

Τίτλος Μαθήματος	<b>Εισαγωγή στα Συστήματα Επικοινωνίας</b>				
Κωδικός Μαθήματος	<b>HMY 359</b>				
Τύπος μαθήματος	Κορμού				
Επίπεδο	Προπτυχιακό				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	3ο Έτος / 2ο Εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα	Ιωάννης Κρικίδης				
ECTS	6	Διαλέξεις / εβδομάδα	2 x 1.5 ώρες (διαλέξεις) + 1 ώρα (φροντ.) ανά εβδομάδα	Εργαστήρια / εβδομάδα	
Στόχοι Μαθήματος	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παροχή βασικής γνώσης και κατανόησης συστημάτων αναλογικών επικοινωνιών.</li> <li>• Μάθηση βασικών τεχνικών αναλογικής διαμόρφωσης και αποδιαμόρφωσης.</li> <li>• Παροχή βασικών γνώσεων των ψηφιακών αναλογικών συστημάτων.</li> <li>• Κατανόηση των συστημάτων PCM και PAM.</li> <li>• Μάθηση βασικών τεχνικών ψηφιακής διαμόρφωσης και αποδιαμόρφωσης/ανίχνευσης.</li> <li>• Μάθηση υπολογισμού της πιθανότητας σφάλματος στα συστήματα ψηφιακών επικοινωνιών.</li> <li>• Μάθηση τεχνικών επικοινωνίας για κανάλια περιορισμένης ζώνης.</li> <li>• Μάθηση βασικών εφαρμογών των συστημάτων επικοινωνιών.</li> <li>• Εργασία σε ομάδες για επίλυση προβλήματος σχεδίασης.</li> </ul>				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κατανόηση βασικών αρχών αναλογικών και ψηφιακών συστημάτων επικοινωνίας.</li> <li>• Κατανόηση λειτουργίας πρακτικών τηλεπικοινωνιακών συστημάτων (ραδιόφωνο, τηλεόραση, κινητή τηλεφωνία, ενσύρματο τηλέφωνο).</li> <li>• Επίδειξη γνώσης και κατανόησης του πομπού και των βασικών χαρακτηριστικών του δέκτη.</li> <li>• Γνώση των βασικών τεχνικών αναλογικής και ψηφιακής διαμόρφωσης.</li> <li>• Ανάλυση και σχεδιασμός αναλογικών και τηλεπικοινωνιακών συστημάτων.</li> <li>• Κατανόηση των βασικών προβλημάτων των τηλεπικοινωνιακών καναλιών και μαθηματική μοντελοποίηση.</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ικανότητα εφαρμογής των θεωρητικών γνώσεων σε πραγματικές εφαρμογές.</li> <li>• Ικανότητα χρήσης υπολογιστικών εργαλείων.</li> <li>• Ικανότητα συνεργασίας</li> </ul>		
Προαπαιτούμενα	HMY 220	Συναπαιτούμενα	
Περιεχόμενο Μαθήματος	<p>Πληροφορία και κωδικοποίηση πηγής- η έννοια της χωρητικότητας και της εντροπίας. Ανάλυση και αναπαράσταση τηλεπικοινωνιακών σημάτων και συστημάτων. Μετάδοση αναλογικού σήματος (AM, FM)- Περιγραφή στον χρόνο και στην συχνότητα. Ψηφιακή μετάδοση αναλογικών σημάτων- δειγματοληψία και κβάντιση.</p> <p>Τεχνικές μετατροπής αναλογικού σήματος σε ψηφιακό (PCM, Delta). Γεωμετρική αναπαράσταση σημάτων (διαδικασία Gram-Schmidt). Ψηφιακή εκπομπή και λήψη, ψηφιακή διαμόρφωση και βέλτιστος δέκτης σε AWGN κανάλι. Πιθανότητα σφάλματος. Ψηφιακές επικοινωνίες σε κανάλια με διασυμβολική παρεμβολή- παλμοί Nyquist, γραμμική και μη-γραμμική ισοστάθμιση.</p>		
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαλέξεις</li> <li>• Κατ' οίκον εργασίας.</li> </ul>		
Βιβλιογραφία	<ul style="list-style-type: none"> <li>• G. Karagiannides, <i>Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα</i>, 2η έκδοση, Εκδ. Τζιόλα, 2011.</li> <li>• S. Haykin, <i>Communication Systems</i>, 4th Edition, Wiley, 2001.</li> <li>• J.G. Proakis and M. Salehi, <i>Communication Systems Engineering</i>, 2nd Edition, Prentice Hall, 2002.</li> <li>• J. G. Proakis, <i>Digital Communications</i>, 4th Edition, McGraw Hill, 2001.</li> <li>• B.P. Lathi, <i>Modern Digital and Analog Communications Systems</i>, Oxford University Press: 1989.</li> <li>• A. Lapidoth, <i>A fundamental in Digital Communications</i>, Cambridge University Press, 2009.</li> <li>• L. W. Couch, <i>Digital and Analog Communication Systems</i>, Pearson, 2013.</li> </ul>		
Αξιολόγηση	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενδιάμεση εξέταση</li> <li>• Τελική εξέταση</li> <li>• Κατ' οίκον εργασίες.</li> <li>• Εργασία Σχεδίασης (Matlab)</li> </ul>		
Γλώσσα	Ελληνική		