

ΕΕ-4061 – ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	
Τμήμα	Ηλεκτρονικής
Τίτλος Μαθήματος	Ηλεκτρονική Σχεδίαση και Κατασκευή
Κωδικός Μαθήματος	ΕΕ-4061
Θεωρία / Εργαστήριο	Εργαστήριο
Εξάμηνο Διδασκαλίας	Δ' Εξάμηνο
Πιστωτικές μονάδες	30
Ώρες Διδασκαλίας	2Ε
Φόρτος Εργασίας	1
Υποχρεωτικό / Επιλογής	Υποχρεωτικό
Υπεύθυνος Μαθήματος	Δρ. Τσακιρίδης Οδυσσέας
Διδάσκων	Δρ. Τσακιρίδης Οδυσσέας
Επικουρικό Προσωπικό	Δημητρίου Σταύρος
Τρόπος Διδασκαλίας	Εργαστηριακές Ασκήσεις, Εργασίες.
Αξιολόγηση	Εργασίες – Τελική Κατασκευή
Προαπαιτούμενα	-
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	
Σκοπός Η απόκτηση ολοκληρωμένης τεχνολογικής αντίληψης από τον φοιτητή ώστε να έχει την ικανότητα σύνθεσης και βελτιστοποίησης ηλεκτρονικών κυκλωμάτων βασισμένων είτε σε διαθέσιμα στοιχεία του εμπορίου είτε σε ιδιοκατασκευές βασισμένες στις ιδιότητες των τεχνικών υλικών και σε φυσικούς νόμους.	
Μαθησιακά Αποτελέσματα Έχοντας ολοκληρώσει επιτυχώς το μάθημα οι σπουδαστές θα είναι σε θέση να: <ul style="list-style-type: none">• Να μπορεί να αναγνωρίζει παθητικά εξαρτήματα και ενεργές ηλεκτρονικές διατάξεις.• Να έχει την δυνατότητα κατά τη σχεδίαση ηλεκτρονικών κυκλωμάτων να επιλέγει τα καταλληλότερα για χρήση εξαρτήματα επί τη βάση τεχνικών και οικονομικών προδιαγραφών.	

- Να γνωρίζει τις προϋποθέσεις αναζήτησης και ανεύρεσης ηλεκτρονικών διατάξεων στην αγορά ή σε εξειδικευμένα εργαστήρια για την υλοποίηση κάθε είδους ηλεκτρονικών κυκλωμάτων
- Να είναι σε θέση να υλοποιεί τυπωμένα κυκλώματα με τη χρήση Η/Υ.
- Να μπορεί να προσομοιώνει βασικά ηλεκτρονικά κυκλώματα και να βελτιστοποιεί την λειτουργία τους.

Αντικείμενα που καλύπτονται

- Σχεδιασμός ηλεκτρικών σχεδιαγραμμάτων με χρήση προγραμμάτων CAD.
- Σχεδιασμός τυπωμένων κυκλωμάτων με χρήση προγραμμάτων CAD
- Προσομοίωση ηλεκτρονικών σχεδιαγραμμάτων με χρήση προγραμμάτων CAD.
- Πρακτικές τεχνικές κατασκευής τυπωμένων κυκλωμάτων και ηλεκτρονικών συστημάτων.

Εργαστηριακές Ασκήσεις

- Εργαστηριακή εκπαίδευση των φοιτητών πραγματοποιώντας 13 εργαστηριακές ασκήσεις και μια κατασκευή, εστιασμένες στα βασικότερα αντικείμενα.

Διδακτικές και Μαθησιακές δραστηριότητες

Οι μέθοδοι διδασκαλίας περιλαμβάνουν:

Παραδοσιακή διδασκαλία με διαλέξεις στις οποίες χρησιμοποιούνται τεχνολογίες πολυμέσων και το διαδίκτυο, επίλυση ασκήσεων, εργαστηριακές επιδείξεις, επιβλεπόμενες εργαστηριακές ασκήσεις, και εξομοιώσεις με χρήση Η/Υ.

Οι μαθησιακές δραστηριότητες περιλαμβάνουν

Χρήση από τους σπουδαστές εργαστηριακών οργάνων και υλικών για την υλοποίηση και ανάλυση αναλογικών - ψηφιακών κυκλωμάτων, επίλυση ασκήσεων, χρήση λογισμικού για σχεδίαση και εξομοίωση κυκλωμάτων, ατομική μελέτη και γραπτές εργασίες.

Βιβλιογραφία

Ελληνική:

- Ηλεκτρονική σχεδίαση-κατασκευή & προσομοίωση τυπωμένων κυκλωμάτων, Χατζηγκάιδας Α., Κουτσινού, Εκδόσεις Γιαπούλης Σ. & Α. - Κάιζερ Χ. Ο.Ε., 2010.
- Σχεδίαση και Εξομοίωση Κυκλωμάτων με Η/Υ, Χατζηπροκοπίου Μάριος, Εκδότης ΧΑΤΖΗΠΡΟΚΟΠΙΟΥ ΜΑΡΙΟΣ, 2004

Ξενόγλωσση:

- An introduction to Semiconductor Microtechnology, D.V. Morgan, K. Board – Wiley 1990.
- The MOS transistor, Yannis Tsividis – McGraw 1988.
- Electronics Engineers handbook, D. Fink, D. Christiansen, – McGraw 1989.
- Materials Science, J.C. Anderson, Keith D. Leaver, Rees D. Rawlings, and Patrick S. Leever, Editions Nelson Thornes Ltd, 2003

EE-4061 – Electronic Design & Construction

BASIC INFORMATION	
Department	Electronics
Course Title	Electronic Design and Construction
Course Code	EE-4061
Theory /Lab	Lab
Semester	IV Semester
ECTS Credit Units	30
Teaching Hours	2 Lab
Working Load	1
Obligatory / By Choice	Obligatory
Unit Leader	Dr. Tsakiridis Odysseus
Teacher	Dr. Tsakiridis Odysseus
Assistants	Dimitriou Stayros
Teaching	Lab Exercises, Assignments
Assessment	Assignments, Project
Prerequisites	-
DESCRIPTION	
Aim The acquisition of integrated technological understanding by the student to have the ability to synthesis and optimization of electronic circuits based on available data or designs based on the properties of technical materials and physical laws.	
Learning Outcomes Having successfully completed the course students will be able to <ul style="list-style-type: none">• Recognize passive components and active electronic devices• Have the opportunity in the process of designing electronic circuits to select the most appropriate equipment for use on the basis of technical and financial requirements• To know the conditions of search and retrieval of electronic devices on the market or in specialized laboratories to implement any kind of electronic circuits• To deliver printed circuits using P.C.	

- To be able to simulate basic electronic circuits and to optimize their operation

Topics Covered

- Design of electrical drawings with the use of CAD programs
- Design of printed circuits with the use of CAD programs
- Simulation of electronic diagrams with the use of CAD programs
- Practices of techniques of manufacturing of printed circuits and electronic systems.

Laboratory Exercises

Laboratory training of students carrying 13 laboratory exercises focused on key items of theoretical courses. Training will be oriented on the following areas:

Teaching and learning activities

Teaching methods include:

The teaching methods include traditional lecture material in classroom with the aid of multimedia and Internet, supervised hands-on exercises in the lab, use of software for design analysis and simulation of analog - digital circuits

Student's activities include:

Use of laboratory instruments and hardware material for construction, test & measurement and debugging of digital – analog circuits in the lab, solving of exercises, use of computer software for design, analysis and simulation, self-study and assignments.

Resources

- Ηλεκτρονική σχεδίαση-κατασκευή & προσομοίωση τυπωμένων κυκλωμάτων, Χατζηγκάιδας Α., Κουτσινού, Εκδόσεις Γιαπούλης Σ. & Α. - Κάιζερ Χ. Ο.Ε., 2010.
- Σχεδίαση και Εξομοίωση Κυκλωμάτων με Η/Υ, Χατζηπροκοπίου Μάριος, Εκδότης ΧΑΤΖΗΠΡΟΚΟΠΙΟΥ ΜΑΡΙΟΣ, 2004

- An introduction to Semiconductor Microtechnology, D.V. Morgan, K. Board – Wiley 1990.
- The MOS transistor, Yannis Tsvividis – McGraw 1988.
- Electronics Engineers handbook, D. Fink, D. Christiansen, – McGraw 1989.
- Materials Science, J.C. Anderson, Keith D. Leaver, Rees D. Rawlings, and Patrick S. Leever, Editions Nelson Thornes Ltd, 2003