

COURSE DESCRIPTION

1. GENERAL INFORMATION

SCHOOL	CIVIL ENGINEERING		
DEPARTMENT			
EDUCATION LEVEL	Undergraduate		
COURSE CODE	1231	SEMESTER	8
COURSE TITLE	PAVEMENT EVALUATION AND MAINTENANCE		
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
Theory lectures and Exercises		3	4.5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
COURSE TYPE:	Mandatory of Transportation Engineering Cycle		
<i>Γενικού Υποβάθρου, Ειδικού Υποβάθρου, Ειδικότητας</i>			
PREREQUISITE KNOWLEDGE:	"Road Construction" and "Design of Road and Airfield Pavements".		
COURSE AND EXAMS LANGUAGE:	Greek		
COURSE OFFERED TO ERASMUS STUDENTS:			
COURSE WEBSITE (URL):	https://helios.ntua.gr/course/view.php?id=1619		

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
Students will focus on issues related to the assessment of the structural and functional condition of road and airfield pavements, through in-situ measurements, in the framework of periodic Pavement Monitoring Systems. Decisions making in terms of maintenance, reinforcement or reconstruction of pavements. Useful techniques in terms of maintenance management and sustainability of pavements.

Upon successful completion of the course, students will be able to:

- evaluate the structural and functional condition of a pavement within the framework of serviceability,
- be aware of the usefulness and the way of implementation of Pavement Monitoring Systems for roads and airfields,
- analyze and evaluate the results of non-destructive testing in terms of pavement assessment,
- apply widely accepted methodologies for road pavement reinforcement,
- comprehend the processes used for the evaluation of road and airfield pavements,
- implement appropriate methods for evaluating road and airfield pavements distinctly,
- choose appropriate pavement rehabilitation technologies.

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

- Search, analysis and synthesis of data and information, using the necessary technologies
- Adaptation to new situations
- Decision making
- Autonomous Work

3. COURSE DESCRIPTION

- Pavement behavior and serviceability for road and airfield pavements.
- Assessment of structural condition of pavements. Basic principles / methodologies for estimating the bearing capacity of pavements. Importance of using non-destructive testing and geophysical methods on pavements. Usefulness of visual inspection for monitoring surface distresses on pavement. Destructive testing for estimating road and airfield pavement characteristics in the laboratory.
- Airfield pavement reporting. Importance of airfield pavement reporting with emphasis on international reporting method of ICAO (ACN / PCN). Methodology for determining the bearing capacity of a pavement (FAA).
- Assessment of functional condition of pavements. Functional characteristics of pavements (riding quality, skid resistance, texture).
- In-situ Non-Destructive Testing (NDT) systems for monitoring pavement condition and related assessment.
- Pavement Monitoring Systems (PMS) for road and airfield pavements.
- Maintenance-reinforcement-reconstruction. Basic principles and technologies for pavement reinforcement and rehabilitation. Basic methodologies for pavement reinforcement (AASHTO).
- Sustainable pavements-Life cycle. Basic methodologies and techniques applied in terms of pavement sustainability. Life Cycle Analysis of pavement.

4. TEACHING METHODS – STUDENT ASSESSMENT

TEACHING METHODS:

Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξαποστάσεως
εκπαίδευση κ.λπ.

Class Lectures (PowerPoint presentations and Videos).

TEACHING MEDIA: Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Students solve simple exercises using mainly EXCEL in PC. Course support and communication with students via the online platform https://helios.ntua.gr/	
COURSE ARRANGEMENT: Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.	ACTIVITY	IMPORTANCE
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. 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	Lectures	39
	Research of bibliography	20
	Technical visit	10
	Independent Study	44
	OVERALL:	113
STUDENT ASSESSMENT: Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης 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. Final written exams (100%) that include: - Short answer theory questions. - Pavement evaluation and maintenance-based exercises. II. Optional written assignments during the semester with an additive contribution to the grade of the final exam.	

5. TEXTBOOKS – BIBLIOGRAPHY

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : -Συναφή επιστημονικά περιοδικά: 1. Course notes. 2. Y.H. Huang, «Pavement Analysis and Design», Practice Hall, Inc., 2004. 3. AASHTO, «Guide for Design of pavement structures», 1993. 4. FHWA, «Distress Identification Manual for the Long-Term Pavement Performance Program», June 2003. 5. International Civil Aviation Organization, «Aerodrome Design Manual (Part 3-Pavements) second edition», I.C.A.O. publications, 1983.
--