

Τίτλος Μαθήματος	Εισαγωγή στα Τυχαία Σήματα και Συστήματα				
Κωδικός Μαθήματος	HMY 224				
Τύπος μαθήματος	Κορμού				
Επίπεδο	Προπτυχιακό				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	2ο Έτος / 4ο Εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα	Γεώργιος Έλληνας				
ECTS	5	Διαλέξεις / εβδομάδα	2 x 1.5 ώρες (διαλέξεις) + 1 ώρα (φροντ.)	Εργαστήρια / εβδομάδα	
Στόχοι Μαθήματος	<p>Στόχος του μαθήματος είναι η:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ανάλυση της θεωρίας των πιθανοτήτων • Ανάλυση των απαραίτητων εργαλείων για την αντιμετώπιση πρακτικών προβλημάτων μηχανικής που εμπεριέχουν το στοιχείο της πιθανότητας • Ανάλυση τυχαίων μεταβλητών και κατανομών πιθανότητας και πρακτικές εφαρμογές στον τομέα της ηλεκτρολογίας μηχανικής. 				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Υπολογίζουν την πιθανότητα ενδεχομένων • Επιλύουν εφαρμογές μηχανικής που εμπεριέχουν το στοιχείο των πιθανοτήτων • Γνωρίζουν τις βασικές κατανομές και τις ιδιότητες τους. • Εφαρμόζουν επιλεγμένες κατανομές πιθανότητας για την επίλυση προβλημάτων μηχανικής. 				
Προαπαιτούμενα		Συναπαιτούμενα			
Περιεχόμενο Μαθήματος	<p>Βασικά μοντέλα πιθανοτήτων. Δεσμευμένη πιθανότητα και ο κανόνας του Bayes. Ανεξαρτησία; Ολική πιθανότητα. Τυχαίες μεταβλητές και διανύσματα. Διακριτές και συνεχείς τυχαίες μεταβλητές. Συνάρτηση μάζας πιθανότητας, συνάρτηση κατανομής πιθανότητας, συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητα. Μέση τιμή και διακύμανση. Κοινές διακριτές τυχαίες μεταβλητές (Bernoulli, Geometric, Binomial, Poisson) και κοινές συνεχείς τυχαίες μεταβλητές (Ομοιόμορφη, Εκθετική, Γκαουσιανή). Από κοινού κατανομή, πυκνότητα, μάζα. Υπό συνθήκη μέση τιμή, υπό συνθήκη πιθανότητα, ολική πιθανότητα. Ανισότητες Chebychev και Markov. Συνδιακύμανση, συσχετισμός, ανεξαρτησία. Κεντρικό οριακό θεώρημα.</p>				
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις • Κατ' οίκον εργασίες. 				

Βιβλιογραφία	<ul style="list-style-type: none">• Sheldon Ross, A First Course in Probability, 9th Edition, 2012. Επιπρόσθετη βιβλιογραφία: <ul style="list-style-type: none">• Alberto Leon-Garcia, Probability and Random Processes for Electrical Engineering, Addison Wesley, Second Edition.• Roy D. Yates and David J. Goodman, Probability and Stochastic Processes: A Friendly Introduction for Electrical and Computer Engineers, Wiley, Second Edition.
Αξιολόγηση	<ul style="list-style-type: none">• Κατ' οίκον εργασίες• Ενδιάμεση Εξέταση• Τελική εξέταση.
Γλώσσα	Ελληνική