

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ/ΠΜΣ</b>	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	803ΕΔΕΕ	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	8 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΛΟΓΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
<i>Διαλέξεις</i>	2	5	
	2		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (102ΓΥΥΚ)		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

### 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

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>																			
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Πλατφόρμα λογισμικού PROLOG.</li> <li>• Ηλεκτρονική επικοινωνία (email)</li> <li>• Σημειώσεις μαθήματος σε πλατφόρμα ασύγχρονης εκπαίδευσης.</li> </ul>																			
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>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</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="635 1070 967 1137"><b>Δραστηριότητα</b></th> <th data-bbox="975 1070 1316 1137"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="635 1144 967 1173">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="975 1144 1316 1173">26 x 2 = 52 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="635 1180 967 1209">Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td data-bbox="975 1180 1316 1209">13 x 2 = 26 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="635 1216 967 1245">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="975 1216 1316 1245">45 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="635 1252 967 1281">Εξετάσεις</td> <td data-bbox="975 1252 1316 1281">2 x 1 = 2 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="635 1288 967 1317"></td> <td data-bbox="975 1288 1316 1317"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="635 1323 967 1352"></td> <td data-bbox="975 1323 1316 1352"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="635 1359 967 1388"></td> <td data-bbox="975 1359 1316 1388"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="635 1395 967 1424"><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td> <td data-bbox="975 1395 1316 1424"><b>125</b></td> </tr> </tbody> </table>		<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες	Εργαστηριακές ασκήσεις	13 x 2 = 26 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	45 ώρες	Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες							<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>125</b>
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>																			
Διαλέξεις	26 x 2 = 52 ώρες																			
Εργαστηριακές ασκήσεις	13 x 2 = 26 ώρες																			
Αυτοτελής Μελέτη	45 ώρες																			
Εξετάσεις	2 x 1 = 2 ώρες																			
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>125</b>																			
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> 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, Εκθεση / 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>Γραπτή εξέταση με ερωτήσεις σύντομης απάντησης</p>																			

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ<sup>1</sup>

- Prolog: Προγραμματισμός σε Λογική για Τεχνητή Νοημοσύνη, Μ. Μαρακάκης, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών [www.newtech-pub.com](http://www.newtech-pub.com)
- Τεχνητή Νοημοσύνη, Βλαχάβας, Κεφάλας, Βασιλειάδης, Κόκκορας, Σακελαρίου, Εκδόσεις Β. Γκιούρδας <http://aibook.csd.auth.gr>
- Τεχνητή Νοημοσύνη: μια σύγχρονη προσέγγιση, Stuart Russell & Peter Norvig, Εκδόσεις Κλειδάριθμος

---

<sup>1</sup> Προτείνεται να υπάρχει λελογισμένος αριθμός προτεινόμενης βιβλιογραφίας

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### Εναλλακτικοί τρόποι εξέτασης μαθήματος σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης

<b>Διδάσκων:</b>	XXXXXXXXXXXX
<b>Τρόπος επικοινωνίας με διδάσκοντα</b>	Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο
<b>Επόπτες/Επιτηρητές:</b> (1)	ΝΑΙ
<b>Τρόποι εξέτασης:</b> (2)	Γραπτή εξ αποστάσεως εξέταση (100%)
<b>Οδηγίες υλοποίησης εξέτασης:</b> (3)	Η εξέταση θα γίνει με χρήση της πλατφόρμας εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Κάθε φοιτητής για να συμμετάσχει στην εξέταση θα πρέπει να πραγματοποιήσει είσοδο στην πλατφόρμα με τους κωδικούς του. Η εξέταση θα αποτελείται από ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και ερωτήσεις σύντομης απάντησης. Σε κάθε φοιτητή θα ανατίθεται διαφορετικό σετ ερωτήσεων, ανακτημένες τυχαία από μια τράπεζα θεμάτων.

(1) Συμπληρώνεται με ΝΑΙ ή ΟΧΙ

(2) Συμπληρώνεται με έναν ή περισσότερους τρόπους εξέτασης που επιθυμεί ο διδάσκων π.χ.

- γραπτή εργασία ή/και ασκήσεις,
- γραπτή ή προφορική εξέταση με εξ αποστάσεως μεθόδους, υπό την προϋπόθεση ότι εξασφαλίζεται το αδιάβλητο και η αξιοπιστία διενέργειας της εξέτασης.

(3) Στο πλαίσιο **Οδηγίες υλοποίησης** ο διδάσκων καταγράφει σαφείς οδηγίες προς τους φοιτητές όπου αναφέρονται:

α) σε περίπτωση **γραπτής εργασίας ή/και ασκήσεων**: ο χρόνος παράδοσης (π.χ. την τελευταία εβδομάδα του εξαμήνου) και το μέσο υποβολής τους στον διδάσκοντα, ο τρόπος βαθμολόγησής τους, η συμμετοχή της εργασίας στον τελικό βαθμό και ό,τι άλλο κρίνει ο διδάσκων ότι πρέπει να αναφερθεί.

β) σε περίπτωση **προφορικής εξέτασης με εξ αποστάσεως μεθόδους**: οι οδηγίες πραγματοποίησης της εξέτασης (π.χ. σε γκρουπ Χ ατόμων), ο τρόπος εκφώνησης θεμάτων, οι εφαρμογές που θα χρησιμοποιηθούν, τα απαραίτητα τεχνικά μέσα για την υλοποίηση της εξέτασης (μικρόφωνο, κάμερα, επεξεργαστής κειμένου, σύνδεση στο διαδίκτυο πλατφόρμα επικοινωνίας), ο τρόπος αποστολής του υπερσυνδέσμου, η διάρκεια της εξέτασης, ο τρόπος βαθμολόγησης, η συμμετοχή της εξέτασης στον τελικό βαθμό, οι τρόποι με τους οποίους εξασφαλίζεται το αδιάβλητο και η αξιοπιστία εξέτασης και ό,τι άλλο κρίνει ο διδάσκων ότι πρέπει να αναφερθεί.

γ) Σε περίπτωση **γραπτής εξέτασης με εξ αποστάσεως μεθόδους**: οι οδηγίες χορήγησης των θεμάτων, ο τρόπος υποβολής των απαντήσεων, η χρονική διάρκεια της εξέτασης, ο τρόπος βαθμολόγησης, η συμμετοχή της εξέτασης στον τελικό βαθμό, οι τρόποι με τους οποίους εξασφαλίζεται το αδιάβλητο και η αξιοπιστία εξέτασης και ό,τι άλλο κρίνει ο διδάσκων ότι πρέπει να αναφερθεί. Επισυνάπτεται κατάλογος μόνο με τα ΑΕΜ των δικαιούχων να συμμετάσχουν στην εξέταση.