



Περιγραφή μαθήματος

ΙΔΡΥΜΑ	ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ																			
ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ																			
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ																			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ																			
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Συστήματα Επικοινωνιών																			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	K21	Εξάμηνο	4	ECTS	7															
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΘΕΩΡ.	3	ΦΡΟΝΤ.	1	ΕΡΓΑΣΤ.	1														
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	<p>Επιλέξτε ένα από τα ακόλουθα και διαγράψτε τα υπόλοιπα Υποχρεωτικό (ΥΜ)</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>ΥΜ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></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	ΥΜ						
Κ	Ε1	Ε2	Ε3	Ε4	Ε5	Ε6														
ΥΜ																				
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uoa.gr/courses/DI366/																			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Συνιστώμενο Σήματα και Συστήματα (Κ11)																			
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.

Εισαγωγή στα Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα, Ανασκόπηση Θεωρίας Σημάτων, Τυχαίες Διαδικασίες και Θόρυβος, Αναλογικές Επικοινωνίες (Διαμόρφωση Πλάτους και Φάσης), Μετατροπή Αναλογικού Σήματος σε Ψηφιακό και από Ψηφιακό σε Αναλογικό, Ψηφιακή Εκπομπή και Λήψη, Εργαστήριο Προσομοίωσης Επικοινωνιακών Συστημάτων σε MATLAB

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 του μαθήματος:

- να δώσει μια γενική περιγραφή του τι είναι τυχαία διαδικασία και να ορίσει τα χαρακτηριστικά της
- να δώσει μια γενική εικόνα του τι είναι θόρυβος και να ορίσει τα χαρακτηριστικά του λευκού, Γκαουσιανού (Gaussian) και του ζωνοπερατού θορύβου
- να δώσει τα βασικά χαρακτηριστικά των αναλογικών επικοινωνιών και να ορίσει τη διαμόρφωση πλάτους και γωνίας
- να δώσει μια γενική περιγραφή της μετατροπής αναλογικού σήματος σε ψηφιακό ορίζοντας τη διαδικασία δειγματοληψίας (θεώρημα Nyquist), την κβάντιση και την κωδικοποίηση
- να δώσει μια γενική περιγραφή των κριτηρίων αξιολόγησης συστημάτων και των χαρακτηριστικών του πομπού, του καναλιού και του δέκτη

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

- περιγράφει τη λειτουργία των αναλογικών επικοινωνιακών συστημάτων
- εξηγεί τη λειτουργία της μετατροπής αναλογικών σημάτων σε ψηφιακά και από ψηφιακά σε αναλογικά
- ερμηνεύει τη βασική λειτουργία των ψηφιακών επικοινωνιακών συστημάτων παρουσία προσθετικού λευκού Γκαουσιανού θορύβου

Διδακτικοί-Μαθησιακοί Στόχοι του εργαστηρίου:

- να δώσει μια γενική περιγραφή του περιβάλλοντος της Matlab
- να ορίσει την αναπαράσταση και επεξεργασία σημάτων συνεχούς και διακριτού χρόνου στην Matlab να ορίσει γραμμικά συστήματα συνεχούς χρόνου
- να ορίσει τη διαδικασία δημιουργίας τυχαίων σημάτων και θορύβου στην Matlab
- να περιγράψει τη διαδικασία δειγματοληψίας και κβάντισης στην Matlab
- να μελετήσει τη διαμόρφωση πλάτους και γωνίας στην Matlab

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

- γράφει συναρτήσεις και m αρχεία στην Matlab
- δημιουργεί σήματα και να ερμηνεύει τη γραφική απεικόνιση τους
- εξηγεί τη διαδικασία της μετατροπής ενός αναλογικού σήματος σε ψηφιακό

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη (Πρόσωπο με πρόσωπο)
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class (Παροχή εκπαιδευτικού υλικού, Συζητήσεις, Ανακοινώσεις) Επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου Ζωντανή μετάδοση διαλέξεων Δυνατότητα παρακολούθησης καταγεγραμμένων διαλέξεων

<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ – ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ</p> <p>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 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 & ανάλυση βιβλιογραφίας, Πρακτική Εκπόνηση project, Εκπόνηση ατομικών / ομαδικών εργασιών Τηλεσυνεργασία (αναφορά σε εργαλεία) Κλπ</p>	<p>Η Θεωρία παρουσιάζεται με προβολή διαφανειών. Στο φροντιστήριο επιλύονται περισσότερες από 50 ασκήσεις.</p> <table border="1" data-bbox="760 499 1404 766"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος (ώρες)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις (φυσική παρουσία)</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Φροντιστήριο (φυσική παρουσία)</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη Ασκήσεων</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη θεωρίας και Εργαστηρίου</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>Εργαστήριο</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο ωρών</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος (ώρες)	Διαλέξεις (φυσική παρουσία)	39	Φροντιστήριο (φυσική παρουσία)	13	Αυτοτελής Μελέτη Ασκήσεων	48	Αυτοτελής Μελέτη θεωρίας και Εργαστηρίου	42	Εργαστήριο	8	Σύνολο ωρών	
Δραστηριότητα	Φόρτος (ώρες)														
Διαλέξεις (φυσική παρουσία)	39														
Φροντιστήριο (φυσική παρουσία)	13														
Αυτοτελής Μελέτη Ασκήσεων	48														
Αυτοτελής Μελέτη θεωρίας και Εργαστηρίου	42														
Εργαστήριο	8														
Σύνολο ωρών															
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>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, Εκθεση/Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Άλλη/άλλες,), Παροχή ανατροφοδότησης (περιγραφική, μέσω κλίμακα διαβαθμισμένων κριτηρίων)</p>	<p>Οι φοιτητές αξιολογούνται με γραπτή εξέταση. Η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει τη λύση διαβαθμισμένων ασκήσεων. Τα αποτελέσματα της εξέτασης ανακοινώνονται στους φοιτητές. Δίδεται η δυνατότητα να δουν τα λάθη στο γραπτό τους και να ζητήσουν αναβαθμολόγηση.</p> <table border="1" data-bbox="760 1098 1404 1199"> <thead> <tr> <th>Αξιολόγηση</th> <th>Αριθμός</th> <th>Ποσοστό</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Γραπτή εξέταση</td> <td>1</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>Εξέταση εργαστηρίου</td> <td>1</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table>	Αξιολόγηση	Αριθμός	Ποσοστό	Γραπτή εξέταση	1	80%	Εξέταση εργαστηρίου	1	20%					
Αξιολόγηση	Αριθμός	Ποσοστό													
Γραπτή εξέταση	1	80%													
Εξέταση εργαστηρίου	1	20%													

<p>ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Γ. Καραγιαννίδης Γεώργιος και Κ. Παπτή Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα, 4η Έκδοση 2017 ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε. • Η. Taub και D. L. Schilling Αρχές Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων, 3η Έκδοση 2006 ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.