

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	2606003	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Κεραίες-Ραδιοζεύξεις-Ραντάρ		
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	4	8	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	4		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Ειδικότητας		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Ηλεκτρομαγνητισμός και Διάδοση Ηλεκτρομαγνητικών Κυμάτων (3 ^ο εξάμηνο)		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (αγγλικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://electronics.teipir.gr		

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 Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σε ότι αφορά τη θεματική ενότητα των Κεραίων ο στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση της λειτουργικής σημασίας των παραμέτρων που γενικά περιγράφουν τις Κεραίες καθώς και η κατανόηση των αρχών λειτουργίας και των σχεδιαστικών ζητημάτων ειδικών τύπων κεραίων.

Σε ότι αφορά τη θεματική ενότητα των Ραδιοζεύξεων ο στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών μηχανισμών/φαινομένων ασύρματης διάδοσης και η ένταξη τους σε ένα πλαίσιο σχεδίασης και εγκατάστασης ειδικών τύπων ραδιοζεύξεων.

Τέλος, σε ότι αφορά τη θεματική ενότητα των Ραντάρ ο στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση των γενικών αρχών λειτουργίας των διαφορετικών τύπων ραντάρ και της λειτουργικής σημασίας των παραμέτρων που τα χαρακτηρίζουν.

Με την ολοκλήρωση της θεματικής ενότητας των Κεραίων αναμένεται ο φοιτητής να είναι

σε θέση να κατανοήσει την συμπεριφορά και την χρήση των διαφόρων τύπων κεραιών, να τους διακρίνει και κατηγοριοποιήσει, να εφαρμόσει τις γνώσεις του ώστε να διεξάγει στοιχειώδεις σχεδιαστικούς υπολογισμούς για ορισμένους βασικούς τύπους κεραιών, να αναλύσει ένα τηλεπικοινωνιακό πρόβλημα που εμπλέκει κεραίες, να συνθέσει λύσεις (σχεδιαστικές) και να τις αξιολογήσει συγκριτικά.

Με την ολοκλήρωση της θεματική ενότητας των Ραδιοζεύξεων αναμένεται ο φοιτητής να έχει κατανοήσει, να διακρίνει και να εντάσσει τα φαινόμενα διάδοσης στους διαφόρους τύπους ραδιοζεύξεων, να κρίνει και να αξιολογεί την επίπτωσή τους στις επιλογές εγκατάστασης, να αναλύει προβλήματα ραδιοζεύξεων σε ρεαλιστικές συνθήκες και να πραγματοποιεί ολοκληρωμένους υπολογισμούς του ενεργειακού ισοζυγίου της ζεύξης ώστε να συνθέτει λύσεις.

Με την ολοκλήρωση της θεματική ενότητας των Ραντάρ αναμένεται ο φοιτητής να έχει κατανοήσει την συμπεριφορά και την χρήση των διαφόρων τύπων ραντάρ, να τα διακρίνει και κατηγοριοποιήσει, να αναλύει απλά προβλήματα ασύρματης επικοινωνίας που εμπλέκουν ραντάρ, να συνθέτει λύσεις και να τις αποτιμά συγκριτικά.

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Ομαδική Εργασία
- Αυτόνομη Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεματική Ενότητα Κεραίες

1. Γενική εισαγωγή στο αντικείμενο της Ενότητας των Κεραιών-Αρχές Λειτουργίας, Βασικές Έννοιες και Παράμετροι Χαρακτηρισμού της Λειτουργίας των Κεραιών
2. Αρχές Λειτουργίας, Βασικές Έννοιες και Παράμετροι Χαρακτηρισμού της Λειτουργίας των Κεραιών –Γραμμικές Κεραίες Στάσιμου Κύματος (Ηλεκτρικά Μικρά Δίπολα-Δίπολο Hertz)
3. Γραμμικές Κεραίες Στάσιμου Κύματος (Δίπολα Πεπερασμένου Μήκους)- Επισκόπηση Χαρακτηριστικών Λειτουργίας Βροχοκεραιών
4. Αρχές Λειτουργίας Στοιχειοκεραιών-Γεωμετρικός Παράγοντας Διάταξης
5. Στοιχειοκεραίες-Γραμμικές Στοιχειοκεραίες
6. Επισκόπηση Χαρακτηριστικών Λειτουργίας Κεραιών Ανοίγματος-Χοανοκεραίες-Κεραιών με Ανακλαστήρες

