

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΟΣ	ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ		
ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΝ2	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΙ		
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	3Θ	4,5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Ηλεκτρονικά Ι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr/ED196/		

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

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός και στόχος του μαθήματος είναι να καταστήσει τους φοιτητές ικανούς να γνωρίσουν τις βασικές έννοιες των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων ενισχυτών ισχύος και των τελεστικών ενισχυτών καθώς επίσης και να αναλύουν, σχεδιάζουν, υλοποιούν, ελέγχουν και εφαρμόζουν ηλεκτρονικά κυκλώματα ενισχυτών ισχύος και συστήματα βασισμένα στη χρήση τελεστικών ενισχυτών. Ειδικότερα στόχος του μαθήματος είναι η παροχή βασικών γνώσεων για τα κυκλώματα ενισχυτών ισχύος όπως είναι οι ενισχυτές τάξης Α, ενισχυτές τάξης Β, τάξης ΑΒ και τάξης Γ, αλλά και για τα κυκλώματα Darlington, τους διαφορικούς ενισχυτές, τους τελεστικούς ενισχυτές και τις εφαρμογές τους. Για την εμβάθυνση σε κάθε ενότητα που παρουσιάζεται επιλύονται πλήθος ασκήσεων κατά τη διάρκεια των Διαλέξεων. Ταυτόχρονα δίνετε η δυνατότητα, για την καλύτερη κατανόηση των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων που παρουσιάζονται, ανάλυσής τους με τη βοήθεια προγραμμάτων προσομοίωσης (Electronics Workbench, κλπ) κατά τη διάρκεια των Διαλέξεων αλλά και ως πρακτική εφαρμογή και προσωπική μελέτη. Οι ενότητες του μαθήματος είναι οι εξής:

Κυκλώματα ενισχυτών ισχύος τάξεως Α, Β, ΑΒ και Γ, μελέτη και σχεδιασμός, κύκλωμα Darlington.

Διαφορικοί ενισχυτές, ρυθμοί λειτουργίας, απολαβές, λειτουργία με πηγή σταθερού ρεύματος. Ιδανικοί τελεστικοί ενισχυτές, ανάλυση-σχεδιασμός, κυκλώματα εφαρμογών όπως κυκλώματα αθροιστή, κυκλώματα ολοκλήρωσης, κυκλώματα διαφόρισης και άλλα. Μη ιδανικοί τελεστικοί ενισχυτές, ρεύματα πόλωσης και εκτροπής, αντιστάθμιση συχνότητας. Απόκριση κατά συχνότητα.

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

- Να αναγνωρίζει τα βασικά ηλεκτρονικά κυκλώματα των ενισχυτών ισχύος τάξης A, B, AB, Γ και να μπορεί να αντιλαμβάνεται τη λειτουργία τους
- Να μπορεί να επιλύσει θεωρητικά ένα ηλεκτρονικό κύκλωμα εφαρμόζοντας νόμους κανόνες και μεθοδολογίες που διδάχθηκε.
- Να υπολογίζει χαρακτηριστικά μεγέθη των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων των ενισχυτών ισχύος, να πολώνει κατάλληλα λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις του σχεδιασμού.
- Να είναι σε θέση να μπορεί να προτείνει το βέλτιστο σχεδιασμό ενός κυκλώματος ενισχυτή με βάση τις προδιαγραφές που δίνονται από το πρόβλημα.
- Να αναγνωρίζει τα βασικά κυκλώματα των διαφορικών ενισχυτών.
- Να αναγνωρίζει τα βασικά κυκλώματα των τελεστικών ενισχυτών αλλά και να μπορεί να επιλύει και να σχεδιάζει κυκλώματα χρησιμοποιώντας τελεστικούς ενισχυτές.
- Να είναι σε θέση να μπορεί να προτείνει τη βέλτιστη λύση για τον καλύτερο σχεδιασμό ενός κυκλώματος με τελεστικούς ενισχυτές.
- Να εκτελεί κάποιο πρόγραμμα προσομοίωσης για να μπορεί να ελέγχει τη λειτουργία πολύπλοκων ηλεκτρονικών κυκλώματος βασισμένων σε τελεστικούς ενισχυτές.
- Να σχεδιάζει, να αναλύει και γενικότερα να χειρίζεται πολύπλοκα ηλεκτρονικά 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

