



## Περιγραφή μαθήματος

ΙΔΡΥΜΑ	ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ																			
ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ																			
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ																			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ																			
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Οπτικές Επικοινωνίες και Οπτικά Δίκτυα																			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠ16	Εξάμηνο	7	ECTS	6															
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΘΕΩΡ.	3	ΦΡΟΝΤ.	1	ΕΡΓΑΣΤ.															
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	<p>Επιλέξτε ένα από τα ακόλουθα και διαγράψτε τα υπόλοιπα Προαιρετικό Μάθημα (ΠΜ)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Κ</th> <th>Ε1</th> <th>Ε2</th> <th>Ε3</th> <th>Ε4</th> <th>Ε5</th> <th>Ε6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>B</td> <td>B</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Συμπληρώστε τον πίνακα όπως στο πρόγραμμα σπουδών: Κατεύθυνση (Α, Β) / Υποχρεωτικό Ειδίκευσης (Υ) / Βασικό Ειδίκευσης (Β) / Επιλογής Ειδίκευσης (Ε)</p>						Κ	Ε1	Ε2	Ε3	Ε4	Ε5	Ε6	B				B	B	
Κ	Ε1	Ε2	Ε3	Ε4	Ε5	Ε6														
B				B	B															
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	<a href="https://eclass.uoa.gr/courses/D68/">https://eclass.uoa.gr/courses/D68/</a>																			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Κ12																			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ																			
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ																			

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Συμπληρώστε (λεκτική περιγραφή) το περιεχόμενο του μαθήματος αναφέροντας τη δομή και τα θέματα που καλύπτονται.

Βασικά δομικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά συστημάτων οπτικών επικοινωνιών και δικτύων. Χαρακτηριστικά διάδοσης σημάτων σε οπτική ίνα, οπτικοί πομποί, οπτικοί ενισχυτές, οπτικά φίλτρα, φωτοδέκτες. Αρχιτεκτονικές συστημάτων οπτικών επικοινωνιών, σχήματα διαμόρφωσης/αποδιαμόρφωσης. Γραμμικά και μη γραμμικά συστήματα οπτικών επικοινωνιών υψηλού ρυθμού. Συστήματα οπτικής πολυπλεξίας χρόνου και πολυπλεξίας μήκους κύματος. Βασικές αρχιτεκτονικές οπτικών μητροπολιτικών και δικτύων κορμού.

### ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Περιγράψτε τους στόχους ή/και τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος. Μπορείτε να αναφερθείτε στις επιμέρους κατηγορίες των μαθησιακών αποτελεσμάτων σε επίπεδο γνώσεων, δεξιοτήτων (νοητικών, πρακτικών) και ικανοτήτων. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα «Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων» για τη συγγραφή των μαθησιακών αποτελεσμάτων.

#### Διδακτικοί-Μαθησιακοί Στόχοι - Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Να εισάγει τους φοιτητές σε βασικά θέματα οπτικών επικοινωνιών και οπτικών δικτύων καλύπτοντας τις σχετικές περιοχές τόσο θεωρητικά όσο και πρακτικά.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:

- Εξηγεί τα βασικά χαρακτηριστικά διάδοσης σημάτων σε οπτικές ίνες
- Περιγράφει τις διαφορετικές υλοποιήσεις οπτικών ινών και τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά τους ως τηλεπικοινωνιακά κανάλια
- Εξηγεί την αρχή λειτουργίας ημιαγωγικών laser και τη χρήση τους ως οπτικών πομπών
- Κατηγοριοποιεί τους διάφορους τύπους οπτικών πομπών σε σχέση με τα λειτουργικά τους χαρακτηριστικά
- Εξηγεί την αρχή λειτουργίας των οπτικών ενισχυτών
- Εξηγεί την αρχή λειτουργίας οπτικών δεκτών
- Σχεδιάζει σύνθετα συστήματα οπτικών επικοινωνιών και να υπολογίσει τις επιδόσεις τους με βάση τις παραμέτρους των επιμέρους δομικών χαρακτηριστικών τους
- Περιγράφει την τοπολογία διαφορετικών τύπων οπτικών δικτύων κορμού και πρόσβασης

### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Στην τάξη (Πρόσωπο με πρόσωπο)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class (Παροχή υλικού, Ανακοινώσεις, Ανάθεση εργασιών) Επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ – ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και τεχνικές διδασκαλίας και αναγράφονται αναλυτικά οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης</i>	Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και τεχνικές διδασκαλίας, αριθμός ατόμων ανά ομάδα κτλ. Συμπληρώνεται αναλόγως και ο παρακάτω πίνακας.	
	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος (ώρες)</b>

<p>μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</p> <p>Εμπλουτισμένες Διαλέξεις, Online Διαλέξεις, Σεμινάρια, Φροντιστήριο, Εργαστήριο, Εργαστηριακή Άσκηση, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Πρακτική Εκπόνηση project, Εκπόνηση ατομικών / ομαδικών εργασιών Τηλεσυνεργασία (αναφορά σε εργαλεία) Κλπ</p>	<table border="1"> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Φροντιστήριο</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο ωρών</b></td> <td><b>140</b></td> </tr> </table>	Διαλέξεις	39	Φροντιστήριο	13	Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	40	Αυτοτελής Μελέτη	48	<b>Σύνολο ωρών</b>	<b>140</b>
	Διαλέξεις	39									
	Φροντιστήριο	13									
	Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	40									
	Αυτοτελής Μελέτη	48									
<b>Σύνολο ωρών</b>	<b>140</b>										
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης (Διαμορφωτική ή/και Τελική), Εργαλεία Αξιολόγησης (Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση/Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Άλλη/άλλες), Παροχή ανατροφοδότησης (περιγραφική, μέσω κλίμακας διαβαθμισμένων κριτηρίων)</p>											
<p>Περιγράφονται ρητά οι μέθοδοι, τα εργαλεία αξιολόγησης και η παρεχόμενη ανατροφοδότηση αποτελεσμάτων. Συμπληρώνεται αναλόγως και ο παρακάτω πίνακας.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Αξιολόγηση</th> <th>Αριθμός</th> <th>Ποσοστό</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Γραπτή εξέταση</td> <td>1</td> <td>85%</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις</td> <td>10</td> <td>15%</td> </tr> </tbody> </table>		Αξιολόγηση	Αριθμός	Ποσοστό	Γραπτή εξέταση	1	85%	Ασκήσεις	10	15%	
Αξιολόγηση	Αριθμός	Ποσοστό									
Γραπτή εξέταση	1	85%									
Ασκήσεις	10	15%									
<p><b>ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b></p> <p>«Συστήματα Επικοινωνιών με Οπτικές Ινες», G.P.Agrawal, Τέταρτη έκδοση 2012, Εκδ. Τζιόλα</p>											