

Σχολή	Σχολή Μηχανικών ΠΑ.Δ.Α.		
Τμήμα	Μηχανολόγων Μηχανικών		
Επίπεδο σπουδών	Προπτυχιακό		
Κωδικός μαθήματος	MM004Y01	Εξάμηνο σπουδών	4
Τίτλος μαθήματος	Αριθμητικές μέθοδοι		
Αυτοτελείς διδακτικές δραστηριότητες	Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	Πιστωτικές μονάδες	
Διαλέξεις και φροντιστηριακές ασκήσεις	5	6.5	
Εργαστηριακές ασκήσεις			
Τύπος μαθήματος	Επιστημονικής περιοχής (Ειδικού Υποβάθρου)		
Είδος μαθήματος	Υποχρεωτικό (Υ)		
Προσπαιτούμενα μαθήματα	-		
Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων	Ελληνική /Αγγλική		
Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητέςErasmus	Ναι		
Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος (url)	http://eclass.uniwa.gr/coursesec/MECH115		
β) Μαθησιακά αποτελέσματα και γενικές ικανότητες			
β1. Μαθησιακά αποτελέσματα			
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής / η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:			
<ul style="list-style-type: none"> - Περιγράφει τις πρακτικές εφαρμογές που σχετίζονται με την επιστήμη του Μηχανολόγου, η επίλυση των οποίων συνιστά χρήση αριθμητικών μεθόδων ή/και υπολογιστικών προγραμμάτων, - Επιλύει πρακτικά προβλήματα μηχανολόγου με τη χρήση των υπολογιστικών μεθόδων, - Διακρίνει τις διάφορες μεθοδολογίες αριθμητικής ανάλυσης και να τις εφαρμόζει ανάλογα, - Εφαρμόζει τις απαιτούμενες διαδικασίες για τη διεξαγωγή υπολογιστικών δραστηριοτήτων και να υποβάλει τεχνική έκθεση σχετικά με αυτές, - Αξιολογεί τα υπολογιστικά αποτελέσματα πρακτικών μηχανολογικών εφαρμογών και προτείνει βέλτιστες λύσεις. 			
β2. Γενικές ικανότητες			
<ul style="list-style-type: none"> - Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Αυτόνομη εργασία - Ομαδική εργασία - Εργασία σε διεθνές περιβάλλον 			
γ) Περιεχόμενο του μαθήματος			
Εισαγωγικές έννοιες (ακρίβεια, σφάλματα, ευστάθεια, σύγκλιση, κλπ), μέθοδοι εύρεσης ριζών εξισώσεων, μέθοδοι επίλυσης γραμμικών και μη-γραμμικών συστημάτων, πολυωνμικές προσεγγίσεις, μέθοδοι παρεμβολής και παρεκβολής, μέθοδοι αριθμητικής παραγωγίσις και ολοκλήρωσης, μέθοδοι επίλυσης συνήθων διαφορικών εξισώσεων και προβλημάτων αρχικών και οριακών συνθηκών, επίλυση ελλειπτικών διαφορικών εξισώσεων με τη μέθοδο των πεπερασμένων διαφορών. Εφαρμογές για προβλήματα στην επιστήμη της μηχανικής στις επιμέρους ενότητες του μαθήματος.			
δ) Διδακτικές και μαθησιακές μέθοδοι - αξιολόγηση			
Τρόπος παράδοσης	Στην αίθουσα διδασκαλίας.		
Χρήση Τ.Π.Ε.	<ul style="list-style-type: none"> - Εμπορικό λογισμικό ή/και λογισμικό ελεύθερου – ανοικτού κώδικα - Οπτικοακουστικό υλικό και πολυμεσικές εφαρμογές 		

	- Ηλεκτρονική πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκαίδευσης	
Οργάνωση διδασκαλίας	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος εργασίας εξαμήνου</i>
	Διαλέξεις	39
	Φροντιστηριακές ασκήσεις	13
	Εργαστηριακές ασκήσεις	0
	Υπολογιστικές ασκήσεις	26
	Αυτοτελής μελέτη	91
	Σύνολο μαθήματος	169
Αξιολόγηση φοιτητών	Ενδιάμεση αξιολόγηση και γραπτή τελική εξέταση.	
ε) Συνιστώμενη βιβλιογραφία		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Chapra S.C. & Canale R.P. (2018). <i>Αριθμητικές Μέθοδοι για Μηχανικούς</i>. Εκδόσεις Α. Τζιόλα. 2. Βραχάτης Μ. Ν. (2012). <i>Αριθμητική Ανάλυση</i>. Ελληνικά Γράμματα. 3. Σαρρής Ι. & Καρακασίδης Θ. (2017). <i>Αριθμητικές Μέθοδοι και Εφαρμογές για Μηχανικούς</i>. Εκδόσεις Α. Τζιόλα. 4. Carnahan B., Luther H. A. & Wilkes J. O. (1969). <i>Applied Numerical Methods</i>. J. Wiley & Sons. 5. Ακρίβης Γ. Δ. & Δουγαλής Β. (2005). <i>Εισαγωγή στην Αριθμητική Ανάλυση</i>. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης. 		