

ΕΠ13 Ασύρματες ζεύξεις

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠ13	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ασύρματες ζεύξεις		
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 - Εργαστήριο	4 (3 + 1)	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (4).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uoa.gr/courses/D72/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- 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
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Διδακτικοί-Μαθησιακοί Στόχοι -Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στόχος του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι φοιτητές/φοιτήτριες μια βαθύτερη κατανόηση των αρχών διάδοσης ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων στο διάστημα ή στον αέρα, και να είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν δημοφιλή μοντέλα για τη μελέτη και την πρόβλεψη διάδοσής τους σε διαφορετικά περιβάλλοντα (με έμφαση στα συστήματα κινητών επικοινωνιών).

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

- Προβλέπει τις επιδράσεις της διάδοσης των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων στην ατμόσφαιρα, το διαστημικό και αστικό περιβάλλον
- Υπολογίζει τους προϋπολογισμούς ζεύξεων (link budget) και επιλέγει κεραιές, συχνότητες και διαδρομές για συστήματα ασύρματων επικοινωνιών
- Περιγράφει τα στατιστικά χαρακτηριστικά των πολυδιαδρομικών σημάτων
- Προσδιορίζει παράγοντες που εμποδίζουν ή ενοχλούν τη διάδοση των ραδιοκυμάτων σε διάφορα σενάρια
- Σχεδιάζει το φυσικό επίπεδο διαφόρων τύπων ασυρμάτων τηλεπικοινωνιακών δικτύων

Γενικές Ικανότητες

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,;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Είναι μάθημα επιλογής κατεύθυνσης του τομέα Επικοινωνιών και Επεξεργασίας Σήματος. Προσφέρεται στο 8ο (εαρινό) εξάμηνο με τρεις ώρες θεωρία και μια ώρα εργαστήριο. Για πρακτικούς λόγους τα εργαστήρια διοργανώνονται μέσω δύο εργαστηριακών ασκήσεων κατά τη διάρκεια του εξαμήνου. Χρήσιμο για την ευχερέστερη κατανόηση του μαθήματος είναι ο φοιτητής να έχει προηγουμένως παρακολουθήσει τα μαθήματα Δίκτυα Επικοινωνιών Ι και ΙΙ, καθώς και Συστήματα Κινητών και Προσωπικών Επικοινωνιών. Στο μάθημα παρουσιάζεται και αναλύεται η συμπεριφορά των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων στην ατμόσφαιρα, στο διάστημα, στα εξωτερικά και εσωτερικά περιβάλλοντα λειτουργίας των κινητών επικοινωνιών, και μελετώνται δημοφιλή μοντέλα διάδοσης. Το μάθημα αυτό παρουσιάζει θεμελιώδεις έννοιες για την κατανόηση, την αξιολόγηση και την πρόβλεψη των αποτελεσμάτων της διάδοσης των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων σε όλο το ραδιοφάσμα και σε διάφορα σενάρια.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην τάξη (Πρόσωπο με πρόσωπο)												
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class μέσω της παροχής του εκπαιδευτικού υλικού (διαφάνειες, καταγεγραμμένες διαλέξεις, διαδραστικά στοιχεία) και ανακοινώσεις. Επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Ζωντανή μετάδοση διαλέξεων. Δυνατότητα παρακολούθησης καταγεγραμμένων διαλέξεων (https://delos.uoa.gr/opendelos/search?dp=di&crs=ac29ebb6).												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <i>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> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Η Θεωρία παρουσιάζεται με προβολή διαφανειών. Κατά τη διάρκεια των φροντιστηρίων συζητούνται προβλήματα και παρουσιάζονται/λύνονται ασκήσεις με διαδραστικό τρόπο. Οι διαλέξεις μεταδίδονται ζωντανά μέσω Διαδικτύου και καταγράφονται, ώστε οι φοιτητές/ φοιτήτριες να μπορούν να τις παρακολουθήσουν διαδικτυακά όποτε το επιθυμούν . Οργανώνονται 2 εργαστήρια (εργαστηριακές ασκήσεις) διάρκειας 4 ωρών το καθένα. <table border="1"><thead><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος εργασίας εξαμήνου</th></tr></thead><tbody><tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr><tr><td>Εργαστήριο</td><td>8</td></tr><tr><td>Προετοιμασία για το Εργαστήριο</td><td>30</td></tr><tr><td>Αυτοτελής Μελέτη</td><td>73</td></tr><tr><td>Σύνολο ωρών</td><td>150</td></tr></tbody></table>	Δραστηριότητα	Φόρτος εργασίας εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Εργαστήριο	8	Προετοιμασία για το Εργαστήριο	30	Αυτοτελής Μελέτη	73	Σύνολο ωρών	150
Δραστηριότητα	Φόρτος εργασίας εξαμήνου												
Διαλέξεις	39												
Εργαστήριο	8												
Προετοιμασία για το Εργαστήριο	30												
Αυτοτελής Μελέτη	73												
Σύνολο ωρών	150												
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία</i>	Οι φοιτητές αξιολογούνται με γραπτή εξέταση και παράδοση εργαστηριακών ασκήσεων. Η γραπτή εξέταση καλύπτει το θεωρητικό τμήμα της ύλης. Ο βαθμός της γραπτής εξέτασης είναι το 70% της τελικής βαθμολογίας. Στο πλαίσιο του εργαστηρίου, παραδίδονται 2												

<p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>εργαστηριακές ασκήσεις. Ο βαθμός των ασκήσεων αποτελεί το 30% της τελικής βαθμολογίας.</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>70%</td> </tr> <tr> <td>Εργαστήριο</td> <td>1</td> <td>30%</td> </tr> </tbody> </table>	Αξιολόγηση	Αριθμός	Ποσοστό	Γραπτή εξέταση	1	70%	Εργαστήριο	1	30%	
Αξιολόγηση	Αριθμός	Ποσοστό									
Γραπτή εξέταση	1	70%									
Εργαστήριο	1	30%									

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Α. Κανάτας, Γ. Πάντος, «Ασύρματες Επικοινωνίες», Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2017.
- Σ. Κωτσόπουλος, «Αρχές και Μοντελοποίηση Ασύρματης Διάδοσης», Εκδόσεις Τζιόλα, 2015.
- S. R. Saunders, A. Aragon – Zavala (επιμέλεια: Δ. Βουγιούκας), «Κεραίες και διάδοση για ασύρματα συστήματα επικοινωνιών», Εκδόσεις Πεδίο, 2017.
- Χ. Καψάλης, Π. Κωττής, «Κεραίες-Ασύρματες Ζεύξεις», Εκδόσεις Τζιόλα, 2013.