

Ο σπουδαστής που θα ολοκληρώσει επιτυχώς το μάθημα του Μηχανολογικού Σχεδιασμού II θα έχει τη δυνατότητα:

- να αναλύσει το τεχνικό πρόβλημα που αφορά το σχεδιασμό ενός μηχανολογικού προϊόντος,
- να συνθέξει στοιχεία και προδιαγραφές και να επιλέξει τη βέλτιστη λύση και να την μετατρέψει σε μηχανολογική διάταξη,
- να εκπονήσει πλήρη σχεδιασμένη της διάταξης με χρήση προχωρημένων τεχνικών

### Λεπτομηχανική – Αντίστροφη Μηχανική

Το μάθημα σχετίζεται με την εμπέδυνση στην τεχνολογία της Ψηφιακής Καθοδήγησης Εργαλειομηχανών στην παραγωγή προϊόντων ακριβείας και στην εισαγωγή στην τεχνολογία της Αντίστροφης Μηχανικής (Reverse Engineering). Με το μάθημα ο φοιτητής / τρια εμπθύνει τις βασικές έννοιες της ψηφιακής καθοδήγησης με έμφαση στις αρχές αριθμητικού ελέγχου και την τεχνολογία των αντίστοιχων εργαλειομηχανών και εισάγεται για πρώτη φορά σε σύγχρονες έννοιες της Αντίστροφης Μηχανικής.

Το πρόγραμμα και η ύλη του μαθήματος τόσο σε θεωρητικό όσο και σε εργαστηριακό επίπεδο στοχεύει στην εξοικείωση των σπουδαστών με το χειρισμό και τον προγραμματισμό εργαλειομηχανών ψηφιακής καθοδήγησης. Στο πλαίσιο του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα ασχοληθεί και θα εξοικειωθεί με το χειρισμό του ελεγκτή, των περιφερειακών, των υποστηρικτικών εργαλείων, των κοπτικών εργαλείων και όλου του απαιτούμενου εξοπλισμού για τη χρήση ψηφιακά καθοδηγούμενων εργαλειομηχανών. Επίσης, θα αποκτήσει γνώσεις για τον προγραμματισμό της εργαλειομηχανής για την παραγωγή τεμαχίων και μηχανολογικών συστημάτων ακριβείας και θα υλοποιήσει στην εργαλειομηχανή τα προγράμματα ψηφιακής καθοδήγησης που θα αναπτύξει, ώστε να κατασκευάσει τεμάχια, ακολουθώντας όλα τα βήματα από τη σύλληψη της γεωμετρίας ενός τεμαχίου έως και την παραγωγή ή αναπαραγωγή του σε ψηφιακά καθοδηγούμενη εργαλειομηχανή.

Επιπλέον, το μάθημα αναφέρεται στην τεχνολογία της αντίστροφης μηχανικής, με έμφαση

απεκόνισής.

- να παρουσιάσει την πρόταση του για την επίλυση του σχεδιαστικού αντικείμενου που παρουσιάστηκε.

Οι σπουδαστές κατά την εκπόνηση της εργασίας χρησιμοποιούν προηγμένες μεθόδους σχεδιασμού και ανάλυσης κατασκευών καθώς και κατασκευής πρωτοτύπων, συμπεριλαμβανομένων κατάλληλων λογισμικών CAD/CAM/CAE και τρισδιάστατων εκτυπώτων.

στην τεχνολογία τρισδιάστατης σάρωσης (3d scanning) και τρισδιάστατης εκτύπωσης (3d printing), έτσι ώστε ο φοιτητής να έχει μία συνολική αντίληψη για δύο από τις πλέον σύγχρονες μεθόδους και τεχνολογίες σχεδιασμού και αρχέγονης παραγωγής προϊόντων. Σε αυτήν την ενότητα ο φοιτητής / τρια θα αποκτήσει γνώσεις για τις αντίστοιχες τεχνολογίες, την αρχή λειτουργίας τους, τα απαιτούμενα λογισμικά εργαλεία και θα εξοικειωθεί με τη χρήση κάμερας τρισδιάστατης σάρωσης και τρισδιάστατου εκτυπωτή, για την ψηφιοποίηση γεωμετρίας υφιστάμενων τεμαχίων και στη συνέχεια για την παραγωγή πρωτοτύπου ανηγράφου με τη χρήση της τεχνολογίας τρισδιάστατης εκτύπωσης. Επιπλέον γίνεται εισαγωγή στην τεχνολογία του rapid tooling και το πεδίο εφαρμογής του.

