

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΠΑΠΑΔΑΚΗΣ		
ΕΞΑΜΗΝΟ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ		
ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΗΥ-330	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΩΝ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και φροντιστήρια - εργαστήρια		4	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής Ε5		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική.		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.csd.uoc.gr/~hy330		

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

Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Ο φοιτητής, μετά το πέρας του μαθήματος θα μπορεί να:

- αναγνωρίζει τα υποσυστήματα ενός τηλεπικοινωνιακού συστήματος
- περιγράφει διαδικασίες και σύγχρονες τεχνικές για την μετάδοση μηνυμάτων
- παράγει κώδικα για την υλοποίηση τηλεπικοινωνιακών υποσυστημάτων σε λογισμικό
- συνθέτει και να σχεδιάζει τηλεπικοινωνιακά συστήματα, επιλέγοντας τα κατάλληλα υποσυστήματα
- υπολογίζει, αξιολογεί και επιλέγει παραμέτρους για τηλεπικοινωνιακά συστήματα και τα υποσυστήματά τους για την επιτυχή επικοινωνία μεταξύ δύο άκρων

Επίσης

- θα κατέχει τις βασικές έννοιες της θεωρίας τηλεπικοινωνιών
- θα έχει εξοικειωθεί με σύγχρονα ψηφιακά τηλεπικοινωνιακά συστήματα
- θα έχει μάθει τις βασικές αρχές της θεωρίας πληροφοριών, και

- Θα είναι σε θέση να υλοποιήσει νέα εργαλεία και υποσυστήματα για τη σύνθεση ολοκληρωμένων τηλεπικοινωνιακών συστημάτων

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
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικές Έννοιες

Ορισμοί & Βασική θεωρία, Αναλογικά & Ψηφιακά Σήματα, Στοιχεία & Μοντέλο τηλεπικοινωνιακού συστήματος, Διαδικασία Τηλεπικοινωνίας, Πόροι & Περιορισμοί

Διαμόρφωση

Σήματα βασικής ζώνης, Σήματα ζωνοπερατά, Φέρον σήμα, Διαμορφώνον σήμα, Αναλογική Διαμόρφωση AM, FM

Δειγματοληψία & Κβαντισμός

Αναλογικό & Ψηφιακό πεδίο, ADC & DAC, Θεώρημα Shannon, Συχνότητα & ρυθμός Nyquist, Θόρυβος & σφάλμα κβαντισμού, Είδωλα και φιλτράρισμα

Μετασχηματισμός Fourier

Πεδίο Χρόνου <-> Πεδίο Συχνότητων, DFT & FFT, πολυπλοκότητα, Windowing Functions, Μη ημιτονοειδή σήματα

Μετάδοση Σήματος

Ηλεκτρομαγνητικά κύματα, Απώλειες & φαινόμενα διάδοσης, Μοντέλα διάδοσης, Υπολογισμός απωλειών, Χρήση κλίμακας dB, Πρακτικά παραδείγματα

Ψηφιακές Διαμορφώσεις

ASK & OOK, PSK & FSK, QAM, Quadrature Modulation, Διάγραμμα αστερισμού, Περιοχές αποφάσεων, EVM, SNR vs EVM, Απόδοση διαμορφώσεων: BER & PER

Συστήματα Πολλαπλών Φερόντων

OFDM, Χρήση & Φάσμα, Θεωρία, Στοιχεία πομπού & δέκτη, Παράδειγμα: 802.11

Συστήματα Απλωμένου Φάσματος

FHSS & DSSS, Χρήση & Φάσμα, Στοιχεία πομπού & δέκτη

Κωδικοποίηση

Κωδικοποίηση καναλιού, FEC & EEC, Hamming distance, Εντοπισμός λαθών, Διόρθωση λαθών, Block & Convolutional Codes, Interleaving, Coding Gain

Αλυσίδα Εκπομπής

Ολοκληρωμένη εικόνα σύγχρονου ψηφιακού πομπού, Παραδείγματα: 802.11, GSM, CDMA2000, DVB-T

Αλυσίδα Λήψης

Ολοκληρωμένη εικόνα σύγχρονου ψηφιακού δέκτη, Συγχρονισμός, CFO, Εκτίμηση & Ισοστάθμιση Καναλιού, Επιπτώσεις καναλιού

Λόγοι Υποβάθμισης Σήματος

Φαινόμενο Doppler, ISI, I-Q imbalance, Αντίμετρα

5. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο (αίθουσα διδασκαλίας)	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	<ul style="list-style-type: none"> • Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο • Ιστοσελίδα μαθήματος • Ηλεκτρονική υποβολή και διαχείριση ασκήσεων / εργαστηρίων 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 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	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Εργαστήρια / Φροντιστήρια	13
	Εργαστηριακές ασκήσεις	6
	Ασκήσεις στο σπίτι	20
	Μελέτη θεωρίας	26
	Project	34
	Εξετάσεις (Ασκήσεις, Πρόοδος, Τελικό Διαγώνισμα)	24
	Σύνολο Μαθήματος	175
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης 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 Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Γλώσσα ελληνική. Βαθμολόγηση: <ul style="list-style-type: none"> • Εργασίες (με προφορική εξέταση) 30% • Συνδυαστική τελική εργασία/Project (με προφορική εξέταση) 40% • Τελικό Διαγώνισμα (γραπτό) 30% • Παρακολούθηση - Συμμετοχή 10% Τα κριτήρια αναφέρονται στη σελίδα του μαθήματος.	

6. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : Επιλογές Συγγραμμάτων στον ΕΥΔΟΞΟ: 1. Βιβλίο [12270]: Ασύρματες επικοινωνίες, Rappaport Theodore <u>Λεπτομέρειες</u> 2. Βιβλίο [18548860]: Αρχές τηλεπικοινωνιακών συστημάτων, Taub Herbert 1918- ,Schilling Donald L. <u>Λεπτομέρειες</u> -Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
--