

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	0811.1.001.0	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Λογισμός Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Θεωρία	5	6
	ΣΥΝΟΛΟ	5	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου/Κορμού		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/ECE215/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα στοχεύει να δώσει στο φοιτητή και στη φοιτήτρια τις βασικές γνώσεις των ανώτερων εφαρμοσμένων μαθηματικών για μηχανικούς που χρειάζεται στην επιστήμη του/της στην περιοχή του διαφορικού και ολοκληρωτικού λογισμού συναρτήσεων μιας μεταβλητής. Οι γνώσεις αυτές είναι αναγκαίες και χρησιμοποιούνται κυρίως στα μαθήματα Μαθηματικών του προγράμματος σπουδών που ακολουθούν, αλλά και σε επόμενα μαθήματα της ειδικότητας του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού. Το μάθημα αποτελεί ένα από τα βασικά μαθήματα Εφαρμοσμένης Ανάλυσης που διδάσκονται στο Τμήμα και εστιάζει στην ύλη του λογισμού συναρτήσεων μιας μεταβλητής.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Να χρησιμοποιεί αποτελεσματικά το διαφορικό και ολοκληρωτικό λογισμό συναρτήσεων μιας μεταβλητής, καθώς και τη θεωρία των σειρών αριθμών και συναρτήσεων. ▪ Να επιλύει προβλήματα του μηχανικού που προκύπτουν ως εφαρμογές του διαφορικού και ολοκληρωτικού λογισμού συναρτήσεων μιας μεταβλητής. ▪ Να αναπτύσσει ημι-αναλυτικές λύσεις σε προβλήματα που δεν επιδέχονται αναλυτικές λύσεις
Γενικές Ικανότητες
<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών. Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις. Αυτόνομη εργασία . Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον . Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.</p>

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Συναρτήσεις μιας μεταβλητής. Εκθετική και λογαριθμική συνάρτηση. Τριγωνομετρικές, υπερβολικές συναρτήσεις και οι αντίστροφές τους. Ορια και συνέχεια συναρτήσεων μιας μεταβλητής. Παράγωγος και εφαρμογές της παραγώγου. Πολικό σύστημα συντεταγμένων και συναρτήσεις σε παραμετρική μορφή. Παραγωγή πλεγμένων συναρτήσεων και συναρτήσεων σε παραμετρική μορφή. Ακολουθίες και σειρές πραγματικών αριθμών. Δυναμοσειρές και σειρές Taylor. Αόριστα και ορισμένα ολοκληρώματα. Μέθοδοι ολοκλήρωσης. Γενικευμένα ολοκληρώματα. Εφαρμογές ορισμένου ολοκληρώματος. Συνήθεις διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξης: ορισμοί, μέθοδοι επίλυσης και εφαρμογή σε φυσικά προβλήματα.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	65
	Ασκήσεις	40
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	75
	Σύνολο Μαθήματος	180
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Μελέτη και επίλυση ασκήσεων κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (20%) και τελική εξέταση (80%)	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: Thomas: Απειροστικός Λογισμός, ΠΕΚ

- Εφαρμοσμένα Μαθηματικά, Μάρκελλος Β.Β., Εκδόσεις Γκότσης Κων/νος & ΣΙΑ Ε.Ε., 1η έκδοση, 2013
- Briggs (κ.ά.): Απειροστικός Λογισμός (Εκδ. Κριτική)
- Μαθηματικά Ι (β έκδοση), Ρασιιάς Θ., Εκδόσεις Τσότρας Αν. Αθανάσιος, 2017
- Πραγματική Ανάλυση, Γεωργίου Δ, Ηλιάδης Σ. και Μεγαρίτης Α., Εκδόσεις Α. Τζιόλα & ΥΙΟΙ Α.Ε., 2017
- Απειροστικός Λογισμός (Σε έναν τόμο), Finney R.L., Weir M.D. and Giordano F.R., Ίδρυμα Τεχνολογίας & Έρευνας – Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2012