

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ «ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ»

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Θετικών Επιστημών		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	86Ε40	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Z
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Τεχνητή Νοημοσύνη		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	3	5,5	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Επιλεγόμενο		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ</b>	---		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<a href="http://eclass.uoa.gr/courses/PHS202/">http://eclass.uoa.gr/courses/PHS202/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά αποτελέσματα
<p>Οι στόχοι αυτού του μαθήματος είναι:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Σε θεωρητικό επίπεδο, η εξοικείωση των φοιτητών με τη θεματολογία, τις έννοιες και τις βασικές προσεγγίσεις και μεθοδολογίες της τεχνητής νοημοσύνης.</li> <li>2. Η ιστορική εν συντομία επισκόπηση τόσο των παλαιότερων συγκεντρωτικών προσεγγίσεων που βασίζονται ως επί το πλείστον στη λογική και ασχο-λούνται με θέματα όπως problem-solving, planning, μάθηση, board games κλπ., όσο και των νεωτέρων εντοπισμένων (situated), συμπεριφορικών (behavior-based) και αποκεντρωμένων προσεγγίσεων που ακολουθούν ως επί το πλείστον μία συστημική και αλγοριθμική μεθοδολογία.</li> <li>3. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στα θέματα που άπτονται γενικότερα της γνωσια-κής επιστήμης ή της φιλοσοφίας: τεστ του Turing και πείραμα του κινέζικου δωματίου, συμβολικά συστήματα και θεμελίωση συμβόλων (symbol grounding), υποσυμβολικά συστήματα, συνδεδετισμός (connectionism), οι έννοιες της γνώσης και της αναπαράστασης σε διαφορετικές προσεγγίσεις, αυτονομία, ανάδυση (emergence), δημιουργικότητα, συνείδηση.</li> <li>4. Σε πρακτικό επίπεδο, ο στόχος είναι η επαφή με τις αναλυτικές διαδικασίες που απαιτούνται για την κωδικοποίηση κάποιου φαινομένου που σχετίζεται με τη νοημοσύνη, ο πειραματισμός με ένα τουλάχιστον ενδεικτικό σύστημα και η συστηματική διερεύνηση και αξιολόγηση των πειραματικών αποτελεσμάτων τόσο σε σχέση με το ουσιαστικό τους περιεχόμενο όσο και μεθοδολογικά.</li> </ol>

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ιστορική εισαγωγή στην Τεχνητή Νοημοσύνη: Ρίζες, Συστήματα και κυβερνητική, Dartmouth, Good Old Fashioned AI, Συμβολικά συστήματα, Γνώση και συλλογιστική, Αποκέντρωση και situatedness</li> </ul>
---

- Απόφαση: Προβλήματα, Επίλυση προβλημάτων, Αναζήτηση, Λογική, Παιχνίδια, Προγραμματισμός ενεργειών, Απόφαση και οικονομικά, Απόφαση και ψυχολογία
- Πρωτο-νοημοσύνη: Συμπεριφορική Τεχνητή Νοημοσύνη, Πραγματικά και τεχνητά ζώα, Οχήματα, Τεχνητή ζωή
- Μάθηση: Ορολογία και ορισμοί, Επίπεδα μάθησης, Στόχοι μάθησης, Εννοιολογική, λογική, συσχετιστική, χωρική και ακολουθιακή μάθηση, Τεχνητά νευρωνικά συστήματα και νευρωνική μάθηση, Τεχνητά εξελικτικά συστήματα
- Κατανεμημένη Τεχνητή Νοημοσύνη: Πίνακας επικοινωνίας, Κλασική και αποκεντρωμένη TN, Minsky, Βιολογικά μοντέλα, Κοινωνικά μοντέλα
- Γενικές θεωρίες Τεχνητής Νοημοσύνης: General Problem Solver (GPS), Μετα-γνώση, Cognition and Affect, Κοινωνία της νόησης
- Θεωρητικά και φιλοσοφικά θέματα: Τεστ νοημοσύνης, Ισχυρή ή ασθενής TN, Σύμβολα και αναπαράστασεις, Ανάδυση, Γνωσιακές θεωρίες και TN

Ενίοτε μπορεί το περιεχόμενο του μαθήματος να διαφοροποιείται ελαφρά με μεμονωμένες διαλέξεις που πραγματεύονται συγκεκριμένα ζητήματα, συνήθως τρέχοντα στον αντίστοιχο ερευνητικό χώρο, όπως οι κίνδυνοι της TN, η ιστορία της έννοιας της μάθησης, η σκοπιμότητα της μελέτης των παιχνιδιών για την TN και τη γνωσιακή επιστήμη γενικότερα, η δημιουργικότητα σε τεχνητά συστήματα κλπ.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ & ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη και στο εργαστήριο υπολογιστών	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	(1) Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω του η-Τάξη (eClass) (2) Επιδείξεις μοντέλων σε εξειδικευμένα υπολογιστικά εργαλεία προσομοίωσης και πειραματισμού	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος εργασίας εξαμήνου
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	Διαλέξεις	36
	Επιδείξεις	3
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη στο σπίτι (ενδεχομένως περιλαμβάνει συγγραφή απαλλακτικής εργασίας)	98
	Σύνολο μαθήματος	137
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή εξέταση ή Απαλλακτική εργασία	

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

**Marvin Minsky.** Η κοινωνία της νόησης, 1986.  
**Humberto Maturana, Francisco Varela.** Το δένδρο της γνώσης, 1992.  
**Valentino Braitenberg.** Vehicles, Experiments in Synthetic Psychology, 1986.  
**Roberto Cordeschi.** The Discovery of the Artificial -- Behavior, Mind and Machines Before and Beyond Cybernetics, 2002.  
**Phil Husbands, Owen Holland, Michael Wheeler (Eds.).** The Mechanical Mind in History, 2008.  
**Margaret Boden.** Mind As Machine: A History of Cognitive Science, 2006.