

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	17.150	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Σήματα και Συστήματα		
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, Φροντιστήριο και Εργαστήριο	6	6	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	--		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://www.dind.uoa.gr/fileadmin/depts/dind.uoa.gr/www/uploads/17150.pdf		

(1) 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 του μαθήματος:

- να συμβάλει στην κατανόηση βασικών εννοιών στα Σήματα και Συστήματα
- να δώσει ορισμό των σημάτων συνεχούς και διακριτού χρόνου
- να περιγράψει τις ιδιότητες των σημάτων
- να αναλύσει τις πράξεις των σημάτων
- να ορίσει τα συστήματα συνεχούς και διακριτού χρόνου
- να αναλύσει τα FIR και IIR φίλτρα
- να εισαγάγει τους μετασχηματισμούς Fourier Συνεχούς Χρόνου και Laplace και τις βασικές τους ιδιότητες
- να εισαγάγει τους μετασχηματισμούς Μετασχηματισμός Fourier Διακριτού Χρόνου και z και τις βασικές τους ιδιότητες
- να εξοικειώσει τον φοιτητή με την δημιουργία και μελέτη σημάτων με Matlab
- να εξοικειώσει τον φοιτητή με την μελέτη συστημάτων με Matlab

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

- Αναγνωρίζουν, κατατάσσει και κατηγοριοποιεί/ταξινομεί τα σήματα
- Υλοποιούν πράξεις σημάτων

- Αναγνωρίζουν, κατατάσσουν και κατηγοριοποιούν/ταξινομούν τα συστήματα
- Περιγράφουν τα FIR και IIR φίλτρα
- Υπολογίζουν τους μετασχηματισμούς Fourier Συνεχούς Χρόνου και Laplace σημάτων συνεχούς χρόνου καθώς και τους αντίστροφους μετασχηματισμούς.
- Υπολογίζουν τους μετασχηματισμούς Fourier Διακριτού Χρόνου και z σημάτων διακριτού χρόνου καθώς και τους αντίστροφους μετασχηματισμούς.
- Προσδιορίζουν, αναλύουν και εφαρμόζουν στην πράξη κατάλληλα συστήματα και εργαλεία χειρισμού και μετατροπής σημάτων όπως την ανάλυση Fourier και τους μετασχηματισμούς Laplace και z

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

.....

Άλλες...

.....

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

Χρήση περιβάλλοντος Matlab

Χρήση συναρτήσεων Matlab

Λήψη αποφάσεων

Χρήση κατάλληλων συναρτήσεων Matlab για την δημιουργία και μελέτη σημάτων συνεχούς και διακριτού χρόνου

Χρήση κατάλληλων συναρτήσεων Matlab για την μελέτη συστημάτων συνεχούς και διακριτού χρόνου

Αυτόνομη εργασία

Προγραμματισμός σε Matlab

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Χρήση διαδραστικών κριτηρίων αξιολόγησης

(2) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στα σήματα συνεχούς και διακριτού χρόνου (βασικά σήματα, ιδιότητες, ενέργεια και ισχύς), Πράξεις σημάτων συνεχούς χρόνου (πράξεις μετασχηματισμού πλάτους, πράξεις μετασχηματισμού χρόνου, γραμμική συνέλιξη, συσχέτιση), Συστήματα διακριτού χρόνου (ιδιότητες, LTI συστήματα διακριτού χρόνου, κρουστική απόκριση, αναπαράσταση LTI συστημάτων διακριτού χρόνου με γραμμικές εξισώσεις διαφορών, FIR και IIR φίλτρα), Συστήματα συνεχούς χρόνου (ιδιότητες, LTI συστήματα συνεχούς χρόνου, απόκριση μοναδιαίου παλμού, αναπαράσταση LTI συστημάτων διακριτού χρόνου με διαφορικές εξισώσεις), Μετασχηματισμός Fourier συνεχούς χρόνου και Απόκριση συχνοτήτων, Μετασχηματισμός Laplace και Συνάρτηση μεταφοράς, εισαγωγή στον μετασχηματισμό Fourier διακριτού χρόνου, εισαγωγή στον μετασχηματισμό z . Εργαστήριο MATLAB: Δημιουργία και μελέτη σημάτων συνεχούς και διακριτού χρόνου, Πράξεις σημάτων συνεχούς και διακριτού χρόνου, LTI συστήματα συνεχούς και διακριτού χρόνου, Μετασχηματισμός Fourier συνεχούς χρόνου, Μετασχηματισμός Laplace, Μετασχηματισμός Fourier διακριτού χρόνου, Μετασχηματισμός z).

