



## ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

### 1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ, ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΚΜΑΘ09	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ	ΓΛΩΣΣΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	<a href="https://eclass.unipi.gr/courses/EBI171/">https://eclass.unipi.gr/courses/EBI171/</a>		

### 2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στο να εισαγάγει το φοιτητή σε προχωρημένα από τεχνικής απόψεως εργαλεία χρήσιμα για τη βαθύτερη κατανόηση της οικονομικής ανάλυσης και θεωρίας.

Τα θέματα που αναπτύσσονται περιλαμβάνουν τις έννοιες των διανυσματικών χώρων, της γραμμικής ανεξαρτησίας, της βάσης, της διάστασης, των γραμμικών απεικονίσεων, της διαγωνιοποιεσιμότητας. Παρουσιάζονται επίσης στοιχεία διανυσματικού διαφορικού λογισμού, η έννοια του Ιακωβιανού πίνακα, το θεώρημα του περιβλήματος, η έννοια του χώρου με  $norm$ , διαχωριστικά θεωρήματα, βελτιστοποίηση με ένα ή περισσότερους εξισωτικούς-ανισωτικούς περιορισμούς όπως και στοιχεία της θεωρίας παιγνίων. Τα πιο πάνω εφαρμόζονται στη θεωρία του καταναλωτή, της επιχείρησης, των ανταγωνιστικών αγορών όπου αποδεικνύονται μεταξύ άλλων η ύπαρξη συνάρτησης χρησιμότητας, τα λήμματα των Roy, Shephard, Hotelling, τα δύο θεωρήματα ευημερίας.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν πολύ καλή γνώση τεχνικών εργαλείων για τη βαθύτερη κατανόηση θεωρητικών μοντέλων που αφορούν στην εξήγηση οικονομικών φαινομένων και τη λήψη οικονομικών και διοικητικών αποφάσεων.

#### Γενικές Ικανότητες

- Κατανόηση του ποσοτικού χαρακτήρα των οικονομικών προβλημάτων.
- Γνώση προχωρημένων εργαλείων χρήσιμων στην ποσοτική προσέγγιση της οικονομικής επιστήμης.
- Μελέτη ποσοτικών μοντέλων και πρόβλεψη των επιδράσεων από μεταβολές στις τιμές, στο εισόδημα, την τεχνολογία, τις κυβερνητικές πολιτικές και τον ανταγωνισμό στην προσφορά και στη ζήτηση των προϊόντων και υπηρεσιών και τη γενικότερη κατάσταση ευημερίας.
- Εφαρμογή της θεωρίας Παιγνίων σε προβλήματα εταιρικού ανταγωνισμού. Λήψη Αποφάσεων.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.

### 3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εβδομάδα 1η: Διανυσματικοί χώροι, υπόχωροι, γραμμικοί συνδυασμοί διανυσμάτων

Εβδομάδα 2: Γραμμική ανεξαρτησία, βάση, διάσταση. Γραμμικές απεικονίσεις, δυικός χώρος

Εβδομάδα 3: Χώροι με εσωτερικό γινόμενο, χώροι με  $norm$ , απόσταση

Εβδομάδα 4: Βασικές τοπολογικές έννοιες για μετρικούς χώρους

Εβδομάδα 5η: Κώνοι, υπερεπίπεδα, ορθογωνιότητα, κυρτότητα

Εβδομάδα 6η: Διαχωριστικά θεωρήματα Hahn-Banach

Εβδομάδα 7η: Διανυσματικές συναρτήσεις - Ιακωβιανός πίνακας

Εβδομάδα 8η: Εσσιανός πίνακας - Αριστοποίηση υπό συνθήκες

Εβδομάδα 9η: Μεγιστοποίηση κέρδους, συναρτήσεις κέρδους, ιδιότητες, θεώρημα του περιβλήματος (envelope theorem)

Εβδομάδα 10η: Ελαχιστοποίηση κόστους, συναρτήσεις κόστους, ιδιότητες, γεωμετρία κόστους

Εβδομάδα 11η: Το λήμμα του Shephard, θεώρημα της περιβάλλουσας με περιορισμούς

Εβδομάδα 12η: Ανταγωνιστικές αγορές. Γενική Ισορροπία

Εβδομάδα 13η: 1ο και 2ο θεώρημα

#### 4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΠΕ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ</b>	Οι διαλέξεις υποστηρίζονται και από τη χρήση ΤΠΕ	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	52
	Μελέτη	52
	Ατομικές Ασκήσεις	26
	Εξετάσεις	2
	<b>Σύνολο μαθήματος</b>	<b>132</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Η αξιολόγηση του μαθήματος γίνεται με γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου που διδάσκεται το μάθημα. Η γλώσσα εξέτασης είναι η ελληνική.	
<b>ΣΥΝΙΣΤΟΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: <ul style="list-style-type: none"><li>• Α. Ξεπαπαδέας, Ι. Γιαννίκος, Μαθηματικές Μέθοδοι στα Οικονομικά, Gutenberg (2011).</li><li>• Ι.Α. Πολυράκης, Θέματα Ανάλυσης και Θεωρία Γενικής Ισορροπίας στην Οικονομία, Ι. Πολυράκης.</li><li>• Μ. Λουκάκης, Μαθηματικά Οικονομικών Επιστημών, Εκδόσεις Σοφία.</li></ul> - Συναφείς επιστημονικές πηγές: <ul style="list-style-type: none"><li>• C.P. Simon, L.E. Blume, Mathematics for Economists, W.W. Norton &amp; Company (1994).</li><li>• K. Sydsaeter, A. Storm, P. Berck, Economists' Mathematical Manual, Springer-Verlag.</li><li>• A. Chiang, K. Wainwright, Μαθηματικές Μέθοδοι Οικονομικής Ανάλυσης, Α, Εκδόσεις Κριτική.</li></ul>	