

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	41202	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΛΓΕΒΡΑ		
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	1	1	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	5	6	
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=548		

(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 αυτό γίνεται η αυστηρή ανάπτυξη θεμελιωδών αφηρημένων εννοιών της μοντέρνας άλγεβρας (ομάδες, δακτύλιοι, σώματα), δίνοντας έμφαση σε γνώσεις που είναι χρήσιμες για τις εφαρμογές (κυρίως στη θεωρία των αριθμών).</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 εφαρμόζει τον αλγόριθμο του Ευκλείδη για να υπολογίσει το μέγιστο κοινό διαιρέτη ακεραίων, να εκτελεί πράξεις με ακεραίους modulo m και να υπολογίζει αντίστροφες κλάσεις ακεραίων modulo m. • Να υπολογίζει τις τιμές της συνάρτησης του Euler και να εφαρμόζει το Θεώρημα του Euler σε προβλήματα διαιρετότητας ακεραίων. • Να εκτελεί Ευκλείδεια διαίρεση πολυωνύμων, να εφαρμόζει τον αλγόριθμο του Ευκλείδη για να υπολογίσει το μέγιστο κοινό διαιρέτη πολυωνύμων και να αναλύει πολυώνυμα μικρού βαθμού σε γινόμενο ανάγωγων πολυωνύμων.

- Να κατανοεί τις έννοιες «ομάδα», «δακτύλιος», «σώμα» ως αφηρημένες αλγεβρικές δομές, καθώς και τις υποδομές τους και την έννοια του ομομορφισμού μεταξύ τέτοιων δομών, να κατανοεί βασικά παραδείγματα και να συγκρίνει τέτοιες δομές με τη σχέση του ισομορφισμού.
- Να κατανοεί και να επινοεί μαθηματικές αποδείξεις απλών προτάσεων που αφορούν τις παραπάνω αφηρημένες αλγεβρικές έννοιες.
- Να περιγράφει και να απαριθμεί τα στοιχεία ενός πηλίκου πολυωνυμικού δακτυλίου και να χαρακτηρίζει εκείνα που είναι αντιστρέψιμα.
- Να συνθέτει μεταθέσεις και να υπολογίζει την κυκλική παράσταση, το πρόσημο και την τάξη τους.
- Να περιγράφει τις υποομάδες μιας κυκλικής ομάδας.

Γενικές Ικανότητες	
<i>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:</i>	
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>
<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>.....</i>
<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Άλλες...</i>
	<i>.....</i>

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

- Στοιχεία από τη Στοιχειώδη Θεωρία Αριθμών: Διαιρετότητα ακεραίων και ισοτιμίες modulo m , Θεώρημα Fermat.
- Στοιχεία από τη Θεωρία Δακτυλίων: Δακτύλιοι. Σώματα. Δακτύλιοι Πολυωνύμων. Ομομορφισμοί. Ιδεώδη και Πηλίκια. Εφαρμογές.
- Στοιχεία από τη Θεωρία Ομάδων: Συμμετρικές και μεταθέσεις. Ομομορφισμοί. Κανονικές υποομάδες, πηλίκια.
- Πρώτο θεώρημα ισομορφισμών στους Διανυσματικούς χώρους, στους Δακτυλίους, στις Ομάδες.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο, στο αμφιθέατρο.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	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 ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class

<p align="center">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>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Ασκήσεις- Φροντιστήριο	13
	Μελέτη θεωρίας	35
	Μελέτη, προετοιμασία και συγγραφή εργασιών	20
	Μελέτη για τελική εξέταση	30
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
<p align="center">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 ανοιχτού 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. Βάρσος Δ., Δεριζιώτης Δ., Εμμανουήλ Γ., Μαλιάκας Μ., Ταλέλλη Ο., Μια Εισαγωγή στην Άλγεβρα, Εκδ. Σοφία, 3η έκδ., 2012. Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 22768509</p> <p>2. Fraleigh J., Εισαγωγή στην Άλγεβρα, Πανεπ. Εκδ. Κρήτης, 2010. Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 240</p> <p>3. Πουλάκης Δ., Άλγεβρα, Εκδ. Ζήτη, 2013. Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 33134084</p> <p>4. Ψωμόπουλος Ε., Εισαγωγή στην Άλγεβρα, Εκδ. Ζήτη, 2η έκδ., 2010. Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 11421</p> <p>5. Ανδρεαδάκης Σ., Εισαγωγή στην Άλγεβρα, Εκδ. Συμμετρία, 1993. Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 45239</p> <p>6. Κάλφα Κ., Εισαγωγή στην Άλγεβρα, Εκδ. Ζήτη, 2003. Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 11258</p> <p>Πρόσθετο διδακτικό υλικό</p> <p>7. Α. Μπεληγιάννης, Μια Εισαγωγή στη Βασική Άλγεβρα, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα - Αποθετήριο Κάλλιπος, 2016. Κωδικός βιβλίου στον Εύδοξο: 320362</p>
--