

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό (Πρώτος κύκλος σπουδών)		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	3006	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ανάλυση Συστημάτων και Σημάτων		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	3	4	
Ασκήσεις πράξης	1	1	
	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/IDPE191/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα διαθέτουν:</p> <ol style="list-style-type: none"> Μια καλή εικόνα της έννοιας του σήματος και της έννοιας του συστήματος, τόσο στον συνεχή όσο και στον διακριτό χρόνο, ως και του τρόπου με τον οποίο ένα σύστημα επηρεάζει / τροποποιεί ένα σήμα. Ικανότητα μαθηματικής ανάλυσης της λειτουργίας των συστημάτων. Γνώσεις απαραίτητες για την κατανόηση περισσότερο προχωρημένων μαθημάτων του προγράμματος σπουδών τους. <p>Αναλυτικά, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:</p> <ol style="list-style-type: none"> Να αναγνωρίζουν και να κατανοούν τη λειτουργία των δομικών στοιχείων ενός συστήματος, το οποίο έχει ένα ή περισσότερα σήματα εισόδου και ένα ή περισσότερα σήματα εξόδου. Να μελετούν τη συμπεριφορά ενός συστήματος και να προσδιορίζουν το σήμα εξόδου από το σήμα εισόδου του συστήματος. Να βρίσκουν μια μαθηματική περιγραφή ενός συστήματος, η οποία θα τους βοηθήσει στη μελέτη της λειτουργίας του. Να παρακολουθήσουν με ευκολία περισσότερο προωθημένα μαθήματα του προγράμματος σπουδών τους.
Γενικές Ικανότητες
<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών και ειδικά: Μελέτη της λειτουργίας γενικών συστημάτων. Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις: Κατανόηση, αξιολόγηση και γνώση της λειτουργίας νέων συστημάτων. Λήψη Αποφάσεων: Τελική επιλογή ενός μοντέλου λειτουργίας ενός συστήματος μεταξύ πολλών</p>

πιθανών μοντέλων, ύστερα από αξιολόγηση και εκτίμηση της λειτουργίας τους. Ομαδική εργασία: Ικανότητα εκτέλεσης μέρους έργου, στα πλαίσια κατανομής του έργου στα μέλη μιας ομάδας. Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον: Δεδομένου ότι η έννοια του συστήματος απαντάται σε μεγάλο πλήθος διατάξεων που άπτονται πολλών επιστημονικών περιοχών, το μάθημα αποσκοπεί και στο ο πτυχιούχος να έχει την ικανότητα προσαρμογής και αποδοτικής εργασίας σε διεπιστημονικό περιβάλλον. Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών: Με την ταχεία εξέλιξη του τρόπου αντιμετώπισης των συστημάτων, ο πτυχιούχος θα πρέπει και θα μπορεί να προτείνει και να επεξεργάζεται νέες ερευνητικές και αναπτυξιακές ιδέες.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Σήματα συνεχούς και διακριτού χρόνου και πράξεις επ' αυτών.
2. Συστήματα εισόδου-εξόδου συνεχούς και διακριτού χρόνου, χαρακτηριστικά και ιδιότητες. Συνέλιξη δύο σημάτων. Γραμμικά και χρονικά αμετάβλητα (ΓΧΑ) συστήματα. Ιδιοτιμές ΓΧΑ συστημάτων. Μοντελοποίηση διεργασιών με ΓΧΑ συστήματα.
3. Εύρεση εξόδου ΓΧΑ συστήματος στο πεδίο του χρόνου, έξοδος για μηδενική είσοδο, έξοδος για μηδενικές αρχικές συνθήκες. Φυσική και εξαναγκασμένη απόκριση συστήματος. Μεταβατική απόκριση και απόκριση μόνιμης κατάστασης συστήματος. Εφαρμογές σε ηλεκτρικά κυκλώματα.
4. Περιοδικά σήματα και σειρά Fourier. Ιδιότητες και εφαρμογές στην ανάλυση συστημάτων. Μοντελοποίηση και έλεγχος λειτουργίας σύνθετου συστήματος.
5. Μη περιοδικά σήματα και Μετασχηματισμός Fourier (FT). Ιδιότητες FT. Φάσμα σήματος, απόκριση πλάτους και φάσης συστήματος. Ανάλυση συστημάτων με τη βοήθεια του FT, συχνοτική απόκριση συστήματος, διαγράμματα Bode. Εμπέδηση ηλεκτρικών κυκλωμάτων.
6. Μετασχηματισμός Laplace (LT). Ιδιότητες LT. Ανάλυση συστημάτων με τη βοήθεια του LT. Διασύνδεση συστημάτων. Εύρεση εξόδου ΓΧΑ συστήματος μέσω LT.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία, στην υποβολή εργασιών και στην επικοινωνία με τους φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Ασκήσεις πράξης	13
	Εκπόνηση μελέτης (project)	9
	Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων	21
	Μη-καθοδηγούμενη προσωπική μελέτη	68
	Σύνολο Μαθήματος (30h/ECTS)	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδοι Αξιολόγησης: <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση • Προαιρετικές σειρές ασκήσεων μέχρι 20% του τελικού βαθμού Οι φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες εξετάζονται σύμφωνα με το άρθρο 37 του Εσωτερικού Κανονισμού	

	<p>Λειτουργίας του ΠαΔΑ.</p> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου και βρίσκονται αναρτημένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος στο eClass.</p>
--	--

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ol style="list-style-type: none">1. Σήματα και Συστήματα Συνεχούς και Διακριτού Χρόνου, Χ. Καραϊσκος – Δ. Κάντζος, Σύγχρονη Εκδοτική ΕΠΕ, 2015.2. Εισαγωγή στη Θεωρία Σημάτων και Συστημάτων, Σ. Θεοδωρίδης – Κ. Μπερμπερίδης, εκδόσεις Τυπωθήτω, 1998.3. Signals and Systems, A. V. Oppenheim – A. S. Willsky, 2nd edition, Prentice Hall International, Inc., 1997.4. Digital Signal Processing, G. Proakis – D. Manolakis, 2nd edition, Maxwell McMillan International Editions, 1992.
