

COURSE DESCRIPTION

1. GENERAL INFORMATION

SCHOOL	CIVIL ENGINEERING		
DEPARTMENT			
EDUCATION LEVEL	Undergraduate		
COURSE CODE	1112	SEMESTER	6
COURSE TITLE	TRANSPORTATION SYSTEMS PLANNING		
COURSE UNITS <i>σε περίπτωση που οι διδακτικές απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι διδακτικές απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράφεται εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των διδακτικών μονάδων / ECTS</i>		HOURS	ECTS CREDITS
Lectures and Exercises		3	4
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
COURSE TYPE: <i>Γενικού Υποβάθρου, Ειδικού Υποβάθρου, Ειδικότητας</i>	MANDATORY		
PREREQUISITE KNOWLEDGE:	TRANSPORTATION SYSTEMS PLANNING		
COURSE AND EXAMS LANGUAGE:	GREEK		
COURSE OFFERED TO ERASMUS STUDENTS:	YES		
COURSE WEBSITE (URL):	https://helios.ntua.gr/course/view.php?id=1575		

2. LEARNING OBJECTIVES

Learning Objectives <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. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Upon successful completion of the course, students will be able to: - understand the main categories and characteristics of demand forecasting models for transport systems, - carry out systematic analysis for Transportation Planning, - understand the potential of models as tools for the planning of transportation systems, - construct and apply basic models for the planning of transportation systems using computers, and - implement the transportation planning models in real-life use cases.

General abilities	
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;.	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις - Λήψη αποφάσεων - Αυτόνομη εργασία - Σχεδιασμός και διαχείριση έργων - Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	

3. COURSE DESCRIPTION

The design of a transport system includes conceptual and quantitative approaches for the analysis of a transportation system and its related subsystems. It also concerns the optimization of the design and operation of transportation infrastructure. The course provides sufficient knowledge to enable the engineer to intervene in the complex structure of the economic, organizational and physical environment of transportation planning. The course is subdivided into two modules:

Module A: Introduction to the concept of Transportation Systems Design

1. Introduction to the concept of a Transportation System
2. Balancing Transportation Supply with Passenger Demand
3. Modelling of the Transportation System
4. Introduction to Transportation Planning with the Four Step Model

Module B: Four Step Model

1. Trip Generation: generation and attraction of trips, linear regression models
2. Trip Distribution: Origin-Destination Matrix, Gravity Model
3. Modal Split: Utility functions, logit models
4. Traffic Assignment: Traffic flow estimation, All-or-nothing model

The course also contains demand estimation methodologies and their corresponding calculation models, analytical algorithms and application examples.

4. TEACHING METHODS – STUDENT ASSESSMENT

TEACHING METHODS: <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξαποστάσεις εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Lectures in class (PowerPoint presentations and Videos)	
TEACHING MEDIA: <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Exercises are distributed during the course and students are requested to solve them. Students also solve exercises using Excel. Course support and communication with students through the online platform https://helios.ntua.gr/course/view.php?id=1575	
COURSE ARRANGEMENT: <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>	ACTIVITY	IMPORTANCE
<i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	Lectures (13*3)	39
	Exercises	20
	Course Assignment	25
	Preparation for the exam and presentation of the Assignment	13

	OVERALL:	100
STUDENT ASSESSMENT: <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> 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 Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	I. Written final examination (70%) including: - Theory questions. - Exercises. A score of at least 3.5 on the written examination is required for successfully passing the course, regardless of the grade of the assignment. II. Individual Assignment (30%). During the semester it is compulsory to complete an individual assignment with a mid-term and a final submission. The preparation of the assignment is intended to give students the opportunity to apply and consolidate the knowledge gained from the lectures of the course.	

5. TEXTBOOKS – BIBLIOGRAPHY

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Book: Σχεδιασμός Μεταφορικών Συστημάτων 2^η Έκδοση των Α. Σταθόπουλου και Μ. Καρλαύτη. Το βιβλίο θα δοθεί μέσω Ευδόξου, <https://ekdoseis-papasotiriou.gr/products/9789604911011-karlautis-matthaios-schediasmos-metaforikon-sustimaton-2i-emploutismeni-ekdosi>
- Lecture Notes: Σχεδιασμός Μεταφορικών Συστημάτων, Εφαρμογές Μεθόδων & Ασκήσεις του Α. Σταθόπουλου. Οι σημειώσεις θα δοθούν από τη Γραμματεία του Τομέα Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής (κτ. Αντοχής Υλικών, Πτέρυγα Β, 1^{ος} Όροφος).