

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ			
ΤΜΗΜΑ	ΠΜΣ «Εγκέφαλος και Νους»		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 (2ος κύκλος – Μεταπτυχιακές Σπουδές)		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	E&N-R-119	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ανάλογα με τη διαθεσιμότητα
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Άσκηση στη "Μηχανική μάθηση και στατιστική ανάλυση βιοιατρικών δεδομένων"		
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
Εργαστηριακή Άσκηση		6	9-27
ΩΔΕ Προγράμματος Σπουδών:45-135			
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	HY577 Μηχανική μάθηση ή ισοδύναμο μάθημα σχετικό με Βιοπληροφορική		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική (Αγγλική εφόσον ζητηθεί)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://elearn.uoc.gr/course/view.php?id=4457		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>Στα πλαίσια της εργαστηριακής άσκησης, ο/η φοιτητής/τρια θα εργαστεί πάνω σε κάποιο ερευνητικό θέμα που θα επιλεγεί από κοινού με τον επιβλέποντα της άσκησης, ανάλογα με τα ενδιαφέροντα και ικανότητες του φοιτητή.</p> <p>Ο φοιτητής μαθαίνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Να εντοπίζει κενά στην γνώση μας στο πεδίο της βιοπληροφορικής - Να κάνει πλήρη βιβλιογραφική έρευνα σχετικά με το ερευνητικό ερώτημα - Να αναπτύσσει καινούργιες μεθοδολογίες ή να εφαρμόζει με βέλτιστο τρόπο τις υπάρχουσες σε βιολογικά προβλήματα ανάλυσης δεδομένων - Να ερμηνεύει βιολογικά τα αποτελέσματα και να τα αντιπαραθέτει με την υπάρχουσα βιολογική γνώση

- Εξοικειώνεται με τη διαδικασία της ερευνητικής πορείας στη μοριακή βιολογία με χρήση μεθόδων μηχανικής μάθησης και ανάλυσης δεδομένων

Με το πέρας της εργαστηριακής άσκησης ο/η φοιτητής/τρια:

- αναπαράγει, αναλύει, ενσωματώνει και εφαρμόζει τη γνώση που αποκτήθηκε από τη μελέτη των υποχρεωτικών και κατ' επιλογήν υποχρεωτικών μαθημάτων του προγράμματος στο ερευνητικό πλαίσιο του θέματος της άσκησης του
- είναι ικανός να χρησιμοποιεί αυτή τη γνώση ως βάση πρωτότυπων ιδεών και έρευνας
- μπορεί να χρησιμοποιεί τις αποκτηθείσες γνώσεις σε υψηλό επίπεδο αφαίρεσης
- μπορεί να σκεφτεί εννοιολογικά, να αναπτύξει και να εμβαθύνει επιχειρήματα
- αναλύει και πραγματοποιεί σύνθετες επιστημονικές εργασίες
- είναι ικανός να συνεργάζεται με συναδέλφους και επιβλέποντες
- αναλαμβάνει την ευθύνη για τα αποτελέσματα της εργασίας
- επικοινωνεί σε εξειδικευμένο και μη κοινό με σαφήνεια και ακρίβεια συμπεράσματα και γνώσεις που μπορεί να είναι αποτέλεσμα πρωτότυπης έρευνας, αυτομελέτης ή εμπειρίας

Αν η εργαστηριακή άσκηση εξελιχθεί σε διπλωματική εργασία η περαιτέρω ενασχόληση του/της φοιτητή/τριας με το ερευνητικό θέμα τον/την καθιστά ικανό/ή να:

- ολοκληρώνει, ανεξάρτητα, θεμελιώδη έρευνα βασισμένη σε μεθοδολογικές γνώσεις
- συνεισφέρει πρωτογενώς στην ανάπτυξη και εφαρμογή ιδεών στον τομέα της έρευνας
- αναγνωρίζει τους περιορισμούς της υπάρχουσας γνώσης στον επιστημονικό τομέα ενασχόλησής του και στη διεπαφή μεταξύ γειτονικών επιστημονικών τομέων και ανάλογα προσαρμόζει τη δράση του
- προσδιορίζει και αναλύει σύνθετα προβλήματα και τα επιλύει με στρατηγική και δημιουργικότητα
- αναλαμβάνει την ευθύνη για τη διαχείριση πολύπλοκων διαδικασιών
- επικοινωνεί με στοχευμένο τρόπο με συναδέλφους, ειδικούς και μη, καθώς και επιβλέποντες, ανάλογα με το πλαίσιο, χρησιμοποιώντας συμβάσεις που σχετίζονται με το γνωστικό πεδίο.

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

Παραγωγή 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

.....

Άλλες...

.....

- 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.
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ο/Η φοιτητής/φοιτήτρια θα επιλέξουν από κοινού με τον επιβλέποντα της εργασίας ένα ερευνητικό θέμα πάνω στην ανάλυση βιολογικών δεδομένων με τη χρήση μεθόδων μηχανικής μάθησης. Αν το θέμα αυτό είναι μεγαλύτερης εμβέλειας και φιλοδοξίας από ό,τι μπορεί να εκτελεστεί στα πλαίσια μιας άσκησης, ο φοιτητής θα πλαισιωθεί από άλλους ερευνητές φοιτητές της ομάδας. Ερευνητικά θέματα που απασχολούν το εργαστήριο και αποτελούν δυνητικές δραστηριότητες της άσκησης είναι

- Η σχεδίαση, εφαρμογή και σύγκριση νέων αλγορίθμων ή νέων παραλλαγών αλγορίθμων ανάλυσης βιολογικών δεδομένων.
- Η βέλτιστη εφαρμογή υπαρχόντων μεθόδων μηχανικής μάθησης σε συγκεκριμένα σύνολα δεδομένων για την εξαγωγή νέας βιολογικής γνώσης.

(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 διαδικτυακών πλατφορμών διαμοίρασης κωδικών ανάλυσης. Χρήση βάσεων δεδομένων εκδοτών/ηλεκτρονικών αποθετηρίων επιστημονικών άρθρων.		
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.</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	
	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	50-150	
	Εκπόνηση μελέτης (project)	100-300	
	Συγγραφή αναφοράς	25-75	
	Αυτοτελής Μελέτη	50-150	
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	225-675	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Γλώσσα: Ελληνική ή Αγγλική. Αξιολογείται η αφοσίωση του φοιτητή στην εκπόνηση μελέτης, η αυτονομία και ανεξαρτησία του, η κριτική μελέτη και ανάλυση της βιβλιογραφίας, η πρόοδος του με την πάροδο του χρόνου, η αρτιότητα της αναφοράς. Τα κριτήρια αξιολόγησης αναφέρονται ρητά στον Οδηγό Σπουδών και γνωστοποιούνται στους φοιτητές/τριες στην αρχή της Άσκησης.		

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Επιστημονικά άρθρα δημοσιευμένα σε έγκυρα επιστημονικά περιοδικά που άπτονται του πεδίου των ερευνητικών ενδιαφερόντων του Εργαστηρίου Πληροφορικής στο Ινστιτούτο Υπολογιστικών Μαθηματικών του ΙΤΕ και του Τμήματος Επιστήμης Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Κρήτης.