

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: ΑΛΓΕΒΡΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ Ι

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΥ422	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΛΓΕΒΡΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ 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	
	5	7,5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://users.uoi.gr/abeligia/AlgebraicStructuresI/ASI2014/ASI2014.html		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- 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

Το μάθημα αποσκοπεί στη μελέτη αλγεβρικών ιδιοτήτων συνόλων τα οποία είναι εφοδιασμένα με μια ή περισσότερες (εσωτερικές) πράξεις. Συνήθως τέτοιου είδους Μαθηματικά αντικείμενα τα ονομάζουμε αλγεβρικές δομές. Θα ασχοληθούμε κυρίως με δύο είδη αλγεβρικών δομών:

- 1 **Τις ομάδες.** Το πρότυπο παράδειγμα ομάδας είναι η ομάδα μεταθέσεων ενός, συνήθως πεπερασμένου, συνόλου. Πρόκειται για το σύνολο των ένα προς ένα και επί απεικονίσεων από ένα σύνολο στον εαυτό του εφοδιασμένο με την πράξη τής σύνθεσης των απεικονίσεων.
- 2 **Τους δακτυλίους.** Το πρότυπο παράδειγμα δακτυλίου είναι το σύνολο των ακεραίων αριθμών εφοδιασμένο με τις πράξεις τής πρόσθεσης και του πολλαπλασιασμού ακεραίων αριθμών.

Θα διατυπώσουμε διάφορα θεωρήματα που αφορούν την δομή και τις βασικές ιδιότητες ομάδων και δακτυλίων με έμφαση στην έννοια τού ισομορφισμού ομάδων ή δακτυλίων. Από τη σκοπιά τις Άλγεβρας δύο αλγεβρικές δομές που είναι ισόμορφες έχουν ακριβώς τις ίδιες αλγεβρικές ιδιότητες. Επομένως ως άμεση συνέπεια έχουμε ότι τα συμπεράσματα τα οποία ισχύουν για μια αλγεβρική δομή ισχύουν και για οποιαδήποτε ισόμορφή της. Στο τέλος τού μαθήματος περιμένουμε από τον φοιτητή να έχει κατανοήσει τους ορισμούς και τα βασικά θεωρήματα, να έχει κατανοήσει πως αυτά εφαρμόζονται σε διακεκριμένα παραδείγματα, να είναι σε θέση να τα εφαρμόζει για την εξαγωγή νέων στοιχειωδών συμπερασμάτων, και τέλος να μπορεί να εκτελεί ορισμένους (όχι τόσο προφανείς) υπολογισμούς.

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

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

<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης Άλλες</i>
---	---

Το μάθημα αποσκοπεί στο να μπορεί ο πτυχιούχος να αποκτήσει την ικανότητα στην ανάλυση και σύνθεση βασικών γνώσεων της Σύγχρονης Άλγεβρας. Ερχόμενος ο πτυχιούχος για πρώτη φορά σε επαφή με αφηρημένες έννοιες της Άλγεβρας οι οποίες έχουν σημαντικές εφαρμογές, προάγεται η δημιουργική και επαγωγική σκέψη του πτυχιούχου, και η ικανότητά του να εφαρμόζει αφηρημένες γνώσεις σε διάφορα πεδία.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Επενθυμίσεις: Σύνολα, Απεικονίσεις, Σχέσεις Ισοδυναμίας, Διαμερίσεις, Πράξεις. 2. Ομάδες - Ομάδες Μεταθέσεων. 3. Κυκλικές Ομάδες - Γεννήτορες. 4. Πλευρικές Κλάσεις - Θεώρημα Lagrange. 5. Ομομορφισμοί Ομάδων - Ομάδες Πηλικά. 6. Δακτύλιοι και Σώματα - Ακέραιες Περιοχές. 7. Θεωρήματα Fermat και Euler. 8. Δακτύλιοι Πολυωνύμων - Ομομορφισμοί Δακτυλίων. 9. Δακτύλιοι Πηλικά - Πρώτα και Μεγιστοτικά Ιδεώδη. |
|--|

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>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 εργασιών / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	65 ώρες
	Μελέτη της θεωρία και επίλυση ασκήσεων	32.5 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	97,5 ώρες

<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>	
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ 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>Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου στα Ελληνικά με ερωτήσεις και θέματα ανάπτυξης και επίλυση προβλημάτων.</p>

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- **J. Fraleigh:** "Εισαγωγή στην Άλγεβρα", Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, (2005).
- **Δ. Βάρσος, Δ. Δεριζιώτης, Μ. Μαλιάκας, Ο. Ταλλέλη, Ι. Εμμανουήλ:** "Μια Εισαγωγή στην Άλγεβρα", Εκδόσεις Σοφία, (2007).
- **Κ. Κάλφα:** "Εισαγωγή στην Άλγεβρα", Εκδόσεις Ζήτη, (2003).