

Τίτλος Μαθήματος	<b>Συστήματα και Δίκτυα Επικοινωνιών με Οπτικές Ύνες</b>				
Κωδικός Μαθήματος	<b>HMY 455</b>				
Τύπος μαθήματος	Επιλογής				
Επίπεδο	Προπτυχιακό				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	4ο Έτος / 1ο Εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα	Σταύρος Ιεζεκιήλ				
ECTS	6	Διαλέξεις / εβδομάδα	2 x 1.5 ώρες (διαλέξεις) + 1 ώρα (φροντ.) ανά εβδομάδα	Εργαστήρια / εβδομάδα	
Στόχοι Μαθήματος	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εισαγωγή των φοιτητών στα συστήματα και δίκτυα επικοινωνιών με οπτικές ίνες</li> <li>• Μάθουν πως το φως διαδίδεται μέσα από τις οπτικές ίνες και τα οπτικά φαινόμενα που παρουσιάζονται όταν το φως διαδίδεται μέσα από τις οπτικές ίνες.</li> <li>• Μάθουν πως λειτουργούν οι οπτικοί πομποί, δέκτες, και ενισχυτές.</li> <li>• Μελέτη του σχεδιασμού μιας οπτικής ζεύξης βάσει συγκεκριμένων προδιαγραφών</li> <li>• Ανάλυση του θορύβου στις συνδέσεις οπτικών ινών και των επιπτώσεών του στο ρυθμό σφαλμάτων</li> <li>• Εισαγωγή στις σύμφωνες οπτικές επικοινωνίες</li> <li>• Εισαγωγή στην πολυπλεξία κατά μήκος κύματος</li> </ul>				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Μετά την διεκπεραίωση του μαθήματος οι φοιτητές πρέπει να μπορούν να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Κατανοούν τις βασικές αρχές των επικοινωνιών με οπτικές ίνες</li> <li>• Λύνουν βασικά προβλήματα σε συστήματα επικοινωνιών με οπτικές ίνες</li> <li>• Σχεδιάζουν μία ζεύξη επικοινωνίας με οπτικές ίνες και να υπολογίζουν την απόδοση του οπτικού συστήματος.</li> <li>• Σχεδιάζουν την δομή οπτικών μεταγωγών και οπτικών κόμβων</li> <li>• Μαθαίνουν να εφαρμόζουν γνώσεις των μαθηματικών, της επιστήμης και της μηχανικής.</li> <li>• Κατέχουν βασικές γνώσεις σχεδιασμού, εφαρμόζοντάς τις για την επίλυση προβλημάτων μηχανικής, βάσει συγκεκριμένων δεδομένων και προδιαγραφών του συστήματος.</li> </ul>				
Προαπαιτούμενα	HMY 224	Συναπαιτούμενα			
Περιεχόμενο Μαθήματος	Οπτικές Ύνες, Γεωμετρική Οπτική, Διασπορά, Απώλειες στις Οπτικές Ύνες, Μη-Γραμμικά Οπτικά Φαινόμενα, Οπτικοί Πομποί, LED, LASER, Οπτικοί Δέκτες, Φωτοδίοδοι, Θόρυβος Δέκτη, Ευαισθησία Δέκτη, Οπτικοί Ενισχυτές, Αντιστάθμιση της Διασποράς, Πολυκάναλα Οπτικά Συστήματα, Σχεδίαση και				

	Απόδοση Οπτικών Συστημάτων, Δίκτυα Οπτικών Ινών, Αρχιτεκτονική Δικτύων, Δομή των οπτικών μεταγωγών και των οπτικών κόμβων. Σύμφωνα οπτικά συστήματα. Πολυπλεξία κατά μήκος κύματος.
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαλέξεις</li> <li>• Εργασία Σχεδιασμού</li> </ul>
Βιβλιογραφία	<ul style="list-style-type: none"> <li>• G. Keiser, <i>Optical Fiber Communications</i>, 3rd Edition, 2000.</li> <li>• G. Agrawal, <i>Fiber Optic Communication Systems</i>, 3rd Edition, Wiley, 2002.</li> <li>• T.E. Stern, G. Ellinas, K. Bala, <i>Multiwavelength Optical Networks: Architectures, Design and Control</i>, Cambridge University Press, 2<sup>nd</sup> Edition, 2008.</li> </ul>
Αξιολόγηση	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κατ' οίκον εργασίες,</li> <li>• Ενδιάμεση εξέταση</li> <li>• Τελική εξέταση</li> </ul>
Γλώσσα	Ελληνική