

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΠ802	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8^ο (Η')
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ		
ΔΙΔΑΣΚΩΝ/ΟΥΣΑ	Αναπλ. Καθηγήτρια Κ. Τσιλίκη		
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
		3	6
<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>	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ, ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://www.econ.uth.gr/		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- 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

Το μάθημα συμβάλλει στα εξής μαθησιακά αποτελέσματα:

- Ικανότητα διατύπωσης ενός οικονομικού φαινομένου σε μαθηματικό μοντέλο και μετάβαση σε ένα υπολογιστικό μοντέλο, το οποίο να μπορεί να επιλυθεί.
- Διερεύνηση των μαθηματικών ιδιοτήτων ενός υποδείγματος με αλλαγές στις συναρτήσεις και τις τιμές των παραμέτρων τους.
- Διαχείριση δεδομένων.
- Ικανότητα υλοποίησης συμβολικών, αριθμητικών και γραφικών υπολογισμών σε υπολογιστικό περιβάλλον.
- Οπτικοποίηση δεδομένων.

Οι φοιτητές με την ολοκλήρωση του μαθήματος θα:

- Γνωρίσουν τις βασικές αρχές προγραμματισμού.
- Είναι σε θέση να αναπτύξουν ένα μαθηματικό ή στατιστικό μοντέλο που αναπαριστά ένα οικονομικό πρόβλημα και να το επιλύσουν υπολογιστικά.
- Επεξεργάζονται και θα αξιοποιούν υπολογιστικά τα συμβολικά μαθηματικά στην Οικονομική Επιστήμη.

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.

- Αυτόνομη εργασία.
- Άσκηση κριτικής σκέψης.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
- Λήψη αποφάσεων

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στο πλαίσιο του μαθήματος οι φοιτητές έρχονται σε επαφή με υποδείγματα και μελέτες περίπτωσης της μικροοικονομικής και διερευνούν τη λύση τους μέσα από συμβολικές, γραφικές και αριθμητικές μεθόδους σε μαθηματικά λογισμικά (Mathematica, Matlab) και στη γλώσσα υπολογιστικής στατιστικής R. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν εφαρμόσει τον λεγόμενο υπολογιστικό τρόπο σκέψης για την επίλυση προβλημάτων με μαθηματικές και στατιστικές μεθόδους επίλυσης. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην ανάλυση και επεξεργασία υποδειγμάτων από την Οικονομική Επιστήμη με χρήση κώδικα. Ενδεικτικές ενότητες:

1. Εισαγωγή στο ευρύτερο πλαίσιο χρήσης Η/Υ στην Οικονομική Επιστήμη. Μεταβλητές και σταθερές, συναρτήσεις και δέσμες εντολών, σχεσιακοί τελεστές, πράξεις και αριθμητικές παραστάσεις. Εισαγωγή διαχείριση και ανάλυση επιχειρησιακών δεδομένων.
2. Εφαρμογές γραμμικής άλγεβρας. Ανάλυση υποδειγμάτων εισροών εκροών.
3. Γραφικές αναπαραστάσεις συναρτήσεων και συνόλων δεδομένων, τεχνικές οπτικοποίησης δεδομένων. Καμπύλες προσφοράς/ζήτησης, καμπύλες κόστους, καμπύλες αδιαφορίας, ισορροπία αγοράς, ισορροπία καταναλωτή, πλεόνασμα καταναλωτή και παραγωγού, οπτικοποίηση υποδειγμάτων εισροών εκροών.
4. Μέθοδοι βελτιστοποίησης. Εφαρμογές σε υποδείγματα τέλει ανταγωνισμού, μονοπωλιακών αγορών, συναρτήσεις χρησιμότητας καταναλωτή, ανάλυση κόστους – οφέλους.
5. Μελέτες περίπτωσης από τη Μικροοικονομική.
6. Στατιστικά υποδείγματα και εφαρμογές.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία με ενεργό συμμετοχή των φοιτητών/ριών (hands-on training). Το μάθημα υλοποιείται εξ' ολοκλήρου στο εργαστήριο Η/Υ.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	• Χρήση ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class για ανάρτηση (α) υλικού διαλέξεων, (β)

Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	ανακοινώσεων, (γ) ασκήσεων, μελετών περίπτωσης και σχετικής αρθρογραφίας. Χρήση βιντεοπροβολέα για επίδειξη των υπολογιστικών τεχνικών.																
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. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	<table> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr> <tr> <td>Εξετάσεις</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη</td><td>33</td></tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td><td>60</td></tr> <tr> <td>Συγγραφή Εργασίας</td><td>40</td></tr> <tr> <td>Συναντήσεις & Παρουσίαση Προόδου Εργασίας</td><td>6</td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>180</td></tr> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Εξετάσεις	2	Αυτοτελής μελέτη	33	Εργαστηριακές ασκήσεις	60	Συγγραφή Εργασίας	40	Συναντήσεις & Παρουσίαση Προόδου Εργασίας	6	Σύνολο Μαθήματος	180
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																
Διαλέξεις	39																
Εξετάσεις	2																
Αυτοτελής μελέτη	33																
Εργαστηριακές ασκήσεις	60																
Συγγραφή Εργασίας	40																
Συναντήσεις & Παρουσίαση Προόδου Εργασίας	6																
Σύνολο Μαθήματος	180																
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης 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	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος προκύπτει από την επιλογή μια εκ των παρακάτω εναλλακτικών: - Γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου, για 100% του τελικού βαθμού, σε επίλυση μαθηματικών και οικονομικών προβλημάτων σε υπολογιστικό περιβάλλον. - Ατομική εργασία μελέτης περίπτωσης (100%). Τα προαναφερόμενα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές/τριες στην πρώτη διάλεξη του μαθήματος και η πληροφορία είναι διαρκώς προσβάσιμη από αυτούς/ές, μέσω σχετικών ανακοινώσεων στο eclass του μαθήματος.																

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Οι φοιτητές ERASMUS ακολουθούν τους ίδιους τρόπους εξέτασης, αλλά διδάσκονται και εξετάζονται στην αγγλική γλώσσα.
--	--

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Σταυρακούδης, Α. (2012). «Εισαγωγή στις Υπολογιστικές Μεθόδους Για Τις Οικονομικές και Επιχειρησιακές Σπουδές», Εκδόσεις: ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ (κωδ. ΕΥΔΟΞΟΣ 22768246).
- Νικολάου, Χ. (2023). «Ανάλυση Δεδομένων με την R» (2η έκδοση), Εκδόσεις: ΔΙΣΙΓΜΑ ΙΚΕ (κωδ. ΕΥΔΟΞΟΣ 122081759).
- Παπαδάκης, Κ. Ε. (2013). «ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ & MATHEMATICA», Εκδόσεις: Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε. (κωδ. ΕΥΔΟΞΟΣ 22694264).
- Επιπλέον βιβλιογραφία / αρθρογραφία προτείνεται κατά τη διάρκεια των διαλέξεων.

-Πρόσθετο Διδακτικό Υλικό:

- Wagon, S. (2010). "Mathematica in Action" [electronic resource], Εκδόσεις: HEAL-Link Springer ebooks (κωδ. ΕΥΔΟΞΟΣ 73245375).
- Hazrat, R. (2015). "Mathematica. A Problem-Centered Approach" [electronic resource], Εκδόσεις: HEAL-Link Springer ebooks (κωδ. ΕΥΔΟΞΟΣ 73264913).
- Κώτσιος, Σ. και Λώμης, Ι. (2024). «MATHEMATICA ΓΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΥΣ» [Ηλεκτρονικό Βιβλίο], Εκδόσεις: ΚΑΛΛΙΠΟΣ Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις (κωδ. ΕΥΔΟΞΟΣ 118392906).
- Demidenko E. (2019). "Advanced Statistics with Applications in R" [electronic resource], HEAL-Link Wiley UBCM ebooks, John Wiley & Sons Inc. (κωδ. ΕΥΔΟΞΟΣ 91713355).

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Computational Economics (Springer)

Journal of Economic Dynamics and Control (Elsevier)

Journal of Economic Interaction and Coordination (Springer)

Journal of Mathematical Economics (Elsevier)