(3) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Παροχή υλικού, • Συζητήσεις, • Ανακοινώσεις, • Ανάθεση εργασιών, • Επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

	Χρήση προβολικού συστήματος στις διαλέξεις. Χρήση του λογισμικού προγραμματισμού υψηλού επιπέδου MATLAB.	
<p align="center">ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>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.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Φροντιστήριο	13
	Εργαστήριο	26
	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	20
	Αυτοτελής μελέτη/Συγγραφή εργασιών	52
	Σύνολο Μαθήματος	150
<p align="center">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης 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>Η αξιολόγηση γίνεται στην Ελληνική Γλώσσα.</p> <p>Η αξιολόγηση γίνεται εν γένει με τελική γραπτή εξέταση που περιλαμβάνει ερωτήσεις σύντομης απάντησης και επίλυση προβλημάτων.</p> <p>Εναλλακτικά ο διδάσκων μπορεί να οργανώσει κατά την κρίση του γραπτές εξετάσεις σε δύο περιόδους (πρόοδο και τελική εξέταση) ή και προφορικές εξετάσεις ή και να στηριχθεί σε εργασίες (ατομικές ή ομαδικές).</p> <p>Οι φοιτητές ενημερώνονται για τα κριτήρια αξιολόγησης μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος στο eclass.</p>	

(4) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Γ. Καφεντζής, <i>Επεξεργασία σήματος συνεχούς και διακριτού χρόνου</i>, Γ. Δαρδάνος - Κ. Δαρδάνος, 2019. 2. Α. Μάργαρης, <i>Σήματα και Συστήματα</i>, Εκδόσεις Τζιόλα, 2018. 3. Μ. Παρασκευάς, <i>Σήματα και Συστήματα με MATLAB</i>, 2η Έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2018. 4. Ν. Ασημάκης, <i>Σήματα, συστήματα και ψηφιακή επεξεργασία σημάτων</i>, Γ. Δαρδάνος - Κ. Δαρδάνος, 2008. 5. Ν. Ασημάκης, <i>Σήματα και συστήματα</i>, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα - Αποθετήριο "Κάλλιπος", 2016. 6. Δ. Αμπελιώτης, Χ. Μαυροκεφαλίδης, Κ. Μπερμπερίδης, <i>Στατιστική επεξεργασία σημάτων και μάθηση: Βασικές Έννοιες, Αλγόριθμοι και Μοντέλα</i>, Εκδόσεις Κάλλιπος, 2015. 7. N. Benvenuto and G. Cherubini, <i>Αλγόριθμοι και εφαρμογές συστημάτων επικοινωνιών: Σήματα και συστήματα</i>, Εκδόσεις Παν/μιου Πατρών, 2004. 8. J. H. McClellan, R. W. Schafer, M. A. Yoder, <i>Θεμελιώδεις Έννοιες της Επεξεργασίας Σημάτων</i>, ΓΚΟΤΣΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε., 2019. 9. Ν. Ασημάκης, Μ. Αδάμ, <i>Σήματα και Συστήματα</i>, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα - Αποθετήριο «Κάλλιπος», 2016. <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. IEEE Transactions on Automatic Control 2. IEEE Transactions on Signal Processing 3. Digital Signal Processing 4. International Journal of Signal and Imaging Systems Engineering
