

Τίτλος Μαθήματος:	Αλγεβρική Θεωρία Κωδίκων
Κωδικός Μαθήματος:	MAT362
Κατηγορία Μαθήματος: (Υποχρεωτικό/Επιλεγόμενο)	Επιλεγόμενο
Επίπεδο Μαθήματος: (πρώτου, δεύτερου ή τρίτου κύκλου)	Πτυχίο (1 ^{ος} κύκλος)
Έτος Σπουδών:	3 ή 4
Τετράμηνο προσφοράς Μαθήματος:	5, 6, 7 ή 8
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"> • Εκτιμήσει την σημαντικότητα των κωδικών-διορθωτών λαθών ως εργαλείο στην μεταφορά κωδικών λέξεων • Υλοποιήσει κωδικοποίηση και αποκωδικοποίηση χρησιμοποιώντας γραμμικούς κώδικες • Κάνει χρήση του πίνακα ελέγχου ισοτιμίας και του συνδρόμου σε ένα γραμμικό κώδικα για να προσδιορίζει και να διορθώνει τυχόν λάθη • Αναγνωρίζει και να χρησιμοποιεί διάφορα είδη κωδίκων όπως είναι οι τέλει κώδικες, οι κώδικες Hamming, οι κώδικες Golay και οι κυκλικοί κώδικες 	
Τρόπος Διδασκαλίας:	Διδασκαλία στην τάξη
Προαπαιτούμενο(α) και Συναπαιτούμενο(α) Μάθημα(τα):	MAT123, MAT223
Προτεινόμενα/προαιρετικά μέρη του προγράμματος:	Κανένα
Περιεχόμενο Μαθήματος:	
<p>Σκοπός: Να εισαγάγει τον φοιτητή σε βασικές έννοιες και αποτελέσματα από τον χώρο της αλγεβρικής θεωρίας κωδίκων. Έμφαση δίνεται στις εφαρμογές των κωδικών-διορθωτών λαθών στην μεταφορά κωδικών λέξεων.</p>	

Περιγραφή:							
<p>Εισαγωγή στους κώδικες-διορθωτές λαθών, απόσταση Hamming. Το βασικό πρόβλημα της θεωρίας κωδίκων, το φράγμα του Hamming, τέλειοι κώδικες. Εισαγωγή στα πεπερασμένα σώματα, διανυσματικοί χώροι πάνω από πεπερασμένα σώματα. Γραμμικοί κώδικες, γεννήτορας πίνακας, πίνακας ελέγχου ισοτιμίας, κωδικοποίηση και αποκωδικοποίηση με γραμμικούς κώδικες, το σύνδρομο σε ένα γραμμικό κώδικα. Τέλειοι κώδικες, κώδικες Hamming, κώδικες Golay. Κυκλικοί κώδικες</p>							
Απαιτούμενα ή Προτεινόμενα Εγχειρίδια:	<p>R. Hill, A first course in coding theory, Oxford Applied Mathematics and Computing Science Series.</p> <p>Δ. Βάρσος, Στοιχεία Αλγεβρικής Θεωρίας Κωδίκων, Εκδόσεις Σοφία.</p> <p>S. Roman, Coding Theory and Information Theory, Graduate Texts in Mathematics, Springer.</p>						
Διδακτική Μεθοδολογία:	<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						
Αξιολόγηση:	<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%						
Γλώσσα Διδασκαλίας:	Ελληνική						
Πρακτική Άσκηση:	Όχι						
Χώρος Διδασκαλίας:	Αίθουσα Διδασκαλίας Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Λευκωσία						