

Τίτλος Μαθήματος:	Εισαγωγή στη Θεωρία Πιθανοτήτων
Κωδικός Μαθήματος:	MAT216
Κατηγορία Μαθήματος: (Υποχρεωτικό/Επιλεγόμενο)	Υποχρεωτικό
Επίπεδο Μαθήματος: (πρώτου, δεύτερου ή τρίτου κύκλου)	Πτυχίο (1 ^{ος} κύκλος)
Έτος Σπουδών:	2
Τετράμηνο προσφοράς Μαθήματος:	3
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"> • Προσδιορίσει τον δειγματικό χώρο ενός πειράματος και τα ενδεχόμενα υπό συζήτηση • Υπολογίσει πιθανότητες κάνοντας χρήση βασικών τεχνικών συνδυαστικής • Κάνει χρήση του θεωρήματος Bayes για υπολογισμό πιθανότητας • Κάνει χρήση διακριτών και συνεχών τυχαίων μεταβλητών, της συνάρτησης κατανομής πιθανότητας και της αθροιστικής συνάρτησης κατανομής πιθανότητας για υπολογισμό πιθανότητας • Κάνει χρήση βασικών κατανομών όπως είναι η Bernoulli, η Διωνυμική, η Poisson, η ομοιόμορφη, η εκθετική και η κανονική για υπολογισμό πιθανότητας • Κάνει χρήση δισδιάστατων κατανομών για υπολογισμό πιθανότητας • Προσδιορίσει κατά πόσο τυχαίες μεταβλητές είναι ανεξάρτητες • Εφαρμόσει τον Νόμο των Μεγάλων Αριθμών και το Κεντρικό Οριακό Θεώρημα. 	
Τρόπος Διδασκαλίας:	Διδασκαλία στην τάξη
Προαπαιτούμενο(α) και Συναπαιτούμενο(α) Μάθημα(τα):	MAT121
Προτεινόμενα/προαιρετικά μέρη του προγράμματος:	Κανένα

Περιεχόμενο Μαθήματος:

Σκοπός:

Να εισαγάγει τον φοιτητή σε βασικές έννοιες και αποτελέσματα από τον χώρο της θεωρίας πιθανοτήτων όπως είναι ο δειγματικός χώρος και τα ενδεχόμενα, η συνάρτηση πιθανότητας και τεχνικές υπολογισμού πιθανοτήτων, η δεσμευμένη πιθανότητα και το θεώρημα Bayes, οι διακριτές και συνεχείς τυχαίες μεταβλητές, η συνάρτηση κατανομής πιθανότητας, η μέση τιμή και η διασπορά τυχαίας μεταβλητής, μονοδιάστατες και δισδιάστατες κατανομές, ο νόμος των μεγάλων αριθμών και το κεντρικό οριακό θεώρημα.

Περιγραφή:

Δειγματικός Χώρος και Ενδεχόμενα, Κλασικός και Αξιωματικός Ορισμός Πιθανότητας, Αρχές Συνδυαστικής και Υπολογισμός Πιθανότητας, Δεσμευμένη Πιθανότητα, Θεώρημα Bayes, Ανεξαρτησία, Εφαρμογές.
Διακριτές και Συνεχείς Τυχαίες Μεταβλητές, Συνάρτηση Κατανομής Πιθανότητας, Αθροιστική Συνάρτηση Κατανομής Πιθανότητας, Μέση Τιμή και Διασπορά Τυχαίων Μεταβλητών.

Μονοδιάστατες Τυχαίες Κατανομές: Κατανομή Bernoulli, Διωνυμική Κατανομή, Κατανομή Poisson, Ομοιόμορφη Κατανομή, Εκθετική Κατανομή, Κανονική Κατανομή.

Δισδιάστατες Τυχαίες Μεταβλητές και Συνάρτηση Κατανομής Πιθανότητας, Δεσμευμένες Κατανομές και Ανεξαρτησία Τυχαίων Μεταβλητών.

Πιθανογεννήτριες και Ροπογεννήτριες, Νόμος Μεγάλων Αριθμών και Κεντρικό Οριακό Θεώρημα, Εφαρμογές.

Απαιτούμενα ή Προτεινόμενα Εγχειρίδια:	P.G. Hoel, S.C. Port, C.J. Stone, Εισαγωγή στη Θεωρία Πιθανοτήτων, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης. S. Ross, A First Course in Probability, Prentice Hall.				
Διδακτική Μεθοδολογία:	Διδασκαλία / θεωρία Πρακτική / Ασκήσεις Καθοδήγηση	<table border="1"><tr><td>28 ώρες</td></tr><tr><td>14 ώρες</td></tr><tr><td>15 ώρες</td></tr></table>	28 ώρες	14 ώρες	15 ώρες
28 ώρες					
14 ώρες					
15 ώρες					
Αξιολόγηση:	Εξετάσεις Συμμετοχή στο μάθημα	<table border="1"><tr><td>95%</td></tr><tr><td>5%</td></tr><tr><td>100%</td></tr></table>	95%	5%	100%
95%					
5%					
100%					

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