

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΕΕ.7-3.5	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μικτά Αναλογικά – Ψηφιακά Κυκλώματα		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	3	4	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1		
Σύνολο	4		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Εμβάθυνσης-Εμπέδωσης Γνώσεων Ειδικότητας		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.eee.uniwa.gr/el/spoudes/pps/ps		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο/η φοιτητής/τρια κατέχει προηγμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες στο αντικείμενο των ηλεκτρονικών, με βάση τις οποίες είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none">Γνωρίζει, διακρίνει και αξιολογεί τους μηχανισμούς θετικής και αρνητικής ανάδρασης, σχεδιάζει ηλεκτρονικά κυκλώματα αρνητικής και θετικής ανάδρασης.Αναλύει, συνθέτει (σχεδιάζει), συγκρίνει και αξιολογεί κυκλώματα ταλαντωτών RF με στοιχεία RC, LC και κρυστάλλους. Επιλέγει με βάση τις προδιαγραφές το κατάλληλο κύκλωμα ταλαντωτή για δεδομένη εφαρμογή και επιβεβαιώνει ότι πληροί τις προδιαγραφές.Αναλύει, συνθέτει (σχεδιάζει), κατηγοριοποιεί και αξιολογεί κυκλώματα πολυδονητών με βάση τελεστικούς ενισχυτές και κυκλώματα μετρητών και χρονισμού με βάση το κύκλωμα 555.Γνωρίζει, κατανοεί και περιγράφει στο πεδίο της συχνότητας τις βασικές συχνοτικές συμπεριφορές των φίλτρων.Αναλύει, σχεδιάζει, επιλέγει και αξιολογεί παθητικά και ενεργά φίλτρα (βαθυπερατά, υψιπερατά, ζωνοπερατά, κλπ.)Ελέγχει και επιβεβαιώνει την ικανοποίηση των προδιαγραφών. Αποτιμά συγκριτικά τις εναλλακτικές σχεδιάσεις και επιλέγει την προσφορότερη για δεδομένη εφαρμογή.

Γενικές Ικανότητες	
<p>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;</p>	
<p><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i> <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i> <i>Λήψη αποφάσεων</i> <i>Αυτόνομη εργασία</i> <i>Ομαδική εργασία</i> <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i> <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i> <i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i></p>	<p><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i> <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i> <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i> <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i> <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών • Χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών (ηλεκτρονικές μηχανές αναζήτησης, επεξεργασία κειμένων και λογιστικών φύλλων, προετοιμασία παρουσιάσεων) 	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Ενότητα 1: Ηλεκτρονικά κυκλώματα με ανάδραση, συνθήκη ταλάντωσης, κατηγοριοποίηση ταλαντωτών (1 εβδομάδα)</p> <p>Ενότητα 2: Ταλαντωτές RC (Γέφυρας Wien, Ολίσθησης Φάσης, Τετραγωνισμού, κλπ.), Ταλαντωτές LC (Hartley, Colpitts, Pierce), Κρυσταλλικοί Ταλαντωτές, Ταλαντωτές ελεγχόμενοι από τάση (VCO), (3 εβδομάδες)</p> <p>Ενότητα 3: Εισαγωγή στους Πολυδονητές. Μονοσταθής, Δισταθής, Ασταθής Πολυδονητής. Σχεδίαση με βάση τελεστικούς ενισχυτές (2 εβδομάδες)</p> <p>Ενότητα 4: Το Κύκλωμα 555 και οι εφαρμογές του. Μετρητές, κυκλώματα χρονισμού. Μη γραμμικά δυναμικά συστήματα – Χαοτικοί ταλαντωτές (2 εβδομάδες)</p> <p>Ενότητα 5: Εισαγωγή στα παθητικά φίλτρα. Συνάρτηση μεταφοράς, πόλοι, μηδενικά. Φίλτρα 1^{ης}, 2^{ης} τάξης – ανάλυση και σχεδίαση βαθυπερατού και υψιπερατού φίλτρου. Μετασχηματισμοί. Ζωνοπερατά και ζωνοφρακτικά φίλτρα (3 εβδομάδες)</p> <p>Ενότητα 6: Εισαγωγή στα ενεργά φίλτρα. Φίλτρα Sallen-Key 2^{ης} τάξης, βαθυπερατά και υψιπερατά – ανάλυση και σχεδίαση. Ζωνοπερατά και ζωνοφρακτικά φίλτρα στενής ζώνης. Φίλτρα πολλαπλών ανατροφοδοτήσεων (2 εβδομάδες).</p>
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Πρόσωπο με πρόσωπο, στην τάξη (κύριος τρόπος) • Εξ αποστάσεως εκπαίδευση (επικουρικός τρόπος)
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Υποστήριξη της μαθησιακής διδασκαλίας με χρήση power point • Χρήση λογισμικού για την προσομοίωση

<p>με τους φοιτητές</p>	<p>κυκλωμάτων και τη μελέτη της δυναμικής συμπεριφοράς τους (τύπου mathematica/matlab/dynamic solver)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σημειώσεις του μαθήματος σε ηλεκτρονική μορφή • Ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές • Υποστήριξη από την πλατφόρμα e-class 												
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p>Η διδασκαλία οργανώνεται σε διαλέξεις, ασκήσεις και μελέτη.</p> <table border="1" data-bbox="703 527 1323 1056"> <thead> <tr> <th data-bbox="703 527 1011 604">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1011 527 1323 604">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="703 604 1011 655">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1011 604 1323 655">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="703 655 1011 741">Μελέτη του υλικού των διαλέξεων</td> <td data-bbox="1011 655 1323 741">46</td> </tr> <tr> <td data-bbox="703 741 1011 890">Εκπόνηση μελέτης (project) προσομοίωσης κυκλωμάτων σε λογισμικό Η/Υ</td> <td data-bbox="1011 741 1323 890">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="703 890 1011 1005">Μελέτη και προετοιμασία για τις εξετάσεις</td> <td data-bbox="1011 890 1323 1005">15</td> </tr> <tr> <td data-bbox="703 1005 1011 1056">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1011 1005 1323 1056">120</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Μελέτη του υλικού των διαλέξεων	46	Εκπόνηση μελέτης (project) προσομοίωσης κυκλωμάτων σε λογισμικό Η/Υ	20	Μελέτη και προετοιμασία για τις εξετάσεις	15	Σύνολο Μαθήματος	120
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου												
Διαλέξεις	39												
Μελέτη του υλικού των διαλέξεων	46												
Εκπόνηση μελέτης (project) προσομοίωσης κυκλωμάτων σε λογισμικό Η/Υ	20												
Μελέτη και προετοιμασία για τις εξετάσεις	15												
Σύνολο Μαθήματος	120												
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p>	<p>Πρόοδος (20%) Εργασία προσομοίωσης κυκλωμάτων (20%) Τελική γραπτή εξέταση (60%) σε όλη τη διδαχθείσα ύλη. Οι εξετάσεις πραγματοποιούνται στα Ελληνικά και περιλαμβάνουν: (α) επίλυση ασκήσεων, (β) ερωτήσεις ανάπτυξης, (γ) ερωτήσεις ανάλυσης κυκλωμάτων, (δ) ερωτήσεις σύνθεσης / σχεδίασης κυκλωμάτων και (ε) ερωτήσεις κρίσεως.</p>												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. SEDRA, A. & SMITH, K., Μικροηλεκτρονικά Κυκλώματα, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2011.
2. MALVINO, A. P., Ηλεκτρονική, Εκδόσεις Τζιόλα, 2012.
3. RASHID, M. H., Microelectronic Circuits, PWS Publishing, 1999.