

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

|  |   |                           |          |
|--|---|---------------------------|----------|
| <b>ΣΧΟΛΗ</b>                                     | <b>ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ</b>  |                           |          |
| <b>ΤΜΗΜΑ</b>                                     | <b>ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ</b>   |                           |          |
| <b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>                           | <b>ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ</b>  |                           |          |
| <b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>                         | <b>7009</b>   | <b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>    | <b>7</b> |
| <b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>                          | <b>ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΕΥΦΥΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΓΑΛΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ</b>                                      |                           |          |
| <b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>      | <b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  | <b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b> |          |
| <b>Διάφορες Μορφές Διδασκαλίας</b>               | <b>4</b>  | <b>5</b>                  |          |
| <b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>                           | Μάθημα Ειδίκευσης/Εμβάθυνσης (ΜΕΕ)  |                           |          |
| <b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>                  | Δεν υπάρχουν  |                           |          |
| <b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>         | Ελληνική, Αγγλική   |                           |          |
| <b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b> | Ναι (στην Αγγλική)  |                           |          |
| <b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>        | <a href="https://eclass.uniwa.gr/courses/IDPE184/">https://eclass.uniwa.gr/courses/IDPE184/</a> |                           |          |

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

| <b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>   |
|---|
| <p>Σκοπός του μαθήματος είναι να παρουσιάσει στους φοιτητές τις μεθόδους και τις τεχνικές της σύγχρονης Επιχειρηματικής Ευφυΐας, την Αναλυτική στην εποχή των Μεγάλων Δεδομένων. Αρχικά ο τομέας αφορούσε μόνο κλασσικά Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων τα οποία εξελίχθηκαν με τις Αποθήκες Δεδομένων και την Εξόρυξη Γνώσης για να φτάσουμε στη χρήση Μηχανικής Μάθησης και την Επιστήμη Δεδομένων στα προγνωστικά μοντέλα που αποτελούν τεχνολογίες αιχμής. Στόχος είναι η μετατροπή των δεδομένων σε γνώση με επιδίωξη τη λήψη αποτελεσματικότερων αποφάσεων από τις επιχειρήσεις. Δίνεται έμφαση στις μοντέρνες τεχνικές ανάλυσης δεδομένων, ανεξαρτήτως όγκου και μορφής, με σκοπό την καλύτερη υποστήριξη και λήψη αποφάσεων.</p> <p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα διαθέτουν:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Αντίληψη των μεθόδων βελτιστοποίησης της επιχειρηματικής απόδοσης με χρήση συστημάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας</li> <li>2. Επαρκή γνώση αλγόριθμων και σύγχρονων τεχνικών αναλυτικής και μηχανικής μάθησης δεδομένων μικρού και μεγάλου όγκου ανεξαρτήτου μορφής</li> <li>3. Ικανότητα ανάλυσης προβλημάτων και εφαρμογών που απαιτούν την χρήση μεθόδων Επιχειρηματικής Ευφυΐας με προβλεπτικά μοντέλα που στηρίζονται στη μηχανική μάθηση</li> <li>4. Δεξιότητες ανάπτυξης εφαρμογών μηχανικής μάθησης για την επίλυση προβλημάτων και τη δημιουργία προγνωστικών μοντέλων</li> <li>5. Εμπειρία στην χρήση εργαλείων ανοιχτού λογισμικού όπως Scikit-learn, Hadoop/MapReduce, Apache Spark.</li> </ol> <p>Αναλυτικά, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Αναγνωρίζουν και να κατηγοριοποιούν τα προβλήματα απόφασης.</li> </ol> |

2. Αναλύσουν ένα πρόβλημα που αφορά μεγάλα δεδομένα σε δομημένη, ημι-δομημένη ή χωρίς δομή μορφή.
3. Επιλέγουν την κατάλληλη μέθοδο για αποδοτική επεξεργασία και ανάλυση μεγάλων δεδομένων.
4. Κατανοούν τις διαφορές μεταξύ των αλγορίθμων και να επιλέγουν το βέλτιστο αλγόριθμο για κάθε πρόβλημα.
5. Επιλέξουν τα κατάλληλα εργαλεία λογισμικού για την υλοποίηση του συστήματος Επιχειρηματικής Ευφυΐας για την επίλυση του προβλήματος.
6. Εφαρμόζουν τεχνικές ανάλυσης δεδομένων, οπτικοποίησης δεδομένων, μηχανικής μάθησης για την αναγνώριση προτύπων, τον εντοπισμό τάσεων, τη δημιουργία μοντέλων προβλέψεων και την εξόρυξη γνώσης.
7. Αξιολογήσουν την απόδοση του συστήματος Επιχειρηματικής Ευφυΐας που στηρίζεται σε τεχνικές προγνωστικών μοντέλων.

