

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	EN1	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	5 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
<i>Διαλέξεις</i>	3Θ+2Ε	6,0	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.teikav.edu.gr/ED185/">http://eclass.teikav.edu.gr/ED185/</a>		

### 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

Σκοπός του μαθήματος είναι η θεωρητική και πρακτική κατάρτιση των σπουδαστών στις βασικές έννοιες των τηλεπικοινωνιακών συστημάτων καθώς και στα ψηφιακά συστήματα επικοινωνιών. Γίνεται εισαγωγή στις τεχνικές αναλογικής διαμόρφωσης (πλάτους και γωνίας) με στόχο την κατανόηση των πιο βασικών λειτουργιών ενός συστήματος επικοινωνίας καθώς και στις τεχνικές επεξεργασίας, εκπομπής και λήψης των σημάτων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- να γνωρίζουν τις βασικές αρχές λειτουργίας των τηλεπικοινωνιακών συστημάτων
- να αναλύουν και να περιγράφουν απλά δομικά διαγράμματα τηλεπικοινωνιακών συστημάτων

- να υπολογίζουν το σηματοθορυβικό λόγο στην έξοδο απλών αναλογικών συστημάτων
- να αναλύει την τεχνική PCM για μετάδοση ενός σήματος
- να παράγει διαμορφωμένα, αποδιαμορφωμένα σήματα (π.χ. φωνή) και δειγματισμένα σήματα με τη βοήθεια του εργαστηριακού εξοπλισμού

#### 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
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- I. Εισαγωγή στα Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα και αρχή λειτουργίας τους
- II. Μέσα μετάδοσης, ενσύρματες και ασύρματες ζεύξεις, οπτικές ίνες, διάδοση τηλεπικοινωνιακών κυμάτων
- III. Φάσμα συχνοτήτων, Πυκνότητα φάσματος ισχύος, Μετατόπιση συχνότητας, Συστήματα Αναλογικής Μετάδοσης, Φάσμα σήματος
- IV. Δειγματοληψία και μετατροπή αναλογικού σήματος σε ψηφιακό
- V. Αναλογικές τεχνικές διαμόρφωσης (AM, FM)
- VI. Ψηφιακές τεχνικές διαμόρφωσης (PCM, PSK, FSK, PAM, PPM)
- VII. Διαμόρφωση φάσης και συχνότητας (γωνίας), Απόκλιση φάσης και συχνότητας, Φάσμα σήματος FM
- VIII. Πολυπλεξία, τρόποι, συστήματα πολλαπλής πρόσβασης
- IX. Παλμοκωδική διαμόρφωση (PCM), Συμπύεση-αποκατάσταση, Πολύπλεξη σημάτων PCM
- X. Σηματοθορυβική σχέση
- XI. Κώδικες, αποκωδικοποίηση
- XII. Θόρυβος σε αναλογικά και ψηφιακά τηλεπικοινωνιακά συστήματα
- XIII. Επεξεργασία Τηλεπικοινωνιακών σημάτων (A/D, D/A, κωδικοποίηση φωνής κώδικες δίορθωσης λαθών, συμπίεση δεδομένων, εξισωτές καναλιού)

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Στην αίθουσα
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην	Παρουσίαση και στη Θεωρία και στο Εργαστήριο με τη βοήθεια διαφανειών. Ιστοσελίδα του μαθήματος με

<p>Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό. Στο εργαστήριο χρήση του εργαστηριακού εξοπλισμού για την δημιουργία και έλεγχο διαφόρων διαμορφωμένων σημάτων.</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>          Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.          Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>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</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>39</p>
	<p>Εργαστηριακές Ασκήσεις</p>	<p>39</p>
	<p></p>	<p></p>
	<p></p>	<p></p>
<p></p>	<p></p>	
<p></p>	<p></p>	
<p></p>	<p></p>	
<p>Αυτοτελής Μελέτη</p>	<p>72</p>	
<p><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></p>	<p><b>150</b></p>	
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>          Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p><b>Θεωρία</b>          Γραπτή τελική εξέταση (100%)</p> <p><b>Εργαστηριακό Μάθημα</b>          Τελική Εξέταση (100%) με απευθείας δημιουργία και ανάλυση διαφόρων διαμορφωμένων σημάτων.</p>	

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Σπ. Α. Πανέτσος, Επικοινωνίες και δίκτυα υπολογιστών
- Ά. Αλεξόπουλος, - Γ. Λαγογιάννης, “Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Υπολογιστών”, Έβδομη έκδοση
- Günther Mahlke, - Peter Gössing, “Fiber Optic Cables”, Siemens Inc., 1987
- Luis E. Frenzel, “ Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες”, Α. Τζιόλα Ε, 1994
- Γ. Καραγιαννίδης, “Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα”, Εκδόσεις Τζιόλα 2009
- Taub Herbert, Shilling Donald, “Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα”, Εκδόσεις Τζιόλα, 2003
- Φ. Κωνσταντίνου, “Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες”, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 1995