

## ΥΛΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΕΠΙΠΕΔΟ 6 (ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟΣ ΤΙΤΛΟΣ)		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>A7Y</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	5	5	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ</li> <li>▪ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ</li> </ul>		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ</li> <li>▪ ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ, ΓΙΑ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</li> </ul>		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ, ΑΛΛΑ ΥΠΑΡΧΕΙ Η ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.duth.gr/courses/TME167/">https://eclass.duth.gr/courses/TME167/</a>		

### 2. ΥΛΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η διδακτέα ύλη καλύπτει τις παρακάτω ενότητες:

1. Η έννοια και το περιεχόμενο της διοίκησης των επιχειρήσεων
2. Προγραμματισμός
3. Στρατηγική Διοίκηση Επιχειρήσεων
4. Οργάνωση
5. Λήψη αποφάσεων
6. Διοίκηση Ανθρώπινων Πόρων
7. Ηγεσία
8. Ατομική συμπεριφορά - Παρακίνηση
9. Διοίκηση ομάδων εργασίας
10. Επικοινωνία
11. Διαχείριση Αλλαγής και Καινοτομία
12. Έλεγχος και μέσα ελέγχου
13. Διοίκηση Λειτουργιών

### 3. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Βιβλίο [122077402]: Διοίκηση Επιχειρήσεων, 15η Έκδοση, Bateman Thomas, Konopaske Robert, Σαρρή Κατερίνα, Δελιάς Παύλος, Κωστόπουλος Κωνσταντίνος (Επιστ. Επιμέλεια)
- Βιβλίο [133024585]: Αρχές και εφαρμογές στη διοίκηση επιχειρήσεων, Griffin Ricky W. (Συγγρ.) - Δρόσος Δημήτρης, Κεραμυδάς Χρήστος, Μαγκούτας Αναστάσιος, Κάργας Αντώνης (Επιμ.)
- Βιβλίο [143547494]: Σύγχρονο Μάνατζμεντ, Σαρμανιώτης Χρήστος, Τριανταφυλλίδου Αμαλία
- Βιβλίο [86056091]: Σύγχρονη Διοίκηση, Jones Gareth R., George Jennifer M.
- Βιβλίο [86053199]: Οργάνωση και Διοίκηση 5η Έκδοση, Κωνσταντίνος Μ. Τζωρτζάκης
- Βιβλίο [86195855]: Μαντατζμεντ, Richard L. Daft, Alan Benson.

## ΥΛΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>01.0.03</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	1 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ Ι</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	5	5	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΓΓΛΙΚΗ ΓΙΑ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.duth.gr/courses/TME166/">https://eclass.duth.gr/courses/TME166/</a>		

### 2. ΥΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η διδακτέα ύλη καλύπτει τις παρακάτω ενότητες:

1. Ρυθμός μεταβολής αριθμητικής συνάρτησης μιας μεταβλητής και εφαρμογές αυτού σε φυσικά και οικονομικά μαθηματικά πρότυπα. Συστηματική μελέτη προβλημάτων μεγιστοποίησης και ελαχιστοποίησης με τη χρήση παραγώγου.
2. Παράγωγος πεπλεγμένων συναρτήσεων και συναρτήσεων που ορίζονται παραμετρικά.
3. Προσέγγιση αριθμητικής συνάρτησης μιας μεταβλητής με χρήση πολυωνύμων Taylor και MacLaurin.
4. Το αόριστο ολοκλήρωμα-μέθοδοι υπολογισμού-αόριστα ολοκληρώματα ρητών, άρρητων, εκθετικών, υπερβολικών συναρτήσεων-αναγωγικοί τύποι.
5. Το ορισμένο ολοκλήρωμα-μέθοδος υπολογισμού-εφαρμογές στον υπολογισμό εμβαδών επίπεδων χωρίων, μήκους καμπύλων, όγκων και εμβαδών παράπλευρης επιφάνειας εκ περιστροφής στερεών.
6. Εφαρμογές του ορισμένου ολοκληρώματος στη Μηχανική (ελατήρια-αντλίες-ανελκυστήρες-ροπές-κέντρα μάζας)
7. Το γενικευμένο ολοκλήρωμα-μέθοδος υπολογισμού-εφαρμογές.
8. Μετασχηματισμός Laplace-εφαρμογές.

9. Διανυσματικές Συναρτήσεις μιας μεταβλητής. Εφαρμογές στη Φυσική (ταχύτητα-επιτάχυνση-ροπή). Εσωτερικό και εξωτερικό γινόμενο. Καμπύλες του επιπέδου και του χώρου.
10. Αριθμητικές συναρτήσεις πολλών μεταβλητών. Μερική παράγωγος. Αλυσωτή παραγωγή. Επίπεδα και επιφάνειες. Εφαρμογές.
11. Παράγωγος κατά κατεύθυνση. Διάνυσμα της κλίσης. Εφαπτόμενο επίπεδο. Εφαρμογές.
12. Βελτιστοποίηση αριθμητικών συναρτήσεων πολλών μεταβλητών. Συστηματική μελέτη προβλημάτων μεγιστοποίησης και ελαχιστοποίησης στη βιομηχανική παραγωγή, τα οικονομικά και τη διαχείριση φυσικού περιβάλλοντος.
13. Προσέγγιση αριθμητικής συνάρτησης πολλών μεταβλητών με χρήση πολυωνύμων Taylor και MacLaurin.

### 3. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

THOMAS ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ, [George B. Thomas], Jr., Joel Hass, Christopher Heil, Maurice D. Weir

ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ, Briggs William, Cochran Lyle, Gillett Bernard

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ, Σαραφόπουλος Γ., Μυλωνάς Ν.

## ΥΛΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>B1Y</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	4	4	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.duth.gr/courses/419354/">https://eclass.duth.gr/courses/419354/</a>		

### 2. ΥΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η διδακτέα ύλη καλύπτει τις παρακάτω ενότητες:

1. Εισαγωγή – επισκόπηση γνωστικού αντικειμένου, Δειγματικοί χώροι, Διαγράμματα Venn, Εισαγωγή στις Πιθανότητες, Τρεις Ορισμοί της Πιθανότητας (Κλασικός, Στατιστικός, και Αξιωματικός ορισμός), Βασικοί κανόνες λογισμού πιθανοτήτων, Στοιχεία Θεωρίας Συνόλων, ΑΣΚΗΣΕΙΣ
2. Ανεξάρτητα & Ξένα Ενδεχόμενα, Μέθοδοι Απαρίθμησης, Δεσμευμένη Πιθανότητα, Θεώρημα Ολικής Πιθανότητας και Θεώρημα του Bayes, ΑΣΚΗΣΕΙΣ
3. Διακριτές και Συνεχείς Τυχαίες Μεταβλητές (Συνάρτηση Κατανομής, Συνάρτηση Πιθανότητας, Αναμενόμενη Τιμή, Διακύμανση, Τυπική Απόκλιση, Ροπές, Κεντρικές ροπές, Συντελεστής Ασυμμετρίας, Συντελεστής Κυρτότητας), ΑΣΚΗΣΕΙΣ
4. Συναρτήσεις Κατανομών Πιθανοτήτων (Διακριτές και Συνεχείς, βασικές διακριτές και βασικές συνεχείς κατανομές), ΑΣΚΗΣΕΙΣ / **Μέρος Α**
5. Συναρτήσεις Κατανομών Πιθανοτήτων (Διακριτές και Συνεχείς, βασικές διακριτές και βασικές συνεχείς κατανομές), ΑΣΚΗΣΕΙΣ / **Μέρος Β**
6. Κεντρικό Οριακό Θεώρημα, Δισδιάστατες & Πολυδιάστατες Κατανομές Πιθανοτήτων, ΑΣΚΗΣΕΙΣ
7. Βασικές έννοιες της Στατιστικής, Μεταβλητές (είδη, διαχωρισμός), Πληθυσμός, Δείγμα, Περιγραφική Στατιστική (**Μέρος Α**), ΑΣΚΗΣΕΙΣ
8. Περιγραφική Στατιστική (**Μέρος Β**): Περιγραφή Δεδομένων, Πίνακες συχνοτήτων, Γραφήματα, Μέτρα Θέσης, Μέτρα Διασποράς, Ομαδοποίηση δεδομένων, ΑΣΚΗΣΕΙΣ
9. Επαγωγική Στατιστική (**Μέρος Α**): Από το δείγμα στον πληθυσμό, Σημειακοί Εκτιμητές, ΑΣΚΗΣΕΙΣ
10. Επαγωγική Στατιστική (**Μέρος Β**): Στοιχεία Εκτιμητικής Στατιστικής, Εκτιμητές Μέγιστης Πιθανοφάνειας, ΑΣΚΗΣΕΙΣ

