

Operational research and scheduling of athletic events

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό Δίπλωμα		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΤΡΙΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ή 6
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Operational research and scheduling of athletic events (Επιχειρησιακή Έρευνα και προγραμματισμός αθλητικών γεγονότων)		
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	
	1,5	2,5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (4).</i>	15	2,5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Μάθημα Επιλογής Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Αγγλικά		
ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Διά ζώσης (Ποσοστό): Εξ αποστάσεως σύγχρονα (Ποσοστό) Εξ αποστάσεως ασύγχρονα (Ποσοστό) (Σε περίπτωση σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης δηλώνεται η χρονική διάρκεια της εβδομαδιαίας διδασκαλίας σε λεπτά)</i>	Εξ αποστάσεως		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://cloud.aueb.gr/index.php/s/YGKkcRq6HFSLDfx		

(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

- 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

- Κατανόηση των βασικών αρχών της Επιχειρησιακής Έρευνας και της εφαρμογής της στη λήψη αποφάσεων στον αθλητισμό.
- Εξοικείωση με μαθηματικά μοντέλα βελτιστοποίησης για τον σχεδιασμό και την οργάνωση αθλητικών διοργανώσεων.
- Κατανόηση των στόχων και περιορισμών του προγραμματισμού αγώνων, όπως η διαθεσιμότητα εγκαταστάσεων, οι μετακινήσεις ομάδων και η προσέλευση θεατών.
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων μοντελοποίησης προβλημάτων αθλητικού προγραμματισμού μέσω γραμμικών μοντέλων βελτιστοποίησης.
- Εισαγωγή σε μη-γραμμικά μοντέλα και αλγορίθμους επίλυσης, όπως γενετικοί αλγόριθμοι και simulated annealing.
- Αξιολόγηση και ανάλυση προγραμμάτων αγώνων με βάση δείκτες απόδοσης όπως δικαιοσύνη, ισορροπία και εμπορικότητα.
- Εξοικείωση με λογισμικά εργαλεία ανάπτυξης και ανάλυσης αθλητικών προγραμμάτων.
- Εφαρμογή των μεθόδων προγραμματισμού σε διαφορετικά αθλήματα και αγωνιστικές δομές.
- Ανάπτυξη εφαρμοσμένων δεξιοτήτων μέσω μελετών περίπτωσης από την πραγματική πρακτική του αθλητισμού.

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

.....

Άλλες...

.....

- Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων

- τεχνολογιών δεδομένων
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Λήψη αποφάσεων
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

(3)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα αυτό έχει στόχο να εισαγάγει τους φοιτητές στις εφαρμογές της επιχειρησιακής έρευνας στον αθλητικό προγραμματισμό. Οι φοιτητές θα αποκτήσουν γνώσεις σε τεχνικές μοντελοποίησης και επίλυσης προβλημάτων που σχετίζονται με τη δημιουργία δίκαιων, αποτελεσματικών και ελκυστικών προγραμμάτων αγώνων για διάφορα αθλήματα.

Εισαγωγή στην Έρευνα Επιχειρήσεων (Βασικές έννοιες και μεθοδολογίες Επιχειρησιακής έρευνας, Μαθηματικά μοντέλα λήψης αποφάσεων). Προγραμματισμός αγώνων Αθλητικών διοργανώσεων (Στόχοι και περιορισμοί, Παράγοντες που επηρεάζουν τη δημιουργία προγραμμάτων, π.χ. διαθεσιμότητα γηπέδων, μετακινήσεις ομάδων, θεατές). Μοντελοποίηση Προβλημάτων Προγραμματισμού (Γραμμικά μοντέλα βελτιστοποίησης για τον αθλητικό προγραμματισμό). Μη-γραμμικά μοντέλα και αλγόριθμοι επίλυσης (π.χ. γενετικοί αλγόριθμοι, simulated annealing). Αξιολόγηση και Ανάλυση Προγραμμάτων (Δείκτες απόδοσης για τον αθλητικό προγραμματισμό π.χ. δικαιοσύνη, ισορροπία, εμπορικότητα). Χρήση λογισμικού για την ανάπτυξη και ανάλυση προγραμμάτων. Εφαρμογές σε Διαφορετικά Αθλήματα. Περιπτωσιολογικές μελέτες από την πραγματικότητα του αθλητισμού.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Εξ αποστάσεως
ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΜΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ	Εξ αποστάσεως μέσω email και ωρών γραφείου εβδομαδιαίως (και όποτε χρειαστεί) μέσω τηλεδιάσκεψων ή επισκέψεων στο γραφείο
ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΡΟΠΟΥ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Ομαδικές εργασίες και συζητήσεις, συνεργατικές πλατφόρμες μάθησης με χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης, τηλεδιάσκεψη με βίντεο, QA sessions, κ.ά</i>	Τηλεδιάσκεψη, Chat μέσω eclass και/η TEAMS, και QA sessions
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	MS Teams, e-class, MS Outlook, R, Python, WayGround or Kahoot educational games and quizzes
ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΓΝΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ	Κάμερα, μικρόφωνο, υπολογιστής, MS Office και χρήσης τηλεδιάσκεψης μέσω TEAMS
ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΛΟΓΟΚΛΟΠΗ/ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΛΟΓΟΚΛΟΠΗΣ	Turnitin

