

COURSE OUTLINE

1. GENERAL

SCHOOL	TECHNOLOGICAL APPLICATIONS		
DEPARTMENT	ENVIRONMENTAL ENGINEERING		
LEVEL OF STUDY	Undergraduate		
COURSE UNIT CODE	TA5640	SEMESTER OF STUDY	6 th
COURSE TITLE	INDUSTRIAL POLLUTION CONTROL TECHNOLOGY		
COURSEWORK BREAKDOWN σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		TEACHING WEEKLY HOURS	ECTS Credits
Theory and Laboratory		5	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
COURSE UNIT TYPE Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Scientific Area		
PREREQUISITES :			
LANGUAGE OF INSTRUCTION/EXAMS:	GREEK		
COURSE DELIVERED TO ERASMUS STUDENTS	YES (ENGLISH, FRENCH)		
MODULE WEB PAGE (URL)	http://eclass.teikoz.gr		

2. LEARNING OUTCOMES

Learning Outcomes

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

- 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

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

The course "Industrial Pollution Control Technology" (theory and laboratory) aims at familiarizing the student with regard to an integrated approach to prevention and control of pollution from industrial activities, via prediction and taking of the necessary measures in order to achieve a high level of environmental protection, with reduced use of natural resources and energy as well as exposure to hazardous substances and emissions.

Upon successful completion of the course, the student will be prepared to face the scientific and professional reality and practice as to the prevention and control of pollution in industrial sectors.

General Skills

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
• Autonomous work • Teamwork • Project planning and management • Work in an interdisciplinary environment • Respect for the natural environment	

3. COURSE CONTENTS

Introduction to integrated pollution prevention and control.

E.U. Directive IPPC (Integrated Pollution Prevention Control): definitions, pollutants, Best Available Technologies (BAT), data for developing BAT.

Pollution control technologies for the main industrial sectors:

- Energy (with an emphasis on lignite power plants)
- Non-metallic mineral production (cement, ceramics, lime)
- Metal production and processing
- Chemical, textile, tanning and paper mill industries
- Food industry
- Industrial waste management

4. TEACHING METHODS - ASSESSMENT

MODE OF DELIVERY Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	• In the classroom • Face to face	
USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	• Extensive use of electronic literature databases (including Scopus, ScienceDirect, Springerlink) in teaching (lectures and individual/group work) • Support of learning process through the e-class platform • Continuous communication and cooperation responsible professor - student via e-mail	
TEACHING METHODS 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	Method description	Semester Workload
	Lectures	39
	Study & Presentation of scientific/research literature review (in constant cooperation with the responsible professor during the semester, for the introduction of students to recent scientific progress and research results and the development of critical thinking, via the integration into educational procedure of continuously renewed theoretical and/or research material from publications in peer-reviewed international	13

	scientific journals and congresses/conferences proceedings, using Internet search engines and scientific literature databases)	
	- Specialized Experimental Laboratory Exercises - Feedback from undergraduate students carrying out their Research Thesis in the Laboratory - Study, deepening and solving of Applied Exercises/Problems	13
	Educational visit	10
	Oral Presentation of students Studies	5
	Self-study	70
	Course Total (25 hours of work load /credit unit)	150
ASSESSMENT METHODS <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.		
Diverse examination methods are provided, for, as far as possible, comprehensive assessment of the response, performance and capabilities of students: <u>THEORY</u> The grade in Theory is derived from a final written examination (A or B examination period), with 10 short-answer questions throughout the course content. <u>LABORATORY</u> The grade in Laboratory is derived as average of: a) The grade in the Study and Presentation of relevant scientific research literature. This grade is the outcome of i) the student's response for preparation of the Study in continuous cooperation with the responsible professor during the semester and ii) the evaluation of both the final text of the Study and of its presentation using PowerPoint in front of all students of the course at the end of the semester. b) The grade in Laboratory/Applied Exercises. This grade results from final written test examination the last week of the lessons. A prerequisite for a student, in order to earn a passing grade in Laboratory, is to have a passing grade (at least 5.0) both in the research literature Study (a) and in the Laboratory/Applied Exercises (b).		

5. RESOURCES

- Recommended Book Resources:

- Recommended Article/Paper Resources:

Proposed sources for the introduction to the basic knowledge of the subject, as well as to deepen into more specific topics, are:

EUROPEAN UNION DIRECTIVE IPPC

<http://eippcb.jrc.es>, IPPC Center - European IPPC Bureau (Sevilla)

BOOKS

- L.K. Wang, Y.-T. Hung, H.H. Lo, C. Yapijakis (Eds.). "Waste Treatment in the Process Industries", CRC Press, Taylor & Francis Group, USA, 2006.
- Woodard & Curran, Inc. "Industrial Waste Treatment Handbook", Elsevier, Amsterdam, 2nd ed., 2006.

PUBLICATIONS IN PEER-REVIEWED INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNALS

- www.scopus.com
- www.sciencedirect.com
- www.springerlink.com