

Γενικές πληροφορίες μαθήματος:

Τίτλος μαθήματος:	Πιθανότητες και Στατιστική	Κωδικός μαθήματος:	ΓΚ0800
Πιστωτικές μονάδες:	5	Φόρτος εργασίας (ώρες):	125
Επίπεδο μαθήματος:	Προπτυχιακό <input checked="" type="checkbox"/>	Μεταπτυχιακό	<input type="checkbox"/>
Τύπος μαθήματος:	Υποχρεωτικό <input checked="" type="checkbox"/>	Επιλογής	<input type="checkbox"/>
Κατηγορία μαθήματος:	Κορμού <input checked="" type="checkbox"/>	Κατεύθυνσης	<input type="checkbox"/>
Εξάμηνο διδασκαλίας:	2 ^ο	Ώρες διδασκαλίας εβδομαδιαίως:	4
Αντικείμενο του μαθήματος (ικανότητες που αποκτώνται και αποτελέσματα μάθησης):			
<ul style="list-style-type: none">Εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές αρχές των νόμων των Πιθανοτήτων και της Στατιστικής επιστήμης καθώς και με τις βασικές στατιστικές μεθόδους και τεχνικές (Στοιχεία Θεωρίας Πιθανοτήτων, Περιγραφική Στατιστική). Απόκτηση δεξιοτήτων με στόχο τη χρήση στατιστικών τεχνικών σε θέματα της ειδικότητάς τους για την εξαγωγή και ανάλυση πληροφοριών.Εξοικείωση των φοιτητών με τις πιο σύνθετες αρχές και τεχνικές της Στατιστικής επιστήμης. Απόκτηση δεξιοτήτων με στόχο τη χρήση πιο σύνθετων στατιστικών μεθόδων και τεχνικών στη μελέτη και προγραμματισμό τεχνικών έργων.			
Προαπαιτούμενα:			
-			

Πληροφορίες για το διδάσκοντα:

Όνοματεπώνυμο:	Δρ. Μάριος Σπηλιωτόπουλος
Βαθμίδα:	Ε.ΔΙ.Π.
Γραφείο:	
Τηλ. – email:	τηλ.: 24210-74177 φαξ: 24210-74169 email: spilioto@uth.gr
Άλλοι διδάσκοντες:	-

Α/Α εβδομάδας διδασκαλίας	Περιεχόμενα του μαθήματος	Ώρες	
		Παρακολούθησης	Προετοιμασίας εκτός ωρών παρακολούθησης
1	Εισαγωγή στη σημασία των πιθανοτήτων στα τεχνικά έργα (μελέτη και λήψη αποφάσεων κάτω από συνθήκες αβεβαιότητας).	4	2
2	Στοιχεία Θεωρίας Πιθανοτήτων (Ενδεχόμενα και Πιθανότητες, Δεσμευμένη Πιθανότητα, Θεώρημα Ολικής Πιθανότητας, Θεώρημα Bayes). Εφαρμογές.	4	2
3	Αναλυτικά μοντέλα τυχαίων φαινομένων (Τυχαίες Μεταβλητές, Κατανομές Πιθανότητας, Μονοδιάστατες Ασυνεχείς Κατανομές). Εφαρμογές.	4	2
4	Αναλυτικά μοντέλα τυχαίων φαινομένων (Μονοδιάστατες Συνεχείς Κατανομές). Εφαρμογές	4	3
5	Πολυδιάστατες τυχαίες μεταβλητές. Συναρτήσεις τυχαίων μεταβλητών (Παραγόμενες κατανομές πιθανότητας, Ροπές συναρτήσεων τυχαίων μεταβλητών). Εφαρμογές	4	3
6	Συλλογή και ταξινόμηση στατιστικών στοιχείων. Κατανομή συχνότητας. Χαρακτηριστικές τιμές θέσης και διασποράς. Εφαρμογές.	4	3
7	Εκτίμηση παραμέτρων από παρατηρηθέντα δεδομένα . Ο ρόλος της στατιστικής συμπερασματολογίας στα έργα του μηχανικού, Τυχαία δειγματοληψία και σημειακή εκτίμηση.Εφαρμογές.	4	3
8	Εκτίμηση παραμέτρων από παρατηρηθέντα δεδομένα (Εκτίμηση διαστήματος εμπιστοσύνης της μέσης τιμής, της διασποράς, των αναλογιών). Προβλήματα Θεωρίας Μετρήσεων. Εφαρμογές.	4	3
9	Εμπειρικός προσδιορισμός κατανομών. Χάρτης κατανομής πιθανότητας κανονικής και λογαριθμοκανονικής κατανομής. Κατασκευή χάρτη).Εφαρμογές.	4	3
10	Έλεγχος προσαρμοστικότητας υποθετικής κατανομής (Έλεγχος χ^2 , Έλεγχος Kolmogorov - Smirnov). Εφαρμογές.	4	3
11	Ανάλυση παλινδρόμησης (Βασική διατύπωση της γραμμικής παλινδρόμησης. Πολυδιάστατη	4	3

