

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανικών Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Συστημάτων		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	MB203	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	• Εισαγωγή • Εισαγωγικές έννοιες ανάλυσης κοινωνικών δικτύων (Social Network Analysis) • Θεωρία γραφημάτων • Βασικές έννοιες θεωρίας γραφημάτων • Σύσταση συνεργατών • Το πρόβλημα της σύστασης συνεργατών σε ένα επαγγελματικό δίκτυο. Έννοιες και αλγόριθμοι • Βάσεις Δεδομένων Γραφήματος • Εισαγωγή στις ΒΔΓ (Graph Databases) • Άσκηση και παραδείγματα στην ΒΔΓ “Neo4j” • Αναζήτηση σε Κοινωνικά Δίκτυα και στην Ανάκτηση άποψης: ζητούμενα & προβλήματα • Μηχανική Μάθηση και Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας • Βασικές έννοιες επεξεργασίας λόγου • Η μέθοδος Word2Vec • Εφαρμογές • Ανάλυση συναισθήματος • Ανάλυση συναισθήματος (sentiment analysis) σε κείμενα φυσικού λόγου, κοινωνικά δίκτυα και microblogs (π.χ. Twitter) • Μέθοδοι και τεχνικές ανάλυσης συναισθήματος. • Ανάλυση δικτύου φίλων σε Κοινωνικά Δίκτυα • Πρόβλεψη συνδέσμων: friend recommendation και follow recommendation		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <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>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	7,5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής			

Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://exams-ieee.the.ihu.gr/course/view.php?id=77

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 εξοικείωση και εξειδίκευση του φοιτητή στο αντικείμενο της ανάλυσης δικτύων τόσο από τη άποψη της ανάλυσης των γραφημάτων που περιγράφουν τα Κ.Δ. όσο και από την σκοπιά της ανάλυσης κειμένων που δημοσιεύονται σε κοινωνικά δίκτυα με στόχο την εξαγωγή της άποψης του συντάκτη. Συγκεκριμένα ο φοιτητής αποκτά γνώσεις σχετικά με τη θεωρία γραφημάτων, τους βασικούς αλγορίθμους ανάλυσης γραφημάτων δικτύων, και την επεξεργασία κειμένου, εξειδικεύεται στην χρήση και εφαρμογή γραφικών βάσεων δεδομένων για την ανάλυση κοινωνικών δικτύων, εφαρμόζει μεθόδους ανάλυσης γραφημάτων για την πρόβλεψη συνδέσμων και φίλων, και κατανοεί, αναλύει και υλοποιεί μεθόδους επεξεργασίας κειμένου για την ανάκτηση άποψης.

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

Παραγωγή 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
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Ομαδική Εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή
- Εισαγωγικές έννοιες ανάλυσης κοινωνικών δικτύων (Social Network Analysis)
- Θεωρία γραφημάτων
- Βασικές έννοιες θεωρίας γραφημάτων
- Σύσταση συνεργατών
- Το πρόβλημα της σύστασης συνεργατών σε ένα επαγγελματικό δίκτυο. Έννοιες και αλγόριθμοι
- Βάσεις Δεδομένων Γραφήματος
- Εισαγωγή στις ΒΔΓ (Graph Databases)
- Άσκηση και παραδείγματα στην ΒΔΓ "Neo4j"
- Αναζήτηση σε Κοινωνικά Δίκτυα και στην Ανάκτηση άποψης: ζητούμενα & προβλήματα
- Μηχανική Μάθηση και Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας
- Βασικές έννοιες επεξεργασίας λόγου
- Η μέθοδος Word2Vec
- Εφαρμογές
- Ανάλυση συναισθήματος
- Ανάλυση συναισθήματος (sentiment analysis) σε κείμενα φυσικού λόγου, κοινωνικά δίκτυα και microblogs (π.χ. Twitter)
- Μέθοδοι και τεχνικές ανάλυσης συναισθήματος.
- Ανάλυση δικτύου φίλων σε Κοινωνικά Δίκτυα
- Πρόβλεψη συνδέσμων: friend recommendation και follow recommendation

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο και Εξ αποστάσεως εκπαίδευση														
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	moodle, zoom, email Χρήση των εργαστηρίων Η/Υ και των εξυπηρετητών του τμήματος														
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. 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	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>33</td></tr> <tr> <td>Εργαστηριακή Άσκηση</td><td>6</td></tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>70</td></tr> <tr> <td>Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας</td><td>44</td></tr> <tr> <td>Εκπόνηση εργασίας (project)</td><td>72</td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (30 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>225</td></tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	33	Εργαστηριακή Άσκηση	6	Αυτοτελής Μελέτη	70	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	44	Εκπόνηση εργασίας (project)	72	Σύνολο Μαθήματος (30 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	225
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου														
Διαλέξεις	33														
Εργαστηριακή Άσκηση	6														
Αυτοτελής Μελέτη	70														
Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	44														
Εκπόνηση εργασίας (project)	72														
Σύνολο Μαθήματος (30 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	225														
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η γλώσσα αξιολόγησης είναι η Ελληνική														

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης 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 Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα στους/στις φοιτητές/τριες μέσω της σελίδας του μαθήματος στο moodle Η αξιολόγηση των φοιτητών στηρίζεται στην τελική εργασία που θα παραδώσουν στο τέλος του εξαμήνου. Μέρος της βαθμολογίας θα αποτελεί και η συμμετοχή στις παρουσιάσεις των εργασιών.
---	--

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Mark Needham and Amy E. Hodler, Graph Algorithms: Practical Examples in Apache Spark and Neo4j, O'Reilly Media, 2019, <https://neo4j.com/graph-algorithms-book/>
- Νικολόπουλος, Σ., Γεωργιάδης, Λ., Παληός, Λ., 2015. Αλγοριθμική θεωρία γραφημάτων. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/2067>
- F. Menczer, S. Fortunato and C. Davis, A First Course in Network Science, Cambridge University Press, 2020
- S. Yang, F. B. Keller, L. Zheng, Social Network Analysis: Methods and Examples, Sage publishing, 2017
- J. Scott, Social Network Analysis, Sage publishing, 2017
- Y. Goldberg, Neural Network Methods in Natural Language Processing, 2017