

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	CEID_NY109	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ		
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 και φροντιστηριακές ασκήσεις	3(Δ) 2(Φ)	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>		5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη προαπαιτούμενη γνώση τα μαθηματικά του Λυκείου		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.upatras.gr/courses/CEID1062/ http://ru6.cti.gr/ru6/bouras/undergraduate-courses/diakrita?language=el		

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

Με την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι ικανοί να:

1. Να γνωρίζουν τις βασικές αρχές της συνδυαστικής και τις έννοιες της μετάθεσης και της διάταξης
2. Να γνωρίζουν τη διαφορά μεταξύ απαριθμητών και εκθετικών γεννητριών συναρτήσεων
3. Να μπορούν απο ένα πρόβλημα που έχει αναδρομική λύση να βρίσκουν τη σχέση αναδρομής και να την επιλύουν
4. Να κατανοήσουν συμμετρίες και χρωματισμούς σε γεωμετρικά σχήματα
5. Να μπορούν να εφαρμόζουν τη μέθοδο Εγκλεισμού και Αποκλεισμού
6. Να αποκτήσουν την ικανότητα να μπορούν να μετρούν διακριτά γεγονότα
7. Να έχουν γνώση των βασικών επιλογών τους σε προβλήματα μέτρησης.

Με την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν αναπτύξει τις ακόλουθες δεξιότητες:

1. Να μπορούν να επιλύουν προβλήματα μέτρησης με μια σειρά τεχνικών.
2. Να μπορούν να βρίσκουν και να επιλύουν σχέσεις αναδρομής σε προβλήματα τα οποία επιδέχονται αναδρομική λύση.
3. Να μπορούν να χρησιμοποιούν γεννήτριες συναρτήσεων σε προβλήματα μέτρησης στα οποία η χρήση συνδυαστικής δεν είναι εύκολη.
4. Να περιγράφουν και να χρησιμοποιούν τις συμμετρίες σε γεωμετρικά σχήματα για θέματα μέτρησης και χρωματισμών.
5. Να μπορούν να περιγράψουν και να υλοποιήσουν τη μέθοδο Εγκλεισμού Αποκλεισμού για προβλήματα μέτρησης.

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

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Στοιχειώδης Συνδυαστική
 - Διωνυμικοί Συντελεστές
 - Ομάδες Μη Διακεκριμένων Αντικειμένων
 - Συνδυασμοί και Διατάξεις με Επανάληψη
 - Υποσύνολα
 - Διανομές Αντικειμένων σε Υποδοχές
- Γεννήτριες Συναρτήσεις
 - Ιδιότητες των Γεννητριών Συναρτήσεων
 - Απαριθμητές
 - Εκθετικές Γεννήτριες Συναρτήσεις
- Σχέσεις Αναδρομής
 - Γραμμικές Σχέσεις Αναδρομής με σταθερούς συντελεστές
 - Μη γραμμικές Σχέσεις Αναδρομής
- Θεωρία Μέτρησης Πολυα
 - Ιδιότητες Αντιμεταθέσεων
 - Τύπος του Burnside
 - Θεώρημα Πολυα
- Αρχή Εγκλεισμού - Αποκλεισμού

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>	Οι διαφάνειες του μαθήματος και συμπληρωματικό βοηθητικό υλικό διατίθενται από την ιστοσελίδα στους εγγεγραμμένους φοιτητές. Οι διαλέξεις υπάρχουν και σαν Open Courses.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>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 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</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	13X3=39
	Φροντιστήρια	13X2=26
	Επαναληπτικό μάθημα	1X3=3
	Αυτοτελής μελέτη	13X2=26
	Μελέτη Σαββατοκύριακα	13X2=26
	Εβδομάδα προετοιμασίας εξετάσεων+2 εβδομάδες διακοπών	4X4=16
	Σύνολο Μαθήματος (25-30 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	136

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	
<p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Τελική εξέταση (100% της συνολικής βαθμολογίας).</p> <p>Γραπτή, διαβαθμισμένης δυσκολίας, που καλύπτει όλη την ύλη</p> <p>Μετά την εξέταση γίνεται ανάρτηση των θεμάτων μαζί με ενδεικτικές λύσεις</p>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Διακριτά Μαθηματικά Α)Τα Μαθηματικά της Επιστήμης των Υπολογιστών Β)Προβλήματα και Λύσεις Α)Ε. Κυρούσης, Χ. Μπούρας, Π. Σπυράκης Β)Γ. Βουτσαδάκης Ε. Κυρούσης, Χ. Μπούρας, Π. Σπυράκης, Γ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ - Κ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ Ο.Ε., 2008

Συνκριτικά Μαθηματικά μια Θεμελίωση για την Επιστήμη των Υπολογισμών, R. Graham, D. Knuth, O. Patashnik, ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ, Δεύτερη Αμερικάνικη Έκδοση, 2011

Στοιχεία Διακριτών Μαθηματικών, C.L. Liu, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ, 1999

Διαφάνειες που έχουν αναρτηθεί στο δικτυακό τόπο του μαθήματος