



ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

| | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | CIE742 |
| ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Θεωρητικό & Εργαστηριακό |
| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | ΜΕ |
| ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | 7 (Θεωρία 4, Εργαστήριο 3) |
| ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ | 7 |
| ΦΟΡΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ | 205 |
| ΤΥΠΙΚΟ ΕΞΑΜΗΝΟ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | Z |

ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σκοπός του μαθήματος είναι να καταστήσει τους φοιτητές ικανούς να αντιμετωπίσουν όλα τα πιθανά, κυρίως αστικά προβλήματα κυκλοφορίας, να τα απογράψουν και να προτείνουν λύσεις βελτίωσης κυκλοφοριακών συνθηκών. Στόχος του μαθήματος είναι να καταστήσουν τους φοιτητές ικανούς να ασχοληθούν με συγκοινωνιακές μελέτες και κατασκευές.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρητικό Μέρος Μαθήματος

Θεωρία κυκλοφοριακής ροής. Χαρακτηριστικά μεγέθη της κυκλοφορίας. Χρήση στατιστικών κατανομών στην περιγραφή των παραμέτρων της κυκλοφορίας. Σχέσεις μεταξύ κυκλοφοριακού φόρτου, ταχύτητας και πυκνότητας κυκλοφορίας. Κυκλοφοριακή ικανότητα και στάθμη εξυπηρέτησης. Αρχές. Παράγοντες που επηρεάζουν την κυκλοφοριακή ικανότητα. Υπολογισμός κυκλοφοριακής ικανότητας και στάθμη εξυπηρέτησης σε υπεραστικές οδούς δύο και τριών λωρίδων ανά κατεύθυνση καθώς και σε υπεραστικές οδούς δύο λωρίδων συνολικά. Γενικές αρχές κυκλοφοριακών ερευνών και μετρήσεων. Στοιχεία δειγματοληψίας. Μετρήσεις κυκλοφοριακών φόρτων, καθυστερήσεων και ταχυτήτων. Μέθοδος του κινούμενου παρατηρητή. Εισαγωγή στα αστικά συστήματα μεταφορών. Ιεράρχηση, πρότυπα, μορφή και αποστάσεις αστικών οδικών δικτύων. Σηματοδότηση. Προϋποθέσεις σηματοδότησης. Βελτιστοποίηση σηματοδότησης μεμονωμένου κόμβου. Καθυστερήσεις. Ουρές. Συντονισμένη σηματοδότηση αρτηρίας. Οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση οδών. Στάθμευση. Χαρακτηριστικά. Υπολογισμός αναγκών. Σχεδιασμός, κατασκευή και λειτουργία χώρων στάθμευσης. Έρευνες και μελέτες στάθμευσης. Αξιολόγηση δημιουργίας σταθμών αυτοκινήτων. Συστήματα ελέγχου κυκλοφορίας με τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και τηλεματικής. Μέτρα διαχείρισης συστημάτων μεταφορών. Πιο συγκεκριμένα: μονοδρομήσεις, αντιστροφή κατεύθυνσης λωρίδων κυκλοφορίας, κυκλοφοριακές διευθετήσεις ισόπεδων κόμβων, έλεγχος στάθμευσης (παρκόμετρα, απαγόρευση, κ.λπ.), έλεγχος των εισόδων ελεύθερων λεωφόρων. Προνομιακή μεταχείριση οχημάτων υψηλής πλήρωσης (λωρίδες λεωφορείων, συστήματα προτεραιότητας σε ορισμένες κατηγορίες οχημάτων). Μέτρα περιορισμού κυκλοφορίας σε συγκεκριμένες περιοχές, μέτρα μείωσης των μετακινήσεων σε ώρα αιχμής, βελτίωση των μαζικών μεταφορών, προαγωγή μετακινήσεων με ανθρώπινη ενέργεια (ποδήλατα και πεζή). Σήμανση και διαγράμμιση οδο-

στρωμάτων. Ειδικές μέθοδοι κυκλοφοριακού ελέγχου με σηματοδότηση. Συντονισμός σε ολόκληρη περιοχή (area traffic control). Σχεδιασμός αποκλειστικών λωρίδων για λεωφορεία. Ποδήλατα. Πεζοί.

Εργαστηριακό Μέρος Μαθήματος

- Τεχνικές κυκλοφοριακών μετρήσεων υπαίθρου από παρατηρητή, φωρατές, μηχανήματα εδάφους, μετρητές χειρός, επεξεργαστές τεχνητής εικόνας, ανιχνευτές με υπέρυθρες ακτινοβολίες.
- Απογραφή σηματοδοτήσεων σημάνσεων.
- Απογραφή αστικού οδικού δικτύου.
- Προτάσεις βελτίωσης αστικού οδικού δικτύου.
- Σηματοδότηση (απογραφή, προγραμματισμός).
- Χρήση Η/Υ για ανάλυση μετρήσεων.
- Χρήση λογισμικού για σηματοδότηση (μεμονωμένη διασταύρωση ή συντονισμένοι κόμβοι).
- Χρήση προγράμματος Transyt, Scoot.
- Μέτρα διαχείρισης συστημάτων μεταφοράς.
- Απογραφή ουρών αναμονής.
- Κέντρα ελέγχου κυκλοφορίας.
- Τηλεματικές εφαρμογές.

ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- να μελετήσουν/αναλύσουν, απογράψουν μια μεγάλη ποικιλία από συγκοινωνιακά προβλήματα,
- να προτείνουν λύσεις για τη βελτίωση των συνθηκών λειτουργίας του συγκοινωνιακού δικτύου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

1. Χρυσουλάκης Ι., Συστήματα κυκλοφοριακής τεχνικής και αστικής οδοποιίας (Βιβλιοθήκη Τ.Ε.Ι.)
2. Φρατζεσκάκης Ι. – Γιαννόπουλος Γ., Σχεδιασμός των μεταφορών και κυκλοφοριακή τεχνική (Βιβλιοθήκη Τ.Ε.Ι.)
3. Γιαννόπουλος Γ., Σχεδιασμός των μεταφορών: η διαδικασία πρόβλεψης των μελλοντικών αναγκών μετακινήσεων (Βιβλιοθήκη Τ.Ε.Ι.)
4. Δοκουμετζίδης Ι. – Κουσιος Δ., Μαλασπίδας Α., Κατασκευές συγκοινωνιακών έργων, Ίδρυμα Ευγενίδου, 1980 (Βιβλιοθήκη Τ.Ε.Ι.)
5. Wensebach W. - Μπίσμπρος Χ., Κυκλοφοριακή τεχνική
6. Γιαννόπουλος, Γ., Κυκλοφοριακές επιπτώσεις εναλλακτικών προγραμμάτων ανάπτυξης συγκοινωνιακής υποδομής στη χώρα, Αθήνα: ΚΕΠΕ , 1986
7. Φραντζεσκάκης Ι. - Γιαννόπουλος, Γ., Σχεδιασμός των μεταφορών και κυκλοφοριακή τεχνική, Θεσσαλονίκη: Παρατηρητής, 1986
8. Γιαννόπουλος Γ., Σχεδιασμός των μεταφορών: η διαδικασία πρόβλεψης των μελλοντικών αναγκών μετακινήσεων Θεσσαλονίκη: Παρατηρητής, 2002

9. Αρπακούμκιν Κ., Σχεδιασμός μεταφορικών συστημάτων: μεταφορές Ι, Αθήνα: Συμμετρία, 2000

Ξενόγλωσση

1. Azhar A. – Muddhaffar, Impacts of traffic signal control strategies, VDM Verlag, Dr. Muller
2. Mannering F., Principles of highway Engineering and traffic analysis: Solutions manual, Wiley & sons: Australia
3. Prassas E., Traffic Engineering, Pearson Education Ltd., 1990
4. Pignataro L. – Prentice Hall, Traffic Engineering Theory and practice
5. Habbs F.D. – Elsevier, Traffic Planning and engineering
6. Downs A., Stuck in traffic: Coping with peak-hour traffic congestion, Washington: The Brookings Institution, 1992
7. Mannering F - Kilareski, W. - Washburn S, Principles of highway engineering and traffic analysis, Hoboken, NJ: John Wiley, c2005
8. Pline, J., Traffic engineering handbook, Englewood Cliffs: Prentice-Hall, c1992
9. Ashley C., Traffic and highway engineering for developments, Oxford: Boston: Blackwell Scientific Publications, 1994
10. Transportation infostructures: the development of intelligent transportation system, Diebold Institute for Public Policy Studies, Information-Based Infrastructure Project, Westport, Conn: Praeger, 1995
11. Oppenheim N., Urban travel demand modelling: from individual choices to general equilibrium, New York: Wiley, c1995
12. Thagesen B., Highway and traffic engineering in developing countries, London : E & FN Spon, 1996
13. O'Flaherty C., Transport planning and traffic engineering, New York: Wiley, 1997
14. Himanen V. - Nijkamp P. - Raitio J. - Reggiani A., Neural networks in transport applications, Aldershot, Hants, England: Brookfield, Vt.: Ashgate, c1998
15. Mannering F. - Kilareski W. - Washburn S., Principles of highway engineering and traffic analysis, Hoboken, NJ : John Wiley , c2005
16. Papacostas, C. - Prevedouros, P., Transportation engineering and planning, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, c1993
17. Macpherson G., Highway and transportation engineering and planning, Harlow, Essex, England: Longman Scientific & Technical, New York, NY : Copublished in the U.S. with J. Wiley, 1993
18. Transportation infostructures: the development of intelligent transportation systems, Diebold Institute for Public Policy Studies, Information-Based Infrastructure Project, Westport, Conn: Praeger, 1995
19. Oppenheim N., Urban travel demand modeling :from individual choices to general equilibrium, New York: Wiley, c1995
20. Bell M. – Yasunori L., Transportation network analysis, New York: J. Wiley, 1997
21. Khisty C. - Lall, K., Transportation engineering: an introduction, Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, c1998
22. Vuchic V., Urban transit systems and technology, Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, c2007