

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	17.111	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μαθηματικά 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 Φροντιστήριο	6	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>	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	--		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://www.dind.uoa.gr/fileadmin/depts/dind.uoa.gr/www/uploads/17111.pdf		

(1) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</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"> • 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
<p>Διδακτικοί-Μαθησιακοί Στόχοι -Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Σκοπός του μαθήματος είναι να παρέχει στον φοιτητή τις απαραίτητες γνώσεις για τη μελέτη συναρτήσεων μίας μεταβλητής. Οι ανωτέρω μαθηματικές γνώσεις είναι ο ακρογωνιαίος λίθος για τα περισσότερα μαθήματα που ακολουθούν στα επόμενα εξάμηνα.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • κατανοεί έννοιες, αρχές και θεωρήματα που αφορούν τα πεδία των πραγματικών και των μιγαδικών αριθμών, τα συστήματα συντεταγμένων σε δύο και τρεις διαστάσεις, τα διανύσματα, τις ακολουθίες, τις σειρές, το όριο, τη συνέχεια, την παράγωγο, τα ακρότατα και την ολοκλήρωση συναρτήσεων μίας μεταβλητής • εκτελεί πράξεις μιγαδικών αριθμών • εκτελεί πράξεις διανυσμάτων και να προσδιορίζει το εσωτερικό γινόμενο και το εξωτερικό γινόμενο διανυσμάτων • υπολογίζει το όριο ακολουθιών, • αποφαινεται για τη σύγκλιση σειρών, • εξετάζει τη συνέχεια πραγματικών συναρτήσεων, • βρίσκει την παράγωγο πραγματικών συναρτήσεων και να τη χρησιμοποιεί, • υπολογίζει το ανάπτυγμα Taylor συναρτήσεων

- υπολογίζει το ολοκλήρωμα πραγματικών συναρτήσεων,
- να συνδυάζει τις προαναφερόμενες γνώσεις για την μελέτη και επίλυση προβλημάτων που αφορούν σε φυσικά, τεχνολογικά και οικονομικά συστήματα που θα συναντήσει ο φοιτητής στα πλαίσια των σπουδών του

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

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(2) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αριθμοί (φυσικοί, ρητοί, άρρητοι) και το πεδίο των πραγματικών αριθμών. Μιγαδικοί αριθμοί (ορισμοί, ιδιότητες, πράξεις μιγαδικών, μιγαδικό επίπεδο). Σύνδεση μιγαδικών αριθμών με την τριγωνομετρία. Φραγμένα σύνολα αριθμών. Ανώτερο και κατώτερο όριο. Συστήματα συντεταγμένων στις δύο και τρεις διαστάσεις. Διανύσματα (Πράξεις διανυσμάτων, Εσωτερικό και Εξωτερικό γινόμενο). Ακολουθίες: Φραγμένες και μονότονες ακολουθίες, Ακολουθίες που ορίζονται αναδρομικά, Σύγκλιση ακολουθιών, Βασικά όρια ακολουθιών. Σειρές, κριτήρια σύγκλισης σειρών, σύγκλιση δυναμοσειρών. Όριο συνάρτησης. Συνεχείς συναρτήσεις και ιδιότητές τους, Βασικά θεωρήματα συνεχών συναρτήσεων. Παράγωγος συνάρτησης, Ιδιότητες, Διαφορικό συνάρτησης, Κανόνας αλυσίδας, Θεώρημα της μέσης τιμής. Ακρότατα συναρτήσεων. Σειρές Taylor & Maclaurin. Θεμελιώδεις συναρτήσεις. Αόριστο και ορισμένο ολοκλήρωμα, Μέθοδοι υπολογισμού ολοκληρωμάτων, Θεωρήματα ολοκληρωτικού λογισμού, Προσέγγιση ορισμένου ολοκληρώματος, Γενικευμένα ολοκληρώματα α' και β' είδους.

(3) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Παροχή υλικού, • Συζητήσεις, • Ανακοινώσεις, • Ανάθεση εργασιών, • Επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. <p>Χρήση προβολικού συστήματος στις διαλέξεις.</p>

<p align="center">ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>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.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p align="center">Δραστηριότητα</p>	<p align="center">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	Διαλέξεις	52
	Φροντιστήριο	26
	Εργαστήριο	-
	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	20
	Αυτοτελής μελέτη/Συγγραφή εργασιών	52
	Σύνολο Μαθήματος	150
<p align="center">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Η αξιολόγηση γίνεται στην Ελληνική Γλώσσα.</p> <p>Η αξιολόγηση γίνεται εν γένει με τελική γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει ερωτήσεις σύντομης απάντησης και επίλυση προβλημάτων.</p> <p>Εναλλακτικά ο διδάσκων μπορεί να οργανώσει κατά την κρίση του γραπτές εξετάσεις σε δύο περιόδους (πρόοδο και τελική εξέταση) ή και προφορικές εξετάσεις ή και να στηριχθεί σε εργασίες (ατομικές ή ομαδικές).</p> <p>Οι φοιτητές ενημερώνονται για τα κριτήρια αξιολόγησης μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος στο eclass.</p>	

(4) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. S. Michael, <i>Διαφορικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός</i>, Ίδρυμα Τεχνολογίας & Έρευνας-Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2010. 2. Δ. Κραββαρίτης, <i>Μαθήματα Ανάλυσης</i>, Τσότρας Αν Αθανάσιος, 2017. 3. Ι. Ρασσιάς, <i>Μαθηματική Ανάλυση, Τόμος Ι: Εισαγωγή στον Διαφορικό Λογισμό</i>, Σ. Αθανασόπουλος, 2003. 4. G. B. Thomas, Jr., J. Hass, C. Heil και M. D. Weir, <i>Thomas Απειροστικός Λογισμός</i>, Ίδρυμα Τεχνολογίας & Έρευνας-Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης 2018. 5. Λ. Τσίτσας, <i>Εφαρμοσμένος Απειροστικός Λογισμός</i>, Σ. Αθανασόπουλος, 2003. 6. Χ. Μασούρος και Χ. Τσίτουρας, <i>Γενικά Μαθηματικά</i>, Τσότρας Αν Αθανάσιος, 2016. 7. Π. Χ. Τσεκρέκος, <i>Μαθηματική Ανάλυση Ι</i>, Σ. Αθανασόπουλος, 2008. <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SIAM Journal on Applied Mathematics 2. SIAM Journal on Mathematical Analysis 3. International Journal of Mathematical Education in Science and Technology, Elsevier 4. European Journal of Mathematics, Springer
