

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΣΧΟΛΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	3690	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 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	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις θεωρία	3		
Ασκήσεις	2		
		5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Υποβάθρου και Γενικών Γνώσεων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Εισαγωγή στο Απειροστικό Λογισμό και Γραμμική Άλγεβρα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://oeclass.aua.gr/eclass/courses/5929/		

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 είναι εισαγωγικό στον λογισμό των συναρτήσεων πολλών μεταβλητών και στην μελέτη των διανυσματικών πεδίων.

Σε επιστημονικές και τεχνολογικές εφαρμογές, συναντούμε πολύ συχνά συναρτήσεις με δύο η περισσότερες μεταβλητές. Με όποιον τομέα κι αν ασχοληθούμε στα μαθηματικά καθώς επίσης την δυναμική των ρευστών, τον ηλεκτρισμό, κ.λ.π., οδηγούμαστε τελικά στην μελέτη συναρτήσεων περισσότερων μεταβλητών. Επίσης η μελέτη των διανυσματικών πεδίων είναι άμεσα συνδεδεμένη με την περιγραφή της ροής των ρευστών, την ερμηνεία της ροής θερμότητας, τον υπολογισμό του έργου κ.λ.π.

Με βάσει τα παραπάνω, με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Κατέχει τα μαθηματικά εργαλεία που θα του επιτρέπουν να κατανοεί και εμβαθύνει σε μαθήματα ειδικότητας όπως για παράδειγμα κάποια ειδικά μαθήματα Υδραυλικής και Μηχανολογίας.
- Κατανοεί αυστηρότερα και βαθύτερα διάφορα φυσικά φαινόμενα και να μπορεί να επινοεί υπολογιστικές μεθόδους για την μελέτη τους.

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	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	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις. 2) Λήψη αποφάσεων. 3) Αυτόνομη εργασία. 4) Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής. 5) Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης. 	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ol style="list-style-type: none"> 1. Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών: Ορισμοί, Παραδείγματα. 2. Μερικές παράγωγοι, κανόνες αλυσιδωτής παραγωγίσης. 3. Κατά διεύθυνση παράγωγος, Κλίση, εφαπτόμενα επίπεδα σε επιφάνειες. 4. Μέγιστα – Ελάχιστα, Πολλαπλασιαστές Lagrange. 5. Ολοκλήρωση συναρτήσεων πολλών μεταβλητών. Διπλά, τριπλά ολοκληρώματα, υπολογισμός όγκου στερεών. 6. Επικαμπύλια ολοκληρώματα, Μήκος καμπύλης. 7. Διανυσματικά πεδία, Ολοκλήρωση, Συντηρητικά Διανυσματικά πεδία. 8. Θεωρήματα Green και Stokes.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστήρια	26
	Προσωπική Μελέτη	60
Αυτοτελής Μελέτη	125	
	5 ECTS	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	- Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει: επίλυση προβλημάτων και ασκήσεων.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. J. Hass, C. Heil, D. Weir, Thomas Απειροστικός Λογισμός. Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης, 2018.
2. W. Briggs, L. Cochran, B. Gillet, Απειροστικός Λογισμός, Εκδόσεις Κριτική, 2018.
3. Ν. Μυλωνας, Χ. Σχοινας, Γ. Παπασχοινοπουλος, Λογισμός Συναρτήσεων μιας μεταβλητής και Γραμμική Αλγεβρα, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, 2021.
4. Α. Θεοδώρου, Εφαρμοσμένα Μαθηματικά Θεμέλια Θετικών και Περιβαλλοντικών Επιστημών, UNIBOOKS, 2019.