Τίτλος Μαθήματος:	Μιγαδική Ανάλυση
Κωδικός Μαθήματος:	MAT312
Κατηγορία Μαθήματος: **(Υποχρεωτικό/Επιλεγόμενο)**	Υποχρεωτικό
Επίπεδο Μαθήματος: **(πρώτου, δεύτερου ή τρίτου κύκλου)**	Πτυχίο (1ος κύκλος)
Έτος Σπουδών:	3
Τετράμηνο προσφοράς Μαθήματος:	5
Αριθμός ECTS:	7
Όνομα Διδάσκοντος:	Θα ανακοινωθεί

Μαθησιακά Αποτελέσματα Μαθήματος:

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο διδασκόμενος αναμένεται να είναι σε θέση να:

- Κάνει πράξεις με μιγαδικούς αριθμούς, να κάνει χρήση της πολικής μορφής μιγαδικών αριθμών, να κάνει χρήση των ιδιοτήτων μιγαδικών αριθμών που σχετίζονται με το μέτρο και το όρισμα, και να τους αναπαριστά γεωμετρικά στο μιγαδικό επίπεδο
- Κάνει χρήση της τοπολογίας του μιγαδικού επιπέδου για να αναγνωρίζει κατά πόσο ένα σύνολο είναι ανοικτό, κλειστό κ.λ.π. και κατά πόσο ένα σημείο είναι οριακό σημείο, σημείο συσσώρευσης κ.λ.π.
- Κάνει χρήση των συνθηκών Cauchy-Riemann και να προσδιορίσει κατά πόσο μια συνάρτηση είναι ολόμορφη ή μη
- Κάνει χρήση των βασικών αποτελεσμάτων των δυναμοσειρών και του θεωρήματος Taylor
- Κάνει χρήση του τοπικού θεωρήματος Cauchy, των θεωρημάτων μεγίστου, Morera, Liouville και του θεμελιώδους θεωρήματος της άλγεβρας
- Προσδιορίζει πόλους και ρίζες συνάρτησης, να εφαρμόζει τα θεωρήματα Laurent και ολοκληρωτικών υπολοίπων και να υπολογίζει γενικευμένα ολοκληρώματα με την βοήθεια ολοκληρωτικών υπολοίπων

Τρόπος Διδασκαλίας:	Διδασκαλία στην τάξη
Προαπαιτούμενο(α) και Συναπαιτούμενο(α) Μάθημα(τα):	MAT211

<table>
<tr><td>Προτεινόμενα/προαιρετικά μέρη του προγράμματος:</td><td>Κανένα</td></tr>
<tr><td colspan="2">Περιεχόμενο Μαθήματος:

Σκοπός:

Να εισαγάγει τον φοιτητή σε βασικές έννοιες και αποτελέσματα από τον χώρο της μιγαδικής ανάλυσης ξεκινώντας από τους μιγαδικούς αριθμούς και το μιγαδικό επίπεδο και φτάνοντας μέχρι τον υπολογισμό γενικευμένων ολοκληρωμάτων με την βοήθεια ολοκληρωτικών υπολοίπων.

Περιγραφή:

Μιγαδικοί αριθμοί.
Βασικές έννοιες και αποτελέσματα μετρικών χώρων, τοπολογία μιγαδικού επιπέδου.
Ολόμορφες συναρτήσεις, συνθήκες Cauchy-Riemann.
Δυναμοσειρές, θεώρημα Taylor, μιγαδική ολοκλήρωση.
Τοπικό θεώρημα Cauchy, θεωρήματα μεγίστου, Morera, Liouville, θεμελιώδες θεώρημα της άλγεβρας.
Θεώρημα αναλυτικής συνέχισης, ακολουθίες ολόμορφων συναρτήσεων.
Πόλοι, ρίζες, θεωρήματα Laurent και ολοκληρωτικών υπολοίπων, υπολογισμοί γενικευμένων ολοκληρωμάτων με την βοήθεια ολοκληρωτικών υπολοίπων.</td></tr>
<tr><td>Απαιτούμενα ή Προτεινόμενα Εγχειρίδια:</td><td>Σ. Μερκουράκης, Τ. Χατζηαφράτης, Εισαγωγή στην Μιγαδική Ανάλυση.

R. Churchill, J. Brown, Μιγαδικές Συναρτήσεις και Εφαρμογές, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.

J.E. Marsden, M.J. Hoffman, Basic Complex Analysis, W.H. Freeman.</td></tr>
<tr><td>Διδακτική Μεθοδολογία:</td><td><table><tr><td>Διδασκαλία / θεωρία</td><td>42 ώρες</td></tr><tr><td>Πρακτική / Ασκήσεις</td><td>14 ώρες</td></tr><tr><td>Καθοδήγηση</td><td>15 ώρες</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Αξιολόγηση:</td><td><table><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></td></tr>
</table>

Γλώσσα Διδασκαλίας:	Ελληνική
Πρακτική Άσκηση:	Όχι
Χώρος Διδασκαλίας:	Αίθουσα Διδασκαλίας Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Λευκωσία