

## Operations Research –MBA

### Περιγραφή

Οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί αντιμετωπίζουν συχνά το πρόβλημα λήψης επιχειρηματικών αποφάσεων για την επίτευξη ενός στόχου κάτω από περιορισμούς ενδογενείς ή εξωγενείς. Στους ενδογενείς περιορισμούς εντάσσονται αυτοί που αφορούν αφενός τους διαθέσιμους πόρους των επιχειρήσεων, όπως το εργατικό δυναμικό, τις πρώτες ύλες και τα κεφάλαια και αφετέρου την πολιτική και τον κανονισμό λειτουργίας τους. Αντίστοιχα, στους εξωγενείς περιορισμούς περιλαμβάνονται αυτοί που αφορούν τη ζήτηση των προϊόντων ή των υπηρεσιών των επιχειρήσεων, τον ανταγωνισμό και το θεσμικό πλαίσιο λειτουργίας τους.

Οι τεχνικές της Επιχειρησιακής Έρευνας συμβάλλουν στη συστηματική διερεύνηση της συμπεριφοράς των επιχειρήσεων και οργανισμών και στην παροχή σημαντικών πληροφοριών, οι οποίες μαζί με στοιχεία που δεν ενσωματώνονται σε ένα ποσοτικό μοντέλο, βοηθούν τα στελέχη των επιχειρήσεων και των οργανισμών στη λήψη αποφάσεων που βελτιώνουν την αποτελεσματικότητα και την απόδοσή τους.

### Περιεχόμενο του μαθήματος (Syllabus):

#### *Μαθηματική Διατύπωση π.γ.π*

- Γενικές Αρχές Γραμμικού Προγραμματισμού
- Μαθηματική Διατύπωση Προβλημάτων γ.π.
- Χαρακτηριστικά Προβλήματα γ.π.

#### *Γραφική Επίλυση π.γ.π.*

- Γραφική Επίλυση π.γ.π.
- Ανάλυση Ευαισθησίας
- Λογισμικό για την επίλυση προβλημάτων γ.π. (SolverExcel)

#### *Μέθοδος Simplex*

- Τυπική μορφή του γ.π.γ.
- Μέθοδος Simplex
- Επίλυση προβλημάτων γ.π.γ.
- Ανάλυση Ευαισθησίας (β' προσέγγιση)

#### *Δυϊκή Θεωρία*

- Το δυϊκό πρόβλημα γ.π.
- Οικονομική ερμηνεία του δυϊκού προβλήματος γ.π.γ.
- Δυϊκή Μέθοδος Simplex
- Ανάλυση Ευαισθησίας

#### *Ειδικές Περιπτώσεις Προβλημάτων γ.π.*

- Το πρόβλημα της μεταφοράς
- Το πρόβλημα της μεταμόρφωσης
- Το πρόβλημα της εκχώρησης

#### *Δικτυωτή Ανάλυση*

- Αλγόριθμος συνοπτότερου μονοπατιού
- Αλγόριθμος μέγιστης ροής

Το μάθημα περιλαμβάνει θεωρητική παρουσίαση του αντικειμένου και εφαρμογές με υπολογιστικά πακέτα. Στο πρώτο μέρος, παρουσιάζονται οι βασικές έννοιες, αναλύονται οι μέθοδοι και τεχνικές και επιλύονται σχετικές ασκήσεις. Στο δεύτερο μέρος παρουσιάζονται τα υπολογιστικά πακέτα Επιχειρησιακής Έρευνας Solver/Excel και Lindo και οι φοιτητές εκπαιδεύονται στη χρήση τους και στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων τους.

### **Συνιστώμενη Βιβλιογραφία προς μελέτη:**

1. Anderson David R., Sweeney Dennis J., Williams Thomas A., Martin Kipp, (2014). "Διοικητική Επιστήμη", Εκδόσεις Κριτική
2. Hamdy Taha (2011/9η Εκδοση). Επιχειρησιακή Έρευνα", Εκδόσεις Τζιόλα
3. Richard Bronson, Govindasami Naadimuthu (2010/2<sup>η</sup> έκδοση). Schaum's Επιχειρησιακή Έρευνα, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ
4. Βασιλείου Π.-Χ.Γ., Γ. Τσακλίδης και Ν. Τσάντας, Ασκήσεις στην Επιχειρησιακή Έρευνα, τόμος Ι, εκδ. Ζήτη, Θεσσαλονίκη 2000.
5. Γεωργίου Α.Κ., Οικονόμου Γ.Σ, Τσιότρας Γ.Δ, Μελέτες Περιπτώσεων Επιχειρησιακής Έρευνας, Τόμος Α', εκδ. Γ. Μπένου, Αθήνα 2006.
6. Οικονόμου, Γ., Γεωργίου, Α, 2008. "Ποσοτική Ανάλυση για τη Λήψη Διοικητικών Αποφάσεων", Εκδόσεις Μπένου.
7. Πραστάκος Γ., Διοικητική Επιστήμη, Λήψη Επιχειρηματικών Αποφάσεων στην Κοινωνία της Πληροφορίας, εκδ. Σταμούλης, Αθήνα 2000.
8. Σίσκος Γ., Γραμμικός Προγραμματισμός, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα 2000.
9. Τσάντας Ν.Δ., Βασιλείου Π.-Χ.Γ., Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα, Αλγόριθμοι και Εφαρμογές, εκδ. Ζήτη, Θεσσαλονίκη 2000.
10. Υψηλάντης, Π., 2015 «Επιχειρησιακή Έρευνα » Εκδόσεις Προπομπός.
11. Φακίνου Δ., Οικονόμου Α., Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα, Αθήνα 2003

### **Σημειώσεις του μαθήματος:**

Αγγελής, Β., 2007. «Σημειώσεις Επιχειρησιακή Έρευνα» Πανεπιστημιακές Σημειώσεις

### **Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι:**

- Με διαλέξεις
- Με εκπαιδευτικό υλικό (σημειώσεις, ασκήσεις και διαφάνειες) που αναρτώνται στο (eclass.aegean.gr)

### **Αντικειμενικοί Στόχοι μαθήματος (επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα):**

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν κατανοήσει την έννοια του μοντέλου γραμμικού προγραμματισμού

- τις προϋποθέσεις που απαιτούνται ώστε ένα πρόβλημα να μπορεί να εκφραστεί π.γ.π.
- τις τεχνικές επίλυσης προβλημάτων γραμμικού προγραμματισμού
- τις ειδικές περιπτώσεις προβλημάτων π.γ.π
- το πρόβλημα της μεταφοράς και τις παραλλαγές του
- τη θεωρία δικτύων και τους αλγόριθμους επίλυσης προβλημάτων δικτυωτής ανάλυσης