

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 3

COURSE OUTLINE

1. GENERAL

SCHOOL	OF ENGINEERING		
DEPARTMENT	OF ARCHITECTURE		
LEVEL OF COURSE	UNDERGRADUATE		
COURSE CODE	ARCH_213	SEMESTER OF STUDIES	FIRST
COURSE TITLE	MATHEMATICS 1		
INDEPENDENT TEACHING ACTIVITIES 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 HOURS PER WEEK	ECTS CREDITS	
Lectures, seminars and laboratory work	3 (lect.) 1 (lab.)	2	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
COURSE TYPE <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Foundation course		
PREREQUISITE COURSES:	Typically, there are not prerequisite course. However the students should already have a satisfactory knowledge of algebra, vectors, analytic geometry, derivatives and integrals.		
TEACHING AND ASSESSMENT LANGUAGE:	Greek.		
THE COURSE IS OFFERED TO ERASMUS STUDENTS	No		
COURSE WEBPAGE (URL)	https://eclass.upatras.gr/courses/ARCH260/		

2. LEARNING OUTCOMES

Leraning 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 (ξεχωριστό αρχείο στο e-mail)

- 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

By the end of this course the student will be able to:

To give the student in architectural engineering the knowledge of advanced applied engineering mathematics that he/she needs in his/her science in the areas of differential and integral calculus of one variable and of several variables, of linear algebra and of vector analysis. This knowledge is necessary and is used in many subsequent specialization courses in architectural engineering.

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

By the end of this course the student will, furthermore, have developed the following skills (general abilities):

1. To be able to efficiently use the differential and integral calculus, linear algebra, differential equations and vector analysis in the subsequent courses in his/her studies in architectural engineering as well as in related problems of architectural engineering.
2. To be able to mathematically formulate problems of architectural engineering which make use of the above mathematical areas.
3. To be able to efficiently use the computer and computer algebra software in mathematics and architectural engineering applications.

3. COURSE CONTENT

1. Differential calculus of functions of a single variable
2. Integral calculus of functions of a single variable
3. Introduction in differential equations
4. Matrices and systems of linear equations
5. Teaching of a computer algebra system in the computing center

4. TEACHING AND LEARNING METHODS - ASSESSMENT

<p>TEACHING METHOD <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teaching (3 hours/week): lectures using the blackboard concerning the theory, exercises and architectural engineering applications. 2. Laboratory (1 hour/week in the computing center): practice in the course contents through applications by using the computer mainly in symbolic computations. 3. Solution of exercises (by hand and by using the computer) individually by each student. 														
<p>USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Teaching of a computer algebra system in the computing center</p>														
<p>TEACHING ORGANIZATION <i>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.</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</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="672 1484 1195 1514"><i>Δραστηριότητα</i></th> <th data-bbox="1200 1484 1549 1514"><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="672 1520 1195 1577">Lectures (2 conduct hours per week x 13 weeks)</td> <td data-bbox="1200 1520 1549 1577">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="672 1583 1195 1640">Exercises of representative problems (1 conduct hour per wk x 13 wks)</td> <td data-bbox="1200 1583 1549 1640">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="672 1646 1195 1703">Laboratory work (1 conduct hours per week x 13 weeks)</td> <td data-bbox="1200 1646 1549 1703">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="672 1709 1195 1738">Final examination</td> <td data-bbox="1200 1709 1549 1738">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="672 1745 1195 1801">Hours for private study of the student and preparation of home-works</td> <td data-bbox="1200 1745 1549 1801">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="672 1808 1195 1871">Total number of hours for the Course (25 hours of work-load per ECTS credit)</td> <td data-bbox="1200 1808 1549 1871">75 hours (total student work-load)</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Lectures (2 conduct hours per week x 13 weeks)	26	Exercises of representative problems (1 conduct hour per wk x 13 wks)	13	Laboratory work (1 conduct hours per week x 13 weeks)	13	Final examination	3	Hours for private study of the student and preparation of home-works	20	Total number of hours for the Course (25 hours of work-load per ECTS credit)	75 hours (total student work-load)
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>														
Lectures (2 conduct hours per week x 13 weeks)	26														
Exercises of representative problems (1 conduct hour per wk x 13 wks)	13														
Laboratory work (1 conduct hours per week x 13 weeks)	13														
Final examination	3														
Hours for private study of the student and preparation of home-works	20														
Total number of hours for the Course (25 hours of work-load per ECTS credit)	75 hours (total student work-load)														

εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	
<p style="text-align: center;">STUDENT ASSESMENT</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές;</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Final written examination. 2. Laboratory examination.

5. RECOMMENDED LITERATURE

<ol style="list-style-type: none"> 1. Markellos, V. V., “Applied Mathematics”. Gotsis K & SIA E.E. Editions, Patras, 2013 (in Greek). 2. Moisiadis X., “Mathematics”. Editions, A. and P.Christodoulidi O.E., Thessaloniki, 2010. (in Greek). 3. Finney, R. L., Weir, M. D. and Giordano, F. R., “Thomas’ Calculus”, Vol. I. University Editions of Crete, 2009. 4. Papadakis, K. E., “Applied Mathematics & <i>Mathematica</i>”. Tziolas Editions, Thessaloniki, 2015 (in Greek).
--