

Περιγραφή Μαθήματος

Τίτλος - Κωδικός Αριθμός του Μαθήματος :	CAD/CAM/CAE
Επίπεδο - Τύπος του Μαθήματος :	Μεταπτυχιακό-Διαλέξεις
Έτος Σπουδών - Εξάμηνο :	1 ^ο – 1 ^ο
Κατεύθυνση:	Ανάπτυξη Προϊόντος
Αριθμός Ευρωπαϊκών Πιστωτικών Μονάδων :	6 (ECTS)
Προαπαιτήσεις :	Επιθυμητά αλλά όχι απαραίτητα: Βασικές γνώσεις Τεχνικής Σχεδίασης & Ανωτέρων Μαθηματικών. Εξοικείωση με την χρήση Η/Υ
Γλώσσα Διδασκαλίας :	Ελληνικά & Αγγλικά
Διδάσκοντες :	Επ. Καθ. Ι. Γιαννατοής Δρ. Β. Κανελλίδης
Επικοινωνία :	Ι. Γιαννατοής, τηλ. 210 414 2151 email: ggian@unipi.gr Β. Κανελλίδης, τηλ. 210 414 2019 email: bcanel@unipi.gr
Ώρες Γραφείου :	Ι. Γιαννατοής: Δευτέρα – Παρασκευή, 14.00-17.00* Β. Κανελλίδης: Δευτέρα – Παρασκευή, 17.00-20.00*

*κατόπιν συνεννόησης

Αντικείμενο του Μαθήματος :

Η μελέτη και ο σχεδιασμός απλών ή συνθέτων προϊόντων, (μηχανολογικών) κομματιών, εξαρτημάτων, κ.λπ. είναι ιδιαίτερα σημαντικός, διότι όπως έχει καταδειχθεί αποφάσεις που λαμβάνονται στα πρώτα στάδια ανάπτυξης των κατά την φάση του σχεδιασμού καθορίζουν ουσιαστικά τόσο το κόστος παραγωγής των όσο και την ποιότητά τους. Σε γενικές γραμμές θα μπορούσε κάποιος να ισχυριστεί ότι ο σχεδιασμός αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο για την 'επιτυχία' ενός προϊόντος τόσο από τεχνολογικής αλλά και οικονομικής σκοπιάς. Είναι σαφές ότι με την ραγδαία ανάπτυξη των Η/Υ και τις σύγχρονες μεθόδους παραγωγής που υποβοηθούνται/ελέγχονται από υπολογιστικά συστήματα έχουν συντελεστεί σημαντικότερες αλλαγές στις διαδικασίες της μελέτης, του σχεδιασμού και της παραγωγής. Το αντικείμενο του μαθήματος είναι η παρουσίαση της σχεδιαστικής/μελετητικής διαδικασίας αλλά και της παραγωγής νέων προϊόντων που υποβοηθούνται από Η/Υ (CAD/CAM) τόσο από θεωρητικής όσο και από πρακτικής σκοπιάς.

Στόχοι του Μαθήματος:

- Ενημέρωση των φοιτητών αναφορικά με την σημασία της σχεδιαστικής/μελετητικής διαδικασίας στο 'κύκλο ζωής' νέων/καινοτομικών προϊόντων.
- Παρουσίαση και ανάλυση της τεχνολογίας καθώς και των μαθηματικών (και θεωρητικών) εργαλείων και εννοιών που διέπουν τα σύγχρονα συστήματα CAD/CAM.
- Ενημέρωση και πρακτική εξάσκηση των φοιτητών αναφορικά με την χρήση λογισμικού CAD.

Περιεχόμενα του Μαθήματος:

Έννοια βιομηχανικού σχεδιασμού. Σχεδιασμός προσανατολισμένος στη παραγωγή και τη συναρμολόγηση. Η/Υ στην διαδικασία σχεδιασμού και λειτουργίες λογισμικού γραφικών των συστημάτων CAD. Γενικές αρχές τεχνικού/μηχανολογικού σχεδίου. Τεχνικές γεωμετρικής αναπαράστασης και μετασχηματισμοί. Στερεά αναπαράσταση/μοντελοποίηση και δομές γεωμετρικής βάσης δεδομένων. Πρότυπα μεταφοράς γεωμετρικών δεδομένων. Διαδικασία του αριθμητικού ελέγχου (NC) και προγραμματισμός κομματιού. Εισαγωγή στην Τεχνική Προσθετικής Κατασκευής και την Τριδιάστατη Εκτύπωση (3D-printing). Εργαστηριακή εξάσκηση στη χρήση λογισμικού CAD.

Διδακτικές και μαθησιακές μέθοδοι:

Τα γνωστικά αντικείμενα που πραγματεύεται το συγκεκριμένο μάθημα αναπτύσσονται από τους διδάσκοντες στις αντίστοιχες διαλέξεις με εκτενή χρήση οπτικού υλικού με τη μορφή power point. Οι φοιτητές συμμετέχουν με τη μορφή ερωτήσεων και συζήτησης στο τέλος των διαλέξεων. Επίσης υποχρεούνται να αναλάβουν και να εκπονήσουν σχεδιαστική/-ές εργασίες που θα υποδειχθούν κατά την διάρκεια της πρακτικής-εργαστηριακής εξάσκησης με λογισμικό CAD.

Μέθοδοι Αξιολόγησης/Βαθμολόγησης:

Βαρύτητα 60% έχει η βαθμολογία στη τελική γραπτή ή προφορική εξέταση και 40% η επίδοση στην εργαστηριακή εξάσκηση. Απαραίτητη προϋπόθεση για προβιβάσιμο βαθμό είναι επίδοση τουλάχιστον 30% στη τελική γραπτή ή προφορική εξέταση.

Παράρτημα-Περιεχόμενα Εβδομαδιαίου Προγράμματος

Εβδομάδα	Περιεχόμενα Μαθήματος
1 ^η	Εισαγωγή στον σχεδιασμό και τη μελέτη ανάπτυξης νέων προϊόντων. Η έννοια της βιομηχανικής παραγωγής και του 'Concurrent Engineering'
2 ^η	Σχεδιασμός προσανατολισμένος στη παραγωγή και την συναρμολόγηση (Design for Manufacturing & Assembly). Στοιχεία κατασκευαστικής τεχνολογίας
3 ^η	Στοιχεία τεχνικού/μηχανολογικού σχεδίου. Εισαγωγή στα σύγχρονα συστήματα CAD
4 ^η	Γεωμετρική αναπαράσταση και στερεά μοντελοποίηση
5 ^η	1 ^ο Εργαστήριο CAD
6 ^η	Γεωμετρικοί μετασχηματισμοί και καμπύλες 2 ^{ου} , 3 ^{ου} και υψηλότερου βαθμού.
7 ^η	2 ^ο Εργαστήριο CAD
8 ^η	Εισαγωγή στα συστήματα CAM και τις σύγχρονες κατασκευαστικές τεχνολογίες που υποβοηθούνται από Η/Υ
9 ^η	3 ^ο Εργαστήριο CAD
10 ^η	4 ^ο Εργαστήριο CAD