

<b>Τίτλος Μαθήματος:</b>	Ανάλυση II
<b>Κωδικός Μαθήματος:</b>	MAT122
<b>Κατηγορία Μαθήματος:</b> (Υποχρεωτικό/Επιλεγόμενο)	Υποχρεωτικό
<b>Επίπεδο Μαθήματος:</b> (πρώτου, δεύτερου ή τρίτου κύκλου)	Πτυχίο (1 <sup>ος</sup> κύκλος)
<b>Έτος Σπουδών:</b>	1
<b>Τετράμηνο προσφοράς Μαθήματος:</b>	2
<b>Αριθμός ECTS:</b>	5
<b>Όνομα Διδάσκοντος:</b>	Θα ανακοινωθεί
<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα Μαθήματος:</b>	
<p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο διδασκόμενος αναμένεται να είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Υπολογίσει τα <math>\limsup</math> και <math>\liminf</math> ακολουθιών</li> <li>• Αποδείξει ότι μία ακολουθία είναι Cauchy</li> <li>• Αποδείξει κάνοντας χρήση του ορισμού ότι μία σειρά συγκλίνει ή αποκλίνει</li> <li>• Υπολογίσει το άθροισμα σειρών σε σειρές όπως είναι η γεωμετρική και σειρές τηλεσκοπικών αθροισμάτων</li> <li>• Προσδιορίσει κατά πόσο μια σειρά συγκλίνει ή αποκλίνει κάνοντας χρήση των κριτηρίων σύγκλισης</li> <li>• Υπολογίσει γινόμενα σειρών</li> <li>• Υπολογίσει την ακτίνα και το διάστημα σύγκλισης δυναμοσειρών και να τα εφαρμόσει σε προβλήματα</li> </ul>	
<b>Τρόπος Διδασκαλίας:</b>	Διδασκαλία στην τάξη
<b>Προαπαιτούμενο(α) και Συναπαιτούμενο(α) Μάθημα(τα):</b>	MAT112 (προαπαιτούμενο)
<b>Προτεινόμενα/προαιρετικά μέρη του προγράμματος:</b>	Κανένα
<b>Περιεχόμενο Μαθήματος:</b>	
<b>Σκοπός:</b>	

Να εισαγάγει τον φοιτητή σε βασικές έννοιες και αποτελέσματα από τον χώρο των ακολουθιών, των σειρών και των δυναμοσειρών. Έμφαση δίνεται στην επίλυση πλήθους προβλημάτων έτσι ώστε ο φοιτητής να αποκτήσει μία εξοικείωση με τα βασικά κριτήρια σύγκλισης σειρών και δυναμοσειρών όπως επίσης και τρόπους υπολογισμού ορίων και αθροισμάτων σειρών.

### Περιγραφή:

Άνω και κάτω (limsup και liminf) όρια ακολουθίας και βασικά αποτελέσματα, Θεώρημα Bolzano-Weierstrass, ακολουθία Cauchy και βασικά αποτελέσματα.

Σειρές πραγματικών αριθμών, σύγκλιση σειράς, βασικά αποτελέσματα συγκλινουσών σειρών, η συνθήκη του μηδενισμού, η αρμονική σειρά αποκλίνει και παραδείγματα αποκλινουσών και συγκλινουσών σειρών, η γεωμετρική σειρά, το κριτήριο της σύγκρισης, κριτήριο φράγματος, κριτήριο Cauchy, απόλυτη σύγκλιση και βασικά αποτελέσματα, το κριτήριο του λόγου, απολύτως και υπό συνθήκη συγκλίνουσες σειρές, το θεώρημα του Leibniz για τις εναλλάσσουσες σειρές, τα κριτήρια των Abel και Dirichlet, αναδιατάξεις και το θεώρημα Riemann, το κριτήριο της  $n$ -οστής ρίζας, γινόμενα σειρών.

Δυναμοσειρές, ακτίνα και διάστημα σύγκλισης δυναμοσειράς, βασικά αποτελέσματα και εφαρμογές. Το κριτήριο του ολοκληρώματος (προαιρετικό).

<b>Απαιτούμενα ή Προτεινόμενα Εγχειρίδια:</b>	<p>Σ. Νεγρεπόντης, Σ. Γιωτόπουλος, Ε. Γιαννακούλιας, Απειροστικός Λογισμός (Τόμος Ι), Εκδόσεις Συμμετρία.</p> <p>M. Spivak, Διαφορικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.</p>						
<b>Διδακτική Μεθοδολογία:</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">Διδασκαλία / θεωρία</td> <td style="width: 40%;">28 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Πρακτική / Ασκήσεις</td> <td>14 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Καθοδήγηση</td> <td>15 ώρες</td> </tr> </table>	Διδασκαλία / θεωρία	28 ώρες	Πρακτική / Ασκήσεις	14 ώρες	Καθοδήγηση	15 ώρες
Διδασκαλία / θεωρία	28 ώρες						
Πρακτική / Ασκήσεις	14 ώρες						
Καθοδήγηση	15 ώρες						
<b>Αξιολόγηση:</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">Εξετάσεις</td> <td style="width: 40%;">95%</td> </tr> <tr> <td>Συμμετοχή στο μάθημα</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>100%</td> </tr> </table>	Εξετάσεις	95%	Συμμετοχή στο μάθημα	5%		100%
Εξετάσεις	95%						
Συμμετοχή στο μάθημα	5%						
	100%						
<b>Γλώσσα Διδασκαλίας:</b>	Ελληνική						
<b>Πρακτική Άσκηση:</b>	Όχι						
<b>Χώρος Διδασκαλίας:</b>	Αίθουσα Διδασκαλίας Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Λευκωσία						