

1.1.2 Μαθηματικά Ι

(α) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΨΣ002		
ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Α		
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	4		
Σύνολο	4	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	υποχρεωτικό, γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/ opencourses.php?fc=294		

(β) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

■ Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με βασικές έννοιες Μαθηματικής Ανάλυσης και Γραμμικής Άλγεβρας οι οποίες θα είναι απαραίτητες για την εμφάνιση σε θέματα που θα κληθούν να αντιμετωπίσουν στη συνέχεια των σπουδών τους. Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής / η φοιτήτρια θα:

- μπορεί να παρουσιάσει θεμελιώδεις έννοιες των μαθηματικών και θα μπορεί να χειρίζεται πραγματικούς και μιγαδικούς αριθμούς για ένα σύνολο δεδομένων,
- μπορεί να περιγράφει την έννοια μιας ακολουθίας και μιας σειράς πραγματικών αριθμών και θα είναι σε θέση να εφαρμόζει βασικά κριτήρια σύγκλισής τους για ένα σύνολο ακολουθιών/σειρών,
- μπορεί να εντοπίζει αν μια συνάρτηση μιας μεταβλητής είναι συνεχής ή όχι και θα μπορεί να υπολογίσει το όριο της είτε στο άπειρο είτε σε έναν πραγματικό αριθμό, για ένα σύνολο δοθέντων συναρτήσεων,
- έχει την ικανότητα να υπολογίζει παραγώγους συναρτήσεων μιας μεταβλητής, για μια δοθείσα συνάρτηση και να περιγράφει και να αξιοποιεί τις πληροφορίες που παρέχει η παράγωγος για τη συνάρτηση αυτή,
- είναι σε θέση να χειρίζεται πίνακες, να αναγνωρίζει διάφορες κατηγορίες ειδικών πινάκων, να υπολογίζει την ορίζουσα και τον αντίστροφο ενός πίνακα και να χρησιμοποιεί πίνακες για την επίλυση ενός δοθέντος γραμμικού συστήματος,

1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

- είναι σε θέση να παρουσιάσει βασικές έννοιες της γραμμικής άλγεβρας για ένα σύνολο δεδομένων.

■ Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(Υ) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Πραγματικοί αριθμοί - Μιγαδικοί Αριθμοί
- Σύνολα - Συναρτήσεις μιας μεταβλητής
- Ακολουθίες - Σειρές - Όριο - Συνέχεια - Παράγωγος συνάρτησης
- Μελέτη συναρτήσεων μιας μεταβλητής
- Βασικά Θεωρήματα του Διαφορικού Λογισμού – Στοιχεία Αναλυτικής Γεωμετρίας
- Πράξεις με διανύσματα, ιδιότητες - Πράξεις με πίνακες, ιδιότητες – Αντίστροφος πίνακας
- Ορίζουσες και ιδιότητες οριζουσών - Πίνακες και Συστήματα Γραμμικών Εξισώσεων
- Γραμμική ανεξαρτησία διανυσμάτων - Ιδιοτιμές - Ιδιοδιανύσματα.

(δ) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

■ Τρόπος Παράδοσης

Θεωρητική διδασκαλία στην τάξη με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Ανάθεση ασκήσεων ή/και πραγματοποίηση ασκήσεων κατά τη διάρκεια του μαθήματος.

■ Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών

- Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων
- Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη
- Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail
- Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eClass

■ Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις	52

Αυτοτελής μελέτη	98
Σύνολο μαθήματος	150

■ Αξιολόγηση Φοιτητών

Η γλώσσα αξιολόγησης είναι η ελληνική, με την εξαίρεση των εισερχόμενων φοιτητών Erasmus οι οποίοι αξιολογούνται στην αγγλική. Το μάθημα αξιολογείται με γραπτή τελική εξέταση και πιθανή διαδικασία διαρκούς αξιολόγησης κατά την κρίση του διδάσκοντα με την επίδοση εργασίας.

(Ε) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

■ Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Finney R.L., Weir M.D., Giordano F.R., **Απειροστικός Λογισμός**, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης, 2012 (κωδικός στον Εύδοξο: **22689021**)
2. Ρασσιάς Θ., **Μαθηματικά Ι**, β' έκδοση, εκδόσεις Τσότρας, 2017 (κωδικός στον Εύδοξο: **68375438**)
3. George B. Thomas, Jr., Joel Hass, Christopher Heil, Maurice D. Weir, **Απειροστικός Λογισμός**, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2018 (κωδικός στον Εύδοξο: **77107082**)
4. Μ. Φιλιππάκης, **Εφαρμοσμένη Ανάλυση και Στοιχεία Γραμμικής Άλγεβρας**, εκδόσεις Τσότρας, 2017 (κωδικός στον Εύδοξο: **68403105**)
5. Χαλιδιάς Νικόλαος, **Απειροστικός Λογισμός, Γραμμική Άλγεβρα και Εφαρμογές**, Broken Hill Publishers Ltd, 2018 (κωδικός στον Εύδοξο: **77114180**)
6. Lothar Papula, **Μαθηματικά για επιστήμονες και Μηχανικούς - Τόμος 1**, 14η έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος ΕΠΕ, 2020 (κωδικός στον Εύδοξο: **94644183**)
7. Briggs William, Cochran Lyle, Gillett Bernard, **Απειροστικός λογισμός**, εκδόσεις Κριτική, 2018 (κωδικός στον Εύδοξο: **77109719**)