11. Επαγωγική Στατιστική (**Μέρος Γ**): Διαστήματα Εμπιστοσύνης, ΑΣΚΗΣΕΙΣ
12. Διαστήματα Εμπιστοσύνης δύο πληθυσμών, Διαστήματα Πρόβλεψης, Βήματα μιας στατιστικής έρευνας, ΑΣΚΗΣΕΙΣ
13. Έλεγχοι Υποθέσεων, Σφάλματα τύπου I και II, βασικές περιπτώσεις ελέγχων. Έλεγχοι υποθέσεων για δύο πληθυσμούς, για τις μέσες τιμές, για τις τυπικές αποκλίσεις και για την αναλογία ποσοστών. Έλεγχοι Ανεξαρτησίας και Καλής προσαρμογής. Μη παραμετρικοί Έλεγχοι. ΑΣΚΗΣΕΙΣ

### 3. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Μαρχαβίλας Παναγιώτης (2026). Σημειώσεις του μαθήματος «Πιθανότητες και Στατιστική» (<https://eclass.duth.gr/courses/419354/> )

Μυλωνάς, Ν., Παπαδόπουλος, Β. (2016). Πιθανότητες και Στατιστική για Μηχανικούς, Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα.

Montgomery, C. D. (2014): Applied statistics and Probability for Engineers. 6<sup>th</sup> Edition, Wiley, NY.

Spiegel, R. M. (1977). Πιθανότητες και Στατιστική, ΕΣΠΙ Εκδοτική, Αθήνα.

Δημητριάδης, Ε. (2016). Στατιστική Επιχειρήσεων με εφαρμογές σε SPSS και Lisrel. 2<sup>η</sup> Έκδοση, ΚΡΙΤΙΚΗ, Αθήνα.

Καλαματιανού, Α. (2003). Κοινωνική Στατιστική. Μέθοδοι μονοδιάστατης ανάλυσης, Εκδόσεις ΠΑΠΑΖΗΣΗ, Αθήνα.

## ΥΛΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>Δ7Υ</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	4 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	5	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.duth.gr/courses/TME255/">https://eclass.duth.gr/courses/TME255/</a>		