	γραμμική παλινδρόμηση, Μη γραμμική παλινδρόμηση). Εφαρμογές.		
12	Εφαρμογές αναλύσεων παλινδρόμησης σε προβλήματα του μηχανικού. Ανάλυση συσχέτισης και εκτίμηση συντελεστή συσχέτισης. Εφαρμογές.	4	3
13	Η μέθοδος Bayes στην Εκτιμητική και στη Δειγματοληψία (Βασικές έννοιες, διακριτή - συνεχής περίπτωση). Εφαρμογές.	4	3
14	Bayesian έννοιες στη δειγματοληψία. Εξασφάλιση ποιότητας -αποδοχή με δειγματοληψία (αποδοχή με κατηγορικό δείγμα, αποδοχή με βάση δειγματικές εκτιμήτριες). Εφαρμογές.	4	3

Επιπρόσθετες ώρες για:			
Θέμα	Εξετάσεις	Προετοιμασία για εξετάσεις	Εκπαιδευτική επίσκεψη
		30	-

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

- ALFREDO, H., ANG, S., WILSON, H. TANG “Εφαρμογές Πιθανοτήτων και Στατιστικής στη μελέτη και προγραμματισμό τεχνικών έργων” Εκδ. Κυριακίδη Θεσ/νικη 1993.(Μετάφραση: Καθ. Δημ. Παν.Θ Δ. Παναγιωτακόπουλος).
- BROWNLEE, K.A. “Statistical Theory and Methodology in Science and Engineering” J. Wiley & Sons, New York 1960.
- LIPSON, C., SHETH, N.J, “Statistical Design and Analysis of Engineering Experiments” McGraw - Hill Book Company, New York 1973.
- HALD, A., “Statistical Theory with Engineering Applications” J Willey & Sons, New York, 1952.
- ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ, Τ., ΛΟΥΚΑΣ, Σ., “Θεωρία Πιθανοτήτων και Στατιστικής”, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα, 1997.
- HOWITT, D., GRAMMER, D., “Στατιστική με το SPSS 13”, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα, 2006.
- NORUSIS, M., J., “Οδηγός Ανάλυσης Δεδομένων με το SPSS 12.0”, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα, 2005.

Μέθοδος διδασκαλίας (επιλέξτε και περιγράψτε εφόσον κρίνεται απαραίτητο - βαρύτητα):

Παραδόσεις	<input checked="" type="checkbox"/>	60%
Διαλέξεις	<input type="checkbox"/>	-
Προβολές	<input type="checkbox"/>	-
Εργαστήρια	<input type="checkbox"/>	-
Ασκήσεις	<input checked="" type="checkbox"/>	40%
Επισκέψεις σε εγκαταστάσεις	<input checked="" type="checkbox"/>	-
Άλλη (περιγράψτε):	<input type="checkbox"/>	-
ΣΥΝΟΛΟ		100%

Μέθοδος αξιολόγησης (επιλέξτε)- βαρύτητα:

	<i>Γραπτά</i>	<i>%</i>	<i>Προφορικά</i>	<i>%</i>
Ασκήσεις κατά τη διάρκεια του εξαμήνου	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Θέμα εξαμήνου	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ενδιάμεση πρόοδος	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Εξετάσεις εξαμήνου	<input checked="" type="checkbox"/>	100	<input type="checkbox"/>	
Άλλη (περιγράψτε):	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	