

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Και Μηχανικών Υπολογιστών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό (Πρώτος Κύκλος Σπουδών)		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	0811.1.002.0	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γραμμική Άλγεβρα		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	3	4	
Ασκήσεις	1	1	
ΣΥΝΟΛΟ	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου / Θεμελίωσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/ECE107/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Κύριος στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές έννοιες και στις βασικές τεχνικές της Γραμμικής Άλγεβρας.
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Να κατανοήσει τους ορισμούς και τα βασικά θεωρήματα της Άλγεβρας. ▪ Να εφαρμόσει τις δεξιότητες που έχει αποκτήσει για την επίλυση σύνθετων προβλημάτων που απαιτούν πράξεις με πίνακες ή αφορούν την επίλυση γραμμικών συστημάτων. ▪ Να μπορεί να επιλύσει πρακτικά προβλήματα αλλά και να χρησιμοποιήσει αποτελεσματικά τις γνώσεις που απέκτησε σε ένα ευρύ φάσμα μαθημάτων του προγράμματος σπουδών. ▪ Να μπορεί να χρησιμοποιήσει βασικά υπολογιστικά εργαλεία όπως matlab/rython και να μπορεί να εφαρμόσει ότι διδάχτηκε στο μάθημα.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία • Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον • Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Περίγραμμα ύλης Θεωρίας
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Αναλυτική Γεωμετρία: Διανύσματα και διανυσματικοί χώροι, πράξεις διανυσμάτων, εξισώσεις ευθειών και επιπέδων. ▪ Διανυσματικοί χώροι, διανυσματικοί υποχώροι, γραμμική ανεξαρτησία, βάση, διάσταση. Ορθογωνιότητα. ▪ Εσωτερικό, εξωτερικό, μικτό γινόμενο.

- Γραμμικές απεικονίσεις: Πυρήνας της ΓΑ, οι πίνακες σαν απεικόνιση μεταξύ δυο γραμμικών χώρων, ο πολλαπλασιασμός πινάκων ως σύνθεση δυο γραμμικών απεικονίσεων.
- Πίνακες και ορίζουσες: Βασικές ιδιότητες, πράξεις και ιδιότητες πινάκων, αντίστροφος και ανάστροφος πίνακας και ιδιότητας, ελαττωμένη κλιμακωτή μορφή και εύρεση αντιστρόφου με τον αλγόριθμο Gauss.
- Γραμμικά Συστήματα: Συστήματα γραμμικών εξισώσεων, Απαλοιφή Gauss, και Gauss Jordan. Ελάχιστα τετράγωνα.
- Πίνακες και γραμμικοί τελεστές.
- Πραγματικοί πίνακες. Ιδιοτιμες ιδιοδιανυσματα και εφαρμογές.
- Παραγοντοποιησεις LU
- Παραδείγματα επίλυσης προβλημάτων με Matlab/python.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία Χρήση Τ.Π.Ε. στην εργαστηριακή εκπαίδευση Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	70
	Ασκήσεις	20
	Αυτοτελής Μελέτη	60
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδοι αξιολόγησης: 1. Γραπτή τελική εξέταση (90%) <ul style="list-style-type: none"> • με επίλυση προβλημάτων • ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης 2. Ατομικές ασκήσεις (10%) Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου και βρίσκονται αναρτημένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος στο eClass.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Καραγιαννακης Δημητριος, Αριθμητική Γραμμική Άλγβρα, Συνοπτική Θεωρία, Παραδείγματα, Εφαρμογές Και Ασκήσεις, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77111838
2. Θεοχάρη-Αποστολίδη Θεοδώρα, Χαραλάμπους Χαρά, Βαβατσούλας Χαρίλαος, Γραμμική Άλγεβρα, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 68369710