

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 3

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ, ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ/ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ*	ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ, ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ		
ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΑ ΙΔΡΥΜΑΤΑ**			
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ: ΤΙΤΛΟΣ Π.Μ.Σ.	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	DDCD112	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Εαρινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ευφυή Συστήματα Αποφάσεων		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 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	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	2		
Φροντιστήρια	1		
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.	Σύνολο	7.5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν απαιτούνται		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά. Δύνανται να προσφέρεται στην αγγλική γλώσσα αν υπάρχουν διδασκόμενοι της αλλοδαπής		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (αγγλικά).		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.upatras.gr/courses/CEID1099/		

* Στην περίπτωση Διακρατικού, Διδρυματικού ή Διατμηματικού ΠΜΣ συμπληρώνονται όλα τα συμμετέχοντα Τμήματα και χαρακτηρίζεται σε παρένθεση το επισπεύδον, π.χ. Φυσικής (επισπεύδον)

**Συμπληρώνεται μόνο στην περίπτωση Διακρατικού ή Διδρυματικού ΠΜΣ

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 (ξεχωριστό αρχείο στο e-mail)

- 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

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής:

- Θα είναι σε θέση να αναπαριστά γνώση με μη συμβολικούς κανόνες πρώτης τάξεως και να παράγει συμπεράσματα.
- Θα μπορεί να διακρίνει τις διάφορες στρατηγικές επίλυσης συγκρούσεων σε ένα σύστημα συλλογισμού με κανόνες.
- Θα είναι σε θέση να αποτυπώνει γνώση με ασαφείς κανόνες.

- Θα είναι σε θέση να σχεδιάζει και να υλοποιεί συστήματα κανόνων για λήψη αποφάσεων.
- Θα είναι σε θέση να σχεδιάζει και να υλοποιεί συστήματα ασαφών κανόνων για λήψη αποφάσεων.
- Θα μπορεί να συγκρίνει και να εφαρμόζει αλγορίθμους μηχανικής μάθησης σε σύνολα δεδομένων για εξαγωγή κανόνων.
- Θα μπορεί να πειραματιστεί με αρχιτεκτονικές νευρωνικών δικτύων εμπρόσθιας τροφοδότησης για παραγωγή μοντέλων ταξινόμησης.
- Θα μπορεί να αξιολογεί την απόδοση συστημάτων ταξινόμησης με βάση συγκεκριμένες μετρικές.
- Θα μπορεί να αναπαριστά γνώση με υβριδικά σχήματα αναπαράστασης, όπως οι νευροσυμβολικές και νευροασαφείς προσεγγίσεις.

Γενικά, θα έχει αποκτήσει σημαντικές δεξιότητες που θα του επιτρέψουν να έχει ρόλο στο σχεδιασμό και στην υλοποίηση συστημάτων εξαγωγής συμπερασμάτων και λήψης αποφάσεων με κανόνες.

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 και των απαραίτητων τεχνολογιών

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ευφυή Συστήματα Αποφάσεων-Ορισμός. Έμπειρα Συστήματα. Κανόνες Παραγωγής. Εργαλείο CLIPS. Αβέβαιοι Κανόνες. Ασαφείς Κανόνες-Ασαφή Έμπειρα Συστήματα. Εργαλείο FuzzyCLIPS. Μηχανική Μάθηση-Μέθοδοι Παραγωγής Κανόνων από Δεδομένα. Νευρωνικά Δίκτυα. Εργαλείο WEKA. Υβριδικά Συστήματα. Συνδεσμικά Έμπειρα Συστήματα. Νευροκανόνες-Εργαλείο HYMES. Νευροασαφή Συστήματα-Εργαλείο ANFIS.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Πρόσωπο με πρόσωπο													
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Γίνεται χρήση ΤΠΕ στη διδασκαλία (περιεχόμενο διαλέξεων σε ηλεκτρονική μορφή, χρήση πηγών στο Διαδίκτυο, χρήση εργαλείων λογισμικού για εκπαίδευση) και την επικοινωνία με τους φοιτητές που παρακολουθούν το μάθημα (λίστα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, δικτυακός τόπος μαθήματος)													
<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>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Φροντιστήριο</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Χρήση Εργαλείων</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση εργασίας</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>188</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26	Φροντιστήριο	13	Χρήση Εργαλείων	39	Εκπόνηση εργασίας	110	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	188	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	26													
Φροντιστήριο	13													
Χρήση Εργαλείων	39													
Εκπόνηση εργασίας	110													
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	188													

<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>	
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ 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, Έκθεση / 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>Μια συνθετική εργασία: Προεπεξεργασία συνόλου δεδομένων σχετικού με κάποιο πρόβλημα ταξινόμησης. Παραγωγή κανόνων με διάφορες μεθόδους/αλγορίθμους μηχανικής μάθησης. Δημιουργία αντίστοιχων ευφυών συστημάτων κανόνων. Μετατροπή σε συστήματα ασαφών κανόνων. Δημιουργία νευρωνικού δικτύου για ταξινόμηση. Αξιολόγηση και σύγκριση των παραπάνω συστημάτων.</p> <p>Η εργασία θα παρουσιαστεί ενώπιον της τάξης και θα βαθμολογηθεί.</p> <p>Γλώσσα εξέτασης: Ελληνική (Αγγλική αν χρειαστεί, π.χ., φοιτητές Erasmus+)</p>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- M. Sasikumar, S. Ramani, S. Muthu Raman, K.S.R. Anjaneyulu and R. Chandrasekar. A Practical Introduction to Rule Based Expert Systems. Narosa Publishing House, 2007.
- Crina Crosan and Ajith Abraham. Intelligent Systems. Springer, 2011.
- Ian H. Witten, Eibe Frank and Mark A. Hall. Data Mining, Practical Machine Learning Tools and Technologies. 3rd Edition. Elsevier and Morgan Kaufmann, 2011.
- Lior Rokach and Oded Maimon. Data Mining with Decision Trees, Theory and Applications. 2nd Edition. World Scientific, 2015.

Θα δοθούν επίσης πηγές από το διαδίκτυο για κάθε θεματική ενότητα.