

Τίτλος Μαθήματος	<b>Ηλεκτρονικά Κυκλώματα και Δίκτυα II</b>				
Κωδικός Μαθήματος	<b>HMY 305</b>				
Τύπος μαθήματος	Κορμού				
Επίπεδο	Προπτυχιακό				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	3ο Έτος / 1ο Εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα	Ιούλιος Γεωργίου				
ECTS	5	Διαλέξεις / εβδομάδα	2 x 1.5 ώρες (διαλέξεις) + 1 ώρα (φροντ.) ανά εβδομάδα	Εργαστήρια / εβδομάδα	
Στόχοι Μαθήματος	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ανασκόπηση του βασικού υπόβαθρου των ημιαγωγών MOS</li> <li>• Παροχή σε βάθος γνώσης και κατανόησης των ολοκληρωμένων ηλεκτρονικών στοιχείων και της ικανότητας εφαρμογής αυτής της γνώσης σε αναλογικά κυκλώματα.</li> <li>• Κατανοώντας τα διάφορα επίπεδα σχεδιασμού ηλεκτρονικών κυκλωμάτων.</li> <li>• Παροχή γνώσης σχετικά με τα θεμελιώδη δομικά στοιχεία του κυκλώματος.</li> <li>• Παροχή γνώσης σχετικά με τον θορύβο στα κυκλώματα</li> <li>• Παροχή γνώσης σχετικά με την χρήση ανατροφοδότησης στο σχεδιασμό αναλογικού κυκλώματος.</li> <li>• Κατανόηση βασικών αρχιτεκτονικών σχεδιασμού τελεστικών ενισχυτών, συμπεριλαμβανομένου τεχνικών ανατροφοδότησης κοινού σήματος, ανάλυσης ευστάθειας και αντιστάθμισης συχνότητας.</li> <li>• Κατανόηση των βασικών στοιχείων ενός κυκλώματος αναφοράς.</li> </ul>				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επίδειξη βάθους γνώσης σε ηλεκτρονικά στοιχεία.</li> <li>• Ικανότητα ανάπτυξης και ανάλυσης μοντέλων ηλεκτρονικών στοιχείων.</li> <li>• Ικανότητα ανάλυσης και σχεδιασμού ηλεκτρονικών κυκλωμάτων.</li> </ul>				
Προαπαιτούμενα	HMY 202, HMY 205	Συναπαιτούμενα			
Περιεχόμενο Μαθήματος	Σύντομη εισαγωγή στη διαδικασία κατασκευής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων τεχνολογίας MOS. Βασικά φυσικά χαρακτηριστικά για σε βάθος ανάλυση κυκλωμάτων. Ανάλυση μικρού και μεγάλου σήματος ενισχυτών ενός σταδίου (κοινής πηγής, κοινής υποδοχής, κοινής πύλης) σε χαμηλές συχνότητες με διάφορα φορτία. Κασκωδική και διπλωμένη κασκωδική τοπολογία, διαφορικοί ενισχυτές και ενισχυτές πολλών σταδίων, παθητικοί και ενεργοί καθρέφτες				

	<p>ρεύματος και πηγές. Απόκριση υψηλών συχνοτήτων ενισχυτών ενός σταδίου και διαφορικών ενισχυτών και εφαρμογή της προσέγγισης Miller. Θόρυβος ηλεκτρονικών κυκλωμάτων, θόρυβος σε απλούς ενισχυτές. Ανατροφοδότηση, τοπολογίες ανατροφοδότησης, κέρδος βρόχου, ευστάθεια κυκλωμάτων ανατροφοδότησης και αντιστάθμιση συχνότητας. Σχεδιασμός τελεστικών ενισχυτών ενός και δύο σταδίων, ενίσχυση κέρδους, ανατροφοδότηση κοινού σήματος, απόρριψη θορύβου τροφοδοσίας και θόρυβος σε τελεστικούς ενισχυτές. Εισαγωγή στα κυκλώματα αναφοράς.</p>
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαλέξεις</li> <li>• Κατ' οίκον εργασίες σε συνδυασμό με εβδομαδιαία φροντιστήρια</li> </ul>
Βιβλιογραφία	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Behzad Razavi, <i>Design of Analog CMOS Integrated Circuits</i>, Int. Edn., McGraw-Hill, 2001.</li> <li>• A. Sedra and K. C. Smith, <i>Microelectronic Circuits</i>, Oxford University Press, 4th Ed., 1998.</li> </ul>
Αξιολόγηση	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενδιάμεση εξέταση</li> <li>• Τελική εξέταση</li> <li>• Κατ' οίκον εργασίες</li> </ul>
Γλώσσα	Ελληνική