

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**  
**ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ**  
**ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**  
**ΠΜΣ ΜΗΧΑΤΡΟΝΙΚΗ**

<b>Τίτλος μαθήματος</b>	<b>Σχεδίαση μηχανολογικών συστημάτων</b>
<b>Κωδικός μαθήματος</b>	B6
<b>Είδος μαθήματος</b>	Επιλογής
<b>Επίπεδο μαθήματος</b>	Μεταπτυχιακό
<b>Έτος σπουδών</b>	1 <sup>ο</sup>
<b>Εξάμηνο</b>	2 <sup>ο</sup>
<b>Πιστωτικές μονάδες ECTS</b>	5
<b>Ιστοσελίδα</b>	<a href="https://eclass.uowm.gr/courses/MPE110/">https://eclass.uowm.gr/courses/MPE110/</a>
<b>Ώρες ανά εβδομάδα</b>	2
<b>Διδάσκων</b>	Κωνσταντίνος Κακούλης - Παναγιώτης Κυράτσης (Καθηγητές)
<b>Περιεχόμενο μαθήματος</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κύκλος παραγωγής ενός προϊόντος. Στάδια σχεδίασης ενός προϊόντος, πλεονεκτήματα της χρήσης συστημάτων CAD/CAM στην παραγωγή ενός προϊόντος.</li> <li>• Εισαγωγή στα συστήματα CAD. CAD Υλικό (Hardware), CAD Λογισμικό (Software), αξιολόγηση συστημάτων CAD.</li> <li>• Καμπύλες. Αναπαράσταση καμπυλών, παραμετρικές αναλυτικές και σύνθετες καμπύλες.</li> <li>• Επιφάνειες. Αναπαράσταση επιφανειών, παραμετρικές αναλυτικές και σύνθετες επιφάνειες.</li> <li>• Γεωμετρική μοντελοποίηση. Γεωμετρικά μοντέλα σχεδίασης σε τρεις διαστάσεις (συρμάτινο, επιφανειακό και στερεό).</li> <li>• Το στερεό γεωμετρικό μοντέλο. Μέθοδοι δημιουργίας στερεών (πρωτογενή στερεά, λειτουργίες συνόλων, σάρωση, μοντελοποίηση βασισμένη σε χαρακτηριστικά, παραμετρική μοντελοποίηση).</li> <li>• Μέθοδοι εσωτερικής αναπαράστασης του στερεού γεωμετρικού μοντέλου. Κατασκευαστική στερεά γεωμετρία (CSG), συνοριακή αναπαράσταση (b-rep) και μοντέλα αποσύνθεσης (decomposition models).</li> <li>• Συστήματα στερεάς μοντελοποίησης. Αρχιτεκτονική των συστημάτων στερεάς μοντελοποίησης.</li> </ul> <p>Εργαστήριο. Ασκήσεις σχεδιασμού τρισδιάστατων (3D) προϊόντων με στερεά μοντέλα και μοντέλα επιφανειών, με μικρή και μέση δυσκολία</p>

	εκτέλεσης.
<b>Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα και δεξιότητες</b>	<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 ολοκλήρωση ο φοιτητής/τρια 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 προϊόντος.</li> <li>5. Χειρίζεται ικανοποιητικά συγκεκριμένα σχεδιαστικά λογισμικά</li> <li>6. Εφαρμόζει τις διάφορες μεθόδους σχεδίασης τρισδιάστατων αντικειμένων.</li> <li>7. Είναι ικανός να σχεδιάζει σύνθετα τρισδιάστατα αντικείμενα με τη βοήθεια Η/Υ.</li> <li>8. Εφαρμόζει τεχνικές συναρμολόγησης για την σχεδίαση συναρμολογημάτων.</li> <li>9. Εισάγει χρώματα, σκιάσεις και αντανakλάσεις και να δημιουργεί ρεαλιστικές απεικονίσεις μέσω τεχνικών απόδοσης (Rendering).</li> </ol>
<b>Προαπαιτούμενα μαθήματα</b>	-
<b>Μέθοδοι διδασκαλίας</b>	<p>ΘΕΩΡΙΑ. Στην τάξη (πρόσωπο με πρόσωπο).</p> <p>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ. Στον εργαστηριακό χώρο (πρόσωπο με πρόσωπο).</p>
<b>Αξιολόγηση</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ΘΕΩΡΙΑ: Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει: <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης,</li> <li>ii. Επίλυση Προβλημάτων</li> <li>iii. Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> </ol> </li> <li>2. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: Τελική εξέταση που περιλαμβάνει: <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Εργαστηριακή Εργασία (σχεδιασμός ενός προϊόντος σε τρεις διαστάσεις με τη χρήση λογισμικού CAD).</li> </ol> </li> </ol>
<b>Γλώσσα</b>	Ελληνική

<b>διδασκαλία</b>	
<b>Βιβλιογραφία</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• CAD/CAM Theory and Practice, Ibrahim Zeid, McGraw Hill, 1991.</li><li>• Mastering CAD/CAM, Ibrahim, Zeid, McGraw-Hill Education – Europe, 2004.</li><li>• Συστήματα CAD/CAM και Τρισδιάστατη Μοντελοποίηση, Νικόλαος Μπιλάλης, Εμμανουήλ Μαραβελάκης, Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα, 2009.</li><li>• Βασικές αρχές συστημάτων CAD/CAM/CAE, Kunwoo Lee, Κλειδάριθμος, 2009.</li><li>• Σχεδιασμός με Η-Υ, Παπαδόπουλος Χρήστος, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών, 2000.</li></ul>