



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΣΧΟΛΗ	Οικονομικών, Επιχειρηματικών και Διεθνών Σπουδών		
ΤΜΗΜΑ	Οικονομικής Επιστήμης		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΚΜΑ006	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι		
ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	4	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Ελληνική	ΓΛΩΣΣΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Ελληνική
ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΣΕ ERASMUS	Ναι		
ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	<p>Οι μαθηματικές μέθοδοι είναι ένα σημαντικό μέρος της θεωρητικής και εφαρμοσμένης ανάλυσης στην οικονομία και τις επιχειρήσεις. Το μάθημα αυτό εξοπλίζει τους φοιτητές με τις πρακτικές γνώσεις από τις πιο κοινές τεχνικές, παρέχοντας τη βάση για τις περαιτέρω σπουδές τους. Τα θέματα περιλαμβάνουν ενότητες των Μαθηματικών όπως, πραγματικοί αριθμοί, σύνολα, Καρτεσιανό γινόμενο, διμελείς σχέσεις, σχέσεις προτίμησης, βασικές αλγεβρικές ταυτότητες, στοιχεία συνδυαστικής, τεχνικές επίλυσης εξισώσεων και ανισώσεων, γραμμικά συστήματα εξισώσεων, μέθοδος απαλοιφής Gauss, πίνακες, πράξεις πινάκων, αντίστροφοι πίνακες, κριτήρια αντιστρεψιμότητας και εύρεση αντιστρόφου πίνακα, ορίζουσες, πραγματικές συναρτήσεις μιας πραγματικής μεταβλητής, όρια, ακολουθίες, ανατοκισμός, συνέχεια και διαφορισμότητα συναρτήσεων. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην εφαρμογή των εννοιών και τεχνικών σε τυπικά προβλήματα στις επιχειρήσεις και την οικονομία.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν την δυνατότητα να επιλύουν γραμμικά συστήματα, να χειρίζονται με ευχέρεια τις έννοιες των πινάκων και ορίζουσών και να επιλύουν πραγματικά προβλήματα ανατοκισμού. Θα έχουν επίσης εισαχθεί στις έννοιες του Διαφορικού Λογισμού πραγματικών συναρτήσεων μιας πραγματικής μεταβλητής.</p>		
ΓΕΝΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ	<p>Κατανόηση του ποσοτικού χαρακτήρα των βασικών προβλημάτων της μικροοικονομίας, μακροοικονομίας.</p> <p>Γνώση της βασικής μαθηματικής ορολογίας και τους όρους εκείνους που απαντούν στις ανάγκες της οικονομικής επιστήμης.</p> <p>Ποσοτική προσέγγιση.</p>		
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	<ul style="list-style-type: none"><li>Εβδομάδα 1η: Τα μαθηματικά στην οικονομική επιστήμη – Εισαγωγικές έννοιες</li><li>Εβδομάδα 2: Καρτεσιανό γινόμενο – Διμελείς σχέσεις – Σχέσεις προτίμησης</li><li>Εβδομάδα 3: Βασικές αλγεβρικές ταυτότητες – Στοιχεία συνδυαστικής</li><li>Εβδομάδα 4: Τεχνικές επίλυσης εξισώσεων - ανισώσεων</li><li>Εβδομάδα 5η: Γραμμικά συστήματα εξισώσεων – Μέθοδος απαλοιφής Gauss</li><li>Εβδομάδα 6η: Πίνακες – Πράξεις πινάκων</li><li>Εβδομάδα 7η: Αντίστροφοι πίνακες – Κριτήρια αντιστρεψιμότητας και εύρεση αντιστρόφου πίνακα</li><li>Εβδομάδα 8η: Ορίζουσες</li><li>Εβδομάδα 9η: Εισαγωγή στις πραγματικές συναρτήσεις μιας πραγματικής μεταβλητής</li><li>Εβδομάδα 10η: Όρια συναρτήσεων</li><li>Εβδομάδα 11η: Ακολουθίες - Ανατοκισμός</li><li>Εβδομάδα 12η: Διαφορισμότητα - Γραμμική προσέγγιση - Παράγωγοι ανώτερης τάξης</li><li>Εβδομάδα 13η: Μερική παραγωγή - Κανόνας της αλυσίδας</li></ul>		
ΧΡΗΣΗ ΤΠΕ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ	Οι διαλέξεις υποστηρίζονται και από τη χρήση ΤΠΕ		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	
	Διαλέξεις	52	
	Φροντιστήριο	12	

	Μελέτη	58
	Ατομικές Ασκήσεις	26
	Εξετάσεις	2
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>150</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Οι φοιτητές συνιστάται να παρακολουθούν ανελλιπώς τις διαλέξεις, να συμμετέχουν ενεργά σε αυτές διατυπώνοντας ερωτήσεις κατανόησης και να επιλύουν τις ασκήσεις που σε τακτά διαστήματα αναρτά ο διδάσκων στην ιστοσελίδα του μαθήματος.</p> <p>Η αξιολόγηση του μαθήματος γίνεται με γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου που διδάσκεται το μάθημα.</p> <p>Η γλώσσα της εξέτασης είναι η ελληνική.</p>	
<b>ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• J. Bergin, ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΥΣ με εφαρμογές, Εκδόσεις Gutenberg (2020).</li> <li>• Ε. Φούντας, Μαθηματικά Μοντέλα και Εφαρμογές, Εκδόσεις Βαρβαρήγου (2018).</li> <li>• Γ. Σαραφόπουλος και Ν. Μυλωνάς, Γραμμική Άλγεβρα, Βελτιστοποίηση και Δυναμική Ανάλυση στις Οικονομικές Επιστήμες, Εκδόσεις Τζιόλα.</li> </ul> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ν. Μιχελακάκης, Σημειώσεις Γραμμικής Άλγεβρας</li> <li>• Σ. Κώτσιος, Ασκήσεις Μαθηματικών για Οικονομολόγους, Εκδόσεις Κριτική.</li> <li>• B. Luderer, V. Nollau, K. Vettters, Mathematical Formulas for Economists, Springer-Verlag.</li> <li>• <a href="http://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-013a-calculus-with-applications-spring-2005/">http://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-013a-calculus-with-applications-spring-2005/</a></li> <li>• Α. Ξεπαπαδέας, Ι. Γιαννίκος, Μαθηματικές Μέθοδοι στα Οικονομικά, Gutenberg (2011).</li> <li>• K. Sydsaeter, A. Storm, P. Berck, Economists' Mathematical Manual, Springer-Verlag.</li> <li>• M. Spivak, Calculus, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.</li> </ul>	