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη Εργασία
- Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Ενισχυτές Ισχύος
 - 1.1. Τάξεις Ενισχυτών, A, B, AB, Γ.
 - 1.2. Κυκλώματα Ενισχυτών Ισχύος –Λειτουργία σε Τάξης A- Τυπικός Ενισχυτής Ισχύος Τάξης A – Ενισχυτής Επαγωγικής Σύζευξης - Ενισχυτής Ισχύος με Σύζευξης Μετασχηματιστή.
 - 1.3. Κυκλώματα Ενισχυτών Ισχύος –Λειτουργία σε Τάξης B – Κυκλώματα Push – Pull Κοινού Εκπομπού - Ενισχυτών Ισχύος Τάξης B Συμπληρωματικής Συμμετρίας.
 - 1.4. Κυκλώματα Ενισχυτών Ισχύος –Λειτουργία σε Τάξης Γ.
 - 1.5. Υπερβολή Μέγιστης Ισχύος.
 - 1.6. Κύκλωμα Darlington.
2. Ολοκληρωμένα Κυκλώματα – Διαφορικοί Ενισχυτές.
 - 2.1. Εισαγωγή στα Ολοκληρωμένα Κυκλώματα.
 - 2.2. Διαφορικοί Ενισχυτές – Χαρακτηριστικά Μεταφοράς – Ρυθμοί Λειτουργίας - Απολαβές Κοινού και Διαφορικού Ρυθμού – Διαφορικός Ενισχυτής με Πηγή Σταθερού Ρεύματος.
3. Τελεστικοί Ενισχυτές
 - 3.1. Ανάδραση - Παραμόρφωση
 - 3.2. Κυκλώματα Τελεστικών Ενισχυτών – Τ.Ε. 741
 - 3.3. Ιδανικοί Τελεστικοί Ενισχυτές – Ανάλυση Κυκλωμάτων – Σχεδιασμός Κυκλωμάτων – Εφαρμογές Κυκλωμάτων – Κυκλώματα Αθροιστών – Κυκλώματα Ολοκλήρωσης –

Κυκλώματα Διαφόρισης – Κυκλώματα Ενισχυτών Οργάνων – Βασικά Κυκλώματα Ενεργών Φίλτρων με Τ.Ε.

3.4. Μη Ιδανικοί Τελεστικοί Ενισχυτές – Τάση Εκτροπής – Ρεύματα Πόλωσης και Εκτροπής Εισόδου – Αντιστάθμιση Συχνότητας – Ρυθμός Μεταβολής Τάσεως Εξόδου.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Στην αίθουσα	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Παρουσίαση στη Θεωρία με τη βοήθεια διαφανειών μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή. Ιστοσελίδα του μαθήματος στο e-class με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό το οποίο ανανεώνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Εφαρμογή Λογισμικού προσομοίωσης. Επικοινωνία με e-mail.</p>	
<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. 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>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	96
	<p>Σύνολο Μαθήματος (30 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</p>	<p>135</p>
<p>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.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Malvino, A. P., Bates D. J. , «Ηλεκτρονική», εκδ. Α. ΤΖΙΟΛΑ Ε., Θεσσαλονίκη, 2012, ISBN: 9789604184101.
- Χαριτάντης Γιάννης «Ηλεκτρονικά 2», εκδ. Δεμερντής Παντελής, 2007 ISBN: 978-960-91034-7-3
- Millman,J., Grabel,A., «Μικροηλεκτρονική», εκδ. Α. ΤΖΙΟΛΑ Ε., Θεσσαλονίκη, 2013, ISBN: 9789604184248.
- Kaufman-Seidman, «Εγχειρίδιο Ηλεκτρονικής», εκδ. Α. ΤΖΙΟΛΑ Ε., Θεσσαλονίκη, 1992, ISBN: 960721921X.