

|                         |   |                      |  |                       |                               |
|-------------------------|---|----------------------|--|-----------------------|-------------------------------|
| Τίτλος Μαθήματος        | <b>Εργαστήριο Σχεδιασμού Ηλεκτρονικών Διατάξεων</b>   |                      |  |                       |                               |
| Κωδικός Μαθήματος       | <b>HMY 306</b>  |                      |  |                       |                               |
| Τύπος μαθήματος         | Κορμού  |                      |  |                       |                               |
| Επίπεδο                 | Προπτυχιακό   |                      |  |                       |                               |
| Έτος / Εξάμηνο φοίτησης | 3ο Έτος / 2ο Εξάμηνο  |                      |  |                       |                               |
| Όνομα Διδάσκοντα        | Ιούλιος Γεωργίου/Γεώργιος Ζάγγουλος   |                      |  |                       |                               |
| ECTS                    | 5   | Διαλέξεις / εβδομάδα |  | Εργαστήρια / εβδομάδα | 3 ώρες (εργαστ.) ανά εβδομάδα |
| Στόχοι Μαθήματος        | <p>Το μάθημα στοχεύει στην προσφορά πρακτικής εμπειρίας στο περιεχόμενο των μαθημάτων HMMY205 και HMMY305 μέσω εργαστηριακών ασκήσεων αλλά και προσομοιώσεων. Πιο συγκεκριμένα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να παρουσιάσει την έννοια και τις πηγές της ηλεκτροστατικής εκκένωσης σε σχέση με καταστροφικές συνέπειες καθώς και να αναλύσει τρόπους πρόληψης/αποφυγής.</li> <li>• Να προσφέρει πρακτική εμπειρία στη δημιουργία ηλεκτρονικών διατάξεων με τη χρήση διακριτών εξαρτημάτων και τη χρησιμοποίηση του εργαστηριακού εξοπλισμού αλλά και των εγχειριδίων των κατασκευαστών.</li> <li>• Να προσφέρει πρακτική εμπειρία στον σχεδιασμό ολοκληρωμένων κυκλωμάτων (TSMC 0.18um) χρησιμοποιώντας λογισμικό που ήδη χρησιμοποιείται από βιομηχανίες αιχμής.</li> <li>• Να εξηγήσει την έννοια της προσαρμογής εισόδου-εξόδου και τεχνικές βελτίωσής της.</li> </ul> |                      |  |                       |                               |
| Μαθησιακά Αποτελέσματα  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ικανότητα επαλήθευσης αναλυτικών μοντέλων μέσω πειραματισμού.</li> <li>• Σχεδιασμός (με τη χρήση Η.Υ. και του λογισμικού Cadence design flow).</li> <li>• Κατασκευή και έλεγχος ηλεκτρονικών κυκλωμάτων με τη χρήση εργαστηριακού εξοπλισμού.</li> <li>• Ικανότητα εργασίας σε ομάδες και αποτελεσματικής επικοινωνίας με άλλους.</li> </ul>   |                      |  |                       |                               |
| Προαπαιτούμενα          | HMY 305   | Συναπαιτούμενα       |  |                       |                               |
| Περιεχόμενο Μαθήματος   | Εργαστηριακά πειράματα που περιλαμβάνουν βασικά χαρακτηριστικά ημιαγωγών, ανάλυση και σχεδιασμός ηλεκτρονικών κυκλωμάτων, διαφορικοί  |                      |  |                       |                               |

|                         |  |
|-------------------------|--|
|                         | <p>ενισχυτές, ενισχυτές ισχύος, ενισχυτές ανάδρασης και διπολικά ψηφιακά κυκλώματα.</p> <p>Χρήσιμοποίηση του Cadence για σχεδιασμό και προσομοίωση ολοκληρωμένων κυκλωμάτων και προσομοίωσή τους.</p> <p>Χρήση του LM741 για δημιουργία και έλεγχο κυκλωμάτων όπως: ενισχυτές με αρνητική ανάδραση, συγκριτές, ταλαντωτές, και ενεργά φίλτρα.</p> <p>Χρήση του LM380/LM356 για δημιουργία και μελέτη ακουστικού ενισχυτή</p>   |
| Μεθοδολογία Διδασκαλίας | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Εργαστηριακές ασκήσεις</li> <li>• Εργασία σχεδιασμού.</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>• Cadence online help manuals</li> <li>• Ray Alan Hastings "The Art of Analog Layout", 2<sup>nd</sup> Edition, Pearson 2005</li> <li>• A. S. Sedra and K. C. Smith, <i>Microelectronic Circuits</i>, 5th ed., New York: Oxford University Press, 2003</li> <li>• D. Johns and K. Martin, <i>Analog Integrated Circuit Design</i>, John Wiley &amp; Sons, Inc., 1999</li> <li>• Σεραφείμ Ποριάζης, <i>Σχεδιασμός Συστημάτων VLSI &amp; ASIC</i>, Παπασωτηρίου Εκδόσεις, Αθήνα, 2002.</li> </ul> |
| Αξιολόγηση              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Εργαστηριακές ασκήσεις και αναφορές,</li> <li>• Εργασία σχεδιασμού,</li> <li>• 2 Ενδιάμεσες εξετάσεις με χρήση του εργαστηριακού εξοπλισμού,</li> <li>• Θεωρητική και Πειραματική Τελική Εξέταση.</li> </ul>  |
| Γλώσσα                  | Ελληνική   |