

COURSE DESCRIPTION

1. GENERAL INFORMATION

SCHOOL	CIVIL ENGINEERING		
DEPARTMENT			
EDUCATION LEVEL	UNDERGRADUATE		
COURSE CODE	1182	SEMESTER	9
COURSE TITLE	ADVANCED TOPICS IN PORT ENGINEERING		
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
		3	5
<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>	Elective Mandatory		
PREREQUISITE KNOWLEDGE:			
COURSE AND EXAMS LANGUAGE:	GREEK		
COURSE OFFERED TO ERASMUS STUDENTS:	NO		
COURSE WEBSITE (URL):	https://helios.ntua.gr/course/view.php?id=1603		

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 This course aims to provide students with specialized knowledge regarding the design and operation of ports. Port development studies are a complex process that requires interdisciplinary approach and pertains to the specialization of Port Civil Engineering, responsible for conceiving and designing relevant projects. Special emphasis is placed on the organization of land space and modern design methods for all different types of port stations and facilities.
--

Upon successful completion of the course, students will be able to: • Understand the main categories and characteristics of all port stations. • Recognize the utility of stochastic methods and computational programs in port design. • Design the general layout of a port and its connection to the hinterland. • Calculate the individual components of a port using relevant international and European regulations and standards, and ensure its operational safety. • Assess the environmental impacts of both the construction and operation phases of the port.	
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	
• Data and information searching, analysis, and synthesis using necessary technologies. • Autonomous work. • Team work. • Decision making. • Project design and management. • Respect for the natural environment. • Critical thinking and self-criticism. • Promotion of free, creative, and inductive thinking.	

3. COURSE DESCRIPTION

1. Port Design: Port development design, Principles of port planning, Flow forecasts, port productivity, General port master plan (MasterPlan), Connections to the hinterland, Maintenance and equipment, Port infrastructure design using computational programs. 2. Terminals: Evolution and development phases of ports, General cargo port station, Container terminal: Design principles, cargo handling, storage areas, RoRo port station, Multi-use port station, Liquid bulk cargo terminals, Recreation ports - Shelters for tourist & fishing boats. 3. Design of Port Structures: Harbor tranquility: calculation of disturbance due to wind-generated waves, Wave overtopping of structures, downtime, long waves, Design of port structures using stochastic methods, 4. Environmental impacts of port works.
--

4. TEACHING METHODS – STUDENT ASSESSMENT

TEACHING METHODS: Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξαποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Lectures in the classroom (PowerPoint slides and videos). Solving simple examples and problems in the classroom. Discussion of application cases (case studies) in the classroom.	
TEACHING MEDIA: Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Students solve complex simulations of port works at home and in the laboratory, using open and/or closed computational codes (MARIS PMS Parabolic Mild Slope, MARIS HMS Hyperbolic Mild Slope, MARIS HYD Hydrodynamic model, MIKE 21, XBEACH, SWAN, etc.). Throughout the semester, students complete ongoing assignments in groups of 3-4 individuals under the continuous supervision of the instructors. For each topic, they write a Technical Report, which is then reviewed by the instructors. Additionally, there is an oral presentation and examination of the work at the end of the semester.	
COURSE ARRANGEMENT:	ACTIVITY	IMPORTANCE

Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.		
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	26
	Individual exercises focusing on the application of methodologies and analysis of case studies.	20
	Group work on a case study.	50
	Educational excursion / Small individual practice exercises	4
	Independent Study	25
	OVERALL:	125
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.		
- Written final examination (30%) which includes: - Solving problems related to quantitative data of a project such as time, cost - Comparative evaluation of theoretical elements - Examination and Presentation of Group Work (70%)		

5. TEXTBOOKS – BIBLIOGRAPHY

Στην Ιστοσελίδα του μαθήματος υπάρχουν οι σημειώσεις του Κ Μέρου "Λιμενικά Συστήματα" Από το Βιβλιοπωλείο Συμμετρία διανέμεται το βιβλίο "Εισαγωγή στα Λιμενικά Έργα" (Κ. Μέμος) Επιπρόσθετη Βιβλιογραφία ♦ Gregory P. Tsinker Ph.D., P.E., Handbook of Port and Harbor Engineering Geotechnical and Structural Aspects ISBN: 978-1-4757-0865-3 (Print) 978-1-4757-0863-9 (Online) ♦ Hans Agerschou, Planning and Design of Ports and Marine Terminals, Thomas Telford, 2004 - Architecture -Συναφή επιστημονικά περιοδικά: ♦ Journal of Coastal Engineering, ♦ Journal of Applied Ocean research, ♦ Journal of Ocean Engineering
