

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	MAT_DI434	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ		
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	
Διαλέξεις και Φροντιστήριο	4	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Ελεύθερης Επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη προαπαιτούμενη γνώση: ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ, ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ ΚΑΙ ΘΕΩΡΙΑ ΣΥΝΟΛΩΝ, ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ, ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ I και II, ΘΕΩΡΙΑ ΑΡΙΘΜΩΝ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

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

Το μάθημα αυτό σκοπεύει να ενισχύσει την ικανότητα των φοιτητών να λύνουν προβλήματα, να "κάνουν" μαθηματικά παρά να μελετούν μόνον την θεωρία και να περιορίζονται στη διεκπεραίωση διαδικαστικής εφαρμογής αλγορίθμων. Τα προβλήματα (καταστάσεις-πλαίσια) που καλούνται οι φοιτητές να αντιμετωπίσουν στοχεύουν κατ' αρχήν στην σε βάθος κατανόηση συγκεκριμένων μαθηματικών εννοιών. Δεύτερον, τα προβλήματα αυτά ή διατύπωνονται άμεσα σε καθαρά μαθηματικά περιβάλλοντα ή είναι ενταγμένα σε ένα "ψευδο-ρεαλιστικό" περιβάλλον. Με αυτόν τον τρόπο οι φοιτητές αποκτούν εμπειρία στη "μαθηματοποίηση" / "μοντελοποίηση" (που εμπεριέχει τη δημιουργία συναρτήσεων ως εργαλείων επίλυσης). Τρίτον το μάθημα αυτό επικεντρώνεται στη μελέτη αυτών καθ' αυτών των νοητικών διεργασιών που ενέχονται στην Επίλυση Προβλήματος ώστε οι φοιτητές να αναπτύξουν την δυνατότητα άσκησης Μεταγνωστικών διεργασιών. Η καλλιέργεια των παραπάνω στόχων ενισχύει τη δυνατότητα εντοπισμού συσχετίσεων που οδηγεί στην

επίγνωση από τους φοιτητές της μαθηματικής δομής του μαθηματικού περιβάλλοντος που δουλεύουν, πρωταρχικού στόχου για την ανάπτυξη της μαθηματικής συγκρότησης.

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

- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η Επίλυση Προβλήματος στα Μαθηματικά ως μαθησιακή και ερευνητική προοπτική. Ευρετικές, η κληρονομιά του Ρολγα. Νοερή Επιχειρηματολογία. Μεταγνώση και Εκτελεστικός Έλεγχος. Ανάκληση από τον λύτη προϋπάρχουσας μαθηματικής γνώσης. Μαθηματικοποίηση – Μοντελοποίηση. Προβλήματα Πολλαπλών Λύσεων. Δημιουργία μαθηματικού προβλήματος (Problem Posing). Διάκριση μεταξύ Απόδειξης και Επίλυσης Προβλήματος, πως η κουλτούρα της μιας προοπτικής επηρεάζει (και επηρεάζεται) από την άλλη. Η μελέτη του μαθηματικού κειμένου ως διεργασία Επίλυσης Προβλήματος.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>																									
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>																										
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 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</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="586 415 1105 449">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1105 415 1442 449">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="586 449 1105 483">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1105 449 1442 483">55</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 483 1105 516">Μελέτη (μη καθοδηγούμενη)</td> <td data-bbox="1105 483 1442 516">80</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 516 1105 550">Εξέταση "projects"</td> <td data-bbox="1105 516 1442 550">12</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 550 1105 583">Τελική Εξέταση</td> <td data-bbox="1105 550 1442 583">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 583 1105 617"></td> <td data-bbox="1105 583 1442 617"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 617 1105 651"></td> <td data-bbox="1105 617 1442 651"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 651 1105 684"></td> <td data-bbox="1105 651 1442 684"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 684 1105 718"></td> <td data-bbox="1105 684 1442 718"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 718 1105 751"></td> <td data-bbox="1105 718 1442 751"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 751 1105 785">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1105 751 1442 785"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="586 785 1105 848">(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1105 785 1442 848">150</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	55	Μελέτη (μη καθοδηγούμενη)	80	Εξέταση "projects"	12	Τελική Εξέταση	3											Σύνολο Μαθήματος		(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																									
Διαλέξεις	55																									
Μελέτη (μη καθοδηγούμενη)	80																									
Εξέταση "projects"	12																									
Τελική Εξέταση	3																									
Σύνολο Μαθήματος																										
(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150																									
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ 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>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Γλώσσα Αξιολόγησης για Φοιτητές Erasmus: Αγγλική Μέθοδοι Αξιολόγησης: Projects και ανάπτυξη ενός θέματος στην τελική εξέταση. Μικρότερος προβιβάσιμος βαθμός: 5 Μέγιστος προβιβάσιμος βαθμός: 10</p>																									

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Μαμωνά-Downs Γιάννα και Παπαδόπουλος Ιωάννης. *Επίλυση Προβλήματος στα Μαθηματικά*. Εκδόσεις ΙΤΕ – Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2017.
- Polya Gyorgy. *Πώς να το λύσω*. 3^η Έκδοση, Εκδόσεις Καρδαμίτσα, 1998.