



ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΣΤΙΚΗ ΟΔΟΠΟΙΑ ΚΑΙ ΚΟΜΒΟΙ
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	CIE731
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Θεωρητικό
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕ
ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	3 (Θεωρία 3)
ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	4
ΦΟΡΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	130
ΤΥΠΙΚΟ ΕΞΑΜΗΝΟ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Z

ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των θεωρητικών γνώσεων, κανονισμών και λοιπών απαραίτητων στοιχείων για το σχεδιασμό, χάραξη και υπολογισμό ισόπεδων και ανισόπεδων κόμβων.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρητικό Μέρος Μαθήματος

Εισαγωγή στα αστικά συστήματα μεταφορών. Ιεράρχηση, πρότυπα, μορφή και αποστάσεις αστικών οδικών δικτύων. Κυκλοφοριακή ικανότητα κόμβων. Μέθοδος ΗΠΑ και Μ. Βρετανίας. 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.

Πρότυπα ανάλυσης κυκλοφορίας κόμβων, αξόνων και δικτύων. Πρότυπα προσομοίωσης της κυκλοφορίας. Εφαρμογές των προτύπων. Θεωρία ουρών. Υπολογισμός ουρών και καθυστερήσεων. Χαρακτηριστικά μεγέθη ουρών. Είδη ουρών. Συστήματα μιας διόδου και πολλαπλών διόδων. Εφαρμογές στη κυκλοφοριακή τεχνική. Χρήση εξειδικευμένων λογισμικών για τον υπολογισμό ουρών και καθυστερήσεων. Κυκλοφοριακή ικανότητα περιοχών συμβολής. Γενικές αρχές. Παράμετροι που επηρεάζουν. Περιοχές πλέξης: μήκος, διάταξη, τύπος λειτουργίας, παράμετροι και κυκλοφοριακή ικανότητα. Ανάλυση κυκλοφοριακής ροής. Βραχυπρόθεσμη πρόβλεψη κυκλοφοριακών μεγεθών. Ανάλυση μεθοδολογιών.

Ισόπεδοι κόμβοι και ανισόπεδοι κόμβοι, μορφές και κριτήρια επιλογής. Λειτουργικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά. Αστικοί κόμβοι και μορφολογία τους. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις οδικών έργων, οικονομική, κοινωνική και τεχνική θεώρηση. Επιπτώσεις σε φυσικό τοπίο, το νερό, το έδαφος, τη χλωρίδα και πανίδα. Ρύπανση ατμόσφαιρας, θόρυβος. Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων. Χαρακτηριστικές μορφές κόμβων, θεμελιώδεις αρχές διαμόρφωσης κόμβων, τύποι ελιγμών στους κόμβους, στοιχεία διαρρύθμισης ισόπεδων κόμβων. Τύποι και σχεδιασμός νησίδων, διαμόρφωση οριογραμμών. Λωρίδες επιτάχυνσης, επιβράδυνσης. Οριζοντιογραφία, μηκοτομές αξόνων και οριογραμμών, ορατότητα και υψομετρική διαμόρφωση ισόπεδων κόμβων. Μορφές και κριτήρια επιλογής ανισόπεδων κόμβων, θέση ανισόπεδων κόμβων στο οδικό

δίκτυο. Λωρίδες εισόδου και εξόδου. Υπολογισμός στοιχείων και κόμβων. Οριζοντιογραφία και μηκοτομές αξόνων και οριογραμμών. Γενική διαμόρφωση ανακαμπτοντών ελιγμών. Οριζοντιογραφία, μηκοτομή και διάγραμμα οριογραμμών/επικλίσεων ελιγμών. Στοιχεία διαμόρφωσης ισόπεδων και ανισόπεδων κόμβων. Κυριότεροι τύποι κόμβων. Ισόπεδοι κόμβοι και ανισόπεδοι κόμβοι, μορφές και κριτήρια επιλογής. Λειτουργικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά. Αστικοί κόμβοι και η μορφολογία τους.

ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

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

- να σχεδιάσουν κόμβους ισόπεδους και ανισόπεδους,
- 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. - Μπίσμπος 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. Αμπακούμκιν 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