

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	21202	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΛΓΕΒΡΑ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	4	5	
Ασκήσεις	2	2	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	6	7	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού Υποβάθρου (Υποχρεωτικό μάθημα)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην αγγλική γλώσσα, για φοιτητές Erasmus)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://math.uth.gr/?page_id=436		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Στο μάθημα γίνεται μία εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα. Ορίζονται αλγεβρικές έννοιες με επαγωγικό τρόπο χρησιμοποιώντας γεωμετρικά παραδείγματα στο επίπεδο και στον χώρο. Συνεπώς, η φοιτήτρια/ο φοιτητής πρώτα αντιλαμβάνεται διαισθητικά ένα ορισμό και κατόπιν δίδεται ο αφηρημένος αλγεβρικός ορισμός.</p> <p>Με την επιτυχή παρακολούθηση και ολοκλήρωση του μαθήματος η φοιτήτρια/ο φοιτητής θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να χρησιμοποιεί τον λογισμό Πινάκων (πρόσθεση, γινόμενο, πινάκων εύρεση αντίστροφου). • Να γνωρίζει την έννοια του διανυσματικού χώρου και υπόχωρου. Να βρίσκει βάσεις και τη διάσταση διανυσματικών χώρων. • Να είναι σε θέση να αποδεικνύει τις βασικές ιδιότητες των γραμμικών απεικονίσεων.

- Να μπορεί να βρίσκει τον πυρήνα και την εικόνα μιας γραμμικής απεικόνισης.
- Να βρίσκει τον πίνακα γραμμικής απεικόνισης ως προς δύο βάσεις, την τάξη του πίνακα, καθώς και να γνωρίζει πότε δύο πίνακες είναι όμοιοι.
- Να χειρίζεται με άνεση την ομοιότητα πινάκων και την αλλαγή βάσεις σε γραμμικές απεικονίσεις.
- Να επιλύει γραμμικά συστήματα με την μέθοδο Gauss. Να γνωρίζει την έννοια της ορίζουσας να υπολογίζει ορίζουσες και να επιλύει συστήματα με την μέθοδο Cramer.
- Να γνωρίζει βασικά θεωρήματα της θεωρίας πολυωνύμων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

Με την επιτυχή παρακολούθηση και ολοκλήρωσή του, το μάθημα αποσκοπεί στο να έχει αποκτήσει η φοιτήτρια/ο φοιτητής τις παρακάτω ικανότητες:

- Αυτόνομη εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναλυτική και συνθετική σκέψη
- Κριτική σκέψη
- Επίλυση προβλημάτων

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ισοδυναμίες.
- Άλγεβρα πινάκων και ιδιότητες πράξεων. Αντιστρέψιμοι πίνακες. Υπολογισμός αντίστροφων και ιδιότητες αντιστρέψιμων πινάκων.
- Διανυσματικοί χώροι και υπόχωροι. Μελέτη σημαντικότερων διανυσματικών υποχώρων (άθροισμα, τομή, ορθογώνιο συμπλήρωμα). Γραμμικοί συνδυασμοί. Γραμμική εξάρτηση – ανεξαρτησία διανυσμάτων. Βάση και διάσταση διανυσματικού χώρου – Θεώρημα διαστάσεων υποχώρων.
- Γραμμικές απεικονίσεις. Πυρήνας, Εικόνα γραμμικής απεικόνισης. Θεώρημα διαστάσεων. Πίνακας γραμμικής απεικόνισης. Αλλαγή βάσης και όμοιοι πίνακες.
- Ορίζουσες και ιδιότητές τους.
- Γραμμικά Συστήματα.
- Πολυώνυμα.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο, στο αμφιθέατρο.</p>
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Υποστήριξη εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές (e-mail, ανακοινώσεις μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class) Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της</p>

		ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class															
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας, Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις- Φροντιστήριο</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη θεωρίας</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη, προετοιμασία και συγγραφή εργασιών</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη για τελική εξέταση</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>175</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	52	Ασκήσεις- Φροντιστήριο	26	Μελέτη θεωρίας	42	Μελέτη, προετοιμασία και συγγραφή εργασιών	25	Μελέτη για τελική εξέταση	30	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	175	
	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου															
Διαλέξεις	52																
Ασκήσεις- Φροντιστήριο	26																
Μελέτη θεωρίας	42																
Μελέτη, προετοιμασία και συγγραφή εργασιών	25																
Μελέτη για τελική εξέταση	30																
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	175																
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>		<p>1. Γραπτή τελική εξέταση (100% του τελικού βαθμού) στην ελληνική γλώσσα με τη μορφή:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ερωτήσεων ανάπτυξης. ▪ Ερωτήσεων ανοικτού τύπου/Σύντομης απάντησης/ πολλαπλής επιλογής με πλήρη τεκμηρίωση των απαντήσεων. <p>2. Ατομικές εργασίες, η βαθμολογία των οποίων συνυπολογίζεται στον τελικό βαθμό.</p> <p>3. Προφορικές εξετάσεις (όταν προβλέπεται).</p> <p>4. Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας e-class.</p>															

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>1. Δονάτος Γ. Σ., Αδάμ Μ. Χ., Γραμμική Άλγεβρα – Θεωρία και Εφαρμογές, Εκδ. Gutenberg, 2008. Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 31174</p> <p>2. Ψαρράκος Π., Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα, Εκδ. Αθ. Τσότρας, 2021. Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 102072558</p> <p>3. Βάρσος Δ., Δεριζιώτης Δ., Εμμανουήλ Γ., Μαλιάκας Μ., Μελάς Α., Ταλέλλη Ο., Μια Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα, Εκδ. Σοφία, 2012. Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 22768417</p> <p>4. Χατζάρας Ι., Γραμμένος Θ., Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα, Εκδ. Τζιόλα, 2011. Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 18548920</p> <p>5. Παντελίδης Γ. Κραββαρίτης Δ. Νασόπουλος Β. Τσεκρέκος Π., Γραμμική Άλγεβρα, Εκδ. Τσότρας, 2η έκδ., 2015. Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 59364446</p> <p>6. Θεοχάρη-Αποστολίδη Θ., Χαραλάμπους Χ., Βαβατσούλας Χ., Γραμμική Άλγεβρα, Εκδ. Τζιόλα, 2017. Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 68369710</p> <p>7. Μποζαπαλίδης Σ., Εισαγωγή στη Γραμμική Άλγεβρα, Εκδ. Αϊβάζη, 2010. Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 3331</p> <p>8. Strang G., Γραμμική Άλγεβρα και Εφαρμογές, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2009. Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 204</p> <p>Πρόσθετο Διδακτικό Υλικό</p> <p>9. Χαραλάμπους Χ, Μια εισαγωγή στη γραμμική άλγεβρα, Εκδότης Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα - Αποθετήριο Κάλλιπος, 2016.</p>
--