

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Πολυτεχνική		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανολόγων Μηχανικών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Αλγόριθμοι Δικτύων Μεταφορών - Logistics		
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		3	7,5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδικευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική ή Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	Υπό διαμόρφωση		

(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 - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων	
Ο στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των μεταπτυχιακών φοιτητών με τις βασικές έννοιες και αλγόριθμους βελτιστοποίησης δικτύων και μοντέλων ροών με εφαρμογή σε συστήματα logistics. Θα καλυφθούν βασικά προβλήματα, όπως το δέντρο ελάχιστης κάλυψης, της συντομότερης διαδρομής, βέλτιστης κατανομής, μέγιστης ροής / ελάχιστης τομής και ελάχιστου κόστους. Επιπλέον, αλγόριθμοι για τα προβλήματα του Πλανόδιου Πωλητή, Δρομολόγησης και Τοποθεσίας θα διδαχθούν. Έμφαση θα δοθεί σε εφαρμογές μοντελοποίησης και βελτιστοποίησης συστημάτων logistics, όπως διανομής, μεταφορών, διαχείριση και αποστολής προϊόντων.	
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 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...	

- Λήψη αποφάσεων
- Ομαδική εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας
- Επίλυση πραγματικών προβλημάτων με χρήση των αλγορίθμων που έχουν παρατεθεί αλλά και μια σειρά από διαθέσιμες άλλες τεχνολογίες GIS, βάσεις δεδομένων, διαδίκτυο

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στην Μοντελοποίηση και Δίκτυα Εφοδιασμού
- Πολυπλοκότητα Αλγορίθμων
- Αναπαραστάσεις γραφημάτων
- Αρχετυπικοί Αλγόριθμοι (BFS/DFS)
- Βασικό πρόβλημα δέντρο ελάχιστης κάλυψης(MST)
Αλγόριθμοι MST
- Βασικό πρόβλημα συντομότερης διαδρομής (Shortest Path)
Αλγόριθμοι SP
- Βασικό πρόβλημα βέλτιστης κατανομής
Αλγόριθμοι Κατανομής
- Μοντέλο Μεταφορών
Μαθηματική μορφοποίηση και επίλυση
- Πρόβλημα μέγιστης ροής / ελάχιστης τομής και ελάχιστου κόστους
Αλγόριθμοι max-Flow/min-Cut
- Προβλήματα δρομολόγησης
Διαδρομές Euler
Πρόβλημα κάλυψης ακμών – CPP (The Chinese Postman's Problem)
Πρόβλημα κάλυψης κόμβων –TSP (The Traveling Salesman Problem)
Αλγόριθμοι επίλυσης TSP
Πολλαπλό πρόβλημα TSP (m-TSP)
Probabilistic TSP
- Πρόβλημα Δρομολόγησης (VRP)
Single Depot VRP
Multi Depot VRP
- Προβλήματα βέλτιστης πολιτικής αποθέματος
- Πρόβλημα Τοποθεσίας
Median-problems
Center-problems
Requirements-problems
Set Covering-Problems
- Probabilistic Networks
- Integrated Προβλήματα

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω ιστοσελίδας Χρήση διαφανειών Χρήση λογισμικού Κωδικοποίηση αλγορίθμων

Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές			
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 σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	
	Διαλέξεις	42	
	Ασκήσεις (μία σε κάθε διάλεξη)	10	
	Πέντε Εργασίες	(5+10+10+15+10) =50	
	Αυτοτελής Μελέτη	5X8 = 40 για τα την εβδομαδιαία μελέτη 20 ώρες για τις τελικές εξετάσεις	
	Παρουσιάσεις ερευνητικών εργασιών (μια φορά)	15	
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	177	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ 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.		Γραπτές Εργασίες (15%) Επίλυση ασκήσεων Παρουσίες (10%) Προφορική παρουσίαση εργασίας Τελική εξέταση (75%)	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: • Simchi Levi, Supply Chain Management. • Larson, R. and Odoni, B., Urban Operations Research, Prentice Hall (1981) http://web.mit.edu/urban_or_book/www/book • Simchi Levi, The Logic of Logistics • Taha, Operations Research • Y. Sheffi, Urban Transportation Networks: Equilibrium Analysis with Mathematical Programming Methods, 1985. • French, Sequencing and Scheduling - Συναφή επιστημονικά περιοδικά: • Operations Research • Management Science • Transportation Science
--