

| | | | |
|--|---|--------------------|---|
| α) Γενικά | | | |
| Σχολή | Σχολή Μηχανικών ΠΑ.Δ.Α. | | |
| Τμήμα | Μηχανολόγων Μηχανικών | | |
| Επίπεδο σπουδών | Προπτυχιακό | | |
| Κωδικός μαθήματος | MM209Y01 | Εξάμηνο σπουδών | 9 |
| Τίτλος μαθήματος | Μηχατρονική | | |
| Αυτοτελείς διδακτικές δραστηριότητες | Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας | Πιστωτικές μονάδες | |
| Διαλέξεις και φροντιστηριακές ασκήσεις | 4 | 7.0 | |
| Εργαστηριακές ασκήσεις | 1 | | |
| Τύπος μαθήματος | Επιστημονικής περιοχής (Εμβάθυνσης/Εμπέδωσης) | | |
| Είδος μαθήματος | Υποχρεωτικό Κατεύθυνσης 2 (KA2) | | |
| Προσπαιτούμενα μαθήματα | - | | |
| Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων | Ελληνική | | |
| Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus | Όχι | | |
| Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος (url) | https://eclass.uniwa.gr/courses/MECH111/ | | |
| β) Μαθησιακά αποτελέσματα και γενικές ικανότητες | | | |
| β1. Μαθησιακά αποτελέσματα | | | |
| <p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα διαθέτουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Εμπειριστατωμένη γνώση και κριτική κατανόηση της θεματολογίας της Μηχατρονικής. - Γνώσεις και δεξιότητες για την αναγνώριση, διατύπωση και ανάλυση πρακτικών συστημάτων Μηχατρονικής. - Γνώση και ικανότητες επίλυσης προβλημάτων σχεδίασης, προγραμματισμού και αποσφαλμάτωσης σύνθετων ολοκληρωμένων ψηφιακών διατάξεων Μηχατρονικής. <p>Αναλυτικά, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Να αναγνωρίζουν και να απαριθμούν τα βασικά μέρη ενός συστήματος Μηχατρονικής. - Να διακρίνουν και να απαριθμούν τα υποσυστήματα που απαρτίζουν μια σύνθετη ολοκληρωμένη διάταξη. - Να διατυπώνουν σε μορφή διαγράμματος λειτουργικών και πληροφοριακών συνδέσεων (αρχιτεκτονική) και σε μορφή δομικού διαγράμματος ένα Μηχατρονικό σύστημα. - Να απαριθμούν και να περιγράφουν τα συνήθη προβλήματα σύνθεσης και προγραμματισμού ενός Μηχατρονικού συστήματος. - Να εξηγούν, με τη μορφή σύντομης έκθεσης, τις μεθόδους και τεχνικές αντιμετώπισης για τα συνήθη προβλήματα διαστροφάτωσης (interfacing) με χρήση λογισμικού και υλισμικού. - Να διατυπώνουν, με τη μορφή σύντομης έκθεσης ή και κατάλληλων διαγραμμάτων χρονισμού ή παραδειγμάτων κώδικα, τη λειτουργία ελέγχου σε ένα Μηχατρονικό σύστημα. - Να προετοιμάζουν και να παρουσιάζουν παραδείγματα ολοκληρωμένης διάταξης (υλισμικό, λογισμικό) με αισθητήρια, όργανα δράσης, μονάδα ελέγχου. | | | |
| β2. Γενικές ικανότητες | | | |
| <p>Το μάθημα αποσκοπεί να συμβάλει στην απόκτηση των εξής γενικών ικανοτήτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ικανότητα για αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών διαδικτύου και βιβλιογραφικής έρευνας και δικτύωσης. - Ικανότητα για λήψη αποφάσεων, μέσω της επεξεργασίας λύσεων και μέσω της επεξεργασίας επιλογών για την εκπόνηση των αντιθέμενων εργασιών και ασκήσεων. - Ικανότητα για αυτόνομη εργασία, μέσω της εκπόνησης ατομικά εκτελούμενων εργασιών και ασκήσεων. | | | |

| | | |
|---|--|---------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Ικανότητα για ομαδική εργασία, μέσω της εκπόνησης ομαδικά εκτελούμενων εργασιών και ασκήσεων. - Ικανότητα σχεδιασμού και διαχείρισης έργων, μέσω της ανάληψης και εκπονησης ολοκληρωμένων εργασιών. | | |
| γ) Περιεχόμενο του μαθήματος | | |
| <p>Εισαγωγή στη Μηχατρονική, Μετατροπείς Ενέργειας – Ενεργοποιητές, Ηλ. Μηχανές, Κινητήρες DC, βηματικοί κινητήρες, σερβοκινητήρες, Μετρήσεις-Αισθητήρια, Ημιαγωγοί & Ημιαγωγικές διατάξεις, Μικρο-ηλεκτρομηχανικά συστήματα (MEMS), Μικροελεγκτές, Προγραμματισμός μικροελεγκτών, Έλεγχος-Προγραμματισμός Μηχατρονικών Συστημάτων, Εφαρμογές μηχανικής στην αυτοκινητοβιομηχανία, Εφαρμογές Μηχατρονικής,</p> | | |
| δ) Διδακτικές και μαθησιακές μέθοδοι - αξιολόγηση | | |
| Τρόπος παράδοσης | Στην αίθουσα διδασκαλίας, σε ομάδες εργασίας και στο εργαστήριο | |
| Χρήση Τ.Π.Ε. | <ul style="list-style-type: none"> - Οπτικοακουστικό υλικό και πολυμεσικές εφαρμογές - Ηλεκτρονική πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκαίδεισης - Ανοικτά ακαδημαϊκά μαθήματα | |
| Οργάνωση διδασκαλίας | <i>Δραστηριότητα</i> | <i>Φόρτος εργασίας εξαμήνου</i> |
| | Διαλέξεις | 39 |
| | Φροντιστηριακές ασκήσεις | |
| | Εργαστηριακές ασκήσεις | 26 |
| | Υπολογιστικές ασκήσεις | |
| | Αυτοτελής μελέτη | 91 |
| | Σύνολο μαθήματος | 156 |
| Αξιολόγηση φοιτητών | <p>Ενδιάμεση αξιολόγηση και γραπτή τελική εξέταση. Για το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος, ομαδικές εργασίες και προφορική εξέταση.</p> | |
| ε) Συνιστώμενη βιβλιογραφία | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Σ. Αλατσαθιανός (2010). <i>Εισαγωγή στη Μηχατρονική και στα ενσωματωμένα συστήματα</i>. Αθήνα: Τσότρας Αν Αθανάσιος 2. Nesculescu D. (2011). <i>Μηχατρονική</i>. Αθήνα: Α. Τζιόλα & Υιοί Α.Ε. 3. D.M. Auslander and C.J. Kempf (μετάφραση: Η. Tanner) (1998). <i>Μηχατρονική: Προσαρμοστικά μηχανικών συστημάτων</i>. Αθήνα: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε.Μ.Π. | | |