

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ/ΠΜΣ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	207ΕΥΥΕ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΛΟΓΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ		
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		2	5
Φροντιστήριο		1	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (102ΓΥΥΚ)		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://moodle.cs.duth.gr/course/view.php?id=64		

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

Σκοπός του μαθήματος είναι να εισάγει στην επιστημονική περιοχή της Λογικής και του Λογικού Προγραμματισμού παρουσιάζοντας την ιστορική εξέλιξη αυτής, μελετώντας ώριμες τεχνολογίες, και περιγράφοντας σύγχρονες τάσεις αναφορικά σε ένα ευρύ φάσμα πρακτικών εφαρμογών.

Συγκεκριμένα, η ύλη του μαθήματος έχει ως στόχο την εισαγωγή στις αρχές του Λογικού Προγραμματισμού μέσω μιας ανασκόπησης στην Προτασιακή Λογική και την Κατηγορηματική Λογική. Στόχος είναι η μεθοδευμένη αναγνώριση των χρήσεων της λογικής κυρίως στην ανάπτυξη λογισμικού μέσω της χρήσης της γλώσσας προγραμματισμού Prolog. Μέσω της Prolog, εξετάζονται οι βασικές έννοιες των λογικών προγραμμάτων, όπως τα γεγονότα, οι κανόνες, οι ερωτήσεις, και οι απλοί και σύνθετοι όροι. Διδάσκονται με πρακτικά παραδείγματα οι αναδρομικές δομές δεδομένων, η αποκοπή, και οι λογικοί τελεστές. Επίσης επιδεικνύεται η χρήση της Prolog για την υλοποίηση διαδικασιών εισόδου/εξόδου αλλά και δυναμική δημιουργία γνώσης. Μέσω παραδειγμάτων, γίνεται αναφορά σε πρακτικές εφαρμογές της Prolog σε σύγχρονα προβλήματα της Τεχνητής Νοημοσύνης.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι συμμετέχοντες θα μπορούν:

- να κατανοήσουν τις βασικές αρχές της μαθηματικής λογικής, της προτασιακής λογικής και της λογικής πρώτης-τάξης.
- να αναγνωρίσουν ισοδύναμες λογικές προτάσεις και να εξηγήσου αποδεικτικές μεθόδους.
- να κατανοούν και να εφαρμόζουν τις διάφορες μεθόδους λογικής απόδειξης.
- να είναι εξοικειωμένοι με την γλώσσα προγραμματισμού Prolog
- να αναπαριστούν την γνώση και να επιλύουν λογικές εκφράσεις.
- να χειρίζονται κατηγορήματα με τη γλώσσα προγραμματισμού Prolog.
- να κατανοούν την έννοια της αναδρομής και να σχεδιάζουν αναδρομικούς κανόνες.
- να δημιουργούν λογικά προγράμματα με δυνατότητα δυναμικής τροποποίησης γνώσης.

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 απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Παραγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Στοιχεία θεωρίας συνόλων
2. Μηχανές Turing
3. Προτασιακή λογική: Σημασιολογία, τελεστές, ικανοποιησιμότητα, ισοδυναμίες, κανονικές μορφές
4. Προτασιακή λογική: Μηχανισμός εξαγωγής συμπερασμάτων, λογική απόδειξη, ορθότητα και πληρότητα, αρχή της ανάλυσης
5. Προτασιακή λογική: Απόδειξη αλήθειας, λογικά αξιώματα, συστήματα Gentzen
6. Κατηγορηματική λογική: Όροι, κατηγορήματα, ποσοδείκτες, σημασιολογία, ερμηνεία, αντικατάσταση, ενοποίηση
7. Κατηγορηματική λογική: Ισοδυναμίες, μηχανισμός εξαγωγής συμπερασμάτων, κανόνες συμπερασμού
8. Λογικός προγραμματισμός: Κατηγορήματα, γεγονότα, κανόνες, ερωτήματα
9. Λογικός προγραμματισμός: Σύνθετοι όροι, ανίχνευση εκτέλεσης προγράμματος, δέντρα υπολογισμού
10. Λογικός προγραμματισμός: Αναδρομή, αναδρομικός προγραμματισμός με λίστες
11. Λογικός προγραμματισμός: Αποκοπή, βελτιστοποίηση προγραμμάτων
12. Λογικός προγραμματισμός: Διαδικασίες εισόδου/εξόδου
13. Λογικός προγραμματισμός: Δυναμική τροποποίηση προγράμματος

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως
εκπαίδευση κ.λπ.

Πρόσωπο με πρόσωπο

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές • Πλατφόρμα λογισμικού PROLOG. • Ηλεκτρονική επικοινωνία (email) • Σημειώσεις μαθήματος σε πλατφόρμα ασύγχρονης εκπαίδευσης.																			
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 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	<table><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr><tr><td>Διαλέξεις</td><td>26 x 2 = 52 ώρες</td></tr><tr><td>Ομαδική Εργασία</td><td>13 x 2 = 26 ώρες</td></tr><tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>45 ώρες</td></tr><tr><td>Εξετάσεις</td><td>2 x 1 = 2 ώρες</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>125</td></tr></table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες	Ομαδική Εργασία	13 x 2 = 26 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	45 ώρες	Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες							Σύνολο Μαθήματος	125	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																			
Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες																			
Ομαδική Εργασία	13 x 2 = 26 ώρες																			
Αυτοτελής Μελέτη	45 ώρες																			
Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες																			
Σύνολο Μαθήματος	125																			
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.	Γραπτή εξέταση με ερωτήσεις σύντομης απάντησης																			

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ¹

- Μάργαρης Α., Εισαγωγή στη Μαθηματική Λογική, 2017, Εκδόσεις Τζιόλα, ISBN 9789604185290, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 50657752
- Βλαχάβας, Ι., Κεφαλάς, Π., Βασιλειάδης, Ν., Κόκκορας, Φ., Σακελλαρίου Η., Τεχνητή Νοημοσύνη, 2020, ISBN 9786185196448, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 94700120
- Johnsonbaugh R., Διακριτά Μαθηματικά, 2024, Εκδόσεις Τζιόλα, ISBN: 978618221057-4, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 122086458

¹ Προτείνεται να υπάρχει λελογισμένος αριθμός προτεινόμενης βιβλιογραφίας