

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΓΕ0128	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>7</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ II</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>	
<b>Διαλέξεις</b>	3	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου/ Ειδίκευσης γενικών γνώσεων/Ανάπτυξης δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Προαπαιτούμενες γνώσεις από τα μαθήματα: Επιχειρησιακή Έρευνα I, Γραμμική Άλγεβρα		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.fme.aegean.gr/el/c/epiheirisiaki-ereyna-ii">http://www.fme.aegean.gr/el/c/epiheirisiaki-ereyna-ii</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b> <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></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Το μάθημα αποσκοπεί στο να παρουσιάσει τις βασικότερες μορφές προβλημάτων στα πεδία του μαθηματικού προγραμματισμού (πλην του γραμμικού). Κύριος στόχος είναι να αποκτήσει ο φοιτητής την δεξιότητα να μοντελοποιεί ένα πρόβλημα βελτιστοποίησης του φυσικού κόσμου καθώς και να μπορεί να το επιλύσει έτσι ώστε να εντοπίζει την βέλτιστη πολιτική.</p> <p>Σκοπός είναι με την παρακολούθηση του μαθήματος ο φοιτητής να είναι ικανός:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• να κατανοεί ένα πρόβλημα του φυσικού κόσμου σαν πρόβλημα βελτιστοποίησης</li> <li>• να μοντελοποιήσει σωστά και με την κατάλληλη μαθηματική διατύπωση ένα τέτοιο πρόβλημα</li> <li>• να επιλύει προβλήματα δυναμικού, ακέραιου, μη-γραμμικού προγραμματισμού</li> <li>• να μπορεί να ερμηνεύει την βέλτιστη πολιτική</li> </ul> <p><b>Γενικές Ικανότητες</b> <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></p>
---

<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p> <p>.....</p> <p>Άλλες...</p> <p>.....</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>– Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</li> <li>– Λήψη αποφάσεων</li> <li>– Αυτόνομη εργασία</li> <li>– Ομαδική εργασία</li> <li>– Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</li> <li>– Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</li> <li>– Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</li> <li>– Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</li> <li>– Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</li> <li>– Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> </ul>	

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εισαγωγή στον Δυναμικό Προγραμματισμό</li> <li>• Στοιχειώδη προβλήματα βέλτιστης διαδρομής</li> <li>• Προβλήματα Βέλτιστης Διαδρομής-Πολυδιάστατες περιπτώσεις-Αντικατάσταση εργαλείων</li> <li>• Στοχαστικά προβλήματα διαδρομής</li> <li>• Στοχαστικά προβλήματα ΔΠ - Κατανομή υλικού</li> <li>• Κατανομή Υλικού, Κυκλικά-Ακυκλικά Δικτυωτά</li> <li>• Κυκλικά Δικτυωτά, Κατανομή Υλικού, TSP</li> <li>• Εισαγωγή στον Ακέραιο Προγραμματισμό</li> <li>• Μέθοδος κλάδου &amp; φραγής – Ασκήσεις B&amp;B</li> <li>• Ασκήσεις μοντελοποίησης προβλημάτων ΑΠ</li> <li>• Εισαγωγή στον Μη-Γραμμικό Προγραμματισμό, Προβλήματα χωρίς περιορισμούς</li> <li>• Μη-Γραμμικός Προγραμματισμός: Προβλήματα με εξισωτικούς περιορισμούς</li> <li>• Ασκήσεις Μη-Γραμμικού Προγραμματισμού</li> </ul>
---

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b></p> <p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Πρόσωπο με πρόσωπο		
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b></p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p><b>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία</b></p>	ΝΑΙ	Ηλεκτρονικές σημειώσεις και ασκήσεις
	<p><b>Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση</b></p>	ΟΧΙ	-
	<p><b>Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</b></p>	ΝΑΙ	Ανακοινώσεις, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p> <p>Διαλέξεις</p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p> <p>39</p>	

<p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	18
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	70
	Εξετάσεις	3
	Σύνολο Μαθήματος	<b>130</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Μία ενδιάμεση γραπτή πρόοδος (προαιρετική) και γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου, στην ελληνική γλώσσα. Η πρόοδος και οι γραπτές εξετάσεις περιλαμβάνουν ερωτήσεις (ανάπτυξης) γνώσης και κατανόησης του περιεχομένου του μαθήματος, καθώς και επίλυση προβλημάτων.</p>	

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p><b>A) Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</b></p> <p><b>[Επιλογή 1] Εφαρμοσμένος Μαθηματικός Προγραμματισμός</b>, 1η έκδ./2001, Βασιλείου Παναγιώτης – Χρήστος, Ζήτη Πελαγία &amp; Σια Ι.Κ.Ε., Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: <b>11031</b>.</p> <p><b>[Επιλογή 2] Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα</b>, 11η έκδ./2022, Hillier Frederick S., Lieberman Gerald J., Διαμαντίδης Αλέξανδρος (Επιστ. Επιμέλεια), ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ &amp; ΥΙΟΙ Α.Ε., Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: <b>102072205</b>.</p> <p><b>[Επιλογή 3] Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα</b>, 11η/2024, Taha A. Hamdy, Στέφανος Κατσαβούνης, Αθανασία Μάνου (Επιστ. Επιμέλεια), ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ &amp; ΥΙΟΙ Α.Ε., Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: <b>122086451</b>.</p> <p><b>[Επιλογή 4] Διοικητική Επιστήμη - Λήψη Επιχειρηματικών Αποφάσεων στην Κοινωνία της Πληροφορίας</b>, 2η έκδ./2017, Πραστάκος Γρηγόρης Π., UNIBOOKS IKE. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: <b>68402209</b>.</p> <p><b>[Επιλογή 5] Επιχειρησιακή έρευνα</b>, 1η έκδ./2021, Κολέτσος Ι., Στογιάννης Δ., Συμεών. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: <b>94645784</b>.</p> <p><b>[Επιλογή 6] ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ</b>, 2η Αμερικανική έκδ./2022, RONALD L. RARDIN, ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: <b>102070461</b>.</p> <p><b>[Επιλογή 7] Επιχειρησιακή Έρευνα και Βελτιστοποίηση για Μηχανικούς</b>, Α' έκδ./2010, Καρλαύτης Μ., Λαγαρός Ν., Σ.ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ &amp; ΣΙΑ Ι.Κ.Ε, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: <b>35475</b>.</p> <p><b>B) Συμπληρωματική Βιβλιογραφία:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Operations Research – Applications and Algorithms, 3rd Edition, Winston W., Duxbury Press, 1994</li> <li>2. Dynamic programming : models and applications, E.V. Denardo, Englewood Cliffs, N.J. :Prentice-Hall, c1982,2003</li> <li>3. Integer Programming, Laurence A. Wolsey, ISBN: 978-0-471-28366-9, December 1998, Wiley.</li> </ol>
--

4. Nonlinear Programming, Dimitris P. Bertsekas, ISBN: 978-1-886529-05-2, 3<sup>rd</sup> Edition, Athena Scientific, Belmont, Massachusetts.