

| | |
|---|---------------------------------|
| Τίτλος Μαθήματος: | Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις |
| Κωδικός Μαθήματος: | MAT321 |
| Κατηγορία Μαθήματος: (Υποχρεωτικό/Επιλεγόμενο) | Υποχρεωτικό |
| Επίπεδο Μαθήματος: (πρώτου, δεύτερου ή τρίτου κύκλου) | Πτυχίο (1 ^{ος} κύκλος) |
| Έτος Σπουδών: | 3 |
| Τετράμηνο προσφοράς Μαθήματος: | 6 |
| Αριθμός ECTS: | 6 |
| Όνομα Διδάσκοντος: | Θα ανακοινωθεί |
| Μαθησιακά Αποτελέσματα Μαθήματος: | |
| <p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο διδασκόμενος αναμένεται να είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επιλύσει συνήθεις διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξης ειδικών μορφών • Δείξει την ύπαρξη και μοναδικότητα λύσης διαφορικής εξίσωσης • Επιλύσει ομογενείς και μη ομογενείς γραμμικές διαφορικές εξισώσεις 2^{ης} τάξης χρησιμοποιώντας κλασσικές μεθόδους • Επιλύσει συνήθεις διαφορικές εξισώσεις κάνοντας χρήση δυναμοσειρών • Επιλύσει συστήματα γραμμικών διαφορικών εξισώσεων πρώτης τάξης • Κάνει χρήση του μετασχηματισμού Laplace για επίλυση γραμμικών διαφορικών εξισώσεων όπως επίσης και συστημάτων γραμμικών διαφορικών εξισώσεων • Εφαρμόσει αποτελέσματα από την ποιοτική θεωρία συνήθων διαφορικών εξισώσεων για την περαιτέρω κατανόηση της συμπεριφοράς των λύσεων | |
| Τρόπος Διδασκαλίας: | Διδασκαλία στην τάξη |
| Προαπαιτούμενο(α) και Συναπαιτούμενο(α) Μάθημα(τα): | Προαπαιτούμενα: MAT112, MAT121 |
| Προτεινόμενα/προαιρετικά μέρη του προγράμματος: | Κανένα |
| Περιεχόμενο Μαθήματος: | |
| <p>Σκοπός: Να εισαγάγει τον φοιτητή σε βασικές έννοιες και αποτελέσματα από τον χώρο των διαφορικών εξισώσεων καθώς επίσης και τρόπους επίλυσης συνήθων διαφορικών</p> | |

| | | | | | | | |
|--|--|---------------------|---------|----------------------|---------|------------|---------|
| <p>εξισώσεων.</p> <p>Περιγραφή:</p> <p>Βασικές έννοιες, τεχνικές επίλυσης εξισώσεων πρώτης τάξης ειδικών μορφών όπως γραμμικές, Bernoulli, Riccati, χωριζόμενων μεταβλητών, ομογενείς, ακριβείς, με χρήση πολλαπλασιαστή Euler, εφαρμογές.</p> <p>Θεωρήματα ύπαρξης και μοναδικότητας λύσεων, επεκτασιμότητα των λύσεων, καλώς τοποθετημένα προβλήματα.</p> <p>Γραμμικές Διαφορικές 2^{ης} τάξης, ομογενείς και μη ομογενείς διαφορικές εξισώσεις.</p> <p>Μέθοδοι δυναμοσειρών.</p> <p>Συστήματα γραμμικών διαφορικών εξισώσεων πρώτης τάξης, ομογενή και μη ομογενή συστήματα.</p> <p>Μετασχηματισμός Laplace για επίλυση γραμμικών διαφορικών εξισώσεων όπως επίσης και συστημάτων γραμμικών διαφορικών εξισώσεων.</p> <p>Εισαγωγή στην ποιοτική θεωρία συνήθων διαφορικών εξισώσεων.</p> | | | | | | | |
| <p>Απαιτούμενα ή Προτεινόμενα Εγχειρίδια:</p> | <p>N. Αλικάκος, Γ. Καλογερόπουλος, Συνήθεις Διαφορικές Εξισώσεις, Σύγχρονη Εκδοτική.</p> <p>W. E. Boyce, R. C. DiPrima, <i>Στοιχειώδεις Διαφορικές Εξισώσεις και Προβλήματα Συνοριακών Τιμών</i>, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε.Μ.Π.</p> <p>E. A. Coddington, An Introduction to Ordinary Differential Equations, Dover Publications.</p> | | | | | | |
| <p>Διδακτική Μεθοδολογία:</p> | <table border="1"> <tr> <td>Διδασκαλία / θεωρία</td> <td>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 | | | | | | |
| <p>Αξιολόγηση:</p> | <table border="1"> <tr> <td>Εξετάσεις</td> <td>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% | | | | | | |
| <p>Γλώσσα Διδασκαλίας:</p> | Ελληνική | | | | | | |
| <p>Πρακτική Άσκηση:</p> | Όχι | | | | | | |
| <p>Χώρος Διδασκαλίας:</p> | Αίθουσα Διδασκαλίας Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Λευκωσία | | | | | | |

