

Τίτλος Μαθήματος	<b>ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ Ι</b>				
Κωδικός Μαθήματος	<b>ΜΑΣ 025</b>				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό				
Επίπεδο	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	1 <sup>ο</sup> Έτος / 1 <sup>ο</sup> εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα	Μαρία Αλανέλλη				
ECTS	5	Διαλέξεις / εβδομάδα	3+1 ώρες / εβδομάδα	Εργαστήρια / εβδομάδα	
Στόχοι Μαθήματος	Εισαγωγή σε βασικές έννοιες του απειροστικού λογισμού μιας μεταβλητής				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	Κατανόηση των εννοιών του ορίου, της συνέχειας, της παραγώγου και του ολοκληρώματος (υπολογισμός ορίων, καθορισμός συνέχειας ή μη συνάρτησης, παραγωγή με χρήση διάφορων τεχνικών, μελέτη συναρτήσεων, ολοκλήρωση συναρτήσεων, υπολογισμό όγκων και μήκους καμπύλης) Μελέτη σειρών και δυναμοσειρών συναρτήσεων (αναγνώριση γεωμετρικής, τηλεσκοπικής, αρμονικής σειράς, χρήση κριτηρίων σύγκλισης, ανάπτυγμα Taylor)				
Προαπαιτούμενα		Συναπαιτούμενα			
Περιεχόμενο Μαθήματος	Το σύστημα των πραγματικών αριθμών. Μιγαδικοί αριθμοί (ορισμός, βασικές πράξεις). Ακολουθίες πραγματικών αριθμών και όρια. Πραγματικές συναρτήσεις μιας μεταβλητής, όρια, συνέχεια. Υπερβολικές Τριγωνομετρικές Συναρτήσεις. Παράγωγοι συναρτήσεων μιας μεταβλητής, εφαπτομένη καμπύλης. Εφαρμογές παραγώγων. Θεώρημα μέσης τιμής, μονοτονία, ακρότατα, ασύμπτωτες. Κανόνας L'Hôpital. Ολοκλήρωμα Riemann. Θεμελιώδες θεώρημα απειροστικού λογισμού. Αόριστα ολοκληρώματα. Τεχνικές ολοκλήρωσης (αντικατάσταση, κατά παράγοντες, μερικά κλάσματα, τριγωνομετρικές αντικαταστάσεις, κλπ.). Εφαρμογές ολοκληρωμάτων, υπολογισμός εμβαδού, όγκου και μήκους καμπύλης. Σειρές πραγματικών αριθμών. Κριτήρια σύγκλισης. Δυναμοσειρές. Σειρές και θεώρημα Taylor.				

Μεθοδολογία Διδασκαλίας	<p>Διαλέξεις με πολλά παραδείγματα. Επικοινωνιακή, Συνεργατική μάθηση.</p> <p>Κατά την πρώτη εβδομάδα του εξαμήνου δίνεται το Συμβόλαιο του μαθήματος από τον διδάσκοντα που περιλαμβάνει πληροφορίες για το περιεχόμενο του μαθήματος, αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα, την αξιολόγηση και τις ώρες γραφείου.</p>
Βιβλιογραφία	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. J. Stewart, Single variable calculus early transcendentals, 5<sup>th</sup> edition, 2003.</li> <li>2. H. Anton, I. Bivens, S. Davis, CALCULUS (7th Edition), John Wiley &amp; Sons, 2003</li> <li>3. R. A. Adams, Calculus a complete course, 1991.</li> </ol>
Αξιολόγηση	Μια ενδιάμεση εξέταση (40%) και τελική εξέταση (60%)
Γλώσσα	Ελληνική