

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Επιστήμης και Τεχνολογίας		
ΤΜΗΜΑ	Επιστήμης και Τεχνολογίας		
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΜΣ «Επιστήμη Δεδομένων»		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	DSE01, ISE02, CE03	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Διαχείριση Γνώσης στον Παγκόσμιο Ιστό		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Επιλογής, υποχρεωτικό</i>	Επιλογής		
ΔΙΔΑΣΚΩΝ/ΟΥΣΑ (ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ/ΟΥΣΕΣ)	Καθ. Νικόλαος Βασιλειάδης		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πς 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	
	3	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ		
Θεωρία	3		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υπόβαθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://elearn-ucips.ihu.gr/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>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.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
--

- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, ο/η φοιτητής/τρια θα αποκτήσει τις ακόλουθες γνώσεις και δεξιότητες:

- **Γνώσεις:** Εξοικείωση με τις αρχές και τις τεχνολογίες της Αναπαράστασης Δεδομένων, Μεταδεδομένων, Γνώσης και Συλλογιστικής του Σημασιολογικού Ιστού, Εξοικείωση με τις βασικές τεχνικές ανάπτυξης οντολογιών και γράφων γνώσης, Κατάρτιση σε Συστήματα XML editing/processsing, RDF and OWL και Ontology Editors, Βάσεις δεδομένων RDF (triplestores).
- **Δεξιότητες:** Απόκτηση ικανότητας ανάπτυξης Λεξιλογίων Μεταδεδομένων και Οντολογιών, Απόκτηση ικανότητας αναπαράστασης δεδομένων, μεταδεδομένων, γνώσης και οντολογιών με τη χρήση των γλωσσών XML, DTD, XML Schema, XSLT, XPATH, RDF, RDF Schema, SPARQL, OWL, SWRL και SPIN.

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 Ν

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

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ/ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή, Γενικοί στόχοι και όραμα Σημασιολογικού Ιστού (ΣΙ). Αρχιτεκτονική ΣΙ. Τεχνολογίες και Γλώσσες Αναπαράστασης Δεδομένων/ Μεταδεδομένων ΣΙ. Σύγχρονα παραδείγματα χρήσης του ΣΙ.

Γλώσσα XML (Περιγραφή γλώσσας, DTD, XML Schema, Namespaces, XPath, XSLT, πρακτική χρήση εργαλείων).

Μοντέλο RDF (Γενική περιγραφή, σύνταξη Turtle/n-triples/XML, Βασικές έννοιες RDF Schema, Περιγραφή RDF Schema, Σημασιολογία RDF/RDFS, Ερωτήσεις σε έγγραφα RDF/RDFS με SPARQL, Ανοιχτά Διασυνδεδεμένα Δεδομένα - Linked Open Data, πρακτική χρήση εργαλείων).

Γλώσσα OWL (Βασικές έννοιες οντολογιών και OWL, Περιγραφή και σύνταξη, Εκδοχές της γλώσσας, Παραδείγματα, Αναπαράσταση της OWL σε OWL, Μελλοντικές επεκτάσεις, πρακτική χρήση εργαλείων). Παρουσίαση OWL2.

Τεχνολογία Οντολογιών (Δημιουργία Οντολογίας, Επαναχρησιμοποίηση Υπαρχόντων Οντολογιών, Ημι - αυτόματες μέθοδοι).

Εφαρμογές ΣΙ. Ανοιχτά Συνδεδεμένα Δεδομένα.

Λογική και Εξαγωγή Συμπερασμάτων (SWRL, OWL2 RL, RIF, RuleML, SPIN, SHACL Rules).

