Θεμελιώσεις και Αντιστηρίξεις		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	-		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>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.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού Python Εισαγωγή στην επίλυση προβλημάτων γεωτεχνικού μηχανικού με χρήση της γλώσσας προγραμματισμού Python Ανάπτυξη απλών εφαρμογών γεωτεχνικής μηχανικής σε γλώσσα προγραμματισμού Python Στοιχεία γλώσσας προγραμματισμού Python στην επίλυση προβλημάτων με τη μέθοδο πεπερασμένων στοιχείων Επεξεργασία δεδομένων από πειραματικές μετρήσεις στο πεδίο και το εργαστήριο με εφαρμογές σε Python
Γενικές Ικανότητες <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο</i>

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	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...
.....	
Βιβλιογραφική αναζήτηση και διαχείριση πληροφοριών με τη χρήση ΤΠΕ	
Ανάπτυξη ικανότητας προγραμματισμού	
Εφαρμογή μεθόδων προγραμματισμού σε προβλήματα μηχανικού	
Εφαρμογή γλώσσας προγραμματισμού Python σε προβλήματα μηχανικού	
Προσαρμογή σε νέες επαγγελματικές καταστάσεις και απαιτήσεις	
Ανάπτυξη ικανότητας λήψης αποφάσεων	

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα καλύπτει τα εξής αντικείμενα:	
- Εισαγωγή στον Προγραμματισμό, την Τεχνητή Νοημοσύνη και τη Μηχανική Μάθηση: Ιστορική αναδρομή & βασικές έννοιες. Επιβλεπόμενη, Μη-επιβλεπόμενη και Ενισχυμένη Μάθηση - Εφαρμογές προγραμματισμού και μεθόδων μηχανικής μάθησης στην Γεωτεχνική Μηχανική - Εισαγωγή στον προγραμματισμό με τη γλώσσα Python: Σκοπός. Τύποι μεταβλητών. Αριθμητικοί τελεστές. Συγκριτικοί τελεστές. Προτεραιότητα πράξεων. Χρήση της Python ως Αριθμομηχανή. - Βιβλιοθήκες συναρτήσεων. Ο πρώτος κώδικας. Εισαγωγή και εξαγωγή φακέλων στον κώδικα. Γραφικές Παραστάσεις στην Python. Παραδείγματα και πρακτικές εφαρμογές. - Εφαρμογές της Python στην υπολογισμό φυσικών παραμέτρων εδαφών (υπολογισμός ειδικού βάρους, πυκνοτήτων κλπ.) - Χρήση της Python για την δημιουργία και επεξεργασία βάσεων δεδομένων και πειραματικών αποτελεσμάτων γεωυλικών με σκοπό την πρόβλεψη της εδαφικής συμπεριφοράς και την εκτίμηση των τιμών των γεωτεχνικών παραμέτρων σχεδιασμού - Χρήση της Python στην αποτύπωση δεδομένων και πειραματικών αποτελεσμάτων γεωυλικών (γραφήματα) - Ανάπτυξη εφαρμογών Python για την εκτίμηση της φέρουσας ικανότητας και των καθιζήσεων επιφανειακών θεμελιώσεων - Ανάπτυξη εφαρμογών Python για την εκτίμηση της ωθήσεων σε τοίχους αντιστήριξης - Ανάπτυξη εφαρμογών Python για τον υπολογισμό κριτηρίων αστοχίας άρρηκτου βράχου και βραχώμαζας - Ανάπτυξη εφαρμογών Python για την επίλυση απλών στατικών συστημάτων με την μέθοδο πεπερασμένων στοιχείων	

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 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. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	<table> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> <tr> <td>Διαλέξεις – θεωρία, ασκήσεις</td><td>56</td></tr> <tr> <td>Κατ'οίκον Μελέτη</td><td>40</td></tr> <tr> <td>Εκπόνηση θέματος</td><td>60</td></tr> <tr> <td>Προετοιμασία για εξετάσεις</td><td>23</td></tr> <tr> <td>Εξετάσεις</td><td>1</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>180</td></tr> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις – θεωρία, ασκήσεις	56	Κατ'οίκον Μελέτη	40	Εκπόνηση θέματος	60	Προετοιμασία για εξετάσεις	23	Εξετάσεις	1			Σύνολο Μαθήματος	180
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																
Διαλέξεις – θεωρία, ασκήσεις	56																
Κατ'οίκον Μελέτη	40																
Εκπόνηση θέματος	60																
Προετοιμασία για εξετάσεις	23																
Εξετάσεις	1																
Σύνολο Μαθήματος	180																
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης 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 Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά Η αξιολόγηση περιλαμβάνει: Παράδοση υποχρεωτικού θέματος και προφορική εξέταση κατά την οποία αξιολογείται η δεξιότητα της/του φοιτήτριας/φοιτητή να εφαρμόσει τα θέματα που διδάχθηκαν στο πλαίσιο του μαθήματος																

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: Κωμοδρόμος, Α. (2009). Υπολογιστική Γεωτεχνική Μηχανική – Αλληλεπίδραση Εδάφους-Κατασκευών. Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα. Guttag, J. (2022). Εισαγωγή στον Υπολογισμό και τον Προγραμματισμό με την Python, 3η έκδοση. Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα. Σαμαράς, Τσιπλίδης (2019). Το βιβλίο της Python. Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα Πανέτσος, Σ. (2019). Εισαγωγή στον προγραμματισμό υπολογιστών με την Python. Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη. - Συναφή επιστημονικά περιοδικά: Géotechnique Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, ASCE International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics Canadian Geotechnical Journal Computers & Geotechnics
--