

Τίτλος Μαθήματος: Μηχανισμοί αυτοματισμών ιατρικών συστημάτων

Τύπος Μαθήματος: Μεικτό

Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας: 4Θ + 3Ε

Πιστωτικές Μονάδες: 7

Τυπικό Εξάμηνο Διδασκαλίας: Δ' Εξάμηνο

Επίπεδο Μαθήματος: Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:

Στόχος του Μαθήματος:

Η γνώση των μηχανισμών των πνευματικών υδραυλικών και ηλεκτρικών συστημάτων που χρησιμοποιούνται για τον αυτοματισμό των ιατρικών μηχανών και συσκευών και κινητήρων και η εισαγωγή σε αντίστοιχα προβλήματα αυτοματισμών

Σκοπός του Μαθήματος:

Ενότητα Ι. Τεχνικά Σχέδια Μηχανισμών: Η εκπαίδευση των φοιτητών στους μηχανισμούς των Υδραυλικών, Πνευματικών και Ηλεκτρικών αυτοματισμών

Ενότητα ΙΙ. Αυτοματισμοί: Η εισαγωγή στα συστήματα αυτοματισμού, η καθοδήγηση στην κατανόηση των αντιστοιχών συμβόλων των βασικών τύπων και σχεδίων και η άσκηση με χρήση πακέτων Ηλεκτρονικής Σχεδίασης, σε εργαστηριακά μαθήματα, σε παραδείγματα αυτοματισμού Βιοϊατρικής τεχνολογίας.

Περιγραφή Μαθήματος:

I. **Υδραυλικά συστήματα αυτοματισμού.** Εισαγωγή, Φυσικές βάσεις της Υδραυλικής, Υδραυλικά υγρά, Απώλειες απόδοσης, Δονήσεις και κρούσεις από πίεση, μηχανισμοί αντλιών, κινητήρες, μηχανισμοί κυλίνδρων και βαλβίδων, υδραυλικοί μηχανισμοί μετάδοσης, παραδείγματα δομικών στοιχείων ιατρικών μηχανημάτων.

II. **Πνευματικά συστήματα αυτοματισμού.** Εισαγωγή, Παραγωγή πεπιεσμένου αέρα, Διανομή πεπιεσμένου αέρα, μηχανισμοί εξαρτημάτων πνευματικών συστημάτων, εφαρμογές Βιοϊατρικής Τεχνολογίας.

III. **Ηλεκτρικοί αυτοματισμοί.** Εισαγωγή στην τεχνική ελέγχου. Βάσεις ηλεκτρικών ελέγχων. Μηχανισμοί Ρελέ - Ηλεκτρονόμοι, Εισαγωγή στην ψηφιακή τεχνική ελέγχου, Ηλεκτρικά στοιχεία ελέγχου, βασικά κυκλώματα με ρελέ και προγραμματιζόμενη μνήμη. Έλεγχος με προγραμματιζόμενη μνήμη. Παραδείγματα Βιοϊατρικών Εφαρμογών.

Αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα:

Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν το μηχανισμό σχεδιασμού και λειτουργίας αυτοματισμών που χρησιμοποιούνται στην βιοϊατρική τεχνολογία.

Βιβλιογραφία:

1. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΩΝ, Τόμοι 1 & 2, Baumann Albrecht, Kaufmann Hans, Robens Gerd, Schmid Dietmar, κ.ά., Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις, 2005.
2. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΙ & ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ, BIERED KLAUS, ΕΤΕ(Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις), 2003.
3. ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ, Κοτζάμπαση Μ., Εκδόσεις Ίων, 1998.