

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΣΧΟΛΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Α.Φ.Π. και Γ.Μ.		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	1001	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	4 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Θέματα Εφαρμοσμένων Μαθηματικών		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	4	4	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Υποβάθρου και Γενικών γνώσεων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Εισαγωγή στον Απειροστικό Λογισμό και τη Γραμμική Άλγεβρα		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://oeclass.aua.gr/eclass/courses/PMS61105/">https://oeclass.aua.gr/eclass/courses/PMS61105/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στο μάθημα δίνονται στοιχειώδεις γνώσεις μιγαδικών αριθμών και αναλυτικών συναρτήσεων. Εν συνεχεία μελετώνται συνήθεις και μερικές διαφορικές εξισώσεις. Οι μιγαδικοί αριθμοί και η θεωρία των αναλυτικών συναρτήσεων είναι βασικά μαθηματικά εργαλεία. Οι διαφορικές εξισώσεις αποτελούν μοναδικό τρόπο περιγραφής πολλών φυσικών και τεχνολογικών προβλημάτων. Στόχος του μαθήματος είναι ο φοιτητής να κατανοήσει τα φαινόμενα που περιγράφουν οι διαφορικές εξισώσεις και να μπορεί να εφαρμόζει μεθόδους επίλυσής τους.

#### Γενικές Ικανότητες

*Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος.*

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Μιγαδικοί αριθμοί, Αναλυτική συνάρτηση, Εξισώσεις Cauchy Riemann 2. Θεωρήματα Cauchy και ολοκληρωτικών υπολοίπων 3. Δυναμοσειρές, Σειρές Fourier 4. Μετασχηματισμός Laplace 5. Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις, 6. Λύσεις Γραμμικών διαφορικών εξισώσεων με χρήση Μετασχηματισμού Laplace 7. Γραμμικές Μερικές Διαφορικές Εξισώσεις 8. Λύσεις Γραμμικών Μερικών Διαφορικών Εξισώσεων με χρήση Μετασχηματισμού Laplace και σειρών Fourier

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</b>	Με φυσική παρουσία στην αίθουσα διδασκαλίας.	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</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>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	52
	Γραπτές ασκήσεις	18
	Αυτοτελής μελέτη	30
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>100</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>	Γραπτή τελική εξέταση	

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ, ΘΕΜΕΛΙΑ ΘΕΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ, Θ. Αθανάσιος, UNIBBOOKS 2019, Αθήνα.
- ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΕΙΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ & ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΥΝΟΡΙΑΚΩΝ ΤΙΜΩΝ, W.E. Boyce, R.C. DiPrima, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε.Μ.Π. 2015, Αθήνα.
- ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ, ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ & ΜΙΓΑΔΙΚΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ, Ν. Μυλωνάς, Χ. Σχοινάς, Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε. 2015, Θεσ/νίκη.
- ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ, Cengel Y.A, Paim III W.J., Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε. 2016, Θεσ/νίκη.
- ΜΕΡΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ, Σ. Τραχανάς, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης 2009, Ηράκλειο.