

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΕ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΜΡD02	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	1 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Σχεδιασμός με τη βοήθεια Η/Υ (CAD)		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>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</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	3	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Για την κατανόηση των μαθημάτων, οι φοιτητές δεν απαιτείται να έχουν προηγούμενες γνώσεις.		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ/ΑΓΓΛΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://msc-pds.teiwm.gr/index.php?lang=el">http://msc-pds.teiwm.gr/index.php?lang=el</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Σκοπός του συγκεκριμένου μαθήματος είναι η εισαγωγή των μεταπτυχιακών φοιτητών στην διαδικασία και τις μεθόδους σχεδιασμού προϊόντων με τη βοήθεια Η/Υ.</p> <p>Οι φοιτητές εισάγονται στην τρισδιάστατη σχεδίαση με την βοήθεια Η/Υ. Αποκτούν γνώσεις στις μεθοδολογίες σχεδίασης, στα γεωμετρικά μοντέλα σχεδίασης, στους τρόπους αναπαράστασης των στερεών γεωμετρικών μοντέλων, στον παραμετρικό σχεδιασμό, στις μεθοδολογίες συναρμολόγησης, στην αναπαράσταση καμπυλών και επιφανειών και στις φωτορεαλιστικές απεικονίσεις μέσω τεχνικών απόδοσης (Rendering).</p> <p>Το εργαστήριο του μαθήματος αποτελείται από ασκήσεις σχεδιασμού προϊόντων και συστημάτων σε τρεις διαστάσεις με στερεά μοντέλα, με τη χρήση κατάλληλου εμπορικού CAD λογισμικού.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα πρέπει να:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Είναι εξοικειωμένος με την ορολογία ενός συστήματος CAD.</li> <li>2. Έχει κατανοήσει τη δομή ενός συστήματος CAD.</li> <li>3. Γνωρίζει τα γεωμετρικά μοντέλα σχεδίασης σε τρεις διαστάσεις.</li> <li>4. Επιλέγει το κατάλληλο γεωμετρικό μοντέλο για την τρισδιάστατη σχεδίαση ενός</li> </ol>

- προϊόντος.
5. Χειρίζεται ικανοποιητικά συγκεκριμένα σχεδιαστικά λογισμικά
  6. Εφαρμόζει τις διάφορες μεθόδους σχεδίασης τρισδιάστατων αντικειμένων.
  7. Είναι ικανός να σχεδιάζει σύνθετα τρισδιάστατα αντικείμενα με την βοήθεια Η/Υ.
  8. Εφαρμόζει τεχνικές συναρμολόγησης για την σχεδίαση συναρμολογημάτων.
  9. Εισάγει χρώματα, σκιάσεις και αντανακλάσεις και να δημιουργεί ρεαλιστικές απεικονίσεις μέσω τεχνικών απόδοσης (Rendering).

#### Γενικές Ικανότητες

- Θεωρητικό και πρακτικό υπόβαθρο που αφορά το γνωστικό πεδίο του Βιομηχανικού Σχεδιασμού και το αντίστοιχο επάγγελμα.
- την δυνατότητα να εφαρμόζουν ένα ευρύ πεδίο επιστημονικών και τεχνικών γνώσεων που αφορά το σχεδιασμό και την ανάπτυξη βιομηχανικών προϊόντων.

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Κύκλος παραγωγής ενός προϊόντος. Στάδια σχεδίασης ενός προϊόντος, πλεονεκτήματα της χρήσης συστημάτων CAD/CAM στην παραγωγή ενός προϊόντος.
- Εισαγωγή στα συστήματα CAD. CAD Υλικό (Hardware), CAD Λογισμικό (Software), αξιολόγηση συστημάτων CAD.
- Καμπύλες. Αναπαράσταση καμπυλών, παραμετρικές αναλυτικές και σύνθετες καμπύλες.
- Επιφάνειες. Αναπαράσταση επιφανειών, παραμετρικές αναλυτικές και σύνθετες επιφάνειες.
- Γεωμετρική μοντελοποίηση. Γεωμετρικά μοντέλα σχεδίασης σε τρεις διαστάσεις (συρμάτινο, επιφανειακό και στερεό).
- Το στερεό γεωμετρικό μοντέλο. Μέθοδοι δημιουργίας στερεών (πρωτογενή στερεά, λειτουργίες συνόλων, σάρωση, μοντελοποίηση βασισμένη σε χαρακτηριστικά, παραμετρική μοντελοποίηση).
- Μέθοδοι εσωτερικής αναπαράστασης του στερεού γεωμετρικού μοντέλου. Κατασκευαστική στερεά γεωμετρία (CSG), συνοριακή αναπαράσταση (b-rep) και μοντέλα αποσύνθεσης (decomposition models).
- Συστήματα στερεάς μοντελοποίησης. Αρχιτεκτονική των συστημάτων στερεάς μοντελοποίησης.
- Εργαστήριο. Ασκήσεις σχεδιασμού τρισδιάστατων (3D) προϊόντων με στερεά μοντέλα και μοντέλα επιφανειών, με μικρή και μέση δυσκολία εκτέλεσης.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ΘΕΩΡΙΑ. Στην τάξη (πρόσωπο με πρόσωπο).</li> <li>2. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ. Στον εργαστηριακό χώρο (πρόσωπο με πρόσωπο).</li> </ol>												
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση κατάλληλου λογισμικού CAD</li> <li>• Χρήση εποπτικών μέσων</li> <li>• Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</li> </ul>												
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας, Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="683 1800 1015 1854">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1019 1800 1348 1854">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="683 1861 1015 1888">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1019 1861 1348 1888">40</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1895 1015 1921">Εργασία Εξαμήνου</td> <td data-bbox="1019 1895 1348 1921">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1928 1015 1955">Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td data-bbox="1019 1928 1348 1955">40</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1962 1015 1989">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1019 1962 1348 1989">50</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1995 1015 2020"></td> <td data-bbox="1019 1995 1348 2020"></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	40	Εργασία Εξαμήνου	20	Εργαστηριακές Ασκήσεις	40	Αυτοτελής Μελέτη	50		
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου												
Διαλέξεις	40												
Εργασία Εξαμήνου	20												
Εργαστηριακές Ασκήσεις	40												
Αυτοτελής Μελέτη	50												

<p>(project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>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</p>		
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>150</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></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>	<p><b>1. ΘΕΩΡΙΑ:</b> Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης,</li> <li>ii. Επίλυση Προβλημάτων</li> <li>iii. Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> </ol> <p><b>2. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ:</b> Τελική εξέταση που περιλαμβάνει:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Εργαστηριακή Εργασία (σχεδιασμός ενός προϊόντος σε τρεις διαστάσεις με τη χρήση λογισμικού CAD).</li> </ol>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### -Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- CAD/CAM Theory and Practice, Ibrahim Zeid, McGraw Hill, 1991.
- Mastering CAD/CAM, Ibrahim, Zeid, McGraw-Hill Education – Europe, 2004.
- Συστήματα CAD/CAM και Τρισδιάστατη Μοντελοποίηση, Νικόλαος Μπιλάλης, Εμμανουήλ Μαραβελάκης, Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα, 2009.
- Βασικές αρχές συστημάτων CAD/CAM/CAE, Kunwoo Lee, Κλειδάριθμος, 2009.
- Σχεδιασμός με Η-Υ, Παπαδόπουλος Χρήστος, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών, 2000.

### -Συναφή επιστημονικά περιοδικά: