

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ECE_INF840	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	8 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ		
<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>
Διαλέξεις		3	
Ασκήσεις πράξης		1	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		4	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://www.ece.uop.gr">https://www.ece.uop.gr</a>		

### (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 η εισαγωγή στις βασικές αρχές της κλασσικής Τεχνητής Νοημοσύνης, στη συμβολική αναπαράσταση και στους αντίστοιχους μηχανισμούς συλλογισμού ενός ευφυούς συστήματος.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα μπορεί να:

Σε επίπεδο Γνώσεων:

- γνωρίζει την έννοια της νοημοσύνης με τρόπο, ο οποίος να είναι ρεαλιστικός και υλοποιήσιμος σε τεχνητά συστήματα λογισμικού
- εκτιμά σε ένα ενιαίο μοντέλο αναφοράς την κλιμακούμενη διαβάθμιση νοημοσύνης
- κατανοεί την εφαρμογή μεθόδων αναζήτησης (τυφλής και ευρετικής) στην επίλυση προβλημάτων και στην επιλογή ενεργειών
- διατυπώνει τη σύνταξη, τη σημασιολογία και τα πρότυπα συλλογιστικής της προτασιακής λογικής
- διατυπώνει τη σύνταξη, τη σημασιολογία και τα πρότυπα συλλογιστικής της κατηγορηματικής λογικής.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• περιγράφει τεχνικές αναπαράστασης γνώσης</li> </ul> <p><u>Σε επίπεδο Δεξιότητων:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• κατηγοριοποιεί τα ευφυή συστήματα σε ένα ενιαίο μοντέλο αναφοράς</li> <li>• εφαρμόζει μεθόδους αναζήτησης (τυφλής και ευρετικής) στην επίλυση προβλημάτων και στην επιλογή ενεργειών</li> <li>• χρησιμοποιεί τη σύνταξη, τη σημασιολογία και τα πρότυπα συλλογιστικής της προτασιακής λογικής</li> <li>• χρησιμοποιεί τη σύνταξη, τη σημασιολογία και τα πρότυπα συλλογιστικής της κατηγορηματικής λογικής</li> <li>• εφαρμόζει τεχνικές αναπαράστασης γνώσης</li> </ul> <p><u>Σε επίπεδο Ικανοτήτων:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• συνθέτει τα ανωτέρω για την ανάπτυξη μηχανισμών σχεδιασμού ενεργειών και δράσης ευφυών συστημάτων</li> </ul>																	
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b></p> <p><i>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:</i></p> <table> <tr> <td>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</td><td>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</td></tr> <tr> <td>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</td><td>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</td></tr> <tr> <td>Λήψη αποφάσεων</td><td>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</td></tr> <tr> <td>Αυτόνομη εργασία</td><td>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</td></tr> <tr> <td>Ομαδική εργασία</td><td>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</td></tr> <tr> <td>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</td><td>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</td></tr> <tr> <td>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</td><td></td></tr> <tr> <td>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</td><td></td></tr> </table>		Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων	Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα	Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον	Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου	Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής	Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον		Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων																
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα																
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον																
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου																
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής																
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης																
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον																	
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών																	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>• Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</li> <li>• Αυτόνομη εργασία</li> <li>• Ομαδική εργασία</li> <li>• Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</li> <li>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> </ul>																	

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Οι διαλέξεις καλύπτουν τις ακόλουθες θεματικές ενότητες:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Εισαγωγικές έννοιες. Τι είναι Τεχνητή Νοημοσύνη; Σύντομη ιστορική αναδρομή. Σύγχρονη τεχνολογία</li> <li>2. Διαμεσολαβητές και περιβάλλοντα. Ορθολογισμός. PEAS (Performance measure, Environment, Actuators, Sensors). Τύποι περιβαλλόντων. Τύποι διαμεσολαβητών</li> <li>3. Ορισμός προβλήματος και επίλυσης. Διαμεσολαβητές επίλυσης προβλημάτων. Τύποι προβλημάτων. Διατύπωση προβλήματος. Παραδείγματα προβλημάτων.</li> <li>4. Αναζήτηση και επίλυση προβλημάτων. Βασικοί αλγόριθμοι αναζήτησης.</li> <li>5. Αναζήτηση πρώτα στο καλύτερο: Άπληστη αναζήτηση, Αναζήτηση A*</li> <li>6. Παραλλαγές στρατηγικών πληροφορημένης αναζήτησης.</li> <li>7. Ευρετικές συναρτήσεις. Αλγόριθμοι τοπικής αναζήτησης και προβλήματα βελτιστοποίησης.</li> <li>8. Διαμεσολαβητές βασισμένοι στη γνώση. Βασικές έννοιες Λογικής.</li> <li>9. Προτασιακή Λογική. Πρότυπα συμπερασμού στην Προτασιακή Λογική.</li> <li>10. Σύνταξη και σημασιολογία της Λογικής πρώτης τάξης. Κανόνες συμπερασμού.</li> <li>11. Ενοποίηση και ανύψωση. Προς τα εμπρός αλυσίδα εκτέλεσης. Προς τα πίσω αλυσίδα εκτέλεσης.</li> <li>12. Λογικός προγραμματισμός.</li> <li>13. Ανάλυση.</li> </ol>	
--	--

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p> <p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>
--	---------------------------

<p align="center"><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p> <p align="center"><i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαφάνειες για τη διδασκαλία του θεωρητικού μέρους.</li> <li>• Οδηγοί για το πρακτικό μέρος.</li> <li>• Επιλύσεις των ασκήσεων (δίνονται στους φοιτητές μετά την διεξαγωγή κάθε άσκησης).</li> <li>• Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</li> <li>• Εξειδικευμένο λογισμικό και υλικό σχετικό με το μάθημα.</li> </ul>	
<p align="center"><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p><i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i></p> <p><i>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.</i></p> <p><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></p>	<p align="center"><b>Δραστηριότητα</b></p> <p>Διαλέξεις</p> <p>Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή των μεθόδων του γνωστικού αντικειμένου</p> <p>Εκπόνηση ασκήσεων</p> <p>Αυτοτελής μελέτη διαλέξεων και βιβλιογραφίας</p> <p> </p> <p> </p> <p> </p> <p> </p> <p> </p> <p> </p> <p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></p>	<p align="center"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p> <p align="center">39</p> <p align="center">13</p> <p align="center">26</p> <p align="center">47</p> <p> </p> <p> </p> <p> </p> <p> </p> <p align="center"><b>125</b></p>
<p align="center"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><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></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ερωτήσεις σύντομης απάντησης,</li> <li>• Ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων,</li> <li>• Επίλυση προβλημάτων</li> </ul> <p>Εκπόνηση ασκήσεων πράξης</p> <p><u>Παρατηρήσεις:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο τελικός βαθμός προκύπτει από την στάθμιση των βαθμών θεωρίας και ασκήσεων πράξης με συντελεστές βαρύτητας 75% και 25%, αντίστοιχα.</li> <li>• Η αξιολόγηση γίνεται στην ελληνική γλώσσα</li> </ul>	

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Τεχνητή Νοημοσύνη, μια σύγχρονη προσέγγιση, 2η έκδοση, Stuart Russell, Peter Norvig, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2005, Αθήνα.
- Τεχνητή Νοημοσύνη, 3η έκδοση, Ι. Βλαχάβας, Π. Κεφαλάς, Ν. Βασιλειάδης, Φ. Κόκκορας, Η. Σακελλαρίου, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας, Θεσ/κη.

