

MEM-283 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΚΛΑΣΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
ΠΠΣ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	MEM-283		
ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ		
ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο		
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΚΛΑΣΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ECTS
Διαλέξεις		4	8
ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΥΤΟΤΕΛΩΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ	
Διαλέξεις		4	
ΣΥΝΟΛΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		4	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:	Υποβάθρου		
ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:	ΚΑΤΕΠΙΛΟΓΗ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Κ8		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	MEM-101 ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ Ι MEM-105 ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΙΙ MEM-108 ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΙΙΙ MEM-271 ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (ΕΛΛΗΝΙΚΗ/ΑΓΓΛΙΚΗ)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	Η ηλεκτρονική σελίδα διαμορφώνεται με ευθύνη του διδάσκοντα.		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΘΝΙΚΟΥ & ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΠΡΟΣΟΝΤΩΝ: 6
Μαθησιακά Αποτελέσματα
Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές να: 1. Γνωρίζουν τη σχέση φυσικού φαινομένου και διαφορικής εξίσωσης για την εξίσωση θερμότητας, εξίσωση κύματος και εξίσωση Poisson. 2. Γνωρίζουν τους μετασχηματισμούς Fourier και Laplace και να είναι σε θέση να τους χρησιμοποιούν για την κατασκευή των λύσεων διαφορικών εξισώσεων. 3. Να μπορούν να χρησιμοποιούν τη μέθοδο διαταραχών.
Γενικές Ικανότητες
Λήψη αποφάσεων. Αυτόνομη εργασία. Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- 3.1. Διαστατική Ανάλυση. Το Θεώρημα p του Buckingham. Κανονικοποίηση.
- 3.2 Μέθοδοι διαταραχών και εφαρμογές.
- 3.3 Εισαγωγή στη θεμελίωση και στις εξισώσεις μαθηματικών μοντέλων σε διάφορες περιοχές της κλασικής Μαθηματικής Φυσικής με παραδείγματα από τη θεωρία της διάδοσης της θερμότητας, της κυματικής διάδοσης, της μηχανικής των συνεχών μέσων (μηχανική ρευστών, γραμμική θεωρία της ελαστικότητας), την οπτική, τον ηλεκτρομαγνητισμό κ.α.
- 3.4 Ολοκληρωτικοί μετασχηματισμοί (Fourier, Laplace) και εφαρμογές τους.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:	Πρόσωπο με πρόσωπο. Παρουσίαση του περιεχομένου του μαθήματος στον πίνακα ή με προβολή διαφανειών, εντός αίθουσας, με ακροατήριο.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ:	Παρουσίαση διαλέξεων με τη χρήση υπολογιστή προβάλλοντας ηλεκτρονικό αρχείο. Παροχή υλικού μελέτης και πληροφοριών μέσω ιστοσελίδας. Δυνατότητα επικοινωνίας των φοιτητών με τον διδάσκοντα με ηλεκτρονικό τρόπο (e-mail).	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	52
	Μη καθοδηγούμενη εφαρμογή της μεθοδολογίας	45
	Project	45
	Συμβουλευτική	6
	Σύνολο Μαθήματος	200
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ:	Η διαδικασία αξιολόγησης περιλαμβάνει μία ή περισσότερες γραπτές εξετάσεις ή/και φυλλάδια ασκήσεων (homeworks) κατά την διάρκεια του εξαμήνου. Το ποσοστό συμμετοχής των εξετάσεων και των φυλλαδίων στη διαμόρφωση του τελικού βαθμού καθορίζεται από τον διδάσκοντα. Η διαδικασία αξιολόγησης ανακοινώνεται από τον διδάσκοντα στην αρχή του εξαμήνου και είναι αναρτημένη μόνιμα στην ιστοσελίδα του μαθήματος. Σε συνεργασία με το Συμβουλευτικό Κέντρο του Πανεπιστημίου Κρήτης, η διαδικασία αξιολόγησης προσαρμόζεται κατάλληλα στους φοιτητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

David J. Logan. Εφαρμοσμένα Μαθηματικά. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2003.