

Σχολή	Σχολή Μηχανικών ΠΑ.Δ.Α.		
Τμήμα	Μηχανολόγων Μηχανικών		
Επίπεδο σπουδών	Προπτυχιακό		
Κωδικός μαθήματος	MM002Y02	Εξάμηνο σπουδών	2
Τίτλος μαθήματος	<b>Ηλεκτροτεχνία και Ηλεκτρονική Τεχνολογία</b>		
Αυτοτελείς διδακτικές δραστηριότητες	Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	Πιστωτικές μονάδες	
Διαλέξεις και φροντιστηριακές ασκήσεις	4	5.5	
Εργαστηριακές ασκήσεις	1		
Τύπος μαθήματος	Υποβάθρου (Γενικού Υποβάθρου)		
Είδος μαθήματος	Υποχρεωτικό (Υ)		
Προσπαιτούμενα μαθήματα	-		
Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων	Ελληνική		
Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus	Όχι		
Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος (url)	<a href="https://eclass.uniwa.gr/courses/MECH133/">https://eclass.uniwa.gr/courses/MECH133/</a>		
<b>β) Μαθησιακά αποτελέσματα και γενικές ικανότητες</b>			
<b>β1. Μαθησιακά αποτελέσματα</b>			
<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Αναγνωρίζει και περιγράφει τα βασικά στοιχεία ενός ηλεκτρικού κυκλώματος και να τα συνδυάζει στην κατασκευή απλών ηλεκτρικών κυκλωμάτων.</li> <li>- Διακρίνει τις διαφορετικές συνδεσμολογίες πηγών αλλά και αντιστάσεων και να εξηγεί τη λειτουργία τους.</li> <li>- Εφαρμόζει τους νόμους του Kirchhoff σε απλά και πιο σύνθετα κυκλώματα και να παράγει τις βασικές εξισώσεις που περιγράφουν τη λειτουργία τους.</li> <li>- Υπολογίζει τις τάσεις και τα ρεύματα ενός κυκλώματος με τη χρήση συστηματικών μεθόδων επίλυσης καθώς και των θεωρημάτων επαλληλίας, αντικατάστασης και του μετασχηματισμού αντιστάσεων Δ – Υ.</li> <li>- Δημιουργεί τα ισοδύναμα κυκλώματα κατά Thevenin και Norton και να σχεδιάζει ισοδύναμα κυκλώματα για τον υπολογισμό της μέγιστη μεταφορά ισχύος σε αυτά.</li> <li>- Αξιολογεί τα εκάστοτε κυκλώματα προς επίλυση και να συγκρίνει τις διαφορετικές μεθοδολογίες με τις οποίες μπορούν να επιλυθούν.</li> <li>- Αναγνωρίζει, να αναλύει και να σχεδιάζει τον τρόπο προσαρμογής των πηγών τάσης και των σημάτων τους στις διάφορες βαθμίδες ενός ηλεκτρονικού κυκλώματος και να αναλύει τα βασικά κυκλώματα διόδων.</li> <li>- Αναγνωρίζει τη φυσική δομή, να διακρίνει τις περιοχές λειτουργίας και να σχεδιάζει και να αξιολογεί τις χαρακτηριστικές καμπύλες τάσης-ρεύματος του διπολικού τρανζίστορ ένωσης (BJT), να σχεδιάζει τη γραμμή φορτίου και να εξηγεί και να ορίζει το σημείο λειτουργίας του BJT, να υπολογίζει την ανάλυση συνεχούς ρεύματος του BJT και να αξιολογεί την διακοπτική του λειτουργία.</li> <li>- Διασαφηνίζει τις διαφορές μεταξύ των FET, MOSFET, Thyristor</li> </ul>			
<b>β2. Γενικές ικανότητες</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</li> <li>- Αυτόνομη Εργασία</li> <li>- Ομαδική Εργασία</li> <li>- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> </ul>			

γ) Περιεχόμενο του μαθήματος		
Ένταση ρεύματος, ηλεκτρικό κύκλωμα, τάση. Κανόνες του Kirchhoff. Αντιστάτες, νόμος του Ohm, ανεξάρτητες και εξαρτημένες πηγές τάσης και ρεύματος. Συνδεσμολογία αντιστάσεων, ανοιχτό κύκλωμα και βραχυκύκλωμα, διαιρέτης τάσης, διαιρέτης ρεύματος, συνδεσμολογία πηγών. Συστηματικές μέθοδοι επίλυσης κυκλωμάτων: μέθοδος βρόχων και μέθοδος κόμβων σε παθητικά και ενεργά κυκλώματα. Ειδικές περιπτώσεις των μεθόδων βρόχων και κόμβων. Θεωρήματα γραμμικών κυκλωμάτων: θεώρημα επαλληλίας, θεώρημα αντικατάστασης, μετασχηματισμός αντιστάσεων Δ – Υ. Θεωρήματα Thevenin και Norton, θεώρημα μέγιστης μεταφοράς ισχύος, θεώρημα αμοιβαιότητας. Επαφή p-n, Δίοδος (ορθή και ανάστροφη πόλωση, I-V χαρακτηριστική, αντίσταση, χωρητικότητα) Κυκλώματα Διόδων, κατηγορίες διόδων, Εφαρμογές διόδων Διπολικά transistor (BJT), Transistor Επίδρασης Πεδίου (JFETs) Ενισχυτές MOSFET, THYRISTOR Διαφορικοί-Τελεστικοί Ενισχυτές.		
δ) Διδακτικές και μαθησιακές μέθοδοι - αξιολόγηση		
Τρόπος παράδοσης	Στην αίθουσα διδασκαλίας, σε ομάδες εργασίας και στο εργαστήριο	
Χρήση Τ.Π.Ε.	- Οπτικοακουστικό υλικό και πολυμεσικές εφαρμογές - Ηλεκτρονική πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκαίδευσης	
Οργάνωση διδασκαλίας	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος εργασίας εξαμήνου</i>
	Διαλέξεις	52
	Φροντιστηριακές ασκήσεις	
	Εργαστηριακές ασκήσεις	13
	Υπολογιστικές ασκήσεις	0
	Αυτοτελής μελέτη	91
	Σύνολο μαθήματος	156
	Αξιολόγηση φοιτητών	Για τη θεωρία: Εργασία μαθήματος 20% και Γραπτή τελική εξέταση 80% ή Γραπτή τελική εξέταση 100%. Για το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος, ατομικές ή/και ομαδικές εργασίες και γραπτή ή προφορική εξέταση ή παρουσίαση, ανά άσκηση και ανά περίπτωση μελέτης.
ε) Συνιστώμενη βιβλιογραφία		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Κ. Καρύμπακας (2014). <i>Ηλεκτρονικά Κυκλώματα, Θεωρία και Ασκήσεις</i>. Θεσσαλονίκη: Χριστίνα και Βασιλική Κορδαλή Ο.Ε.</li> <li>2. Λουτρίδης Σπυρίδων (2014). <i>Εισαγωγή στα Ηλεκτρονικά</i>. Αθήνα: Α. Τζιόλα &amp; Υιοί Α.Ε.</li> <li>3. Malvino A., Bates D. (2016). <i>Ηλεκτρονική</i> (8<sup>η</sup> έκδ.) Αθήνα: Α. Τζιόλα &amp; Υιοί Α.Ε.</li> <li>4. Λιαπέρδος, Ι. (2015). <i>Εισαγωγή στην Ηλεκτρονική</i>. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. (<a href="http://hdl.handle.net/11419/50">http://hdl.handle.net/11419/50</a>)</li> <li>5. Τόμπρας, Γ. (2016). <i>Εισαγωγικά Θέματα Ηλεκτρονικής</i> Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (<a href="http://hdl.handle.net/11419/2038">http://hdl.handle.net/11419/2038</a>).</li> </ol>		