

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Πολυτεχνική		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανολόγων Μηχανικών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	MM800	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Σχεδιασμός και Προγραμματισμός Παραγωγής		
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) Γραμμικός Προγραμματισμός (MM305) Οργάνωση και Διοίκηση Εργοστασίων (MM700)		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.mie.uth.gr/n_one_mathima.asp?id=58&cat=1&tp=%CE%A53		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>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.</i> 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 εκτεθούν σε κλασικά προβλήματα απόφασης για τον σχεδιασμό, προγραμματισμό και έλεγχο των λειτουργιών προμήθειας και παραγωγής σε βιομηχανικές επιχειρήσεις και θα μάθουν να τα αναλύουν και να τα επιλύουν με μαθηματικά πρότυπα και ποσοτικές μεθόδους. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν: - Να αναπτύξουν κατάλληλες μεθόδους πρόβλεψης και να εκτιμήσουν την εγκυρότητά τους. - Να επεξηγήσουν την επιπτώσεις διαφόρων πολιτικών ελέγχου αποθεμάτων στα επίπεδα αποθέματος και τα συναφή κόστη, και να περιγράψουν εφαρμογές κάθε πολιτικής.

– Να περιγράψουν την διαδικασία και σημασία του μεσοπρόθεσμου προγραμματισμού παραγωγής. – Να συγκρίνουν παραδοσιακές πολιτικές ελέγχου αποθεμάτων με τον προγραμματισμό απαιτήσεων σε υλικά. – Να δημιουργούν χρονοδιαγράμματα παραγωγής χρησιμοποιώντας διαφορετικές τεχνικές και να αποτιμούν χρονοδιαγράμματα χρησιμοποιώντας διάφορα μέτρα απόδοσης.	
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> <i>Άλλες...</i>
– 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

Προβλέψεις. Χαρακτηριστικά των προβλέψεων. Ποσοτικές μέθοδοι προβλέψεων: μέθοδοι παλινδρόμησης, μέθοδοι χρονοσειρών (κινούμενος μέσος όρος, μέθοδοι εκθετικής εξομάλυνσης για στάσιμες χρονοσειρές και χρονοσειρές με τάση και/ή εποχικότητα).

Συγκεντρωτικός προγραμματισμός παραγωγής. Πρότυπο παράδειγμα. Πρόγραμμα μηδενισμού αποθεμάτων. Πρόγραμμα σταθερού εργατικού δυναμικού. Μορφοποίηση και επίλυση προβλημάτων συγκεντρωτικού προγραμματισμού ως προβλήματα Γραμμικού Προγραμματισμού.

Έλεγχος αποθεμάτων υπό σταθερή ζήτηση. Το πρότυπο της Οικονομικής Ποσότητας Παραγγελίας (Economic Order Quantity - EOQ). Επεκτάσεις του EOQ στις περιπτώσεις εκπτώσεων ανάλογα με την ποσότητα και συστήματα πολλαπλών προϊόντων με περιορισμούς πόρων. Επέκταση του EOQ στην περίπτωση του πεπερασμένου ρυθμού παραγωγής και πολλαπλών προϊόντων: το πρόβλημα της Οικονομικής Επιλογής Μεγέθους Παρτίδας (Economic Lot Sizing Problem - ELSP). Πολιτικές επιλογής μεγέθους παρτίδας βάσει των δυνάμεων-του-δύο.

Έλεγχος αποθεμάτων υπό γνωστή χρονικά μεταβαλλόμενη ζήτηση. Το Πρόβλημα της Δυναμικής Επιλογής Μεγέθους Παρτίδας (Dynamic Lot Sizing Problem - DLSP). Ευρετικές πολιτικές DLSP (σταθερή ποσότητα παραγγελίας, σταθερή περίοδος παραγγελίας, εξισορρόπηση τεμαχίων-περιόδων, ευρετική μέθοδος Silver-Meal). Βέλτιστη στρατηγική DLSP (Wagner-Whitin). Επέκταση του DLSP στην περίπτωση ύπαρξης περιορισμών δυναμικότητας.

Προγραμματισμός απαιτήσεων σε υλικά (Material Requirements Planning - MRP). Βασική διαδικασία MRP.

Έλεγχος αποθεμάτων υπό αβέβαιη ζήτηση. Το πρόβλημα του εφημεριδοπώλη και η επέκτασή του στην περίπτωση των πολλαπλών περιόδων. Το πρότυπο του σημείου και της ποσότητας αναπαραγγελίας με καθυστερημένες παραγγελίες/χαμένες πωλήσεις.

Βραχυχρόνιος χρονοπρογραμματισμός παραγωγής. Μυωπικοί κανόνες βραχυχρόνιου προγραμματισμού εργασιών. Εισαγωγή στη θεωρία διάταξης εργασιών για μια μηχανή. Βέλτιστη

διάταξη πολλαπλών εργασιών σε δύο μηχανές σε σειρά και επέκταση σε τρεις μηχανές. Βέλτιστη διάταξη δύο εργασιών σε πολλές μηχανές σε σειρά.

(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 (παράδοση διαλέξεων με διαφάνειες, 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 <i>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.</i> <i>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</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	70
	Ασκήσεις	30
	Αυτοτελής Μελέτη	50
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>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</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	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

- Graves, S.C., Rinnooy Kan, A.H.G., Zipkin, P.H., eds. 1993. Logistics of Production and Inventory, Handbooks in Operations Research and Management Science, Vol. 4, North Holland ISBN 0-444-87472-0.
- Nahmias, S. Lennon Olsen T. 2015. Production and Operations Analysis. Waveland, Long Grove, IL, ISBN 1-4786-2306-3.
- Silver, E.D. Pyke, D.F., Peterson, R. 1998. Inventory Management and Production Planning and Scheduling, Wiley ISBN 0-471-11947-4.
- Ιωάννου, Γ. 2006. Διοίκηση Παραγωγής και Υπηρεσιών. Εκδόσεις Σταμούλη, ISBN 960-351-628-7.
- Ξανθόπουλος, Α., Κουλουριώτης, Δ. 2018. Διοίκηση Παραγωγής και Επιχειρησιακών Λειτουργιών. Εκδόσεις Τζιόλα, ISBN 978-960-418-692-1.
- Παπαδόπουλος, Χ.Θ. 2015 Διοίκηση Επιχειρησιακών Λειτουργιών“Ποσοτική και Υπολογιστική Προσέγγιση. Εκδόσεις Σοφία, ISBN 978-960-6706-85-1.

- Παππής, Κ.Π. 2006. Προγραμματισμός Παραγωγής. Εκδόσεις Σταμούλης ISBN 960-351-650-3.
- Russell, R.S., Taylor, B.W. 2016. Οργάνωση Παραγωγής και Διοίκηση Εφοδιασμού. Επιστημονική Επιμέλεια Τατσιόπουλος Ηλίας. Εκδόσεις Τζιόλα, ISBN 978-960-418-557-3
- Slack, N., Chambers, S., Johnston, R. 2010. Διοίκηση Παραγωγής Προϊόντων και Υπηρεσιών. Επιστ. Επιμέλεια Αδαμίδης Εμμανουήλ. Εκδόσεις Κλειδάριθμος, ISBN 978-960-461-315-1

Επιστημονικά Περιοδικά

- Computers and Industrial Engineering, Elsevier
- Flexible Services and Manufacturing Journal, Springer
- IISE Transactions, Taylor & Francis
- International Journal of Production Research, Taylor & Francis
- International Journal of Production Economics, Elsevier
- Management Science, INFORMS
- Manufacturing and Service Operations Management, INFORMS
- Production and Operations Management, Wiley
- Production Planning and Control, Taylor & Francis