

**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: ΑΛΓΕΒΡΑ II**

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΑΛ2	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΑΛΓΕΒΡΑ II		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
		3	7,5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://users.uoi.gr/abeligia/AlgebraII/AlgebraII2015.html">http://users.uoi.gr/abeligia/AlgebraII/AlgebraII2015.html</a>		

**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

Ο βασικός σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή στα κυριότερα εργαλεία και τις μεθόδους της Ομολογικής Άλγεβρας. Επιπρόσθετα δίνονται εφαρμογές σε διάφορες περιοχές των Μαθηματικών.

Στο τέλος τού μαθήματος περιμένουμε από τον φοιτητή να έχει κατανοήσει τους ορισμούς και τα βασικά θεωρήματα τα οποία αναλύονται στο μάθημα, να έχει κατανοήσει πως αυτά εφαρμόζονται σε διακεκριμένα παραδείγματα, να είναι σε θέση να τα εφαρμόζει για την εξαγωγή νέων στοιχειωδών συμπερασμάτων σε διάφορα πεδία, 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  
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*

Το μάθημα αποσκοπεί στο να μπορεί ο πτυχιούχος να αποκτήσει την ικανότητα στην ανάλυση και σύνθεση βασικών γνώσεων της Θεωρίας Δακτυλίων, η οποία αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της σύγχρονης Άλγεβρας. Ερχόμενος ο πτυχιούχος για πρώτη φορά σε επαφή με έννοιες της Θεωρίας Δακτυλίων, προάγεται η δημιουργική, αναλυτική και επαγωγική σκέψη του, και η ικανότητά του να εφαρμόζει αφηρημένες γνώσεις σε διάφορα πεδία.

#### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- Υπενθυμίσεις από τη βασική Θεωρία Δακτυλίων.
- Εισαγωγή στη Θεωρία προτύπων.
- Θεμελιώδεις κατασκευές προτύπων.
- Εισαγωγή στη βασική Θεωρία Κατηγοριών.
- Προβολικά, ενέσιμα και επίπεδα πρότυπα.
- Σύμπλοκα και Ομολογία.
- Προβολικές και ενέσιμες αναλύσεις.
- Παραγόμενοι Συναρτητές.
- Ext και Tor.
- Ομολογικές Διαστάσεις.
- Εφαρμογές.

#### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο.
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση,</i>	

στην Επικοινωνία με τους φοιτητές																								
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>          Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασιών / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.          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 data-bbox="679 280 1011 338">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1015 280 1345 338">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="679 342 1011 376">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1015 342 1345 376">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 380 1011 414"></td> <td data-bbox="1015 380 1345 414"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 418 1011 452"></td> <td data-bbox="1015 418 1345 452"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 456 1011 490"></td> <td data-bbox="1015 456 1345 490"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 495 1011 528"></td> <td data-bbox="1015 495 1345 528"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 533 1011 566"></td> <td data-bbox="1015 533 1345 566"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 571 1011 629">Μελέτη της θεωρίας και επίλυση ασκήσεων</td> <td data-bbox="1015 571 1345 629">18</td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 633 1011 667"></td> <td data-bbox="1015 633 1345 667"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 672 1011 705"></td> <td data-bbox="1015 672 1345 705"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 710 1011 745">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1015 710 1345 745"><b>57</b></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39											Μελέτη της θεωρίας και επίλυση ασκήσεων	18					Σύνολο Μαθήματος	<b>57</b>	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις	39																							
Μελέτη της θεωρίας και επίλυση ασκήσεων	18																							
Σύνολο Μαθήματος	<b>57</b>																							
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>          Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης          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          Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Εβδομαδιαίες εργασίες, παρουσιάσεις, γραπτή εξέταση στο τέλος των μαθημάτων στα Ελληνικά με ερωτήσεις και θέματα ανάπτυξης και επίλυσης προβλημάτων.</p>																							

#### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :  
 -Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- P. Hilton and U. Stammbach: "A Course in Homological Algebra", Springer-Verlag, (1971).
- J. Rotman: "An Introduction to Homological Algebra", Springer, Second Edition, (2009).
- M. Scott Osborne: "Basic Homological Algebra", Springer, (2000).
- Ch. Weibel: "An Introduction to Homological Algebra", Cambridge University Press,

(1994).

- S.I. Gelfand and Yu. Manin: "Methods of Homological Algebra", Springer, Second Edition, (2003).
- P. Bland: "*Rings and their Modules*", De Gruyter, (2011).