

921. Μηχανική Γνώσης και Συστήματα Γνώσης

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	921	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μηχανική Γνώσης και Συστήματα Γνώσης		
	ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
	Διάφορες μορφές διδασκαλίας	4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	--		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική ή/και Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	https://eclass.chania.teicrete.gr/courses/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Με την ολοκλήρωση του συγκεκριμένου μαθήματος, οι φοιτητές αναμένεται να είναι ικανοί: να ερμηνεύουν τον ρόλο της μηχανικής γνώσης μέσα στην Τεχνητή Νοημοσύνη, να αναγνωρίζουν και να ερμηνεύουν τα διάφορα στάδια της ανάπτυξης ενός συστήματος γνώσης, να σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν ένα σύστημα γνώσης βασισμένο σε κανόνες, να σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν ένα σύστημα γνώσης βασισμένο σε περιπτώσεις, να σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν ένα σύστημα γνώσης βασισμένο σε Μπεϋζιανά δίκτυα, να κατανοούν τις μαθηματικές θεμελιώσεις που υπάρχουν στα Μπεϋζιανά δίκτυα, να συγκρίνουν και να αντιπαραθέτουν τα συστήματα βασισμένα σε κανόνες με τα συστήματα βασισμένα σε περιπτώσεις, να σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν έννοιες του Σημασιολογικού Ιστού και των Οντολογιών, να συγκρίνουν και να αντιπαραθέτουν τις τεχνολογίες επισημείωσης του Σημασιολογικού Ιστού, να κατασκευάζουν Οντολογίες και συστήματα Συλλογισμού στο Protégé.
Γενικές Ικανότητες
Λήψη αποφάσεων Ομαδική εργασία Προφορική παρουσίαση ομαδικής εργασίας Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Συστήματα που αναπαριστούν, οργανώνουν και αξιοποιούν γνώση. Σημασιολογικά δίκτυα, συστήματα πλαισίων, συστήματα βασισμένα σε κανόνες, συλλογισμός με κανόνες (forward και backward chaining), ο αλγόριθμος Rete, σχεδίαση και υλοποίηση συστημάτων κανόνων. Συλλογισμός βασισμένος σε περιπτώσεις (case-based reasoning). Συλλογισμός υπό συνθήκες αβεβαιότητας. Δίκτυα Bayes. Εφαρμογές συστημάτων γνώσης: διαμόρφωση (configuration), σχεδίαση (design), διάγνωση (diagnosis), ταξινόμηση (classification). Εισαγωγή στην Τεχνολογία Σημασιολογικού Ιστού, Δομώντας έγγραφα του Ιστού με την XML, Περιγράφοντας πόρους του Ιστού με το RDF, Η γλώσσα Οντολογιών του Ιστού (Ontology Web Language), Λογική και Συμπερασμός: Κανόνες στον Ιστό (Rule markup in XML), Εφαρμογές (Data integration, Information retrieval, Portals, e-Learning, Web Services, κ.λπ.), Το περιβάλλον ανάπτυξης οντολογιών Protégé, Protégé και η μηχανή συμπερασμού Pellet σε χρήση.
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο θεωρητική διδασκαλία. Εργαστηριακή εκπαίδευση σε μικρές ομάδες φοιτητών. Ασκήσεις πράξης σε μικρές ομάδες φοιτητών.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση λογισμικού παρουσίασης διαφανειών Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Ώρες Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Ασκήσεις	13

	Ομάδες Ασκήσεων για το σπίτι	26
	Ατομική Μελέτη	54
	Συμμετοχή σε πρόοδο	3
	Συμμετοχή στις εξετάσεις	4
	Σύνολο Μαθήματος (30 ώρες φόρτου εργασίας / πιστωτική μονάδα)	139
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα στους φοιτητές από την ηλεκτρονική σελίδα του μαθήματος και ανακοινώνονται στο πρώτο μάθημα.</p> <p>Γραπτές εξετάσεις:</p> <p>(α) Πρόοδος (30%)</p> <p>(β) Τελικό διαγώνισμα (70%) που περιλαμβάνουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις σε θεωρητικές ερωτήσεις - Επίλυση ασκήσεων 	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Εισαγωγή στο Σημασιολογικό Ιστό, Γρηγόρης Αντωνίου, Frank Van Harmelen, Εκδόσεις ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ, ISBN:978-960-461-234-5, 2009.
- Εισαγωγή στην Τεχνητή Νοημοσύνη και στα Συστήματα Πολλαπλών Πρακτόρων, Ν. Μαρσατσίνης - Ν. Σπανουδάκης - Α. Σαμαράς, Εκδόσεις ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ, ISBN:960-8105-77-3, 2006.
- Semantic Web for the Working Ontologist, Second Edition: Effective Modeling in RDFS and OWL, Dean Allemang, James Hendler, Morgan Kaufmann, ISBN: 978-0123859655, 2011.
- Modeling and Reasoning with Bayesian Networks , Adnan Darwiche, Cambridge University Press, ISBN: 978-0521884389, 2009.
- Knowledge Representation and Reasoning, Ronald Brachman, Hector Levesque, Morgan Kaufmann, ISBN: 978-1558609327, 2004.
- Knowledge and Representation, by Albert Newen (Editor), Andreas Bartels (Editor), Eva-Maria Jung (Editor), Center for the Study of Language and Inf, ISBN: 978-1575866307, 2011.