Θεματική Ενότητα Ραδιοζεύξεις

1.	Γενική εισαγωγή στο αντικείμενο της Ενότητας των Ραδιοζεύξεων-Φαινόμενα Διάδοσης (Ελεύθερη Διάδοση-Φαινόμενα Εδάφους-Φαινόμενα Ατμόσφαιρας)
2.	Σχεδίαση και Εγκατάσταση Επίγειων Σταθερών Ζεύξεων Οπτικής Επαφής (ITU-R P.530)
3.	Σχεδίαση και Εγκατάσταση Επίγειων Σταθερών Ζεύξεων Οπτικής Επαφής (ITU-R P.530)-Σχεδίαση και Εγκατάσταση Δορυφορικών Ζεύξεων (ITU-R P.618)
4.	Σχεδίαση και Εγκατάσταση Ζεύξεων Κινητών Επικοινωνιών-Κάλυψη με Κελιά
Θεματική Ενότητα Ραντάρ	
1.	Γενική εισαγωγή στο αντικείμενο της Ενότητας των Ραντάρ-Αρχές Λειτουργίας των Παλμικών Ραντάρ και των Ραντάρ Συνεχούς Κύματος.
2.	Αρχές Λειτουργίας των ΜΤΙ Ραντάρ-Αρχές Λειτουργίας των Ραντάρ Συνεχούς Κύματος με διαμόρφωση Συχνότητας.
3.	Αρχές Λειτουργίας των Ραντάρ Συνθετικού Παραθύρου (SAR)-Παραδείγματα Συστημάτων Ραντάρ Αεροπλοΐας και Ναυσιπλοΐας.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο, στην τάξη														
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	<ul style="list-style-type: none"> Εξειδικευμένο λογισμικό Σχεδίασης Κεραιών. Εξειδικευμένο λογισμικό μετρήσεων κάλυψης. 														
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. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	<p>Η διδασκαλία οργανώνεται σε διαλέξεις, εργαστηριακές ασκήσεις και μελέτη.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Δραστηριότητα</th> <th style="text-align: center;">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td style="text-align: center;">52</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη του υλικού των διαλέξεων</td> <td style="text-align: center;">52</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις οι οποίες αφ' ενός εστιάζουν στην εφαρμογή των εννοιών όπως αυτές παρουσιάζονται στις διαλέξεις και αφ' ετέρου στη χρήση λογισμικού σχεδίασης κεραιών και διεξαγωγής μετρήσεων κάλυψης.</td> <td style="text-align: center;">52</td> </tr> <tr> <td>Ομαδικές εργαστηριακές εκθέσεις, οι οποίες αφορούν το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος</td> <td style="text-align: center;">52</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη και προετοιμασία για τις εξετάσεις</td> <td style="text-align: center;">32</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td style="text-align: center;">240</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	52	Μελέτη του υλικού των διαλέξεων	52	Εργαστηριακές ασκήσεις οι οποίες αφ' ενός εστιάζουν στην εφαρμογή των εννοιών όπως αυτές παρουσιάζονται στις διαλέξεις και αφ' ετέρου στη χρήση λογισμικού σχεδίασης κεραιών και διεξαγωγής μετρήσεων κάλυψης.	52	Ομαδικές εργαστηριακές εκθέσεις, οι οποίες αφορούν το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος	52	Μελέτη και προετοιμασία για τις εξετάσεις	32	Σύνολο Μαθήματος	240
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου														
Διαλέξεις	52														
Μελέτη του υλικού των διαλέξεων	52														
Εργαστηριακές ασκήσεις οι οποίες αφ' ενός εστιάζουν στην εφαρμογή των εννοιών όπως αυτές παρουσιάζονται στις διαλέξεις και αφ' ετέρου στη χρήση λογισμικού σχεδίασης κεραιών και διεξαγωγής μετρήσεων κάλυψης.	52														
Ομαδικές εργαστηριακές εκθέσεις, οι οποίες αφορούν το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος	52														
Μελέτη και προετοιμασία για τις εξετάσεις	32														
Σύνολο Μαθήματος	240														
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης</i>	<p>Σύμφωνα με τον Εσωτερικό Κανονισμό του Ιδρύματος, ο Τελικός Βαθμός του μαθήματος προκύπτει από το σταθμισμένο μέσο όρο των βαθμών</p> <p>(i) του θεωρητικού μέρους x 60% και</p>														

<p>Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, 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>(ii) του εργαστηριακού μέρους x 40%.</p> <p>I. Γραπτή τελική εξέταση επί του <u>θεωρητικού μέρους</u> του μαθήματος (80%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Επίλυση αριθμητικών προβλημάτων σχεδίασης <p>II. Προαιρετική ατομική εργασία η οποία αφορά την επίλυση ενός προβλήματος (20%)</p> <p>III. Αξιολόγηση επί του <u>εργαστηριακού μέρους</u> του μαθήματος (40%) ως εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Γραπτή εξέταση σε τέσσερις κύκλους εργαστηριακών ασκήσεων - Αξιολόγηση Εργαστηριακών Εκθέσεων - Αξιολόγηση Εργαστηριακών Project - Προφορική αξιολόγηση κατά την διάρκεια των εργαστηριακών ασκήσεων
--	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. BALANIS, C.A., (2005), Κεραίες Ανάλυση και Σχεδίαση, Εκδόσεις ΙΩΝ.
2. KRAUS, J., (1998), Κεραίες, Εκδόσεις Τζιόλα.
3. ΚΑΨΑΛΗΣ, Χ., ΚΩΤΤΗΣ, Π., (2005), Κεραίες-Ασύρματες Ζεύξει, Εκδόσεις Τζιόλα.
4. ΦΥΚΙΩΡΗΣ, Ι.Γ., (1975), Εισαγωγή εις την θεωρία Κεραιών, Εκδόσεις Σελλούντος.
5. ΤΣΙΤΟΜΕΝΕΑΣ, Σ., (1997), Ραντάρ και ραδιοβοηθήματα, Σημειώσεις διδασκαλίας, ΤΕΙ Πειραιά, 1997.
6. ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟΣ, Δ., (2008), Ραντάρ και Ραδιοβοηθήματα, Εκδόσεις Ιων.
7. Σημειώσεις Διδάσκοντα για το μάθημα.
8. Φυλλάδιο Εργαστηρίου.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά: