

Τίτλος Μαθήματος	<b>Ψηφιακά Ολοκληρωμένα Κυκλώματα</b>				
Κωδικός Μαθήματος	<b>HMY 307</b>				
Τύπος μαθήματος	Περιορισμένης Επιλογής Κορμού				
Επίπεδο	Προπτυχιακό				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	3ο Έτος / 2ο Εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα	Θεοχαρίδης Θεοχάρης				
ECTS	6	Διαλέξεις / εβδομάδα	2 x 1.5 ώρες (διαλέξεις)	Εργαστήρια / εβδομάδα	2 ώρες ανά εβδομάδα
Στόχοι Μαθήματος	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εισαγωγή των βασικών αρχών πίσω από την σχεδίαση και λειτουργία καινούριων ψηφιακών ολοκληρωμένων κυκλωμάτων</li> <li>• Κατανόηση λειτουργιών βασικών στοιχείων κυκλωμάτων όπως αντιστρεπτή CMOS, πύλες NAND και NOR, ενισχυτές τύπου MOSFET based, Βρόχοι Κλειδώματος Φάσης, Λογική TTL, ψηφιακά κυκλώματα με Bi-CMOS και BJT.</li> <li>• Τεχνολογίες υλοποίησης και κατασκευής κυκλωμάτων.</li> </ul>				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ικανότητα διατύπωσης και επίλυσης προβλημάτων υπολογισμού σχετικά με ψηφιακά κυκλώματα.</li> <li>• Επίδειξη ικανότητας και γνώσης σχετιζόμενης με τις αρχές των ψηφιακών ολοκληρωμένων κυκλωμάτων: μοντελοποίηση, ροή σχεδίασης και τεχνικές, λειτουργία και βελτιστοποίηση.</li> <li>• Επίδειξη ικανότητας σχεδίασης, υλοποίησης, ελέγχου και πιστοποίησης λειτουργίας ψηφιακών ολοκληρωμένων κυκλωμάτων αποτελούμενων από βασικά συνιστώσα στοιχεία όπως λογικές πύλες CMOS.</li> </ul>				
Προαπαιτούμενα	HMY 202	Συναπαιτούμενα			
Περιεχόμενο Μαθήματος	<p>Το μάθημα προσφέρει εκπαίδευση στα ψηφιακά ολοκληρωμένα κυκλώματα, και ειδικά στην ανάλυση λειτουργίας και σχεδιασμό. Οι φοιτητές θα μάθουν να αναλύουν και να σχεδιάζουν βασικά ψηφιακά κυκλώματα, με έμφαση στις εφαρμογές συνδυαστικών και ακολουθιακών πυλών καθώς και λογικά κυκλώματα αναπαραγωγής. Επιπρόσθετα, οι φοιτητές θα βελτιώσουν την ικανότητα προσομοίωσης κυκλωμάτων μέσω εργαλείων όπως το PSpice για ανάλυση λειτουργίας των ψηφιακών κυκλωμάτων. Το μάθημα θα καλύψει θέματα ημιαγωγών όπως BJT's &amp; Diode Logic Circuits, δομή του MOSFET διακόπτη, δομές και μαθηματική μοντελοποίηση συστημάτων κυκλωμάτων, κυκλωμάτων αναπαραγωγής, ψηφιακή σε αναλογική σχεδίαση και μετατροπή (και αντίστροφα) και μνήμη σε ημιαγωγούς.</p>				
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαλέξεις</li> <li>• Ασκήσεις</li> </ul>				

Βιβλιογραφία	<ul style="list-style-type: none"><li>• J. Rabaey, et. al., <i>Digital Integrated Circuits</i>, 2<sup>nd</sup> Edition, Prentice Hall, 2003.</li></ul>
Αξιολόγηση	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ενδιάμεση Εξέταση</li><li>• Τελική Εξέταση</li><li>• Εργαστηριακές Ασκήσεις και Εργασία</li><li>• Κατ' οίκον Εργασίες.</li></ul>
Γλώσσα	Αγγλική