

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Σχολή Επιστημών & Τεχνολογίας της Πληροφορίας		
ΤΜΗΜΑ	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^{ου} κύκλου Σπουδών (Προπτυχιακό)		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	6041	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
		4	7,5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ – ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://www.dept.aueb.gr/el/stat/content/mathimatikos-logismos-i-75-ects		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Στο τέλος του μαθήματος, οι φοιτητές μπορούν να κατανοήσουν θεμελιώδεις έννοιες του Διαφορικού και Απειροστικού Λογισμού που αποτελούν τη βάση για τη Στατιστική.
Γενικές Ικανότητες
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Λήψη αποφάσεων - Αυτόνομη εργασία

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αξιωματική θεμελίωση του συστήματος των πραγματικών αριθμών. Αξιώματα πεδίου και διάταξης, το αξίωμα του ελαχίστου άνω φράγματος και η Αρχιμήδεια ιδιότητα. Μονότονες και φραγμένες πραγματικές συναρτήσεις, συνέχεια πραγματικής συνάρτησης, θεώρημα Bolzano, και θεώρημα ενδιάμεσης τιμής, θεώρημα ακραίας τιμής, ομοιόμορφη συνέχεια. Στοιχεία θεωρίας συνόλων, το σύστημα των πραγματικών αριθμών. Παράγωγος συνάρτησης, λογισμός παραγώγων και παράγωγοι ανώτερης τάξης, θεωρήματα Rolle, Μέσης Τιμής, και L'Hospital, τοπικά ακρότατα. Το ολοκλήρωμα Riemann, ιδιότητες ολοκληρώματος (προσθετικότητα, τριγωνική ανισότητα, γραμμικότητα), συνέχεια και παραγωγισιμότητα, ολοκλήρωμα στα σημεία συνέχειας της ολοκληρώσιμης συνάρτησης, ολοκληρωσιμότητα συνεχών συναρτήσεων, θεώρημα μέσης τιμής, αόριστο ολοκλήρωμα συνάρτησης, θεμελιώδες θεώρημα ολοκληρωτικού λογισμού. Τεχνικές ολοκλήρωσης (αλλαγή μεταβλητής, ολοκλήρωση κατά παράγοντες, κλπ.), ο λογάριθμος και η εκθετική συνάρτηση, γενικευμένα ολοκληρώματα, παραδείγματα και εφαρμογές. Υποσύνολα του $\mathbb{R}$,

σημεία συσσώρευσης, ακολουθίες πραγματικών αριθμών, μονότονες ακολουθίες, υπακολουθίες και κριτήριο σύγκλισης Cauchy, θεώρημα Bolzano-Weierstrass, θεωρήματα σύγκλισης ακολουθιών. Σειρές πραγματικών αριθμών, σειρές με θετικούς όρους, κριτήρια σύγκλισης και απόλυτης σύγκλισης σειρών. Θεώρημα του Taylor και σειρές Taylor.

(3) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με Πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	ΝΑΙ για επικοινωνία με τους φοιτητές	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις στην τάξη	148,5
	Εργαστηριακή άσκηση	13
	Φροντιστήριο	26
	Σύνολο Μαθήματος	187.5
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Ο διδάσκων δύναται επιπλέον να διενεργεί συμπληρωματική προφορική εξέταση σε επιλεγμένο δείγμα φοιτητών, βάσει κατάλληλης δειγματοληπτικής διαδικασίας, το αποτέλεσμα της οποίας συνεκτιμάται στον τελικό βαθμό.	

(4) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Athanasiadis X.E.Giannakoulis E. Giotopoulos. (2010). General Mathematics, Calulus I, Symmetry.
- Spivak, M. (1991). Differentials and Integral Calculus. University of Crete
- Finney R.L., Weir M.D., and Giordano F.R. (2004). Calculus I, University of Crete
- Apostol, T. M. (1967). Calculus, Vol.1, 2nd edition, Wiley.