ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Θετικών και Τεχνολογικών Επιστημών			
ΤΜΗΜΑ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΥΛΙΚΩΝ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΜΥ-245**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	4ο	
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μηχανολογικό Σχίδιο			
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *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*			**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
			4	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).				
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	Ειδικού υποβάθρου και ανάπτυξης δεξιοτήτων			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Κανένα			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική			
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://www.materials.uoc.gr/el/undergrad/courses/EMY245/			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Οι φοιτητές με το πέρας του μαθήματος αναμένεται να:

1. Εξοικειωθούν με CAD προγράμματα σχεδιασμού σε 2D και 3D μοντέλα.
2. Αποκτήσουν πολύ εξειδικευμένες γνώσεις αιχμής πάνω στις αρχές σχεδιασμού και κατασκευής δισδιάστατων και τρισδιάστατων αντικείμενων και που αποτελούν τη βάση για πρωτότυπη σκέψη.
3. Αποκτήσουν εξειδικευμένες δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, οι οποίες απαιτούνται στην έρευνα, όπως δεξιότητες απεικόνισης και αναπαραγωγής αντικειμένων στο χώρο.
4. Αποκτήσουν κάποιες βασικές γνώσεις για τις τρισδιάστατες εκτυπώσεις.

Το μάθημα σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων Δια Βίου Μάθησης είναι επιπέδου 6 ως μάθημα πρώτου κύκλου σπουδών.

Γενικές Ικανότητες

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	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων*
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	*Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα*
Λήψη αποφάσεων	*Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον*
Αυτόνομη εργασία	*Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου*
Ομαδική εργασία	*Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής*
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	*Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	*……*
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	*Άλλες…*
	…….

-Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
-Αυτόνομη εργασία
-Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή
- Γεωμετρικές κατασκευές δύο διαστάσεων - Όψεις.
- Γεωμετρικές κατασκευές τριών διαστάσεων – Τομές – Αναπτύγματα
- Γραφικές παραστάσεις – Διαγράμματα
- Γενικά περί μηχανολογικού σχεδίου
- Βασικά στοιχεία του σχεδίου
- Κατασκευή μηχανολογικού σχεδίου
- Σχεδίαση τυποποιημένων στοιχείων
- Είδη σχεδίου
- Computer-Aided Design (CAD)
- Βασικές γνώσεις σχετικά με τις τρισδιάστατες εκτυπώσεις.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	*Πρόσωπο με πρόσωπο*
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Χρήση πακέτων δισδιάστατου και τρισδιάστατου σχεδισμού
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *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*	

Δραστηριότητα	*Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*
Διαλέξεις	52ώρες
Άσκηση	20 ώρες
Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	78 ώρες

για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	<table><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>150 ώρες</td></tr></table>
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *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.*	Η αξιολόγηση γίνεται στα Ελληνικά με τρεις μεθόδους: Μέσα στο εργαστήριο - *Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης* - *Επίλυση Προβλημάτων* - *Εργαστηριακή Εργασία* Εξέταση προόδου λίγο μετά την ολοκλήρωση της μισής ύλης Τελική εξέταση. Στις εξετάσεις ζητείται η κατασκευή δισδιάστατων μοντέλων σύμφωνα με τους κανόνες του μηχανολογικού σχεδίου σε εκτυπώσιμη μορφή και η κατασκευή τρισδιάστατων μοντέλων.

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Σημειώσεις Μαθήματος
- Μηχανολογικό Σχέδιο- Αριστομένης Θ. Αντωνιάδης Εκδόσεις Τζιόλα
- Engineering Drawing and design David P. Madsen- David A. Madsen

COURSE OUTLINE

(1) GENERAL

SCHOOL	School of Sciences and Engineering		
ACADEMIC UNIT	Materials Science and Engineering		
LEVEL OF STUDIES	UNDERGRADUATE		
COURSE CODE	**EMY-245**	**SEMESTER**	**8th**
COURSE TITLE	Mechanical Design		
INDEPENDENT TEACHING ACTIVITIES *if credits are awarded for separate components of the course, e.g. lectures, laboratory exercises, etc. If the credits are awarded for the whole of the course, give the weekly teaching hours and the total credits*		**WEEKLY TEACHING HOURS**	**CREDITS**
		4	6
Add rows if necessary. The organisation of teaching and the teaching methods used are described in detail at (d).			
COURSE TYPE *general background, special background, specialised general knowledge, skills development*	Special background and skills development		
PREREQUISITE COURSES:			
LANGUAGE OF INSTRUCTION and EXAMINATIONS:	Greek		
IS THE COURSE OFFERED TO ERASMUS STUDENTS	No		
COURSE WEBSITE (URL)	https://www.materials.uoc.gr/el/undergrad/courses/EMY245/		

(2) LEARNING OUTCOMES

Learning outcomes

The course learning outcomes, specific knowledge, skills and competences of an appropriate level, which the students will acquire with the successful completion of the course are described.

Consult Appendix A

- *Description of the level of learning outcomes for each qualifications cycle, according to the Qualifications Framework of the European Higher Education Area*
- *Descriptors for Levels 6, 7 & 8 of the European Qualifications Framework for Lifelong Learning and Appendix B*
- *Guidelines for writing Learning Outcomes*

Upon completion of the course, students will:

1. Get acquainted with a CAD design software
2. Obtain state-of-the-art specialized knowledge on the principles of design and manufacturing of two- and three-dimensional objects that consist the basis for innovative thinking
3. Obtain specialized skills in solving problems – required for research – such as skills in projecting and reproducing objects in space.
4. Have basic knowledge on 3D printing technology and methods

The course according to the European Qualifications Framework for Lifelong Learning belongs to level

6.

General Competences

Taking into consideration the general competences that the degree-holder must acquire (as these appear in the Diploma Supplement and appear below), at which of the following does the course aim?

Search for, analysis and synthesis of data and information, with the use of the necessary technology	*Project planning and management*
Adapting to new situations	*Respect for difference and multiculturalism*
Decision-making	*Respect for the natural environment*
Working independently	*Showing social, professional and ethical responsibility and sensitivity to gender issues*
Team work	*Criticism and self-criticism*
Working in an international environment	*Production of free, creative and inductive thinking*
Working in an interdisciplinary environment	*……*
Production of new research ideas	*Others…*
	…….

- Search for, analysis and synthesis of data and information, with the use of the necessary technology
- Working independently
- Criticism and self-criticism

(3) SYLLABUS

- Introduction to the Course
- Geometrical 2-dimensional structures – Different views
- Geometrical 3-dimensional structures – Cross Sectional Views
- Graphical Representations – Diagrams
- Introductions to Mechanical Design
- Basic elements of Mechanical Design
- Manufacturing of a mechanical design
- Design and rules of standardized mechanical elements
- Specialized mechanical design elements
- Computer-Aided Design (CAD)
- 3D printing basics.

(4) TEACHING and LEARNING METHODS - EVALUATION

DELIVERY *Face-to-face, Distance learning, etc.*	Face-to-face
USE OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY *Use of ICT in teaching, laboratory education, communication with students*	Use of 2D and 3D CAD software packages
TEACHING METHODS *The manner and methods of teaching are described in detail.* *Lectures, seminars, laboratory practice, fieldwork, study and analysis of bibliography, tutorials, placements, clinical practice, art workshop, interactive teaching, educational visits, project, essay writing, artistic creativity, etc.* *The student's study hours for each learning*	

Activity	*Semester workload*
Lectures	52 hours
Laboratory Practice	20 hours
Study and analysis of bibliography	78 hours

activity are given as well as the hours of non-directed study according to the principles of the ECTS		
	Course total	**150 hours**
STUDENT PERFORMANCE EVALUATION *Description of the evaluation procedure* *Language of evaluation, methods of evaluation, summative or conclusive, multiple choice questionnaires, short-answer questions, open-ended questions, problem solving, written work, essay/report, oral examination, public presentation, laboratory work, clinical examination of patient, art interpretation, other* *Specifically-defined evaluation criteria are given, and if and where they are accessible to students.*	The evaluation of the students is performed in Greek language, through 3 different procedures. 1. During the lab via: - *Short-answer questions* - *Problem solving* - *Laboratory work* 2. *Progress exam covering approximately half of the material* 3. *Final exam* *At the exams the student is expected to deliver 2D models in printable format according to the rules of engineering design and 3D models.*	

(5) ATTACHED BIBLIOGRAPHY

- Suggested bibliography:

- Lectures' Notes
- Μηχανολογικό Σχέδιο- Αριστομένης Θ. Αντωνιάδης Εκδόσεις Τζιόλα
- Engineering Drawing and design David P. Madsen- David A. Madsen