Το μάθημα στοχεύει στην εμπέδυνση στην τεχνολογία της ψηφιακής καθοδήγησης και της αντίστροφης μηχανικής. Οι γνώσεις αυτές είναι απαραίτητες σε κάθε μηχανολόγο μηχανικό που ασχολείται ή πρόκειται να ασχοληθεί με τον κατασκευαστικό τομέα και έχουν εξαιρετικό ενδιαφέρον για την αγορά εργασίας.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια:

- Έχει γνώση όλων των επιμέρους υποσυστημάτων ψηφιακά καθοδηγούμενης εργαλειομηχανής.
- Έχει γνώση των υποστηρικτικών εργαλείων και κοπτικών εργαλείων που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή τεμαχίων σε ψηφιακά καθοδηγούμενες εργαλειομηχανές.
- Έχει κατανοήσει τις αρχές χειρισμού εργα-

λεριομηχανών ψηφιακής καθοδήγησης και έχει την ικανότητα να χειριστεί μια ψηφιακά καθοδηγούμενη εργαλειομηχανή για την παραγωγή τεμαχίων.

- Έχει γνώση προγραμματισμού ψηφιακά καθοδηγούμενων εργαλειομηχανών.
- Έχει κατανοήσει τις αρχές της τεχνολογίας

### Ρομποτική

Το μάθημα αποτελεί μια εισαγωγή στην επιστήμη και την τεχνολογία της ρομποτικής.

- Στο να δώσει μια εμπεριστατωμένη εικόνα του «κόσμου της ρομποτικής» όπως αυτός διαμορφώνεται σήμερα.
- Να παρουσιάσει στοιχεία βασικών συνιστωσών της ρομποτικής τεχνολογίας.
- Να δώσει την «βασική» επιστήμη της ρομποτικής.
- Να φέρει σε επαφή, μέσω του εργαστηρίου, τους φοιτητές με βιομηχανικού τύπου βραχίονα καθώς και κινούμενο ρομπότ. Για προγραμματισμό και έλεγχο.
- Μετά το τέλος του μαθήματος, ο φοιτητής

της αντίστροφης μηχανικής και τις βιομηχανικές εφαρμογές της.

- Έχει γνώσεις χειρισμού συστήματος τρισδιάστατης σάρωσης για την ψηφιοποίηση αντικειμένων.
- Έχει γνώσεις χειρισμού και ελέγχου τρισδιάστατου εκτυπωτή.

που επιτυχώς έχει παρακολουθήσει το μάθημα θα πρέπει να είναι σε θέση:

- Να γνωρίζει τη βασική μορφολογία τόσο των βραχιόνων όσο και των κινούμενων ρομπότ, τους επεργητές που χρησιμοποιούν, τα τυπικά αισθητήρια όργανα που χρειάζονται καθώς και τις βασικές μεθόδους ελέγχου.
- Να γνωρίζει πώς να αναλύει και να συνθέτει ένα σερβομηχανισμό θέσης.
- Να γνωρίζει πώς θα ελέγξει ένα απλό βραχίονα.
- Να προγραμματίζει ένα βιομηχανικού τύπου ρομπότ για απλές εργασίες.

## 2.3.7 Περιγραφή Μαθημάτων 7ου Εξαμήνου

### Τεχνολογία Ελέγχου

Το μάθημα της Τεχνολογίας Ελέγχου έχει σκοπό:

- Να φέρει τον φοιτητή σε μια πρώτη επαφή με την τεχνολογία των συστημάτων ελέγχου. Πιο συγκεκριμένα, με αισθητήρες, επεργητές και προγραμματιζόμενους λογικούς ελεγκτές.
- Να διδάξει τα βασικά θέματα των πνευματικών και υδραυλικών συστημάτων.

- Να κάνει μια εισαγωγή στα συστήματα κλειστού βρόχου.

Μετά το πέρας του μαθήματος, ο φοιτητής πρέπει να είναι σε θέση να:

- Σχεδιάσει και υλοποιήσει ένα μέτρως δυσκολίας αυτόματο σύστημα.
- Κατανοεί βασικές έννοιες ρύθμισης και να μπορεί να υλοποιήσει ένα απλό σύστημα κλειστού βρόχου.

### Καινοτομία – Διαχείριση Καινοτομίας – Τεχνοοικονομική Ανάλυση

Το μάθημα έχει σκοπό να εξοικειώσει τους φοιτητές με την επιχειρηματικότητα και την καινοτομία. Το μάθημα εστιάζει στις έννοιες της επιχειρηματικού σχεδίου (business plan), της προστασίας πνευματικής ιδιοκτησίας με έμφαση στα διπλώματα ευρεσιτεχνίας και στο βιομηχανικό σχέδιο καθώς και σε θέματα πιστοποίησης (certification) νέων προϊόντων

με βάση τα πρότυπα (standards) που ισχύουν στην ΕΕ. Οι φοιτητές θα κληθούν να εκπονήσουν αναλυτικό ομαδικό θέμα-επιχειρηματικό σχέδιο με έμφαση στην καινοτομία.

- Ο φοιτητής / τρια, μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, θα είναι σε θέση να γνωρίζει:
- Δομή επιχειρηματικού σχεδίου,
  - Ανάλυση αγοράς, δράσεις προβολής-σκο-