ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**ΟΓΔΟΟ**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΣΥΜΠΤΩΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ		
ΔΙΔΑΣΚΩΝ/ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑ			
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
		3	4,5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΓΕΝΙΚΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.math.aegean.gr/index.php/el/academics-el/undergraduate-programs-el/math-el		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Γνώση και κατανόηση των βασικών αναλυτικών μεθόδων προσεγγιστικής επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων. Η έμφαση δίνεται σε προβλήματα μη-αλγεβρικών εξισώσεων, διαφορικών εξισώσεων και ολοκληρωτικών εξισώσεων, τα οποία περιέχουν μία (τουλάχιστον) μικρή παράμετρο. Βασικός επίσης στόχος είναι να κατανοήσει ο/η φοιτητής/τρια υπό ποιες προϋποθέσεις είναι εφικτή η ανάπτυξη και εφαρμογή μεθόδων ασυμπτωτικής ανάλυσης καθώς και τα βασικά ποιοτικά χαρακτηριστικά τους. Οι τεχνικές αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την πραγματοποίηση βασικής και θεμελιώδους έρευνας σε ένα ευρύτατο φάσμα επιστημονικών κλάδων και σε μεγάλη ποικιλία ερευνητικών προβλημάτων.
Γενικές Ικανότητες
Αυτόνομη εργασία. Ομαδική εργασία. Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στις βασικές έννοιες. Ασυμπτωτικά αναπτύγματα. Ορισμοί ασυμπτωτικών ακολουθιών, αναπτυγμάτων, και σειρών. Μέθοδος Laplace. Μέθοδος Laplace για ολοκληρώματα. Ολοκλήρωση κατά μέρη και το λήμμα του Watson. Μέθοδος steepest descents. Παραδείγματα. Μέθοδος στάσιμης φάσης. Μετασχηματισμοί ολοκληρωμάτων και ο υπολογισμός τους με ασυμπτωτικές μεθόδους. Διαφορικές εξισώσεις. Ιδιομορφίες και ασυμπτωτικές μέθοδοι λύσεων. Η μέθοδος WKB. Ιδιόμορφες μέθοδοι διαταραχής. Βασικές έννοιες και εισαγωγή στη μέθοδο οριακού στρώματος. Μέθοδος πολλαπλών κλιμάκων.	
ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΗΣ ΥΛΗΣ	Η διδακτέα ύλη κατανέμεται ομοιόμορφα καθ΄όλη τη διάρκεια του εξαμήνου.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	• Επικοινωνία με φοιτητές μέσω email • Ανάρτηση διαφανειών και υλικού μαθήματος στην

	πλατφόρμα moodle.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	39
Αυτοτελής Μελέτη	73,5
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	***112,5***

ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ	Η παρακολούθηση των διαλέξεων του μαθήματος δεν είναι υποχρεωτική.
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών γίνεται στην ελληνική γλώσσα μέσω γραπτής εξέτασης με Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης και Επίλυση Προβλημάτων. Οι φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες εξετάζονται προφορικά.

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Γ. Δάσιος, Εισαγωγή στην Ασυμπτωτική Ανάλυση, Εκδ. Τσότρας, Αθήνα, 2016.
2. E.J. Hinch, *Perturbation methods*, Cambridge University Press, 1991.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά: Asymptotic Analysis.