

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Πολυτεχνική		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανολόγων Μηχανικών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Σχεδιασμός και Λειτουργία Εγκαταστάσεων Logistics		
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 (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Εξειδίκευσης γενικών γνώσεων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική ή Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.mie.uth.gr/n_one_mathima.asp?id=187		

(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

Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των μεταπτυχιακών φοιτητών με το σχεδιασμό και τη λειτουργία των υποδομών που απαιτούν οι σύγχρονες εφοδιαστικές αλυσίδες. Αρχικά θα αναλυθούν τα logistics parks: εναλλακτικοί τύποι πάρκων, επιλογή θέσης, μεγέθους, εσωτερικών υποδομών, τρόπου λειτουργίας, σύνδεσης με μεταφορικά δίκτυα, κανονισμοί λειτουργίας. Ακολούθως θα γίνει εξειδίκευση στο σχεδιασμό Κέντρων Αποθήκευσης Διανομής (ΚΑΔ): Πώς πρέπει να σχεδιάζονται ανάλογα με τις επιχειρησιακές ανάγκες για να είναι ευέλικτα και παραγωγικά. Θα μελετηθούν θέματα διάταξης στο οικόπεδο (Master Layout), αποθηκευτικών συστημάτων, αυτοματοποίησης, εσωτερικής χωροταξίας, οικοδομικών στοιχείων, υποδομών πυρασφάλειας, οργάνωσης υποστηρικτικών χώρων, ροής φορτηγών και ανθρώπων στο ΚΑΔ, διάταξης των υλικών στα αποθηκευτικά συστήματα, κ.α.

Στη συνέχεια θα αναπτυχθούν οι διαδικασίες λειτουργίας ενός σύγχρονου ΚΑΔ (παραλαβή, τακτοποίηση, picking, packing, checking, reverse, stock counting) και πώς

αυτές καλύπτονται από τα σύγχρονα μηχανογραφικά συστήματα WMS.
 Στο επόμενο βήμα θα αναπτυχθεί η Διοικητική Οργάνωση των ΚΑΔ (οργανόγραμμα, στελέχωση, ΚΡΙ's, soft skills στελεχών διοίκησης ΚΑΔ).
 Τέλος, θα εξεταστούν τα μοντέλα κοστολόγησης λειτουργιών ΚΑΔ, ειδικά με βάση το Activity Based Costing και οι επιλογές Outsourcing (2PL/3PL/4PL/5PL) και οι σύγχρονες τάσεις αυτών.

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...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων cost benefit ανάλυσης προβλημάτων πραγματικού μεγέθους από το χώρο της εφοδιαστικής αλυσίδας και σύνθεσης των βέλτιστων εφαρμοσμένων λύσεων με βάση τα πορίσματα αυτής
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων ολοκληρωμένου πολυκριτηριακού σχεδιασμού με εστίαση στα κομβικά σημεία επηρεασμού της λύσης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η δομή των σύγχρονων εφοδιαστικών αλυσίδων και ο ρόλος των εγκαταστάσεων εξυπηρέτησης Κέντρων Αποθήκευσης Διανομής (ΚΑΔ). Τύποι ΚΑΔ ανάλογα με τη δομή της αλυσίδας

2. ΘΕΣΗ ΜΕΓΕΘΟΣ ΚΑΔ

Το location problem. Βαθμός κεντροποίησης. Μεγάλα κεντρικά ή μικρότερα αποκεντρωμένα ΚΑΔ. Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα οικονομίας κλίμακος. Παράγοντες επηρεασμού μεγέθους (εποχικότητα, εντάσεως picking/stock, cross docking, VMI, κλπ)

3. LOGISTICS PARKS ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΔ.

Τύποι Logistics Parks. Θέση – μέγεθος. Ευρωπαϊκά και διεθνή benchmarks. Το Ελληνικό περιβάλλον και η αντίστοιχη διαθεσιμότητα. Αναγκαίες υποδομές. Αρχές κανονισμών λειτουργίας

4. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΔ

Όροι δόμησης. Master Layout. Επηρεασμός από οικοδομικά στοιχεία. Ροές I, U, L και ροές φορτηγών – ανθρώπων. Περιβαλλοντικά κριτήρια σχεδιασμού ΚΑΔ. ΚΑΔ κατά LEED

5. ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΔ

Επιλογή αποθηκευτικών μονάδων (τύποι pallets, boxes, slots) ανάλογα με τις πολιτικές διαχείρισης αποθεμάτων. Εναλλακτικά αποθηκευτικά συστήματα (B2B, DIN, SAT, Live Storage, Push back κλπ). Τύποι συστημάτων ενδοδιακίνησης (RT, VNA, OrdPicking, Cranes, conveyors, κλπ). Συστήματα αυτοματοποιημένων αποθηκών (OSR, ASR, Cubes, Robots, κλπ). Επιλογή βέλτιστου συστήματος

6. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ LAYOUT ΚΑΔ

Χώροι stock vs picking. Dispatch area, υποστηρικτικοί χώροι, πυρασφάλεια – πυροδιαμερίσματα. Βέλτιστο ύψος αποθήκης. Πλέγμα διαδρόμων. Επεκτασιμότητα

7. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΔ

Location system. Σήμανση χώρων (bar coding). Διαδικασίες παραλαβών, τακτοποίησης. Αλγόριθμοι βέλτιστου location. Συστήματα picking (per order, ζώνης, συγκεντρωτικό κλπ). Αυτοματοποίηση picking (Pick2Light, Pick2Cart, Shorters, Good2Man, Man2Goods κλπ). Checking, packing. Ο ρόλος της συσκευασίας. Απογραφές (ετήσιες, κυκλικές, τυχαίες, στρωματισμένες, κλπ. Αρχές Lean Warehousing.

8. ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΔ.

WMS. Σήμανση προϊόντων (EAN 13/14/128, RFID, QR Code κλπ. Walls. Voice Picking. Vision Picking. Slotting algorithms για διάταξη κωδικών στην Picking Area. Task Management και allocation εργασιών σε εργαζόμενο. Heijunka box.

9. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΔ

Οργανόγραμμα. Job descriptions. KPI's παρακολούθησης απόδοσης ΚΑΔ (OTIF, Space utilization, κλπ). KPI's απόδοσης προσωπικού. Εφαρμογή MBO στα ΚΑΔ

10. ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΣΤΑ ΚΑΔ

Αρχές εργονομίας, υγιεινής και ασφάλειας, Soft Skills διοίκησης ανθρώπων εφοδιαστικής αλυσίδας. Τύποι εργαζομένων. Τύποι διοίκησης

11. ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΔ

Αρχές Activity Based Costing. Typical cost centers ΚΑΔ και typical drivers allocation του κόστους. Η αποθήκη σαν Cost Center και σαν Profit Center

12. ΤΟ OUTSOURCING ΣΤΟ LOGISTICS

2PL/3PL. Οι σύγχρονες τάσεις για 4PL/5PL. Διεθνή και Ελληνικά benchmarks. Bidding επιλογής 3PL. Συμβολαιοποίηση. Logistics Towers. Ρόλος και δυναμική Courier Logistics

13. REVERSE LOGISTICS.

Επιστροφές και χειρισμός αυτών. Τυποποίηση υλικών συσκευασίας – διακίνησης. Ανακύκλωση – Green Logistics. Logistics και Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη (ΕΚΕ)

(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 Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας και επικοινωνία μέσω ιστοσελίδας. Χρήση διαφανειών.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	42
	Εργασίες	98
	Αυτοτελής Μελέτη	50

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		
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	190
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.	Γραπτή εξέταση: 50% Εργασίες: 50%	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. World – Class Warehousing and Material Handling, Edward Frazelle (1996)
2. Warehouse Management: A complete guide to Improving Efficiency and Minimizing Costs in the Modern Warehouse, Gwynne Richards (2011)
3. Excellence in Warehouse Management: How to minimize costs and maximize value, Stuart Emmett (2005)
4. The Warehouse Management Handbook, James Tompkins (1988)
5. Warehouse Management: Automation and Organization of Warehouse and Order Picking Systems, Thorsten Schmidt (2006)
6. Warehouse Management and Inventory Control, Philip M. Price (2015)