

Τίτλος Μαθήματος	<b>Μικροκυματικά Κυκλώματα</b>				
Κωδικός Μαθήματος	<b>HMY 438</b>				
Τύπος μαθήματος	Επιλογής				
Επίπεδο	Προπτυχιακό				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	4 <sup>ο</sup> Έτος/1 <sup>ο</sup> Εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα	Μάρκος Αντωνιάδης				
ECTS	6	Διαλέξεις / εβδομάδα	3 ώρες (Διαλέξεις) ανά εβδομάδα	Εργαστήρια / εβδομάδα	3 ώρες (Εργαστ.) ανά εβδομάδα
Στόχοι Μαθήματος	<p>Το μάθημα στοχεύει στην:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Εισαγωγή στις βασικές έννοιες θεωρίας μικροκυματικών κυκλωμάτων</li> <li>• Κατανόηση των αρχών λειτουργίας κοινών παθητικών και ενεργών μικροκυματικών κυκλωμάτων τα οποία είναι απαραίτητα για την λειτουργία μοντέρνων συστημάτων επικοινωνίας και ραντάρ</li> <li>• Παροχή γνώσεων για τον σχεδιασμό μικροκυματικών κυκλωμάτων, που περιλαμβάνουν διαιρέτες ισχύος, κατευθυντικούς ζεύκτες, και ενισχυτές</li> <li>• Επαλήθευση των τεχνικών σχεδιασμού που μαθεύτηκαν στον μάθημα χρησιμοποιώντας μοντέρνα μικροκυματικά λογισμικά</li> </ul>				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα μπορούν να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Επιδείξουν κατανόηση των αρχών λειτουργίας, ανάλυσης και σχεδιασμού παθητικών και ενεργών μικροκυματικών κυκλωμάτων</li> <li>• Επιδείξουν γνώση για τον ρόλο μικροκυματικών κυκλωμάτων σε ασύρματες επικοινωνίες και ραντάρ</li> <li>• Αναλύσουν θεωρητικά παθητικά και ενεργά μικροκυματικά κυκλώματα</li> <li>• Εφαρμόσουν κριτική σκέψη σε μικροκυματική ανάλυση και προβλήματα σχεδιασμού για να επιτύχουν εφικτές λύσεις</li> <li>• Αναλύσουν και να σχεδιάσουν μικροκυματικά κυκλώματα με την βοήθεια μικροκυματικών λογισμικών</li> </ul>				
Προαπαιτούμενα	HMY 331		Συναπαιτούμενα	-	
Περιεχόμενο Μαθήματος	Εισαγωγή στην μικροκυματική τεχνολογία, θεωρία γραμμών μεταφοράς και εφαρμογές: κύματα σε γραμμές μεταφοράς, τερματισμένη γραμμή μεταφοράς, στάσιμα κύματα, λόγος τάσης στάσιμου κύματος, παραδείγματα				

	<p>πρακτικών γραμμών μεταφοράς, ο χάρτης του Smith, ροή ισχύος σε γραμμές μεταφοράς, δίκτυα μετατροπής εμπέδησης με γραμμές μεταφοράς, δίκτυα μετατροπής εμπέδησης με συγκεντρωμένα στοιχεία, παράμετροι Z, Y, S και ABCD, παθητικές μικροκυματικές συσκευές: διαιρέτες ισχύος και συζεύκτες, εισαγωγή στο σχεδιασμό με μικροκυματικά λογισμικά, θεωρία και σχεδιασμός μικροκυματικών ενισχυτών: FETs, BJTs, κέρδος ισχύος 2-θυρων, ευστάθεια ενισχυτών, σχεδιασμός για μέγιστο κέρδος, σχεδιασμός για δεδομένο κέρδος, σχεδιασμός για ελάχιστη τιμή θορύβου.</p>
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαλέξεις</li> <li>• Φροντιστήρια</li> <li>• Εργαστηριακές ασκήσεις με εξιδικευμένα μικροκυματικά λογισμικά</li> </ul>
Βιβλιογραφία	<ul style="list-style-type: none"> <li>• David M. Pozar, <i>Microwave Engineering</i> (4<sup>th</sup> edition), John Wiley &amp; Sons, 2011.</li> <li>• Thomas H. Lee, <i>Planar Microwave Engineering: A Practical Guide to Theory, Measurement, and Circuits</i>, Cambridge University Press, 2004.</li> </ul>
Αξιολόγηση	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενδιάμεση εξέταση</li> <li>• Τελική εξέταση</li> <li>• Ασκήσεις με εξιδικευμένα μικροκυματικά λογισμικά</li> </ul>
Γλώσσα	Ελληνική