<p>ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ</p> <p>(1) Απαγορεύεται η χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης σε κάθε περίπτωση</p> <p>(2) Επιτρέπεται η χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης κατόπιν άδειας από τον διδάσκοντα/τη διδάσκουσα</p> <p>(3) Επιτρέπεται η χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης με ρητή αναφορά στη βιβλιογραφία</p> <p>(4) Ελεύθερη χρήση χωρίς αναφορά</p>	<p>Επιτρέπεται η χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης με ρητή αναφορά στη βιβλιογραφία (2) για την λεκτική διόρθωση των εργασιών και εφόσον οι φοιτητές ότι έχουν κατανοήσει τις βασικές αρχές και μεθόδους του μαθήματος</p>																							
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>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 data-bbox="643 774 971 835">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="971 774 1305 835">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="643 835 971 867">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="971 835 1305 867">15</td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 867 971 898">Συγγραφή εργασίας</td> <td data-bbox="971 867 1305 898">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 898 971 930">Εργαστηριακή Άσκηση</td> <td data-bbox="971 898 1305 930">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 930 971 961">Ώρες μελέτης</td> <td data-bbox="971 930 1305 961">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 961 971 993"></td> <td data-bbox="971 961 1305 993"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 993 971 1024"></td> <td data-bbox="971 993 1305 1024"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 1024 971 1056"></td> <td data-bbox="971 1024 1305 1056"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 1056 971 1087"></td> <td data-bbox="971 1056 1305 1087"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 1087 971 1119"></td> <td data-bbox="971 1087 1305 1119"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 1119 971 1150">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="971 1119 1305 1150">65</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	15	Συγγραφή εργασίας	20	Εργαστηριακή Άσκηση	10	Ώρες μελέτης	20											Σύνολο Μαθήματος	65
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις	15																							
Συγγραφή εργασίας	20																							
Εργαστηριακή Άσκηση	10																							
Ώρες μελέτης	20																							
Σύνολο Μαθήματος	65																							
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>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</p>	<p>Η γλώσσα αξιολόγησης είναι η αγγλική. Οι μέθοδοι αξιολόγησης περιλαμβάνουν εργαστηριακή άσκηση, γραπτή εργασία και/ή γραπτή εξέταση.</p> <p>Προφορική εξέταση επί της εργασίας δύναται να διενεργηθεί, εφόσον απαιτούνται διευκρινίσεις ή υπάρχουν υπόνοιες αντιγραφής ή μη επιτρεπτής χρήσης εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης.</p> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης αναφέρονται στο eclass και στις του μαθήματος και στο εκπαιδευτικό υλικό του μαθήματος</p>																							

Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική
Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα
κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που
είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Lawrence, J.A. and Pasternack, B.A. (2002). Applied Management Science: Modeling, Spreadsheet Analysis, and Communication for Decision Making. Wiley & Sons
- Ribeiro C.C., Urrutia S., de Werra D. (2023). Combinatorial Models for Scheduling Sports Tournaments. EURO Advanced Tutorials on Operational Research Series. Springer Nature Switzerland; DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-37283-4>
- Serbin B.J. (2019). A Schedule Quick: Quick & Easy Scheduling for Recreational Sports Leagues.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά: