

Π.Μ.Σ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

6^η ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ – ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2020

ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Μάθημα Επιλογής

Διδάσκων: Γιάννης Δημητρακόπουλος,

PhD in Informatics (Specialization in Operations Research), Διδάκτωρ ΟΠΑ

email: dimgiannhs81@gmail.com, dimgiannhs@math.uoa.gr, dimgiannhs@aueb.gr

e-class: <https://eclass.uoa.gr/courses/MATH603/>

Περίληψη Μαθήματος

Σε αυτό το μάθημα θα μελετήσουμε διάφορες κατηγορίες σύνθετων προβλημάτων βελτιστοποίησης στα πλαίσια του Μαθηματικού Προγραμματισμού, δίνοντας έμφαση τόσο στη σχετική μοντελοποίηση, όσο και σε τεχνικές επίλυσης που οδηγούν σε προβλήματα γραμμικού προγραμματισμού. Συγκεκριμένα, θα ασχοληθούμε με τις παρακάτω βασικές ενότητες:

Ενότητα 1: Εφαρμογές του γραμμικού προγραμματισμού σε προβλήματα ροής δικτύων. Ειδικότερα, στην ενότητα αυτή παρουσιάζεται αναλυτικά το πρόβλημα μεταφοράς και το πρόβλημα της ανάθεσης μαζί με τους εξειδικευμένους αλγόριθμους επίλυσής τους και τη σύνδεσή τους με τη μέθοδο επίλυσης Simplex.

Ενότητα 2: Προβλήματα βελτιστοποίησης σε δίκτυα. Διατύπωση προβλημάτων με τη μορφή ροής δικτύων και παρουσίαση των βασικών κατηγοριών: Προβλήματα ελάχιστης διαδρομής, προβλήματα του ελάχιστου ζευγνύοντος δέντρου, προβλήματα μέγιστης ροής στα δίκτυα και προβλήματα ελαχιστοποίησης συνολικού κόστους της ροής. Τέλος, παρουσιάζονται προβλήματα προγραμματισμού και εκτέλεσης εργασιών PERT/CPM models.

Ενότητα 3: Προβλήματα Ακέραιου Προγραμματισμού. Μορφοποίηση προβλημάτων μεικτού ακέραιου (MIP) και δυαδικού ακέραιου προγραμματισμού (BIP). Η τεχνική επίλυσης διακλάδωσης και φραγής και η εφαρμογή της στους δύο ακέραιους προγραμματισμούς.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

Η ύλη του μαθήματος καλύπτεται από τα Κεφάλαια 8, 9 και 11 των *Hillier and Lieberman, "Introduction to Operations Research", 8th edition, McGraw – Hill.*

Ενδεικτικά, κάποιος θα μπορούσε να δει και τα αντίστοιχα κεφάλαια των

- Taha A. Hamdy, "Operations Research: An Introduction", 10th edition, Pearson.
- Φακίνος, Δ. και Οικονόμου, Α. "Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα", Εκδόσεις Συμμετρία.
- Wayne L. Winston, "Operations Research: Applications and Algorithms", 4th ed.

Διδασκαλία και Εξέταση Μαθήματος

Η διδασκαλία του μαθήματος θα πραγματοποιηθεί διαδικτυακά στο διάστημα 14/9/2020 – 23/10/2019 σύμφωνα με το πρόγραμμα που θα σας δοθεί.

Η τελική βαθμολογία θα προκύψει από το βαθμό της **Τελικής Γραπτής Εξέτασης** συν το βαθμό της **Εργασίας** που θα αναρτηθεί στην e-class του μαθήματος (1 μονάδα αν ο βαθμός εξέτασης είναι τουλάχιστον ίσος με 5). Η ημερομηνία παράδοσης της εργασίας θα είναι την ημέρα της τελικής εξέτασης. Η εξέταση του μαθήματος θα πραγματοποιηθεί σε ημέρα και αίθουσα που θα ανακοινωθεί.