

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Θετικών Επιστημών		
ΤΜΗΜΑ	Χημείας		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υ204	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>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</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Γενικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική (Διδασκαλία, Εξέταση)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης

- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στο πρώτο μέρος του μαθήματος στόχος είναι να επεκτείνουν οι φοιτητές τις βασικές γνώσεις Διαφορικού και Ολοκληρωτικού Λογισμού σε πραγματικές συναρτήσεις η ανεξάρτητων μεταβλητών και να τις αξιοποιήσουν σε διάφορα επιστημονικά πεδία των Θετικών Επιστημών (Χημεία, Φυσική κτλ.). Το δεύτερο μέρος του μαθήματος εισάγει τον φοιτητή στις βασικές έννοιες της θεωρίας Πιθανοτήτων, τυχαίων μεταβλητών και κατανομών καθώς επίσης και στις βασικές έννοιες της Στατιστικής και της Ποσοτικής Ανάλυσης. Ο φοιτητής αναμένεται να είναι σε θέση να κάνει χρήση μεθόδων περιγραφής/διερευνητικής ανάλυσης δεδομένων, ανάλυσης συσχετίσεων/συμφωνίας καθώς επίσης και να μοντελοποιεί σχέσεις με χρήση μεθόδων παλινδρόμησης.

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	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...
	

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων.
- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ο Ευκλείδειος Χώρος R^n , Σημεία στον n -χώρο, Διανύσματα, Πράξεις με Διανύσματα, Προβολή, Εσωτερικό, Εξωτερικό και Μικτό γινόμενο.
- Πραγματική Συνάρτηση Πολλών Μεταβλητών, Γραφική Παράσταση Συνάρτησης Πολλών Μεταβλητών, Όριο και Επαναληπτικό Όριο, Συνέχεια Συνάρτησης η Μεταβλητών.
- Μερική Παράγωγος Συνάρτησης Πολλών Μεταβλητών, Ιδιότητες Παραγώγου, Γεωμετρική Ερμηνεία Μερικών Παραγώγων, Κλίση και Εφαπτόμενο Επίπεδο, Μερικές Παράγωγοι Ανώτερης Τάξης (Απλή και Μικτή Μερική Παράγωγος).
- Εύρεση Ακροτάτων Συνάρτησης Πολλών Μεταβλητών, Γενίκευση.
- Ολοκληρωτικός Λογισμός, Διπλό Ολοκλήρωμα, Διπλό Ολοκλήρωμα πάνω από Ορθογώνιο, Διπλό Ολοκλήρωμα πάνω από Γενικά Χωρία.

- Εισαγωγή στις Πιθανότητες, Βασικές Έννοιες Πιθανότητας, Αρχές Απαρίθμησης, Συνδυαστική (Μεταθέσεις, Διατάξεις, Συνδυασμοί).
- Βασικά Θεωρήματα των Πιθανοτήτων, Δεσμευμένη Πιθανότητα, Το Θεώρημα Bayes, Νόμος Πολλαπλασιασμού Πιθανοτήτων, Από Κοινού Πιθανότητες και Περιθώριες Πιθανότητες.
- Κατανομές Πιθανότητας, Τυχαίες Μεταβλητές (Διακριτές/Συνεχείς), Ειδικές Διακριτές Κατανομές (Bernoulli, Διωνυμική, Γεωμετρική, Υπεργεωμετρική, Poisson).
- Συνεχείς Κατανομές, Ομοιόμορφη, Κανονική Κατανομή, Εκθετική Κατανομή.
- Εισαγωγή στη Στατιστική, Γραφικές Μέθοδοι Σύνοψης Δεδομένων (Ραβδόγραμμα, Κυκλικό Διάγραμμα, Ιστόγραμμα, Θηκόγραμμα) Διερευνητικές Μέθοδοι.
- Περιγραφική Στατιστική, Αριθμητικές Μέθοδοι Σύνοψης Δεδομένων (Ομαδοποιημένα-Μη ομαδοποιημένα), Μέτρα Κεντρικής Τάσης, Μέτρα Σχετικής Θέσης, Μέτρα Μεταβλητότητας, Μέτρα Κατανομής, Μέτρα Ασυμμετρίας και Κύρτωσης.
- Ανάλυση Συσχέτισης, Παραμετρικοί και μη-Παραμετρικοί Συντελεστές Συσχέτισης, Ανάλυση Συμφωνίας για Ποιοτικές (Cohen's Kappa, Fleiss' Kappa) και Ποσοτικές Μεταβλητές (Συντελεστής Συμφωνίας Lin, Kendall's W, Μέθοδος Bland & Altman).
- Ανάλυση Παλινδρόμησης, Μοντέλο Γραμμικής Παλινδρόμησης, Μέθοδος Ελαχίστων Τετραγώνων, Αξιολόγηση Προσαρμογής.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε στη Διδασκαλία (και ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό υλικό) Χρήση Τ.Π.Ε στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>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 δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις (4 ώρες επαφής εβδομαδιαίως x 13 εβδομάδες)	52
	Μελέτη και προετοιμασία για την πρόοδο και την τελική εξέταση	75
	Εξετάσεις	3
	Διάβασμα Βιβλιογραφίας	20
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η διαδικασία αξιολόγησης των φοιτητών περιλαμβάνει μία	

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.	γραφτή πρόοδο και τελική γραπτή εξέταση. Η γραπτή πρόοδος και τελική γραπτή εξέταση πραγματοποιείται με επίλυση προβλημάτων (διαμορφωτική, συμπερασματική) στην ελληνική γλώσσα.
---	--

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- H. Edwards, D. Penney (2016). Μαθηματικά II. Απειροστικός Λογισμός. Διαφορικές Εξισώσεις. Εκδόσεις Ίων.
- Θ. Ξένος (2005). Μαθηματική Ανάλυση Τόμος II. Εκδόσεις Ζήτη.
- Runger, George C. / Montgomery, Douglas C (2017). Εφαρμοσμένη Στατιστική και Πιθανότητες για Μηχανικούς. Εκδόσεις Τζιόλα.
- Δ. Γεωργίου (2009). Πιθανότητες και Στατιστική. Εκδόσεις Κλειδάριθμος.