

<b>Κωδικός Μαθήματος</b>	ΜΣΚ12
<b>Μάθημα</b>	<b>Προηγμένη Τρισδιάστατη Σχεδίαση</b>
<b>Πιστωτικές Μονάδες ECTS</b>	7
<b>Ώρες</b>	1 ώρα Θεωρία / 2 ώρες Εργαστήριο
<b>Εξάμηνο</b>	Πλήρης Φοίτηση: 1 <sup>ο</sup> , Μερική Φοίτηση: 1 <sup>ο</sup>
<b>Μεταπτ. Πρόγραμμα</b>	Σχεδίαση και Κατασκευή Συστημάτων Αγωνιστικών Οχημάτων
<b>Διδάσκοντες</b>	Με απόφαση της Γ.Σ.Ε.Σ. του Τμήματος
<b>Σκοπός</b>	Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των ΜΦ με λογισμικά παραμετρικής τρισδιάστατης σχεδίασης για την υλοποίηση μοντέλων τεμαχίων με πολύπλοκη γεωμετρία, συναρμολογημάτων που αποτελούνται από μεγάλο αριθμό τεμαχίων, καθώς και κινηματική και δυναμική ανάλυσή τους.
<b>Μαθησιακοί Στόχοι</b>	<p>Ο φοιτητής με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος θα είναι σε θέση :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Να κάνει χρήση των κατάλληλων παραμετρικών λογισμικών σχεδίασης σε Η/Υ</li> <li>2) Να υλοποιεί τρισδιάστατα μοντέλα τεμαχίων και συναρμολογήματα μηχανισμών, μηχανών και σύνθετων μηχανολογικών προϊόντων.</li> <li>3) Να αντιλαμβάνεται τις μεθοδολογίες παραγωγής και να προετοιμάζει τα μοντέλα των τεμαχίων προς αυτήν την κατεύθυνση.</li> <li>4) Να προσδίδει κατάλληλες λειτουργικές και οπτικές ιδιότητες στα μοντέλα και τα συναρμολογήματα, καθώς και να υλοποιεί ορθά τα κινηματικά τους μοντέλα.</li> <li>5) Να κατανοεί τα προβλήματα που σχετίζονται με τη σχεδίαση και να προτείνει λύσεις που οδηγούν είτε σε λειτουργική είτε και σε αισθητική βελτίωσή της.</li> </ol>
<b>Περιεχόμενα Μαθήματος</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εισαγωγή σε καμπύλες, επιφάνειες και όγκους ελεύθερης μορφής. Τρόποι σχεδίασής τους.</li> <li>• Μοντελοποίηση βασικών στερεών. Χρήση παραμετρικών εργαλείων σχεδίασης.</li> <li>• Σχεδίαση με καμπύλες και επιφάνειες. Χρήση των εργαλείων επιφανειών για τη δημιουργία σχημάτων, επιφανειών και όγκων.</li> <li>• Σχεδίαση με τις εντολές Trim και Fillet</li> <li>• Εργαλειοθήκες και βιβλιοθήκες στοιχείων μηχανών.</li> <li>• Δημιουργία 3D εικονικών μοντέλων με ιδιότητες επιφανειών και όγκων.</li> <li>• Παραγωγή δισδιάστατων κατασκευαστικών σχεδίων από τα 3D μοντέλα.</li> <li>• Προηγμένη σχεδίαση σύνθετων επιφανειών</li> <li>• Ένωση και συγκόλληση επιφανειών για τη δημιουργία στερεών μοντέλων. Εντολές Boolean.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εικονική συναρμολόγηση και περιορισμοί κίνησης και θέσης</li> <li>• Εικονική Πραγματικότητα/κινούμενα μοντέλα και συναρμολογήματα.</li> <li>• Φωτορεαλισμός και εικονικά περιβάλλοντα</li> <li>• Λήψη σημείων με τρισδιάστατη σάρωση και επεξεργασία τους.</li> <li>• Χρήση εργαλείων για σχεδίαση καλουπιών και επιπέδου ελάσματος</li> <li>• Προετοιμασία τεμαχίων για κατασκευή.</li> </ul>
<b>Προαπαιτούμενα</b>	-
<b>Μέθοδοι και Μέσα Διδασκαλίας</b>	Διδασκαλία στην τάξη και πρακτική εξάσκηση 13 εβδομάδες x 1 ώρα Θεωρία & 2 ώρες Εργαστήριο
<b>Εργασίες</b>	Οι φοιτητές υποχρεούνται να εκπονήσουν τις προβλεπόμενες από τον κανονισμό και τις σχετικές αποφάσεις της Γ.Σ.Ε.Σ. εργασίες, οι οποίες αποτελούν σημαντικό τμήμα της αξιολόγησης του
<b>Μέθοδοι Αξιολόγησης</b>	Η αξιολόγηση των φοιτητών θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τον κανονισμό του Π.Μ.Σ. και τις σχετικές αποφάσεις της Γ.Σ.Ε.Σ, ως στάθμιση του βαθμού τους στις γραπτές εξετάσεις και την απόδοση τους στις εργασίες.
<b>Ενδεικτική Βιβλιογραφία</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paul Tran; SolidWorks 2014 Part I - Basic Tools; SDC Publications, January 2014. ISBN-10: 1585038539</li> <li>• Paul Tran; Solidworks 2014 Part II – Advanced Techniques; SDC Publications, January 2014. ISBN-10: 1585038547</li> <li>• Karen E. Goulekas; Visual effects in a Digital World; Morgan Kaufmann, 2001</li> <li>• Greiman, A : Hybrid Imagery: The Fusion of Technology and Graphic Design, Architecture; Design and Technology Press, London, 1990</li> </ul>