

■ ΜΕ86 – Αλγεβρική Γεωμετρία

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΜΕ86	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Η
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΑΛΓΕΒΡΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	4	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ</b>	Άλγεβρα Ι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ</b>	Ελληνική/Αγγλική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uowm.gr/">http://eclass.uowm.gr/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής:

- Θα έχει κατανοήσει τα προβλήματα με τα οποία ασχολείται η Αλγεβρική Γεωμετρία και τους βασικούς της στόχους,
- Θα έχει μελετήσει και κατανοήσει θεμελιώδη θεωρήματα της Αλγεβρικής Γεωμετρίας, όπως τα Θεωρήματα Nullstellensatz (Weak και Hilbert's), το Θεώρημα Bezout, το Θεώρημα Riemann-Roch.
- Θα έχει κατανοήσει την έννοια της αφινικής ποικιλότητας, του προβολικού και του εφαπτομένου χώρου.

### Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Αυτόνομη εργασία.
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Αφινικά ποικιλότητες, η Zariski τοπολογία, ιδεώδη αφινικών ποικιλοτήτων. Ριζικά ιδεωδών, Weak Nullstellensatz Theorem, Hilbert's Nullstellensatz, Μηδενοδιάστατα ιδεώδη.
- Ο προβολικός χώρος, σχέσεις μεταξύ αφινικών και προβολικών χώρων, προβολικά αλγεβρικά σύνολα, ιδεώδη προβολικών αλγεβρικών συνόλων.
- Αφινικές, αλγεβρικές και προβολικές ποικιλότητες, η έννοια της διάστασης σε αφινικές ποικιλότητες.
- Εφαπτομενικός χώρος και ομαλά σημεία. Το Θεώρημα τού Bezout και εφαρμογές αυτού. Καμπύλες, βαθμός και γένος προβολικών καμπυλών. Το Θεώρημα Riemann-Roch και εφαρμογές αυτού.

### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Στην τάξη.
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω email.

<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	52 ώρες
	Αυτοτελής Μελέτη	98 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150 ώρες
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Προαιρετικές εργασίες καθ' όλη τη διάρκεια του εξαμήνου, με παρουσιάσεις (μόνους στη τελική βαθμολογία). Γραπτή τελική εξέταση 100%.	

#### **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Πουλάκης Δ., *Αλγεβρική Γεωμετρία*, Εκδόσεις Ζήτη, 2018.
2. D. Dummit, R. Foote, *Μεταθετική Άλγεβρα*, 3η έκδοση, Wiley publications, 2004. (αγγλικά)
3. Perrin D., *Algebraic Geometry, An introduction*, Springer, 2008.
4. Shafarevich, Igor R., *Basic algebraic geometry 1, Varieties in Projective Space*, Springer, 2013.