

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΟΠΤΟΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	0807.5.001.1	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	Διαλέξεις & ασκήσεις πράξης	3	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/SMOT164/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Στόχος του μαθήματος είναι η θεμελίωση των βασικών αρχών της Αριθμητικής Ανάλυσης και της μαθηματικής μοντελοποίησης και επίλυσης προβλημάτων. Τα θεωρητικά μαθηματικά εργαλεία γίνονται το μέσο ανάπτυξης σε ψηφιακή μορφή των φυσικών προβλημάτων. Υπολογιστικά εργαλεία όπως το Matlab, Mathematica, Octave προσφέρουν αυτή τη δυνατότητα. Κατανοώντας τα επίπεδα εμπάθουσας στον αριθμητικό προγραμματισμό, ο φοιτητής θα έχει τη δυνατότητα να επιλέξει το μέσο και το βαθμό ανάλυσης που θα χρειαστεί να υιοθετήσει ανάλογα με το πρόβλημα που θα είναι αντιμετώπος τόσο κατά τη διάρκεια της φοίτησης του όσο και στη μετέπειτα επαγγελματική του δράση.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής:</p> <ul style="list-style-type: none">- έχει κατανοήσει τις έννοιες και τις ιδιότητες της αριθμητικής ανάλυσης και μαθηματικού προγραμματισμού- είναι σε θέση να χρησιμοποιεί υπολογιστικά εργαλεία και την αριθμητική φιλοσοφία που τα διέπει για να επιλύει αριθμητικά προβλήματα μουσικής και ακουστικής και να αναλύει και να παρουσιάζει τα αποτελέσματα αυτών με επιστημονικό τρόπο και μεθόδους
Γενικές Ικανότητες
<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Βασικές έννοιες και στοιχεία υπολογιστικού προγραμματισμού</p> <p>Άλγεβρα πινάκων, Πολυώνυμα</p> <p>Μήτρες, Μιγαδικοί αριθμοί, Εισαγωγή στο Matlab</p> <p>Γραφικές παραστάσεις και εισαγωγή εξωτερικών δεδομένων, Είσοδοι/Εξοδοι</p> <p>Πιθανότητες και Στατιστική ανάλυση</p>

Διαφορικές εξισώσεις, ολοκληρώματα και αριθμητική επίλυση
 Συναρτήσεις ελέγχου και συναρτήσεις χρήστη
 Διαχείριση αρχείων

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο θεωρητική διδασκαλία & ασκήσεις πράξης στην αίθουσα.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, χρήση πολυμεσικού υλικού, ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Ασκήσεις πράξης, κατανόησης & εφαρμογής μεθοδολογιών	13
	Εξετάσεις	5
	Ατοική μελέτη βιβλιογραφίας	80
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	26
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>I. Γραπτή Ενδιάμεση Εξέταση (ΕΕ):</p> <ul style="list-style-type: none"> - εξέταση προόδου κατανόησης εννοιών, επίλυση προβλημάτων / υπολογισμοί, συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας - ποσοστό συμμετοχής στην τελική βαθμολογία 50% <p>II. Γραπτή Τελική Εξέταση (ΤΕ):</p> <ul style="list-style-type: none"> - εξέταση κατανόησης εννοιών, επίλυση προβλημάτων / υπολογισμοί, συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας - ποσοστό συμμετοχής στην τελική βαθμολογία 50% <p>Ο βαθμός του μαθήματος ($EE \times 0,50 + TE \times 0,50$) πρέπει να είναι τουλάχιστον πέντε (5,00). Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα στους φοιτητές από την ηλεκτρονική σελίδα του μαθήματος και ανακοινώνονται στο πρώτο μάθημα. Η γλώσσα αξιολόγησης είναι η Ελληνική.</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Διδακτικές σημειώσεις του διδάσκοντα.
 [2] C. F. Van Loan, K. - Y. Daisy Fan, *To Matlab στη Υπολογιστική Επιστήμη και Τεχνολογία – Μια Εισαγωγή*, Εκδόσεις Da Vinci, 2012. ISBN: 9789609732000, Εύδοξος: 22767853
 [3] Ι. Σαρρής, Θ. Καρακασιδής, *Αριθμητικές μέθοδοι και εφαρμογές για μηχανικούς, με παραδείγματα στο Matlab*, Εκδόσεις Τζιόλα, 2017.
 [4] Χ. Ν. Στεφανάκος, *Προγραμματίζοντας σε Matlab*, Εκδόσεις Συμμετρία, 2011. ISBN 987-960-266-349-3, Εύδοξος: 12979024
 [5] Κ. Παπαοδυσσεύς, Κ. Καλοβρέκτης, Ν.Μυλωνάς, *Matlab Εισαγωγή και Εφαρμογές για Μηχανικούς*, Εκδόσεις Τζιόλα, 2016.
 [6] S. Charpa, R. Canale, Φ. Κουτελιέρης (επιμέλεια), *Αριθμητικές Μέθοδοι για Μηχανικούς*, 7η Έκδοση Βελτιωμένη, Εκδόσεις Τζιόλα, 2021.