

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	17.444	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Σχεδιασμός/Παραγωγή με Υπολογιστή (CAD/CAM)		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <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>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις, Φροντιστήριο και Εργαστήριο		5	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	--		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://www.dind.uoa.gr/fileadmin/depts/dind.uoa.gr/www/uploads/17444.pdf		

(1) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>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.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> 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
<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές / φοιτήτριες θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> να γνωρίζουν τις βασικές αρχές σχεδιασμού με τη βοήθεια υπολογιστών και τους αντίστοιχους βασικούς αλγορίθμους να αναγνωρίζουν τις κατηγορίες συστημάτων σχεδιασμού να μοντελοποιούν και διαχειρίζονται συστήματα σχεδιασμού να εφαρμόζουν τεχνικές ταχείας πρωτοτυποποίησης να σχεδιάζουν απλές και σύνθετες συναρμολογούμενες μηχανολογικές διατάξεις και κατεργασίες με τη χρήση λογισμικού σχεδιασμού να γνωρίζουν τις βασικές αρχές και τα τεχνικά χαρακτηριστικά κατεργασιών με την βοήθεια υπολογιστών (CAM) και αριθμητικού ελέγχου να εφαρμόζουν τεχνικές βελτιστοποίησης κατεργασιών, να εφαρμόζουν τεχνικές μοντελοποίησης, προσομοίωσης και ελέγχου κατεργασιών με συστήματα διακριτών συμβάντων, να μελετούν, αναλύουν και σχεδιάζουν επόπτες κατεργασιών με εφαρμογή δομοστοιχειωτού ελέγχου, αποκεντρωμένου ελέγχου και ευέλικτων συστημάτων παραγωγής να γνωρίζουν τις αρχές λειτουργίας και τα τεχνικά χαρακτηριστικά ολοκληρωμένων συστημάτων κατεργασιών με την βοήθεια υπολογιστή, να συνδυάζουν τις προαναφερόμενες γνώσεις και δεξιότητες για την μελέτη, το σχεδιασμό και την ανάλυση συστημάτων CAD/CAM σε βιομηχανικές εφαρμογές.

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(2) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικές αρχές σχεδιασμού με τη βοήθεια υπολογιστών (CAD-Computer Aided Design). Ταξινόμηση συστημάτων σχεδιασμού και βασικοί αλγόριθμοι. Μοντελοποίηση και διαχείριση συστημάτων σχεδιασμού. Ταχεία πρωτοτυποποίηση. Ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ συστημάτων CAD. Σχεδιασμός απλών και σύνθετων συναρμολογούμενων μηχανολογικών διατάξεων και κατεργασιών με τη χρήση λογισμικού σχεδιασμού. Βασικές αρχές κατεργασιών με τη βοήθεια υπολογιστών (CAM-Computer Aided Manufacturing). Αριθμητικός έλεγχος (CNC) και βελτιστοποίηση κατεργασιών. Μοντελοποίηση, προσομοίωση και έλεγχος κατεργασιών με συστήματα διακριτών συμβάντων. Επόμενες κατεργασιών (Δομοστοιχειωτός έλεγχος, Αποκεντρωμένος έλεγχος, Ευέλικτα συστήματα παραγωγής). Ολοκληρωμένα Συστήματα Κατεργασιών με τη βοήθεια υπολογιστή (CIM-Computer Integrated Manufacturing).

(3) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο																								
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class: <ul style="list-style-type: none">• Παροχή υλικού,• Συζητήσεις,• Ανακοινώσεις,• Ανάθεση εργασιών,• Επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Χρήση προβολικού συστήματος στις διαλέξεις. Λογισμικό CAD/CAM.																								
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>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.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<table border="1"><thead><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr></thead><tbody><tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr><tr><td>Φροντιστήριο</td><td>13</td></tr><tr><td>Εργαστήριο</td><td>13</td></tr><tr><td>Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας</td><td>20</td></tr><tr><td>Αυτοτελής μελέτη/Συγγραφή εργασιών</td><td>40</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>125</td></tr></tbody></table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Φροντιστήριο	13	Εργαστήριο	13	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	20	Αυτοτελής μελέτη/Συγγραφή εργασιών	40											Σύνολο Μαθήματος	125
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																								
Διαλέξεις	39																								
Φροντιστήριο	13																								
Εργαστήριο	13																								
Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	20																								
Αυτοτελής μελέτη/Συγγραφή εργασιών	40																								
Σύνολο Μαθήματος	125																								

<p align="center">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Η αξιολόγηση γίνεται στην Ελληνική Γλώσσα.</p> <p>Η αξιολόγηση γίνεται εν γένει με τελική γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει ερωτήσεις σύντομης απάντησης και επίλυση προβλημάτων.</p> <p>Εναλλακτικά ο διδάσκων μπορεί να οργανώσει κατά την κρίση του γραπτές εξετάσεις σε δύο περιόδους (πρόοδο και τελική εξέταση) ή και προφορικές εξετάσεις ή και να στηριχθεί σε εργασίες (ατομικές ή ομαδικές).</p> <p>Οι φοιτητές ενημερώνονται για τα κριτήρια αξιολόγησης μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος στο eclass.</p>
--	---

(4) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p><i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. N. A. Μπιλάλη και Ε. Μαραβελάκης, Συστήματα CAD/CAM και τρισδιάστατη μοντελοποίηση, Εκδόσεις Κριτική, 2020. 2. Β. Δεδούσης, Ι. Γιαννατός και Β. Κανελλίδης, Συστήματα CAD, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα - Αποθετήριο "Κάλλιπος", 2016. 3. A. J. Medland, CAD/CAM in Practice: A Manager's Guide to Understanding and Using CAD/CAM, Springer Science & Business Media, 2012. 4. A.-W. Scheer, CIM Computer Integrated Manufacturing: Computer Steered Industry, Springer Science & Business Media, 2012. 5. C. R. Alavala, CAD/CAM: Concepts and Applications, PHI Learning Pvt. Ltd., 2008. 6. CASA/SME Technical Council, The Role of CAD/CAM in CIM: The User Perspective, Society of Manufacturing Engineers, 2000. 7. D. K. Mandal and C. S. Syan, CAD/CAM Robotics and Factories of the Future, Springer India, 2016. 8. I. Stroud and H. Nagy, Solid Modelling and CAD Systems, Springer London, 2011. 9. J. Z. Li, CAD, 3D Modeling, Engineering Analysis, and Prototype Experimentation, Springer International Publishing, 2015. 10. N. Vukašinović and J. Duhovnik, Advanced CAD Modeling, Springer International Publishing, 2019. 11. P. C. C. Wang (ed), Advances in CAD/CAM: Case Studies, Springer Science & Business Media, 2012. 12. P. Kyratsis, K G. Kakoulis and A. P. Markopoulos (eds), Advances in CAD/CAM/CAE Technologies, MDPI, 2020. 13. P. N. Rao, CAD/CAM: Principles and Applications, Tata McGraw-Hill Education, 2004. 14. P. Radhakrishnan, S. Subramanyan and V. Raju, CAD/CAM/CIM, New Age International, 2008. 15. W. D. Engelke, How to Integrate CAD/CAM Systems: Management and Technology, CRC Press, 1987. <p><i>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Computer Aided Design, Elsevier. 2. Computer Aided Geometric Design, Elsevier. 3. International Journal of Computer Aided Manufacturing, Journals Pub. 4. International Journal of Computer-Aided Mechanical Design & Manufacturing, Eureka Journals. 5. International Journal of Computer Integrated Manufacturing, Taylor and Francis. 6. International Journal of Computer-Aided Technologies (IJCAx), AIRCC Publishing Corporation.
--