

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ «ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ»

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Θετικών Επιστημών		
ΤΜΗΜΑ	Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	86Υ10	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	A
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις + Φροντιστήριο	3 + 2	7,5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/MATH453/">https://eclass.uoa.gr/courses/MATH453/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Ο γενικός στόχος του μαθήματος «Μαθηματικά» είναι να προσφέρει μια επισκόπηση των πιο σημαντικών μαθηματικών εννοιών που είναι απαραίτητες στο πλαίσιο ενός Τμήματος για την Ιστορία και Φιλοσοφία της Επιστήμης. Έτσι αναφέρεται σε βασικές έννοιες (α) της θεωρίας αριθμών, (β) των γεωμετρικών κατασκευών και των προβλημάτων σχετικά με τους γεωμετρικούς τόπους, (γ) της αναλυτικής γεωμετρίας, (δ) του ορίου των συναρτήσεων, (ε) της συνέχειας των συναρτήσεων, (στ) της παραγωγίσιμης στοιχειωδών συναρτήσεων και του ρυθμού μεταβολής, και (ζ) του ολοκληρώματος ορισμένων συναρτήσεων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:

- Αποκτήσουν μια κατανόηση βασικών μαθηματικών εννοιών.
- Εμβαθύνουν περισσότερο στο συσχετισμό των μαθηματικών εννοιών με ορισμένα βασικά ιστορικά και φιλοσοφικά ζητήματα, όπως πχ. η σύνδεση της θεωρίας αριθμών με τη μέτρηση στα Στοιχεία του Ευκλείδη, τα προβλήματα των γεωμετρικών κατασκευών, η έννοια του σημείου της πραγματικής ευθείας, η έννοια του συνεχούς κλπ.
- Ενημερωθούν σχετικά με την προβληματική σύγχρονων μαθηματικών κλάδων.
- Εφαρμόζουν τις βασικές μαθηματικές έννοιες επιλύοντας συγκεκριμένα προβλήματα και ασκήσεις

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στη Θεωρία Αριθμών: ιδιότητες των ακεραίων, μαθηματική επαγωγή, ευκλείδεια διαίρεση, πρώτοι αριθμοί, μέγιστος κοινός διαιρέτης, ευκλείδειος αλγόριθμος.

2. Η διαδικασία της κατασκευής, απόδειξης και διερεύνησης στα προβλήματα γεωμετρικών κατασκευών. Ανάλυση και σύνθεση.
3. Καρτεσιανές συντεταγμένες. Η έννοια του διανύσματος, εξίσωση ευθείας και κωνικών τομών.
4. Οι πραγματικοί αριθμοί και ιδιότητές τους. Η έννοια του σημείου και της πραγματικής ευθείας και η σύνδεσή τους με ερωτήματα της φιλοσοφίας των μαθηματικών.
5. Η έννοια της συνάρτησης. Παραδείγματα συναρτήσεων και γραφικές παραστάσεις.
6. Η έννοια του ορίου συνάρτησης. Διαισθητική και αυστηρή εννοιολογική παρουσίαση.
7. Η έννοια της συνέχειας συναρτήσεων. Εφαρμογές και ασκήσεις για τον έλεγχο της συνέχειας.
8. Παραγωγή συναρτήσεων. Ο ορισμός της παραγώγου και η εξίσωση της εφαπτομένης καμπύλης. Η έννοια του ρυθμού μεταβολής.
9. Έννοια του ολοκληρώματος και εφαρμογές στο εμβαδόν επιφάνειας.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ & ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Στην τάξη
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ &amp; ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω του η-Τάξης. Powerpoint, χρήση ψηφιακής τεχνολογίας
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Εργασία/ες με προσαύξηση της τελικής βαθμολογίας Γραπτή τελική εξέταση

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Οι φοιτητές θα έχουν πρόσβαση σε σημειώσεις, υλικό και βιβλιογραφία στη σελίδα του μαθήματος στο η-Τάξη.