### 2. ΥΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η διδακτέα ύλη καλύπτει τις παρακάτω ενότητες:

1. Εισαγωγή – επισκόπηση γνωστικού αντικείμενου, Διοίκηση Παραγωγής, Επιχειρησιακές Λειτουργίες
2. Βασικός προγραμματισμός παραγωγής, Συστήματα MTS-MTO-ATO, Παραγωγή σε παρτίδες, Απόθεμα ασφαλείας
3. Προγραμματισμός απαιτήσεων υλικών, Πίνακας υλικών-κωδικός επιπέδου, Αλγόριθμος MRP, Περιθώρια ασφαλείας, Τεχνικές Silver-Meal, Least Unit Cost
4. Προγραμματισμός απαιτήσεων δυναμικότητας, Πίνακες δυναμικότητας, Τεχνικές overall planning factors, bills of capacity, resource profiles
5. Επισκόπηση μεθοδολογικού πλαισίου JIT, Έλεγχος παραγωγής τύπου έλξης, συστήματα Kanban
6. Βασικές πολιτικές ελέγχου τύπου έλξης, Kanban, Conwip, Base Stock, Generic Kanban
7. Προσαρμοστικές πολιτικές ελέγχου τύπου έλξης, Extended Kanban, Generalized Kanban
8. Συγκριτική αξιολόγηση πολιτικών ελέγχου, Μέτρα απόδοσης, Προσομοίωση, Γενετικός αλγόριθμος
9. Χρονοπρογραμματισμός εργασιών σε μια μηχανή, Κανόνες προτεραιότητας SPT, EDD, LS, Μέθοδος Hodgson
10. Χρονοπρογραμματισμός εργασιών σε παράλληλες μηχανές, Αλγόριθμος McNaughton, List scheduling, Ασυμπτωτικά βέλτιστες λύσεις, Ευρετικές τεχνικές
11. Χρονοπρογραμματισμός εργασιών σε μηχανές σε σειρά, Ελαχιστοποίηση μέγιστου χρόνου ολοκλήρωσης, Αλγόριθμος Johnson για δύο μηχανές, Ειδική περίπτωση τριών μηχανών

12. Δυναμικός χρονοπρογραμματισμός εργασιών, Συγκριτική αξιολόγηση κανόνων προτεραιότητας

### 3. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Α. Ξανθόπουλος, Δ. Κουλουριώτης, 2019, Διοίκηση Παραγωγής και Επιχειρησιακών Λειτουργιών: Σχεδιασμός, Προγραμματισμός και Έλεγχος σε Συστήματα Παραγωγής και Υπηρεσιών, 2η Έκδοση, Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί Α.Ε., ISBN 978-960-418-853-6

Αδαμίδης, Ε. (2016). Σχεδιασμός και Διοίκηση Βιομηχανικών Μονάδων [Προπτυχιακό εγχειρίδιο]. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. <https://dx.doi.org/10.57713/kallipos-707>

## ΥΛΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Γ4Υ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	5	5	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://pme.duth.gr/proptixiaka/courses/g4y/">https://pme.duth.gr/proptixiaka/courses/g4y/</a> <a href="https://eclass.duth.gr/courses/419325/">https://eclass.duth.gr/courses/419325/</a>		

### 2. ΥΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η διδακτέα ύλη καλύπτει τις παρακάτω ενότητες:

1. Εισαγωγή – Βασικές έννοιες, επισκόπηση γνωστικού αντικείμενου
2. Ορισμοί, ενέργεια, έργο, ο πρώτος νόμος της θερμοδυναμικής, συστήματα μεταφοράς ενέργειας και μάζας, γενική ενεργειακή ανάλυση
3. Ιδιότητες καθαρών ουσιών, φάσεις και διεργασίες αλλαγής φάσεων, διαγράμματα ιδιοτήτων και πίνακες ιδιοτήτων. Καταστατικές εξισώσεις αερίων και παράγοντας συμπίεσότητας
4. Ανάλυση κλειστών θερμοδυναμικών συστημάτων. Εσωτερική ενέργεια, ενθαλπία ενεργειακό ισοζύγιο κλειστών συστημάτων
5. Μεταφορά ενέργειας και μάζας σε όγκους ελέγχου. Συστήματα σταθεροποιημένης ροής (ακροφύσια, διαχύτες, βαλβίδες, ανάμιξη, συμπίεστες, στρόβιλοι, περιγραφή εναλλακτών θερμότητας). Διεργασίες ασταθούς ροής.
6. Ο δεύτερος θερμοδυναμικός νόμος, θερμικές μηχανές, αντιστρεπτές και μη αντιστρεπτές διεργασίες. Ο κύκλος και η θερμική μηχανή Carnot (ψυγείο και αντλία θερμότητας)
7. Εντροπία, η αρχή της αύξησης της εντροπίας και ισεντροπικές διεργασίες. Ισεντροπικές αποδόσεις διατάξεων σταθεροποιημένης ροής. Ισοζύγιο εντροπίας.
8. Θερμοδυναμικοί κύκλοι ισχύος των αερίων. Περιγραφή των κύκλων Otto, Diesel, Stirling, Ericsson.
9. Ιδανικός και πραγματικός κύκλος Brayton. Αναγέννηση, Ενδιάμεση ψύξη, Αναθέρμανση.

