

ΣΧΟΛΗ	Τεχνολογικών Εφαρμογών		
ΤΜΗΜΑ	Ηλεκτρονικών Μηχανικών Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	2604002	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Σήματα, Συστήματα και Κυκλώματα		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 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		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		4	7
Ασκήσεις Πράξης		0	
Εργαστηριακές Ασκήσεις		0	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Ειδικής Υποδομής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Ηλεκτρικά Κυκλώματα II (2 ^ο εξάμηνο)		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://filters.teipir.gr/HGD/CS/Main_CS.htm		

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 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

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής έχει αποκτήσει τις βασικές γνώσεις στη θεωρία των γραμμικών συστημάτων και των σημάτων συνεχούς χρόνου με εφαρμογή κυρίως σε ηλεκτρονικά συστήματα και κυκλώματα ώστε να είναι σε θέση να:

1. Ταξινομεί τα σήματα και τα συστήματα ανάλογα με τις ιδιότητές τους,
2. Χρησιμοποιεί ειδικά σήματα, όπως το βηματικό και το κρουστικό, ως μαθηματικές επεκτάσεις αλλά και ως εργαλεία ανάλυσης και περιγραφής σημάτων και συστημάτων,
3. Υπολογίζει την σχέση εισόδου-εξόδου γραμμικών συστημάτων με διάφορους τρόπους,
4. Κάνει φασματική ανάλυση σημάτων και συστημάτων χρησιμοποιώντας την σειρά και τον μετασχηματισμό Fourier, ώστε να προχωρά σε χαρακτηρισμό και κατηγοριοποίησή τους,
5. Περιγράφει γραμμικά συστήματα με διαφορικές εξισώσεις στο πεδίο του χρόνου και με συναρτήσεις συστημάτων στο πεδίο συχνοτήτων μέσω των μετασχηματισμών Fourier και Laplace,
6. Αναλύει ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά κυκλώματα στο πεδίο του χρόνου και της συχνότητας,
7. Υπολογίζει τις συναρτήσεις ηλεκτρικών κυκλωμάτων και κατανοεί την συμπεριφορά και την λειτουργία τους.

Λέξεις κλειδιά: Σήματα και συστήματα συνεχούς χρόνου, γραμμικότητα, αιτιοκρατικότητα, χρονική μεταβολή, μοναδιαίο βηματικό σήμα, μοναδιαίο κρουστικό σήμα, μιγαδικό εκθετικό σήμα, συνέλιξη, βηματική απόκριση, κρουστική απόκριση, κανονική μορφή I και II, Fourier Transform, Laplace Transform, φασματική ανάλυση, συναρτήσεις κυκλωμάτων, αποκρίσεις πλάτους και φάσης, παθητικά κυκλώματα, ενεργά κυκλώματα.

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

1. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
2. Αυτόνομη Εργασία
3. Ομαδική Εργασία
4. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στα σήματα και τα συστήματα (ιδιότητες, ταξινόμηση)
- Χαρακτηριστικά σημάτων, ειδικά σήματα (βηματικό, κρουστικό)
- Περιγραφή συστημάτων στο πεδίο του χρόνου (διαφορικές εξισώσεις, κρουστική και βηματική απόκριση, συνέλιξη), Απόκριση γραμμικών συστημάτων σε μιγαδική εκθετική διέγερση - ΜΗΚ
- Σύνδεση συστημάτων, κανονικές μορφές, αναλογικοί υπολογιστές
- Μετασχηματισμοί Fourier και Laplace και η εφαρμογή τους στα σήματα και συστήματα
- Ανάλυση ηλεκτρικών κυκλωμάτων στο πεδίο συχνοτήτων, Συναρτήσεις Κυκλωμάτων, Πόλοι- Μηδενικά, Αποκρίσεις πλάτους και φάσης, ενεργά και παθητικά κυκλώματα 1ης και 2ης τάξης, φίλτρα, Δίθυρα κυκλώματα

3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Πρόσωπο με πρόσωπο (κύριος τρόπος)
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών με πολυμεσικό υλικό κατά την διδασκαλία στην τάξη, • Μαθηματικό λογισμικό, • Υποστήριξη εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος (βοηθητικό υλικό μελέτης, ασκήσεις, λυμένα θέματα εξετάσεων κ.λπ), • Διαρκής επικοινωνία με τους φοιτητές ηλεκτρονικά

<p>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.</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>Η διδασκαλία οργανώνεται σε διαλέξεις, παράδοση ασκήσεων και μελέτη.</p> <table border="1" data-bbox="683 300 1332 667"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (ώρες)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη του υλικού των διαλέξεων και παράδοση ασκήσεων</td> <td>104</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη και προετοιμασία για τις εξετάσεις</td> <td>54</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>210</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (ώρες)	Διαλέξεις	52	Μελέτη του υλικού των διαλέξεων και παράδοση ασκήσεων	104	Μελέτη και προετοιμασία για τις εξετάσεις	54	Σύνολο Μαθήματος	210
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου (ώρες)										
Διαλέξεις	52										
Μελέτη του υλικού των διαλέξεων και παράδοση ασκήσεων	104										
Μελέτη και προετοιμασία για τις εξετάσεις	54										
Σύνολο Μαθήματος	210										
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ 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>Η αξιολόγηση πραγματοποιείται με τη λήξη των διαλέξεων με γραπτή εξέταση στη διδακτέα ύλη. Η γραπτή εξέταση πραγματοποιείται στα ελληνικά, χωρίς σημειώσεις αλλά με τυπολόγιο, που παρέχεται μαζί με τις εκφωνήσεις των θεμάτων. Τα θέματα είναι προβλήματα των οποίων ζητείται η λύση αν και δεν αποκλείεται να υπάρχουν και θεωρητικές ερωτήσεις. Συνήθως δίνονται 5 θέματα και ζητείται η λύση των 3 ή των 4.</p>										

4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Χρησιμοποιούμενο σύγγραμμα :

1. Η.Γ. Δημόπουλος, Σήματα, Συστήματα & Κυκλώματα Συνεχούς Χρόνου, Αυτοέκδοση, Αθήνα, 2009

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. A. Papoulis, Circuits and Systems - A Modern Approach, McGraw-Hill
2. E. Kudeki, D.C. Munson Jr., Analog Signals and Systems, Pearson Prentice Hall
3. C. L. Phillips, J. M. Parr, E. A. Riskin, Signals, Systems and Transforms, Prentice Hall
4. Chi-Tsong Chen, Signals and Systems, Oxford University Press
5. A. V. Oppenheim, A. S. Willsky, Signals and Systems, Prentice-Hall
6. W. D. Stanley, Transform Circuit Analysis for Engineering and Technology, Prentice Hall
7. J. W. Nilsson, S.A. Riedel, Electric Circuits, Addison Wesley
8. R. C. Dorf, J.A. Svoboda, Introduction to Electric Circuits, John Wiley
9. C. A. Desoer, E.S. Kuh, Basic Circuit Theory, McGraw-Hill
10. P. M. Chirlian, Signals and Filters, Van Nostrand Reinhold