

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	105ΓΥΥΚ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι		
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	2	6	
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	2		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	-		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Το μάθημα επικεντρώνεται στις έννοιες, τις εφαρμογές και την επίλυση προβλημάτων του χώρου του Απειροστικού Λογισμού συναρτήσεων μιας μεταβλητής. Ειδικά, ως αποτέλεσμα του μαθήματος, ο φοιτητής/φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εξηγεί την πρακτική έννοια του ρυθμού μεταβολής μιας συνάρτησης και να επιλύει σχετικά πρακτικά προβλήματα • Αναγνωρίζει τη χρησιμότητα των παραγώγων, ορίων και συνέχειας σε ρεαλιστικές εφαρμογές για την εύρεση πρακτικών λύσεων • Χρησιμοποιεί αόριστα και ορισμένα ολοκληρώματα καθώς και πρακτικές μεθόδους επίλυσης αυτών για διάφορους τύπους προβλημάτων
--

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...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ρυθμός μεταβολής μίας συνάρτησης:
 - Συντεταγμένες στο επίπεδο, μετατοπίσεις, απόσταση, κλίση μίας ευθείας γραμμής, εξισώσεις ευθειών γραμμών, γραφικές παραστάσεις, κλίσεις δευτεροβαθμίων και τριτοβαθμίων καμπυλών.
- Παράγωγοι, ρυθμοί μεταβολής, όρια, συνέχεια.
- Παράγωγοι - εφαρμογές:
 - Παράγωγοι πολυωνυμικών συναρτήσεων, ιδιότητες, έμμεση διαφόριση, κλασματικές δυνάμεις, προσέγγιση κατά μήκος της εφαπτόμενης γραμμής.
 - Αλυσιδωτή παραγωγή, παράγωγοι τριγωνομετρικών συναρτήσεων, αντίστροφες συναρτήσεις.
 - Σχεδιασμός καμπυλών, κοιλότητα και σημεία καμπής, ασύμπτωτες και συμμετρία.
 - Μέγιστα και ελάχιστα (θεωρία – προβλήματα), θεώρημα Rolle, Μέσης Τιμής, απροσδιόριστες μορφές, κανόνας του L' Hopital.
 - Επέκταση του θεωρήματος της μέσης τιμής.
- Ολοκληρώματα - εφαρμογές:
 - Αόριστα ολοκληρώματα, ολοκληρώματα τριγωνομετρικών συναρτήσεων.
 - Ορισμένα ολοκληρώματα, η επιφάνεια κάτω από την καμπύλη, υπολογισμός επιφανειών ως ορίων.
 - Θεμελιώδη θεωρήματα του ολοκληρωτικού λογισμού, ολοκλήρωση με αντικατάσταση, διαφορικά, εμβαδό μεταξύ δύο καμπυλών, απόσταση, υπολογισμός όγκων, όγκοι φλοιών και στερεών με κοιλότητες.
 - Μήκος και εμβαδόν επιφάνειας εκ περιστροφής, μέση τιμή συνάρτησης.
 - Ροπές και κέντρο μάζας, κεντροειδή και κέντρα βάρους.
 - Μέθοδοι και τύποι ολοκλήρωσης:
 - Βασικές σχέσεις, ολοκλήρωση κατά παράγοντες.
 - Γινόμενα και δυνάμεις τριγωνομετρικών συναρτήσεων, τριγωνομετρικές αντικαταστάσεις σε ολοκληρώματα, μερικά κλάσματα, καταχρηστικά ολοκληρώματα.
- Υπερβατικές συναρτήσεις.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο (στην τάξη)</p>													
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Υποστήριξη Μαθησιακής διδασκαλίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</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.</p> <p>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="691 495 1019 554">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1024 495 1354 554">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="691 560 1019 590">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1024 560 1354 590">26 x 2 = 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="691 596 1019 625">Φροντιστηριακές Ασκήσεις</td> <td data-bbox="1024 596 1354 625">26 x 2 = 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="691 632 1019 661">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1024 632 1354 661">220 x 0,2 = 44 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="691 667 1019 697">Τελική εξέταση</td> <td data-bbox="1024 667 1354 697">2 x 1 = 2 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="691 703 1019 732">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1024 703 1354 732">150 ώρες</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες	Φροντιστηριακές Ασκήσεις	26 x 2 = 52 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	220 x 0,2 = 44 ώρες	Τελική εξέταση	2 x 1 = 2 ώρες	Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες													
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	26 x 2 = 52 ώρες													
Αυτοτελής Μελέτη	220 x 0,2 = 44 ώρες													
Τελική εξέταση	2 x 1 = 2 ώρες													
Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες													
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Συνολικός βαθμός (100%) γραπτή τελική εξέταση.</p>													

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>[1] G.B. Thomas, R.L. Finney, M.D. Weir, F.R. Giordano, “Απειροστικός Λογισμός”, Τόμος Ι, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο, 2009.</p> <p>[2] Ι. Θεοδώρου, Π. Κικίλια, Ν. Κουρή, Δ. Παλαμούρδα, “Διαφορικός - Ολοκληρωτικός Λογισμός (Μαθηματικά Ι)”, τόμος Β, εκδ. Δήρος, Αθήνα, 2001.</p> <p>[3] Robert T. Smith, Roland B. Minton, Calculus, McGraw Hill, 4th edition, 2012.</p>
--