

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΔΠΜΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΠ23	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΑΡΙΝΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΟΠΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	3	7,5	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	0	0	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/DIB_P_145/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων <p>Το μάθημα αποσκοπεί στην παροχή σε βάθος γνώσεων σχετικά με τις αρχές που διέπουν τα οπτικά δίκτυα. Παρουσιάζει, δε, όλες τις βασικές έννοιες των οπτικών τηλεπικοινωνιών. Συγκεκριμένα, παρουσιάζει όλα τα δομικά στοιχεία των οπτικών τηλεπικοινωνιακών συστημάτων και δικτύων. Επίσης, μελετά τις αρχιτεκτονικές οπτικών δικτύων κορμού και πρόσβασης, τις σχετικές τεχνολογίες, τα πρωτόκολλα και τις τεχνικές πολυπλεξίας.</p> <p>Οι φοιτητές αναμένεται να αποκτήσουν γνώσεις που θα τους κάνουν ικανούς να αναπτύξουν και να αξιολογούν οπτικές δικτυακές υποδομές. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι ικανοί:</p> <ul style="list-style-type: none"> Να κατανοούν σε βάθος την υποδομή ενός δικτύου οπτικών επικοινωνιών. Να κατανοούν και να περιγράφουν τις παραμέτρους περιορισμού της απόδοσης ενός οπτικού δικτύου. Κατανοούν και να περιγράφουν τις λειτουργίες των βασικών οπτικών διατάξεων: εκπομπής, λήψης, ενίσχυσης, πολυπλεξίας κ.α.
--

<ul style="list-style-type: none"> • Σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν αποδοτικά δίκτυα οπτικών επικοινωνιών. • Αποτιμούν και να επιλέγουν τις κατάλληλες λύσεις ανάπτυξης οπτικού δικτύου, με χρήση εξομοιωτικών και θεωρητικών εργαλείων. 																		
<p>Γενικές Ικανότητες <i>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:</i></p> <table border="0"> <tr> <td><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i></td> <td><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i></td> </tr> <tr> <td><i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i></td> <td><i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i></td> </tr> <tr> <td><i>Λήψη αποφάσεων</i></td> <td><i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i></td> </tr> <tr> <td><i>Αυτόνομη εργασία</i></td> <td><i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i></td> </tr> <tr> <td><i>Ομαδική εργασία</i></td> <td><i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i></td> </tr> <tr> <td><i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i></td> <td><i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></td> </tr> <tr> <td><i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i></td> <td><i>.....</i></td> </tr> <tr> <td><i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i></td> <td><i>Άλλες...</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>.....</i></td> </tr> </table>	<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>	<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>	<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>	<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>	<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>	<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>	<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>.....</i>	<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Άλλες...</i>		<i>.....</i>
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>																	
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>																	
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>																	
<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>																	
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>																	
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>																	
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>.....</i>																	
<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Άλλες...</i>																	
	<i>.....</i>																	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Αυτόνομη Εργασία</i> • <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i> • <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i> • <i>Λήψη αποφάσεων</i> • <i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i> 																		

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ιστορική εξέλιξη των οπτικών επικοινωνιών και δικτύων. Οπτικό τηλεπικοινωνιακό σύστημα. Υπηρεσίες οπτικών δικτύων. Η οπτική ίνα και οι ιδιότητές της. Είδη οπτικών ινών. Φαινόμενα διάδοσης στην οπτική ίνα. Γραμμικά και μη γραμμικά φαινόμενα στις οπτικές ίνες. Τρόποι αντιστάθμισης περιοριστικών παραγόντων. Οπτικές διατάξεις: δημιουργία, εκπομπή, διάδοση, ενίσχυση και λήψη οπτικού σήματος. Πολυπλεξία οπτικών σημάτων. Πολυπλεξία μήκους κύματος (WDM). Σχεδίαση οπτικών ζεύξεων. Οπτικά δίκτυα. Τοπολογίες οπτικών δικτύων. Δρομολόγηση και ανάθεση μήκους κύματος. Οπτικά δίκτυα εκπομπής και επιλογής. Πολλαπλή πρόσβαση στα δίκτυα WDM. Παθητικά οπτικά δίκτυα πρόσβασης. Μητροπολιτικά οπτικά δίκτυα. Οπτικά δίκτυα μεταφοράς (OTN). Οπτικά δίκτυα κορμού. Ασύρματα οπτικά δίκτυα. Οπτικά δίκτυα μεταγωγής ριπής (OBS).

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο/Εξ αποστάσεως εκπαίδευση (το μάθημα είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να μπορεί να προσφέρεται κατά περίπτωση και με εξ αποστάσεως διδασκαλία)</p>												
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Σε περίπτωση εξ αποστάσεως διδασκαλίας χρησιμοποιούνται επιπλέον οι ιδρυματικές πλατφόρμες MS-TEAMS, MS-OFFICE (Forms κ.ο.κ.) και το BigBlueButton.</p>												
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. 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.</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>Φροντιστηριακές ασκήσεις</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη κατά τη διάρκεια του εξαμήνου</td> <td>49,25</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη για την προετοιμασία για τις εξετάσεις</td> <td>49,25</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση εργασίας</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	33	Φροντιστηριακές ασκήσεις	6	Αυτοτελής Μελέτη κατά τη διάρκεια του εξαμήνου	49,25	Αυτοτελής Μελέτη για την προετοιμασία για τις εξετάσεις	49,25	Εκπόνηση εργασίας	50
	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>											
	Διαλέξεις	33											
	Φροντιστηριακές ασκήσεις	6											
	Αυτοτελής Μελέτη κατά τη διάρκεια του εξαμήνου	49,25											
Αυτοτελής Μελέτη για την προετοιμασία για τις εξετάσεις	49,25												
Εκπόνηση εργασίας	50												

<p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>		
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Ο τελικός βαθμός προκύπτει από την τελική εξέταση με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και ασκήσεις (70%) και την αξιολόγηση μιας ερευνητικής εργασίας (30%) την οποία οι φοιτητές καλούνται να γράψουν κατά την διάρκεια του εξαμήνου.</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας e-class.</p>	<p>Σύνολο Μαθήματος 187,5</p>

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Agrawal Govind P, 'Συστήματα Επικοινωνιών με Οπτικές Ίνες', 4ηΕκδ., Εκδόσεις Α. Τζιόλα & Υιοί, 2011. (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 18548902) 2. Keiser G., 'Optical Fiber Communications', 5ηΕκδ., Εκδόσεις Επίκεντρο, 2015 (Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77112987) 3. Biswanath Mukherjee, 'Optical WDM Networks' [electronic resource], HEAL-Link Springer ebooks, 2006.(Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 172874)
--