

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	MAT_RM435	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	7 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> 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	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Φροντιστήριο	4	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Ελεύθερης Επιλογής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Συνιστώμενη προαπαιτούμενη γνώση: ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ, ΕΥΚΛΕΙΔΕΙΑ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ Η ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ, ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ Ι, ΓΕΝΙΚΗ ΤΟΠΟΛΟΓΙΑ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.math.upatras.gr/courses/MATHDEP213/">https://eclass.math.upatras.gr/courses/MATHDEP213/</a>		

### 2. 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 Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος αυτού ο φοιτητής θα γνωρίζει:

- Πως εισάγεται μια νέα γεωμετρία και ποιοι είναι οι βασικοί στόχοι της μελέτης μιας γεωμετρίας.
- Πως ορίζονται Ευκλείδειοι μετασχηματισμοί στο  $\mathbb{R}^n$ .
- Βασικές στοιχεία της Αφινικής Γεωμετρίας.
- Βασικές στοιχεία της Προβολικής Γεωμετρίας.
- Βασικές στοιχεία της Σφαιρικής Γεωμετρίας.
- Βασικές στοιχεία της Γεωμετρίας της Αντιστροφής.
- Τα βασικά μοντέλα της υπερβολικής Γεωμετρίας.
- Τον τρόπο ταξινόμησης των Γεωμετριών.

### 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

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αξιωματική θεμελίωση μιας γεωμετρίας και ο ορισμός της γεωμετρίας κατά Klein. Υπογεωμετρίες μιας γεωμετρίας. Αναλλοίωτες μιας γεωμετρίας. Ισομορφικές γεωμετρίες. Αφινική Γεωμετρία του  $\mathbb{R}^n$ . Ευκλείδεια Γεωμετρία του  $\mathbb{R}^n$ . Σφαιρική Γεωμετρία. Μετασχηματισμοί Mobius και η Γεωμετρία της Αντιστροφής. Προβολική Γεωμετρία. Μοντέλα υπερβολικής γεωμετρίας. Ιεράρχηση Γεωμετριών. Σύνδεση των Ευκλείδειων και μη Ευκλείδειων γεωμετριών μέσω της Προβολικής Γεωμετρίας.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>													
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eClass του Τμήματος Μαθηματικών.</p>													
<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 εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="574 422 1105 453"><b>Δραστηριότητα</b></th> <th data-bbox="1105 422 1446 453"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="574 453 1105 485">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1105 453 1446 485">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 485 1105 516">Επίλυση προτεινόμενων ασκήσεων</td> <td data-bbox="1105 485 1446 516">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 516 1105 548">Μελέτη (μη καθοδηγούμενη)</td> <td data-bbox="1105 516 1446 548">65</td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 548 1105 579">Τελική εξέταση</td> <td data-bbox="1105 548 1446 579">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 579 1105 747"><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td data-bbox="1105 579 1446 747"><b>150</b></td> </tr> </tbody> </table>		<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	52	Επίλυση προτεινόμενων ασκήσεων	30	Μελέτη (μη καθοδηγούμενη)	65	Τελική εξέταση	3	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>150</b>
	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>												
	Διαλέξεις	52												
	Επίλυση προτεινόμενων ασκήσεων	30												
	Μελέτη (μη καθοδηγούμενη)	65												
	Τελική εξέταση	3												
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>150</b>													
Διαλέξεις	52													
Επίλυση προτεινόμενων ασκήσεων	30													
Μελέτη (μη καθοδηγούμενη)	65													
Τελική εξέταση	3													
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>150</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><b>Γλώσσα Αξιολόγησης:</b> Ελληνική <b>Γλώσσα Αξιολόγησης για Φοιτητές Erasmus:</b> Αγγλική  <b>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</b> Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει ✓ Θεωρία ✓ Επίλυση Ασκήσεων  Μικρότερος προβιβάσιμος βαθμός: 5 Μέγιστος προβιβάσιμος βαθμός: 10</p>													

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Jeremy Gray. *Worlds Out of Nothing*. (e-book). Springer, 2007.
- Ramírez Galarza Ana Irene and Seade José. *Introduction to Classical Geometries*. (e-book). Springer, 2007.
- Ζαφειρίδου Σοφία. *Γεωμετρίες*. Σημειώσεις μαθήματος, 2017.