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Υβριδική διδασκαλία: Πρόσωπο με πρόσωπο και σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση</p>																						
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία Κατά τη διδακτική διαδικασία αξιοποιούνται διάφορα ψηφιακά εργαλεία μοντελοποίησης δεδομένων και γνώσης του παγκόσμιου ιστού και του σημασιολογικού ιστού μαζί με το υλικό στην πλατφόρμα τηλεκπαίδευσης (κυρίως διαφάνειες powerpoint). Η μέθοδος υβριδικής διδασκαλίας πραγματοποιείται μέσα από σύγχρονες διαλέξεις με την υποστήριξη του εργαλείου τηλεδιασκέψεων Zoom. Οι φοιτητές διδάσκονται πληθώρα εργαλείων σχετικών με το περιεχόμενο και την ύλη του μαθήματος.</p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ανάρτηση εκπαιδευτικού υλικού (διαφάνειες, επιστημονικά άρθρα, ασκήσεις, κτλ.) στη σελίδα του μαθήματος στην ηλεκτρονική πλατφόρμα (Moodle). • Χρήση ανακοινώσεων μέσω Forum στο Moodle. • Ζωντανές συναντήσεις μέσω Zoom. • Επικοινωνία μέσω email. 																						
<p>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.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>30 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση και Συγγραφή Ατομικών Εργασιών</td> <td>45 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Εξετάσεις</td> <td>3 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Μη Καθοδηγούμενη Μελέτη</td> <td>72 ώρες</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></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>150 ώρες</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	30 ώρες	Εκπόνηση και Συγγραφή Ατομικών Εργασιών	45 ώρες	Εξετάσεις	3 ώρες	Μη Καθοδηγούμενη Μελέτη	72 ώρες											Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																						
Διαλέξεις	30 ώρες																						
Εκπόνηση και Συγγραφή Ατομικών Εργασιών	45 ώρες																						
Εξετάσεις	3 ώρες																						
Μη Καθοδηγούμενη Μελέτη	72 ώρες																						
Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες																						
<p>ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΥΛΗΣ</p>	<p>Διαλέξεις</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Εισαγωγή στον ΣΙ</td> <td>3 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Γλώσσες XML, DTD, Xpath</td> <td>4 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Μοντέλα/Γλώσσες RDF, RDF Schema, SPARQL, Ανοιχτά Διασυνδεδεμένα Δεδομένα, Εργαλείο TopBraid Composer</td> <td>8 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Γλώσσα OWL, OWL 2, Εργαλείο Protege</td> <td>6 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Μηχανική Οντολογιών</td> <td>2 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Λογική και Κανόνες, Γλώσσες SWRL, OWL2 RL, SPIN</td> <td>4 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Επανάληψη, Προετοιμασία για εξετάσεις</td> <td>3 ώρες</td> </tr> </tbody> </table>	Εισαγωγή στον ΣΙ	3 ώρες	Γλώσσες XML, DTD, Xpath	4 ώρες	Μοντέλα/Γλώσσες RDF, RDF Schema, SPARQL, Ανοιχτά Διασυνδεδεμένα Δεδομένα, Εργαλείο TopBraid Composer	8 ώρες	Γλώσσα OWL, OWL 2, Εργαλείο Protege	6 ώρες	Μηχανική Οντολογιών	2 ώρες	Λογική και Κανόνες, Γλώσσες SWRL, OWL2 RL, SPIN	4 ώρες	Επανάληψη, Προετοιμασία για εξετάσεις	3 ώρες								
Εισαγωγή στον ΣΙ	3 ώρες																						
Γλώσσες XML, DTD, Xpath	4 ώρες																						
Μοντέλα/Γλώσσες RDF, RDF Schema, SPARQL, Ανοιχτά Διασυνδεδεμένα Δεδομένα, Εργαλείο TopBraid Composer	8 ώρες																						
Γλώσσα OWL, OWL 2, Εργαλείο Protege	6 ώρες																						
Μηχανική Οντολογιών	2 ώρες																						
Λογική και Κανόνες, Γλώσσες SWRL, OWL2 RL, SPIN	4 ώρες																						
Επανάληψη, Προετοιμασία για εξετάσεις	3 ώρες																						
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων,</p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Αγγλική</p> <p>Η αξιολόγηση συνίσταται σε:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου (50%). 																						

<p><i>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>Μέθοδοι Γραπτής Αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ερωτήσεις Ανοιχτού Τύπου ○ Επίλυση Προβλημάτων <ul style="list-style-type: none"> ● Αξιολόγηση ατομικών εργασιών (50%): <ul style="list-style-type: none"> ○ Εργασίες μοντελοποίησης δεδομένων / γνώσης πάνω στις 3 κύριες τεχνολογίες του ΣΙ με την χρήση των αντίστοιχων εργαλείων (XML/Altova XML Spy, RDF(S)-SPARQL/TopBraid Composer, OWL-SWRL/Protégé) ○ Οι φοιτητές θα πρέπει να επιτύχουν προβιβασμό βαθμό προκειμένου να πάρουν μέρος στις γραπτές εξετάσεις <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές κατά την πρώτη διάλεξη και είναι προσβάσιμα στην πλατφόρμα τηλεκπαίδευσης καθ' όλη τη διάρκεια του εξαμήνου.</p>
<p>ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p><i>Υποχρεωτική: παρακολούθηση διαλέξεων, εργαστηρίων, φροντιστηρίων, συμμετοχή σε προόδους, εξετάσεις, παράδοση ασκήσεων, παράδοση εργασιών (project) κ.λπ.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Υποχρεωτική παρακολούθηση διαλέξεων ● Υποχρεωτική συμμετοχή σε εξετάσεις ● Υποχρεωτική παράδοση εργασιών

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p><i>- Προτεινόμενα Συγγράμματα:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. "A Semantic Web Primer", 2nd Edition, Grigoris Antoniou and Frank van Harmelen, MIT Press, 2008, ISBN 978-0-262-01242-3. 2. "A Semantic Web Primer", 3rd Edition, Grigoris Antoniou, Paul Groth, Frank van Harmelen and Rinke Hoekstra, MIT Press, 2012, ISBN 978-0-262-01828-9. <p><i>- Επιπρόσθετη Βιβλιογραφία:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. S. Staab, R. Studer, eds., "Handbook on Ontologies", 2nd ed., Springer-Verlag, 2009. 2. A. Gomez-Perez, O. Corcho, M. Fernandez-Lopez, "Ontological Engineering: with examples from the areas of Knowledge Management, e-Commerce and the Semantic Web", Springer-Verlag, 2004. 3. Joe Fawcett, Danny Ayers, Liam R. E. Quin, "Beginning XML", 5th Ed., Wrox, 2012. 4. D. Allemang & J. Hendler, Semantic Web for the Working Ontologist: Effective Modeling in RDFS and OWL, 2nd Ed, Morgan Kaufmann, 2011.
