

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Πολυτεχνική		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανολόγων Μηχανικών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	MM500	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Στοχαστικά Πρότυπα στην Επιχειρησιακή Έρευνα		
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 και Ασκήσεις Πράξης		5	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενα: Εφαρμοσμένη Στατιστική (MM104)		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.mie.uth.gr/n_one_mathima.asp?id=40&cat=1&tp=%CE%A53		

(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 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

Στο μάθημα, οι φοιτητές θα εξοικειωθούν με τη ανάπτυξη και ανάλυση προτύπων για την εκτίμηση της απόδοσης και τη λήψη αποφάσεων σε δυναμικά συστήματα που υπόκεινται σε αβεβαιότητα.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν:

- Να εκτιμήσουν την δύναμη των στοχαστικών προτύπων και το εύρος των εφαρμογών τους.
- Να χρησιμοποιήσουν βασικά εργαλεία στοχαστικής μοντελοποίησης που περιλαμβάνουν αλυσίδες Markov και θεωρία ουρών αναμονής.
- Να διαμορφώσουν και να λύσουν προβλήματα που απαιτούν το κτίσιμο στοχαστικών προτύπων.

– Να συνδυάσουν και να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους για να χαρακτηρίσουν, να αναλύσουν και να επιλύσουν ένα ευρύ φάσμα προβλημάτων. – Να κατανοήσουν τη σχέση μεταξύ του σκοπού ενός μοντέλου και του κατάλληλου επιπέδου πολυπλοκότητας και ακρίβειας.	
Γενικές Ικανότητες <i>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;</i>	
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i> <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i> <i>Λήψη αποφάσεων</i> <i>Αυτόνομη εργασία</i> <i>Ομαδική εργασία</i> <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i> <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i> <i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i> <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i> <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i> <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i> <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i> Άλλες...
– Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών – Αυτόνομη Εργασία – Λήψη αποφάσεων – Σχεδιασμός και διαχείριση έργων – Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής – Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΜΑΡΚΟΒΙΑΝΕΣ ΑΛΥΣΙΔΕΣ

Εισαγωγή και ανάλυση: Πρότυπα παραδείγματα. Εξισώσεις Chapman-Kolmogorov. Ταξινόμηση καταστάσεων. Χρόνοι πρώτης διάβασης.

Μακροχρόνιες ιδιότητες: Πιθανότητες μόνιμης κατάστασης (οριακές πιθανότητες). Μακροχρόνιο προσδοκώμενο μέσο κόστος. Καταστάσεις απορρόφησης.

Μαρκοβιανές αλυσίδες συνεχούς χρόνου: Μορφοποίηση. Ρυθμοί (εντάσεις) μετάβασης. Πιθανότητες μόνιμης κατάστασης (οριακές πιθανότητες).

ΘΕΩΡΙΑ ΟΥΡΑΣ

Πρότυπα με εκθετικές κατανομές: Πρότυπο παράδειγμα. Βασική δομή προτύπων ουράς. Παραδείγματα πραγματικών συστημάτων ουράς. Ο ρόλος της εκθετικής κατανομής. Διαδικασία γεννήσεων-θανάτων. Πρότυπα ουράς με βάση τη διαδικασία γεννήσεων-θανάτων.

Άλλα πρότυπα: Πρότυπα ουράς με μη εκθετικές κατανομές. Ένα πρότυπο ουράς με προτεραιότητα. Δίκτυα ουρών.

Εφαρμογές θεωρίας ουράς: Παραδείγματα. Διαδικασία λήψης αποφάσεων. Διαμόρφωση συναρτήσεων κόστους αναμονής. Πρότυπα αποφάσεων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο σε αίθουσα διδασκαλίας
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία (υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω ιστοσελίδας), σε ερευνητικές δραστηριότητες (αναζήτηση βιβλιογραφικών πηγών στο διαδίκτυο) και στην επικοινωνία με τους φοιτητές (δυνατότητα παράδοσης ασκήσεων ηλεκτρονικά).

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> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>70</td></tr> <tr> <td>Ασκήσεις</td><td>30</td></tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>50</td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>150</td></tr> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	70	Ασκήσεις	30	Αυτοτελής Μελέτη	50	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου										
Διαλέξεις	70										
Ασκήσεις	30										
Αυτοτελής Μελέτη	50										
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, 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.	I. Γραπτή τελική εξέταση (80%): II. Ασκήσεις (20%) Τα κριτήρια αξιολόγησης γνωστοποιούνται στους φοιτητές στην αρχή του εξαμήνου, ενώ βρίσκονται αναρτημένα και στην ιστοσελίδα του μαθήματος.										

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλιογραφία

- Taha, H.A. (2011) Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα. Επιστημονική Επιμέλεια Σ. Κατσαβούνης. Εκδόσεις Τζιόλα, ISBN 978-960-418-327-2.
- Hillier F.S., Lieberman, G.J. 1985. Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα, Τόμος Α, Τεύχη Α-Γ, Μετάφραση - Επιμέλεια Γ. Οικονόμου. Εκδόσεις Παπαζήση, ISBN 978-960-020-230-4.
- Hillier, F.S., Lieberman G.J. (2017) Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα. Επιστημονική Επιμέλεια Διαμαντίδης Α. Εκδόσεις Τζιόλα, ISBN 978-960-418-604-4.
- Φακίνος, Δ. Στοχαστικά Μοντέλα στην Επιχειρησιακή Έρευνα. Αυτοέκδοση, Σ. Αθανασόπουλος-Σ. Παπαδάμης & ΣΙΑ (εκτύπωση), Αθήνα, 2003.

Επιστημονικά Περιοδικά

- Annals of Operations Research, Springer
- Discrete Event Dynamic Systems Theory and Applications, Springer
- European Journal of Operations Research, Elsevier
- Management Science, INFORMS
- Operations Research, INFORMS
- Probability in the Engineering and Informational Sciences, Cambridge University Press
- Queueing Systems, Springer