

Τίτλος Μαθήματος	<b>Οπτικά Δίκτυα</b>				
Κωδικός Μαθήματος	<b>HMY 459</b>				
Τύπος μαθήματος	Επιλογής				
Επίπεδο	Προπτυχιακό				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	4ο Έτος / 1ο Εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα	Γεώργιος Έλληνας				
ECTS	6	Διαλέξεις / εβδομάδα	2 x 1.5 ώρες (διαλέξεις) + 1 ώρα (φροντ.) ανά εβδομάδα	Εργαστήρια / εβδομάδα	
Στόχοι Μαθήματος	<p>Αυτό το μάθημα παρέχει τα θεμελιώδη στοιχεία των οπτικών δικτύων που βασίζονται σε πολυπλεξία κατά μήκος κύματος, εισαγάγει όλα τα θέματα που σχετίζονται με τα οπτικά δίκτυα και παρουσιάζει την παρούσα και μελλοντική κατεύθυνση σε αυτά τα δίκτυα. Οι συγκεκριμένοι στόχοι για τους φοιτητές αυτού του μαθήματος είναι για τους φοιτητές να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Μάθουν βασικές αρχές θεωρίας γράφων και αλγορίθμων</li> <li>• Μάθουν δρομολόγηση συνδέσεων και ανάθεση μήκος κύματος σε οπτικά δίκτυα με τοπολογία βρόγχου.</li> <li>• Μάθουν τεχνικές αποκατάστασης βλαβών σε οπτικά δίκτυα με τοπολογία βρόγχου.</li> <li>• Μάθουν την δομή οπτικών δικτύων, οπτικών κόμβων, και οπτικών μεταγωγών.</li> <li>• Μάθουν για τα οπτικά δίκτυα πρόσβασης</li> <li>• Μάθουν για το οπτικό στρώμα ελέγχου</li> </ul>				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Μετά την διεκπεραίωση του μαθήματος οι φοιτητές πρέπει να μπορούν να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Εφαρμόζουν βασικές αρχές θεωρίας γράφων και αλγορίθμων για να λύσουν βασικά προβλήματα σε οπτικά δίκτυα, συμπεριλαμβανομένων προβλημάτων δρομολόγησης και ανάθεσης μήκους κύματος, καθώς και προβλημάτων αποκατάστασης βλαβών.</li> <li>• Σχεδιάζουν την δομή οπτικών μεταγωγών, οπτικών κόμβων, και οπτικών αρχιτεκτονικών δικτύων.</li> <li>• Σχεδιάζουν και να υπολογίζουν την απόδοση οπτικών δικτύων πρόσβασης</li> <li>• Εφαρμόζουν τεχνικές ελέγχου και διαχείρισης δικτύων και να σχεδιάζουν το στρώμα ελέγχου οπτικών δικτύων</li> </ul>				
Προαπαιτούμενα		Συναπαιτούμενα			
Περιεχόμενο Μαθήματος	Αυτό το μάθημα παρέχει τα θεμελιώδη στοιχεία των οπτικών δικτύων που βασίζονται σε πολυπλεξία κατά μήκος κύματος, εισαγάγει όλα τα θέματα που σχετίζονται με τα οπτικά δίκτυα και παρουσιάζει την παρούσα και μελλοντική				

	<p>κατεύθυνση σε αυτά τα δίκτυα. Το μάθημα καλύπτει θέματα αρχιτεκτονικής δικτύων, δομής των οπτικών μεταγωγών και των οπτικών κόμβων, δρομολόγησης και ανάθεσης μήκους κύματος για μονοσημειακές και πολυσημειακές συνδέσεις και αποκατάσταση βλαβών. Το μάθημα καλύπτει επίσης θέματα ελέγχου και διαχείρισης οπτικών δικτύων καθώς και αρχιτεκτονικές οπτικών δικτύων πρόσβασης και οπτικών δικτύων μεταγωγής πακέτων. Το μάθημα απευθύνεται σε μεταπτυχιακούς φοιτητές με ενδιαφέρον σε τηλεπικοινωνιακά δίκτυα και συστήματα τηλεπικοινωνιών με οπτικές ίνες. Το μάθημα περιλαμβάνει και την δημιουργία ενός ξεχωριστού προγράμματος προσομοίωσης από τον κάθε φοιτητή πάνω σε προβλήματα οπτικών δικτύων που αναπτύσσονται στο μάθημα.</p>
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαλέξεις</li> <li>• Ανασκόπηση βιβλιογραφίας</li> <li>• Εργασία (Προσομοίωση)</li> </ul>
Βιβλιογραφία	<ul style="list-style-type: none"> <li>• T.E. Stern, G. Ellinas, K. Bala, <i>Multiwavelength Optical Networks: Architectures, Design and Control</i>, Cambridge University Press, 2nd Edition, 2008.</li> <li>• E. Bouillet, G. Ellinas, J-F Labourdette, R. Ramamurthy, <i>Path Routing in Mesh Optical Networks</i>, Wiley, 1st Edition, 2007.</li> </ul>
Αξιολόγηση	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Συμμετοχή στην τάξη</li> <li>• Ανασκόπηση βιβλιογραφίας</li> <li>• Τελική εξέταση</li> <li>• Εργασία /Γραπτή Αναφορά και Παρουσίαση Εργασίας</li> </ul>
Γλώσσα	Ελληνική