

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΩΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	2204	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	4ο
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Σχεδίαση με Η/Υ		
<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>	
<i>Διαλέξεις</i>	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>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων)</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΑ/ΑΓΓΛΙΚΑ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uowm.gr">https://eclass.uowm.gr</a>		

## 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 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

Σκοπός του συγκεκριμένου μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στην διαδικασία και τις μεθόδους σχεδιασμού προϊόντων με τη βοήθεια Η/Υ. Οι φοιτητές εισάγονται στις έννοιες των γεωμετρικών μοντέλων (συρμάτινο, επιφανειακό και στερεό) σχεδίασης σε τρεις διαστάσεις, στους τρόπους εσωτερικής αναπαράστασης των στερεών γεωμετρικών μοντέλων (CSG, B-Rep, κλπ.), στον παραμετρικό σχεδιασμό (parametric design), στα συστήματα διαχείρισης πληροφοριών προϊόντων (Product Data/Information Management Systems), στα τυποποιημένα αρχεία CAD και στη μεταφορά δεδομένων μεταξύ συστημάτων CAD.

### Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα πρέπει να:

1. Είναι εξοικειωμένος με την ορολογία ενός συστήματος CAD.
2. Έχει κατανοήσει τη δομή ενός συστήματος CAD.
3. Έχει κατανοήσει τις μαθηματικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται για την αναπαράσταση και την διαχείριση των γραφικών στον υπολογιστή.
4. Γνωρίζει τα γεωμετρικά μοντέλα σχεδίασης σε τρεις διαστάσεις.
5. Επιλέγει το κατάλληλο γεωμετρικό μοντέλο για την τρισδιάστατη σχεδίαση ενός προϊόντος.
6. Χειρίζεται ικανοποιητικά συγκεκριμένα σχεδιαστικά λογισμικά.

### 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.;

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του προγράμματος οι φοιτητές θα:

- έχουν το θεωρητικό και πρακτικό υπόβαθρο που αφορά το γνωστικό πεδίο του Βιομηχανικού Σχεδιασμού και το αντίστοιχο επάγγελμα
- είναι σε θέση να εφαρμόζουν κατάλληλα τις θεωρητικές και πρακτικές τους γνώσεις που έχουν αποκτηθεί κατά την περίοδο των σπουδών
- έχουν την δυνατότητα να εφαρμόζουν ένα ευρύ πεδίο επιστημονικών και τεχνικών γνώσεων που αφορά το σχεδιασμό και την ανάπτυξη βιομηχανικών προϊόντων
- έχουν αποκτήσει το αναγκαίο γνωστικό υπόβαθρο ώστε να είναι δυνατή η πρόσβασή τους σε μεταπτυχιακές σπουδές

- 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.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Στην τάξη (πρόσωπο με πρόσωπο).</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</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> 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 (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>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>70</p>
	<p>Εργασία Εξαμήνου</p>	<p>40</p>
	<p>Αυτοτελής Μελέτη</p>	<p>40</p>
	<p></p>	<p></p>
	<p></p>	<p></p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> 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, Εκθεση / 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>Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης,</li> <li>Επίλυση Προβλημάτων</li> <li>Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> </ol>	
<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p><b>150</b></p>	

#### 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, 2020.
- Βασικές αρχές συστημάτων CAD/CAM/CAE, Kunwoo Lee, Κλειδάριθμος, 2009.
- Σχεδιασμός με Η-Υ, Παπαδόπουλος Χρήστος, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών, 2000.