10. Περιγραφή κύκλων αεριοπρώθησης και ανάλυση αρχιτεκτονικών αεροπορικών κινητήρων.
11. Παραγωγή ισχύος με θερμοδυναμικούς κύκλους με ατμό, κύκλος Rankine (ιδανικός, πραγματικός, με αναθέρμανση, με αναγέννηση). Συνδυασμένοι κύκλοι παραγωγής ισχύος αερίου – ατμού.
12. Ψυκτικοί κύκλοι, αντλίες θερμότητας. Ο ιδανικός και πραγματικός κύκλος ψύξης με συμπίεση ατμού. Ψυκτικά μέσα και ιδιότητες ψυκτικών μέσων. Ψυκτικοί κύκλοι αερίων.
13. Συνδυαστικές ασκήσεις, σύνοψη και παρουσίαση σύνθετων προβλημάτων.

### 3. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Βιβλίο [77110348]: *Θερμοδυναμική για Μηχανικούς, 9η Έκδοση, Cengel Yunus A., Boles Michael A., Τσιακάρας Π. - Κατσαβούνης Σ. (επιμέλεια)*
2. Βιβλίο [14824]: *Εφαρμοσμένη Θερμοδυναμική, Black W., Hartley J.*
3. Βιβλίο [18549050]: *Εισαγωγή στη Θερμοδυναμική, Smith J.M., Van Ness Hendrich., Abbott M.*
4. Βιβλίο [94645248]: *Θερμοδυναμική και Προχωρημένη Θερμοδυναμική, Πολυζάκης Απόστολος*

## ΥΛΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>B1Y</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	4	4	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

### 2. ΥΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η διδακτέα ύλη καλύπτει τις παρακάτω ενότητες:

- Μοντελοποίηση προβλημάτων Γραμμικού Προγραμματισμού (ΓΠ)
- Εισαγωγή στο Γραμμικό Προγραμματισμό (Γραφική μέθοδος επίλυσης)
- Γραμμικός Προγραμματισμός (Η μέθοδος Simplex) - (Η μέθοδος του μεγάλου Μ) - (Η μέθοδος των δύο φάσεων)
- Το δυικό πρόβλημα Γραμμικού Προγραμματισμού
- Γραμμικός Προγραμματισμός υπο αβεβαιότητα / Ανάλυση Ευαισθησίας / Οικονομική ερμηνεία
- Εισαγωγή σε υπολογιστικά φύλλα – εφαρμογές επίλυσης προβλημάτων ΓΠ
- Μοντέλο μεταφοράς και παραλλαγές (αλγόριθμος μεταφοράς, Εξασφάλιση αρχικής βασικής λύσης-Μέθοδος βορειοδυτικής γωνίας-ελαχίστου κόστους, μέθοδος μεταφοράς Simplex)
- Το μοντέλο ανάθεσης / Η Ουγγρική μέθοδος
- Το δικτυακό μοντέλο (Πρόβλημα συντομότερου μονοπατιού, Ελάχιστου Ζευγνύοντος Δέντρου, Μέγιστης Ροής, Ροής ελάχιστου κόστους )

### 1. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Hillier Frederick S., Lieberman Gerald J., 2022. Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.
2. Taha A. Hamdy, 2024, Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.

3. Κολέτσος Ι., Στογιάννης Δ 2021, Επιχειρησιακή έρευνα, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΥΜΕΩΝ
4. RONALD L. RARDIN, 2022, ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ, ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