

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Σχολή Επιστημών & Τεχνολογίας της Πληροφορίας		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	1 <sup>ου</sup> κύκλου Σπουδών (Προπτυχιακό)		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	6133	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	3 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Εισαγωγή στη Μαθηματική Ανάλυση		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	4	7	
Φροντιστήρια	2		
Εργαστήρια			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Επιλογής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://www.dept.aueb.gr/el/stat/content/eisagogi-sti-mathimatiki-analysi-7-ects">https://www.dept.aueb.gr/el/stat/content/eisagogi-sti-mathimatiki-analysi-7-ects</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Οι φοιτητές αφού παρακολουθήσουν με επιτυχία το μάθημα θα είναι σε θέση να γνωρίζουν τις βασικές έννοιες της μαθηματικής ανάλυσης με επίκεντρο τις μελλοντικές εφαρμογές των εννοιών αυτών στην στατιστική, τις πιθανότητες και τις εφαρμογές τους σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα σχετικά με τις οικονομικές επιστήμες.</p>
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>• Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</li> <li>• Αυτόνομη εργασία</li> <li>• Ομαδική εργασία</li> <li>• Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</li> <li>• Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</li> <li>• Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</li> <li>• Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</li> </ul>

- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### **(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Εισαγωγή στην Πραγματική Ανάλυση. Βασικές έννοιες από την θεωρία συνόλων. Το σύνολο των πραγματικών αριθμών. Ακολουθίες και σειρές πραγματικών αριθμών. Πραγματικές συναρτήσεις. Συνεχείς και ομοιόμορφα συνεχείς συναρτήσεις. Μονότονες και κυρτές συναρτήσεις. Το ολοκλήρωμα Stieltjes και συναρτήσεις πεπερασμένης μεταβολής. Μετρικοί χώροι και συνεχείς συναρτήσεις σε μετρικούς χώρους. Ομοιόμορφη σύγκλιση ακολουθιών και σειρών συναρτήσεων. Γραμμικοί χώροι με νόρμα και χώροι εσωτερικού γινομένου (χώροι Banach και Hilbert). Σύντομη εισαγωγή στο μέτρο Lebesgue και το ολοκλήρωμα Lebesgue. Εφαρμογές των εννοιών και κατασκευών στις πιθανότητες, την στατιστική και τον επιστημονικό υπολογισμό.

**(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Πρόσωπο με Πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	ΝΑΙ	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις στην τάξη	52
	Φροντιστήριο	26
	Συγγραφή εργασίας / εργασιών	37
	Αυτοτελής μελέτη	60
	Σύνολο Μαθήματος	175
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου: 70% Κατ' οίκον εργασία: 30%  Πληροφορία διαθέσιμη στο eclass.	

**(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- K. Saxe, Beginning Functional Analysis, Springer Series on Undergraduate Mathematics, 2002
- A.N. Yannacopoulos, Introduction to Mathematical Analysis, Lecture Notes (2016)
- Johnsonbaugh, R. and W. Pfaffenberger (1981). Foundations of mathematical analysis. M. Dekker (New York, NY).
- Labarre, A. E. (2008). Intermediate mathematical analysis. Dover Publications
- Bobrowski, A. (2005). Functional analysis for probability and stochastic processes: an introduction. Cambridge University Press.
- Rudin, W. (1964). Principles of mathematical analysis, Volume 3. McGraw-Hill New York.
- Severini, T. A. (2005). Elements of distribution theory, Volume 17. Cambridge University Press.
- Jacod, J. and P. E. Protter (2003). Probability essentials. Springer.