

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ Ι (ΜΑΕ614)

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΕ614	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ 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, παρουσιάσεις και Ασκήσεις	3	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>	Ειδικότητας		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.math.uoi.gr/GR/studies/undergraduate/courses/512.html		

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 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

Αποτελεί τὸ βασικό εἰσαγωγικό μάθημα στὴ θεωρία τῶν συνήθων διαφορικῶν ἑξισώσεων. Συγκεκριμένα ὁ φοιτητὴς ἀρχίζει νὰ ἀντιλαμβάνεται τὴν ἔννοια τῆς ὕπαρξης, μονοσημάντου καὶ ἔκτασης τῶν λύσεων διαφορικῶν ἑξισώσεων. Στὴ συνέχεια βλέπει στὸ ἐπίπεδο τῆ συμπεριφορᾶ τῶν λύσεων γραμμικῶν διαφορικῶν ἑξισώσεων καθὼς ἐπίσης καὶ μερικῶν perturbations τούτων. Τέλος, ἔρχεται σὲ ἐπαφὴ μὲ τὴ γενικὴ θεωρία τῶν δυναμικῶν συστημάτων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (ὅπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολουθῶς) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;:

Αναζήτηση, ἀνάλυση καὶ σύνθεση
δεδομένων καὶ πληροφοριῶν, με τὴ
χρῆση καὶ των ἀπαραίτητων τεχνολογιῶν
Προσαρμογὴ σε νέες καταστάσεις
Λήψη ἀποφάσεων
Αυτόνομη ἐργασία
Ὁμαδικὴ ἐργασία
Εργασία σε διεθνῆς περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικὸ περιβάλλον
Παραγωγὴ νέων ἐρευνητικῶν ιδεῶν

Σχεδιασμός καὶ διαχείριση ἔργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα καὶ στὴν
πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικὸ περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικῆς, επαγγελματικῆς καὶ
ἠθικῆς υπευθυνότητας καὶ ευαισθησίας σε
θέματα φύλου
Άσκηση κριτικῆς καὶ αυτοκριτικῆς
Προαγωγὴ τῆς ἐλεύθερης, δημιουργικῆς καὶ
επαγωγικῆς σκέψης
Άλλες

Αὐτόνομη ἐργασία
Ὁμαδικὴ ἐργασία
Έργασία σὲ διεθνῆς περιβάλλον
Έργασία σὲ διεπιστημονικὸ περιβάλλον
Παραγωγὴ νέων ἐρευνητικῶν ιδεῶν

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Συνήθεις διαφορικές Έξισώσεις: Ύπαρξη, μονοσήμαντο και έκταση λύσεων προβλημάτων άρχικων τιμών. Θεωρία γραμμικών διαφορικών συστημάτων: Όμογενή και μη όμογενή γραμμικά διαφορικά συστήματα. Όμογενή γραμμικά διαφορικά συστήματα με σταθερούς συντελεστές. Ευστάθεια γραμμικών διαφορικών συστημάτων. Ταξινόμηση των 2-διάστατων διαφορικών εξισώσεων πρώτης τάξης. Είσαγωγή στη θεωρία των δυναμικών συστημάτων.

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 Εξειδικευμένου Λογισμικού για την παρουσίαση και επικοινωνίας για την παράδοση ασκήσεων.	
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> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Άσκησης για το σπίτι	20
	Αυτοτελής μελέτη	40
Σύνολο Μαθήματος (33 ώρες φόρτου ανά πιστωτική μονάδα)	99	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύνοτμης Απάντησης, Ερωτήσεις</i>	I. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει: Τμήματα τής διδαχθείσης θεωρίας και επίλυση προβλημάτων σχετικών με τη θεωρία. II. Παρουσίαση ατομικής εργασίας (30%)	

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.

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- ΓΕΩΡΓΙΟΣ Λ. ΚΑΡΑΚΩΣΤΑΣ, ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ 1, Πανεπιστήμιο Ίωαννίνων, 2014.
- Δημητρίου Σούρλα, Συνήθειες Διαφορικές Έξισώσεις, Έκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα, 2010.
- Julien Arino, Fundamental Theory of Ordinary Differential Equations, Lecture Notes, Department of Mathematics, University of Manitoba, 2006.
- Hartmunt Logemann and Eugene P. Ryan, Ordinary differential equations, Springer-Verlag London, 2014.