

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ARCH_224	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ 2		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων			
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		3ώρες/εβδομάδα(Δ)	2
		1ώρα/εβδομάδα(Ε)	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποβάθρου		
<i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Γνώσεις Μαθηματικών Κατεύθυνσης Λυκείου		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.upatras.gr/courses/ARCH285/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αποτελείται από δύο ενότητες. Η πρώτη είναι συνέχεια του μαθήματος Μαθηματικά 1 και αφορά στις συναρτήσεις πολλών μεταβλητών, στις μερικές παραγώγους, στο διπλό ολοκλήρωμα καθώς και στις εφαρμογές τους. Η δεύτερη ενότητα αφορά σε μια εισαγωγή στη Στατιστική και περιλαμβάνει περιγραφική στατιστική, εισαγωγή στις μεταβλητές και τις κατανομές τους, διαστήματα εμπιστοσύνης, ελέγχους υποθέσεων, συσχέτιση και γραμμική παλινδρόμηση.

Η ύλη αυτή αποσκοπεί να δώσει στους σπουδαστές της αρχιτεκτονικής ένα βασικό υπόβαθρο μαθηματικών γνώσεων, απαραίτητο για όλους τους μηχανικούς, ενώ το επίπεδο διδασκαλίας είναι προσαρμοσμένο στο επίπεδο των αποφοίτων του Ενιαίου Γενικού Λυκείου. Το μάθημα πραγματοποιείται με 3-ωρες διαλέξεις εβδομαδιαίως και 1-ωρα εργαστήρια όπου οι φοιτητές/τριες εξασκούνται στην επίλυση προβλημάτων με χρήση του Mathematica και του SPSS.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα πρέπει:

- Να έχει κατανοήσει την έννοια των συναρτήσεων δύο μεταβλητών, τη γραφική αναπαράστασή τους και να

υπολογίζει μερικές παραγώγους, ακραίες τιμές και διπλά ολοκληρώματα.

- Να μοντελοποιεί προβλήματα υπολογισμού εμβαδού καμπυλόγραμμης επιφάνειας ή όγκου περιοχής του χώρου περικλειόμενη από δοσμένες επιφάνειες.
- Να χρησιμοποιεί εργαλεία και μεθόδους περιγραφικής στατιστικής για διερευνητική ανάλυση δεδομένων.
- Να καταλαβαίνει την έννοια των διαστημάτων εμπιστοσύνης και να υπολογίζει διαστήματα εμπιστοσύνης για εκτίμηση μέσης τιμής και διασποράς,
- Να εκτελεί ελέγχους υποθέσεων με τη βοήθεια κατάλληλων δειγματοληπτικών κατανομών.
- Να χρησιμοποιεί ανάλυση παλινδρόμησης και συσχέτισης για αποτίμηση της γραμμικής σχέσης μεταξύ δύο μεταβλητών και για πρόβλεψη της τιμής της μιας βάσει παρατηρήσεων της άλλης.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε

θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Το μάθημα αποσκοπεί στην απόκτηση δεξιοτήτων που αφορούν στην αυτόνομη κυρίως αλλά ενδεχομένως και στην ομαδική/συνεργατική εργασία, στην προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης, καθώς επίσης και στην εμπέδωση τεχνικών για την αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

I. Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών. Μερικές παράγωγοι και ολικό διαφορικό. Ακρότατα συναρτήσεων δύο μεταβλητών. Διπλά ολοκληρώματα. Εμβαδά επιφανειών σε καμπυλόγραμμες επιφάνειες και όγκοι τρισδιάστατων στερεών.

II. Περιγραφική στατιστική. Οι μεταβλητές και οι κατανομές τους. Κεντρικό Οριακό Θεώρημα. Διαστήματα εμπιστοσύνης (για μέση τιμή, αναλογία, διασπορά). Έλεγχοι Υποθέσεων (για μέση τιμή και διαφορά μέσων τιμών). Συσχέτιση και Γραμμική Παλινδρόμηση.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.

1. Διδασκαλία στην τάξη (3 ώρες/εβδομάδα): διαλέξεις από πίνακα που αφορούν στη θεωρία, σε ασκήσεις και σε εφαρμογές του Αρχιτέκτονα Μηχανικού.
2. Εργαστήριο (1 ώρα/εβδομάδα στο υπολογιστικό κέντρο): εξάσκηση στη χρήση υπολογιστή και συγκεκριμένα του στατιστικού πακέτου SPSS για την ανάλυση δεδομένων και εφαρμογή των τεχνικών που μελετώνται στη θεωρία.
3. Επίλυση ασκήσεων (με το χέρι και χρησιμοποιώντας τον υπολογιστή) ατομικά από κάθε φοιτητή/φοιτήτρια.

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές

Οι διαλέξεις γίνονται με προβολή διαφανειών και ταυτόχρονα επίλυση ασκήσεων στον πίνακα με το χέρι. Εκπαίδευση στο εργαστήριο για τη χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS. Χρήση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass που διαθέτει το Πανεπιστήμιο Πατρών.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική

Δραστηριότητα

Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου

Διαλέξεις	26
Φροντιστηριακές ασκήσεις που εστιάζουν στην εμπέδωση της θεωρίας.	13
Εργαστηριακές ασκήσεις που εστιάζουν στην χρήση του υπολογιστικού πακέτου SPSS	13
Μη καθοδηγούμενη μελέτη φοιτητών/τριών	20
Τελική Εξέταση	3

<p>δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>		
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές;</p>	<p>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</p> <p>75 ώρες</p> <p>I. Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει: - Επίλυση ασκήσεων Μαθηματικών και Στατιστικής - Εφαρμογές προβλημάτων που αφορούν σε θέματα Μηχανικών</p> <p>II. Γραπτή εξέταση εργαστηρίου για τη χρήση του υπολογιστικού πακέτου καθώς και για την κατανόηση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από τον υπολογιστή. Η εξέταση του εργαστηρίου δεν είναι υποχρεωτική και ο βαθμός της συμμετέχει μόνο θετικά στον βαθμό του μαθήματος με βαρύτητα 20%, με την προϋπόθεση όμως ότι ο βαθμός της γραπτής εξέτασης είναι προβιβάσιμος.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ol style="list-style-type: none"> 1. Εφαρμοσμένα Μαθηματικά & Mathematica, Κ. Παπαδάκης, Εκδόσεις Τζιόλα & Υιοί 2. Στατιστική, Γ. Χάλκος, Εκδόσεις Δαρδάνος 3. Κοινωνική Στατιστική & Μεθοδολογία Έρευνας με το SPSS, Β. Δαφέρμος, Εκδόσεις Ζήτη 4. Σημειώσεις Εφαρμοσμένης Στατιστικής, Σ. Δασκαλάκη (Παρέχονται μέσω της εκπαιδευτικής πλατφόρμας eclass του Πανεπιστημίου Πατρών)