#### Γενικές Ικανότητες

Το μάθημα αποσκοπεί στο να εφοδιάσει τους φοιτητές με τις παρακάτω γενικές ικανότητες:

1. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
2. Αυτόνομη εργασία.
3. Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
4. Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
5. Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
6. Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
7. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στην Επιχειρηματική Ευφυΐα
2. Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων
3. Μοντελοποίηση Προβλημάτων
4. Οπτικοποίηση δεδομένων
5. Λήψη Αποφάσεων με Ανάλυση Δεδομένων
6. Εισαγωγή στην έννοια των μεγάλων δεδομένων
7. Χειρισμός μεγάλων δεδομένων
8. Ευφυή συστήματα υποστήριξης αποφάσεων
9. Είδη μάθησης, επιβλεπόμενη, μη επιβλεπόμενη, ενισχυτική μάθηση
10. Παλινδρόμηση, ταξινόμηση, ομαδοποίηση, πρόβλεψη χρονοσειρών
11. Υπολογιστικά εργαλεία ανοικτού κώδικα, σε γλώσσα Python για υλοποίηση μοντέλων μηχανικής μάθησης και μεγάλων δεδομένων Hadoop/MapReduce, Apache Spark
12. Εφαρμογές αλγορίθμων μηχανικής μάθησης σε μικρά και μεγάλα δεδομένα που αφορούν πρακτικά προβλήματα
13. Διαχείριση έργων επιχειρηματικής ευφυΐας

### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

|   |  |                                 |
|---|--|---------------------------------|
| <b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>                               | 14. Πρόσωπο με πρόσωπο, στην αίθουσα διδασκαλίας, σε ομάδες εργασίας και στο εργαστήριο. |                                 |
| <b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> | 15. Διαλέξεις με χρήση λογισμικού παρουσιάσεων<br>16. Υποστήριξη μέσω eClass και Moodle  |                                 |
| <b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>                           | <b>Δραστηριότητα</b>   | <b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b> |

|                            |   |     |
|----------------------------|---|-----|
|                            | Διαλέξεις   | 78  |
|                            | Εργαστηριακή Άσκηση   | 13  |
|                            | Εκπόνηση μελέτης (project)  | 39  |
|                            | Αυτοτελής μελέτη  | 30  |
|                            |   |     |
|                            |   |     |
|                            |   |     |
|                            |   |     |
|                            | Σύνολο Μαθήματος  | 150 |
| <b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> | <p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική, Αγγλική<br/> Μέθοδοι Αξιολόγησης:<br/> 1. Γραπτή τελική εξέταση, με ερωτήσεις επίλυσης προβλημάτων (60%).<br/> 2. Ατομική μελέτη (project), με παρουσίαση και τελική προφορική εξέταση(40%).</p> |     |

#### (4) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Κύρκος, Ε.. Επιχειρηματική Ευφυΐα & Εξόρυξη Δεδομένων, Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. 2015
2. Dean J., Big Data, Data Mining, and Machine Learning, Wiley, 2014
3. Ramesh, S & Dursun, D., Turban, E.. Business Intelligence, Analytics and Data Science A Managerial Perspective, 4rd edition, Pearson. 2018
4. C.M.Bishop Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2011
5. S Theodoridis and K Koutroumbas, Pattern Recognition, Academic Press 4th edition, 2008
6. Σταλίδης, Γ. και Καρδαράς, Δ.. Διαχείριση Δεδομένων και Επιχειρηματική Ευφυΐα, Θεωρία και εφαρμογές για Στελέχη επιχειρήσεων, Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. 2015
7. Galit Shmueli, Nitin R. Patel, and Peter C. Bruce,. Data Mining for Business Analytics: Concepts, Techniques and Applications in Python, Wiley. 2019

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά: