

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ «ΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΘΕΩΡΙΑ ΣΥΝΟΛΩΝ»

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Θετικών Επιστημών		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	86Υ12	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Γ
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Λογική και Θεωρία Συνόλων		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	3	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Υποχρεωτικό		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι (στην Αγγλική γλώσσα)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<a href="http://eclass.uoa.gr/courses/PHS227/">http://eclass.uoa.gr/courses/PHS227/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα
<p>Το μάθημα αποτελεί μάθημα υποβάθρου του γνωστικού αντικειμένου και η γνώση του είναι απαραίτητη για τη μελέτη της Ιστορίας των Μαθηματικών και, γενικότερα, της Ιστορίας των Επιστημών .</p> <p>Το μάθημα αποτελείται από δύο ανεξάρτητα μέρη. Στο πρώτο μέρος, αφού οριστούν οι βασικές έννοιες και πράξεις που αφορούν σύνολα, γίνεται αναφορά στα διάφορα είδη σχέσεων και συναρτήσεων και στις διασυνδέσεις τους και, τέλος, ορίζεται η έννοια του πληθικού αριθμού συνόλου, δίνονται παραδείγματα πληθικών αριθμών και γίνεται σύντομη αναφορά στην αριθμητική πληθικών αριθμών. Το δεύτερο μέρος αφορά βασικές έννοιες και μεθόδους της προτασιακής λογικής. Ειδικότερα, αφού παρουσιαστούν παραδείγματα τυποποίησης προτάσεων και επιχειρημάτων (στην ελληνική γλώσσα), περιγράφεται αναλυτικά η μέθοδος των αληθοπινάκων, καθώς και η μέθοδος κατασκευής αποδείξεων σε συστήματα φυσικής παραγωγής, και, τέλος, δίνονται παραδείγματα εφαρμογής των μεθόδων αυτών, για τον έλεγχο εγκυρότητας επιχειρημάτων.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος κάθε φοιτητής/τρια:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαθέτει αρκετές γνώσεις για την ιστορία και τις βασικές μεθόδους της Προτασιακής Λογικής και της Θεωρίας Συνόλων, αλλά και των Γενικών Μαθηματικών.</li> <li>• Είναι σε θέση να εφαρμόζει τις μεθόδους κατασκευής αληθοπινάκων και αποδείξεων, ώστε να μπορεί να ελέγχει την εγκυρότητα επιχειρημάτων, ειδικότερα φιλοσοφικών επιχειρημάτων.</li> <li>• Έχει κατανοήσει στοιχεία της εξέλιξης και τα βασικά προβλήματα των Θεμελίων των Μαθηματικών, καθώς και τον τρόπο εφαρμογής της Λογικής και της Θεωρίας Συνόλων για την αντιμετώπιση προβλημάτων στις Επιστήμες, αλλά και στη Φιλοσοφία.</li> </ul> <p>Σε επίπεδο ικανοτήτων, ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναλάβει την ευθύνη σχεδιασμού και ανάπτυξης εκπαιδευτικών προγραμμάτων στα Θεμέλια των Μαθηματικών και τις εφαρμογές τους.</li> <li>• Εφαρμόσει έννοιες και μεθόδους της Λογικής και της Θεωρίας Συνόλων για την επίλυση προβλημάτων τεχνικού, αλλά και φιλοσοφικού χαρακτήρα.</li> </ul>

- Πραγματοποιήσει αρχειακή έρευνα σε κείμενα που σχετίζονται, με την ευρεία έννοια, με τα Θεμέλια των Μαθηματικών και να αξιολογήσει υλικό ως προς την πρωτοτυπία και τη σπουδαιότητα των εννοιών και των μεθόδων που περιέχονται σε αυτό.

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Βασικές έννοιες της Θεωρίας Συνόλων
2. Άλγεβρα των συνόλων
3. Σχέσεις και συναρτήσεις
4. Πληθικοί αριθμοί
5. Αριθμητική πληθικών αριθμών
6. Βασικές έννοιες της Λογικής
7. Παραδείγματα τυποποίησης προτάσεων
8. Αληθοπίνακες προτασιακών τύπων
9. Έλεγχος εγκυρότητας με αληθοπίνακες
10. Φυσική παραγωγή
11. Είδη αποδείξεων (άμεση, έμμεση, υποθετική)
12. Έλεγχος εγκυρότητας με τυπικές αποδείξεις
13. Παραδείγματα.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ & ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Στην τάξη	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ &amp; ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής τάξης	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος εργασίας εξαμήνου</b>
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. 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	Διαλέξεις	39
	Ασκήσεις για το σπίτι	30
	Αυτοτελής μελέτη	81
	Σύνολο μαθήματος	150
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Γραπτή τελική εξέταση (80%) Ασκήσεις για το σπίτι (20%)	

### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Δ. Πορτίδη, Σ. Ψύλλου και Δ. Αναπολιτάνου: Λογική, Ι. Δουβίτσας & Σία ΕΕ, 2007.
2. R. Rucker: Το άπειρο και ο νους, Ηράκλειο, ΠΕΚ, 2010.
3. Πλέον των ανωτέρω διανέμονται *Σημειώσεις*, οι οποίες είναι αναρτημένες στην Ηλεκτρονική Τάξη (Εγγραφα).