

**ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

Τομέας Μαθηματικών, Προγραμματισμού & Γενικών Μαθημάτων  
Εργαστήριο Οργάνωσης & Προγραμματισμού Έργων

**Διοίκηση Έργων και Επιχειρήσεων**

Ε' Εξάμηνο – Μάθημα Υποχρεωτικό  
Ακαδημαϊκό Έτος 2023-24

**Διδάσκοντες:**

Καθηγητής Άγγελος Πρωτοπαπάς  
Γραφείο: Β' 303 Τηλ: 25410-79751  
E-mail: [aproto@civil.duth.gr](mailto:aproto@civil.duth.gr)

Καθηγητής Οδ. Μανωλιάδης  
Τηλ: +30 25410-79682  
E-mail: [omanolia@civil.duth.gr](mailto:omanolia@civil.duth.gr)

**Περίληψη:**

Η διαδικασία λήψης αποφάσεων. Βασικές έννοιες Συστημικής Μεθοδολογίας. Οικονομική δραστηριότητα, όρια παραγωγικών δυνατοτήτων, φθίνουσα οριακή απόδοση, απόδοση σε κλίμακα. Αναλύσεις νεκρού σημείου. Έννοιες κόστους πόρων και δραστηριοτήτων (οριακό, μέσο, βραχυπρόθεσμο, ευκαιριακό, κλπ). Έννοιες Βελτιστοποίησης. Διατύπωση προβλημάτων βελτιστοποίησης. Συστήματα Στήριξης Αποφάσεων. Δέντρα Αποφάσεων. Ανάλυση και Διαχείριση Κινδύνου. Μέθοδοι Χρονικού Προγραμματισμού. Εκτίμηση Κόστους Τεχνικού Έργου. Προγραμματισμός απασχόλησης παραγωγικού δυναμικού. Έλεγχος Πορείας και Οικονομικός Προγραμματισμός. Πιστοποιημένη Αξία. Εφαρμογές Λογισμικού Η/Υ για προγραμματισμό έργων. Προβλήματα μεταφοράς και ανάθεσης (μέθοδος βρόγχων, MODI, Vogel, Ουγγρική). Γραμμικός προγραμματισμός: παραδείγματα, θεωρήματα, αναγωγή κατά Gauss, μέθοδος Simplex, μέθοδος Β' Φάσης, μέθοδος μεγάλου Μ, δυαδικότητα, ανάλυση ευαισθησίας. Δυναμικός προγραμματισμός: αλγόριθμος και παραδείγματα.

**Προγραμματισμός Μαθήματος:** 4 ώρες/εβδομάδα

Εβδομάδα	Περιεχόμενο Διδασκαλίας	Υλη
1 Οκτ 12 Π ΟΜ ΑΠ	<i>Η συστημική μεθοδολογία</i> Εισαγωγή στη Συστημική Μεθοδολογία από τη σκοπιά της Επιχείρησης: Συστημική Θεώρηση του Κύκλου Ζωής Έργων. Ιεράρχηση Αναγκών και Στόχων Γενικές Συστημικές Έννοιες: Το έργο ως σύστημα Εισροών-Εκροών Δομή-Λειτουργία-Εξέλιξη Τεχνικών Συστημάτων, Έννοιες Ανάδρασης Αξιολόγηση εναλλακτικών συστημάτων και επιλογή, Έννοιες Βελτιστοποίησης. Διατύπωση προβλημάτων βελτιστοποίησης	ΣΜΤΟ: Κεφ 1 1-50  ΠΑ -Κεφ 1  Video 1A, 1B, 1C
2 Οκτ 19 Π ΟΜ	<i>Θεωρία λήψεως αποφάσεων</i> Συστήματα Στήριξης Αποφάσεων. Δέντρα Αποφάσεων. Ανάλυση και Διαχείριση Κινδύνου Ανάλυση αποφάσεων με πληροφορίες δείγματος	ΣΜΤΟ: Κεφ 3 125-155  ΔΕ: Κεφ 10 673-691 698-720
3 Οκτ 26 Π ΟΜ	<i>Στάδια του Χρονικού Προγραμματισμού</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Η Μέθοδος της Δικτυωτής Ανάλυσης.</li> <li>• Το Ραβδοδιάγραμμα Gantt. Κρίσιμη Διαδρομή.</li> <li>• Χρονικά Περιθώρια Γεγονότων και Δραστηριοτήτων</li> <li>• Αναθεωρήσεις σχεδίου κατασκευής. Χρονικοί σταθμοί αναφοράς</li> </ul>	ΕΧΠΚ: Κεφ 3 41-62 ΕΧΠΚ: Κεφ 4 63-84  ΔΕ: Κεφ 7 461-477 698-720
4 Νοε 2 Π ΟΜ	<i>Συμπύεση Κόστους Χρονοδιαγράμματος</i>  <i>Έλεγχος Πορείας και Οικονομικός Προγραμματισμός.</i> <i>Πιστοποιημένη Αξία.</i> Συστήματα καταγραφής και ελέγχου της προόδου Πιστοποιήσεις και πληρωμές. Διαχείριση Ελλειμμάτων. Δείκτες επίδοσης. Απόκλιση κόστους και Απόκλιση	ΕΧΠΚ: Κεφ 5 85-100  ΕΧΠΚ: Κεφ 7 119-142 Earned Value Analysis  Σημειώσεις

		Προγράμματος.	eclass	
5	Νοε 9 Π ΟΜ	Προγραμματισμός απασχόλησης παραγωγικού δυναμικού.	ΕΧΠΚ: Κεφ 6 101-118	
6	Νοε 16 Π ΟΜ	Αβεβαιότητα στο Χρονικό Προγραμματισμό	ΕΧΠΚ: Κεφ 8 143-154	ΔΕ: Κεφ 7 477-487
7	Νοε 23 Π ΟΜ	Χρήση Η/Υ. Λογισμικά για προγραμματισμό έργων. Εφαρμογές. – Εγχειρίδιο ΙΡΜΑ	ΕΧΠΚ: Παρ Α 211-228 Σημειώσεις e- class	
8	Νοε 30 Π ΑΠ	Προβλήματα μεταφοράς και ανάθεσης	ΠΑ -Κεφ 8	Video 8Α, 8Β, 8C
9	Δεκ 7 Π ΑΠ	Γραμμικός προγραμματισμός: παραδείγματα, θεωρήματα	ΠΑ -Κεφ 6 σ. 100-108	Video 6Α, 6Β
10	Δεκ 14 Π ΑΠ	Γραμμικός προγραμματισμός: Μέθοδος Simplex	ΠΑ -Κεφ 6 σ. 108-115	Video 6Α, 6D, 6E
11	Δεκ 21 Π ΑΠ	Γραμμικός προγραμματισμός: Simplex Β' Φάση, Μέθοδος μεγάλου Μ	ΠΑ -Κεφ 6 σ. 116-121	Video 6F, 6G, 6H
	Δεκ 28	ΑΡΓΙΑ		
	Ιαν 4	ΑΡΓΙΑ		
12	Ιαν 12 ΑΠ	Γραμμικός προγραμματισμός: Ασκήσεις Επανάληψης		
13	Ιαν 19 ΑΠ	ΚΑΤΑΛΗΨΗ ΣΧΟΛΗΣ		

### Διαμόρφωση Βαθμού:

Το μάθημα θα εξεταστεί με μια τελική εξέταση τον Ιανουάριο και επαναληπτική τον Σεπτέμβριο. Η δυνατότητα να υπάρχουν εργασίες ή πρόοδοι θα εκτιμηθεί στην πορεία του εξαμήνου.

