

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ			
ΤΜΗΜΑ	ΠΜΣ «Εγκέφαλος και Νους»		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 (2 ^{ος} κύκλος – Μεταπτυχιακές Σπουδές)		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	E&N-R-134	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ανάλογα με τη διαθεσιμότητα
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Άσκηση στη "Λειτουργία φλοιϊκών δικτύων στην αναγνώριση αντικειμένων"		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
<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>			
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:	<p>E&N-102 Εισαγωγή στις Συστημικές Νευροεπιστήμες I. Αντίληψη E&N-102A Εισαγωγή στις Συστημικές Νευροεπιστήμες II. Κίνηση και Γνωστικές Λειτουργίες E&N-105 Εισαγωγή στις Μοριακές και Κυτταρικές Νευροεπιστήμες E&N 232 Εισαγωγή στην Στατιστική και στον Προγραμματισμό σε Matlab</p> <p>Συνιστώνται επίσης: E&N-210 Εγκεφαλικός Φλοιός: Αντίληψη και Κίνηση, E&N-236 Βασικές Αρχές Επεξεργασίας Σήματος και εφαρμογές στην ανάλυση διακριτών και συνεχών νευρωνικών σημάτων</p>		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική/Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://elearn.uoc.gr/course/view.php?id=4450		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>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</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>Η έρευνα που διεξάγεται στο Εργαστήριο Συστημικών Νευροεπιστημών αποσκοπεί στην κατανόηση</p>

του τρόπου με τον οποίο τα κυκλώματα του φλοιού αλληλοεπιδρούν για την αναπαράσταση εξωτερικών πληροφοριών που μπορούν στη συνέχεια να χρησιμοποιηθούν για την καθοδήγηση της συμπεριφοράς. Για την αντιμετώπιση αυτού του ερωτήματος, οι τεχνικές καταγραφής της νευρικής δραστηριότητας συνδυάζονται με συμπεριφορική εκπαίδευση υψηλής απόδοσης και υπολογιστική μοντελοποίηση.

Με το πέρας της εργαστηριακής άσκησης ο φοιτητής/τρια είναι σε θέση να:

- εφαρμόζει τη γνώση που αποκτήθηκε από τη μελέτη των υποχρεωτικών και κατ' επιλογήν υποχρεωτικών μαθημάτων του προγράμματος για να σχεδιάσει πειράματα και να προτείνει τη βέλτιστη μεθοδολογία ανάλυσης πειραματικών δεδομένων για την απάντηση των ερωτημάτων που εξετάζει στο πλαίσιο της άσκησης του στο εργαστήριο
- εφαρμόζει αναλυτικές προσεγγίσεις που περιγράφονται στη βιβλιογραφία
- σχεδιάζει και να αναπτύσσει νέες μεθόδους ανάλυσης πειραματικών δεδομένων
- αξιολογεί κριτικά πρωτότυπη βιβλιογραφία σχετική με το αντικείμενο της ερευνητικής του άσκησης
- συγγράφει ερευνητική εργασία παρουσιάζοντας την ερευνητική υπόθεση, τα αποτελέσματα και τη σύνδεσή τους με την τρέχουσα βιβλιογραφία
- συνεργάζεται αρμονικά με την εργαστηριακή ομάδα και να συνεισφέρει υπεύθυνα στο ερευνητικό έργο που παράγεται στο εργαστήριο
- επικοινωνεί σε εξειδικευμένο και μη κοινό με σαφήνεια και ακρίβεια συμπεράσματα και γνώσεις που μπορεί να είναι αποτέλεσμα πρωτότυπης έρευνας, αυτομελέτης ή εμπειρίας

Σε περίπτωση που η εργαστηριακή άσκηση συνιστά διπλωματική εργασία ο φοιτητής/τρια είναι επιπρόσθετα ικανός/ή να:

- απαντά ολοκληρωμένα ερευνητικά ερωτήματα στο πεδίο της άσκησης
- θέτει πρωτότυπα και καινοτόμα ερευνητικά ερωτήματα στο πεδίο των νευρωνικών μηχανισμών που διέπουν την αναπαράσταση εξωτερικών πληροφοριών καθώς και συμπεριφορική εκπαίδευση μυών
- προσεγγίζει δημιουργικά και ενδεδειγμένα ερευνητικά ερωτήματα στο πλαίσιο της εργασίας του
- παράγει αυτοδύναμα νέα γνώση
- διατυπώνει νέες υποθέσεις και να σχεδιάζει ολοκληρωμένες προσεγγίσεις για την εξέτασή τους
- υποστηρίζει ενώπιον εξειδικευμένου κοινού τα ερευνητικά του/της αποτελέσματα και τις προεκτάσεις τους

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

 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.
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Οι φοιτητές θα εκπαιδευτούν σε τεχνικές συστημικής νευροεπιστήμης, όπως δοκιμές συμπεριφοράς, προγραμματισμός, σύνθεση και έλεγχος οπτικών ερεθισμάτων, απεικόνιση, επεξεργασία σήματος, ανάλυση πληθυσμών και υπολογιστική μοντελοποίηση. Πιο συγκεκριμένα, θα εκτεθούν στις ακόλουθες τεχνικές στο πλαίσιο έρευνας που επικεντρώνεται στην αναγνώριση αντικειμένων:

- Υψηλής απόδοσης συμπεριφορική εκπαίδευση τρωκτικών σε πολυαισθητηριακές εργασίες αναγνώρισης αντικειμένων.
- Καταγραφή της δραστηριότητας νευρωνικών πληθυσμών με απεικονιστικές τεχνικές από πολλαπλές περιοχές του φλοιού.
- Οπτογενετικές τεχνικές για τη χειραγώγηση της νευρικής δραστηριότητας.
- Ανάλυση δεδομένων δραστηριότητας νευρωνικών πληθυσμών από απεικονίσεις 1 και 2 φωτονίων κατά τη διάρκεια παθητικής θέασης και ενεργητικής συμπεριφοράς.

(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 δημόσιων αποθετηρίων κώδικα Χρήση βάσεων δεδομένων Χρήση διαδικτυακών διαδραστικών υπολογιστικών πλατφορμών	
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 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	225-675	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών,</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	

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.

πάροδο του χρόνου, η αρτιότητα της γραπτής τελικής 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 Συστημικών Νευροεπιστημών στο IMBB, ΙΤΕ.