### Προτεινόμενα Βιβλία:

1. Anderson D.R., Sweeney D.J., Williams T.A., Martin K. 2014 *Διοικητική Επιστήμη*, 1η έκδοση 201441955482 9789602189320, ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΕ
2. Παναγιωτακόπουλος Δημήτριος *Εισαγωγή στο Χρονικό Προγραμματισμό των Κατασκευών* 2008 978-960-8065-60-4, ΜΑΡΚΟΥ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε.
3. Πρωτοπαπάς Α.(2014) *Βελτιστοποίηση Τεχνικών Συστημάτων*, 1<sup>η</sup> Έκδοση, ISBN: 978-960-93-6310-5, Κωδ. ΕΥΔΟΞΟΣ: 42132490. ΑΦΟΙ ΠΑΠΑΜΑΡΚΟΥ Ο.Ε.
4. Πρωτοπαπάς Α.(2015) *Βελτιστοποίηση Τεχνικών Συστημάτων*, Ηλεκτρονικό βιβλίο με βιντεοδιαλέξεις σε αποθετήριο ΚΑΛΛΙΠΟΣ [www.kallipos.gr](http://www.kallipos.gr), ISBN: 978-960-603-4930.
5. SCHAUM'S 2010 *Επιχειρησιακή Έρευνα*, 2η έκδοση, Richard Bronson, Govindasami Naadimuthu, ISBN: 978-960-461-314-4, ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, Κωδ. ΕΥΔΟΞΟΣ: 13572.
6. Maylor Harvey 2005 *Διαχείριση Έργων* 3<sup>η</sup> 13644 960-209-853-8 ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ

Το υλικό του μαθήματος θα είναι στο e-class.

Για το ηλεκτρονικό βιβλίο στο αποθετήριο ΚΑΛΛΙΠΟΣ χρησιμοποιείτε το link  
<https://repository.kallipos.gr/cloud-reader-lite/index.html?epub=exports/5904/unzipped>

ή διαδοχικά

<https://repository.kallipos.gr/>

αναζήτηση ΠΡΩΤΟΠΑΠΑΣ

click στο τίτλο Βελτιστοποίηση τεχνικών συστημάτων

πιο κάτω λέει **Αρχεία σε αυτό το τεκμήριο:**



## Αρχεία σε αυτό το τεκμήριο:

Μορφότυπο	Μέγεθος	Περιγραφή		
Adobe PDF	3,43 MB	-	<a href="#">Κατεβάστε</a>	<a href="#">Δείτε</a>
<b>Electronic Publication</b>	<b>12,4 MB</b>	<b>-</b>	<b><a href="#">Κατεβάστε</a></b>	<b><a href="#">Δείτε</a></b>

επιλέγετε

Electronic Publication 12,4 MB - [Κατεβάστε](#) [Δείτε](#)

### Στο ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΡΧΕΙΩΝ ΒΙΝΤΕΟΔΙΑΛΕΞΕΩΝ

Υπάρχουν links στη βιντεοδιάλεξη κάθε ώρας διδασκαλίας



## ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΡΧΕΙΩΝ ΒΙΝΤΕΟΔΙΑΛΕΞΕΩΝ

### 1 Εισαγωγή

- 1.1 ΣΚΟΠΟΣ
- 1.2 ΤΥΠΟΙ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ
- 1.3 ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ
- 1.4 ΜΕΡΙΚΟΙ ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ
- 1.5 Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΛΥΜΜΕΝΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ
- 1.6 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

AVI

- 3.2.1 Λύση με ΛΥΜΜΕΝΟ Ι
- 3.2.2 Μεταβολή
- 3.2.3 Πολλαπλή ΛΥΜΜΕΝΟ Ι
- [1A](#) ΕΡΜΗΝΕΙΑ Ι
- [1A](#) ΜΕΘΟΔΟΣ Κ
- [1A](#)
- [1A](#) **4 Κλασσικές**
- [1A](#) 4.1 ΠΡΟΒΛΗ
- [1A](#) ΛΥΜΜΕΝΟ Ι
- [1B](#) 4.2 ΓΕΝΙΚΟΣ
- [1C](#) ΛΥΜΜΕΝΟ Ι
- ΛΥΜΜΕΝΟ Ι



### 2 Κλασσικές Μέθοδοι Βελτιστοποίησης Χωρίς Περιορισμούς

AVI

- 2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΛΥΜΜΕΝΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ
- 2.2 ΑΝΑΓΚΑΙΕΣ ΚΑΙ ΙΚΑΝΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΚΡΟΤΑΤΟΥ

- 5 Υπολογιστι**
- [2A](#)
- [2A](#) 5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ
- 5.2 ΕΠΑΝΑΛ