



Περιγραμμά μαθήματος

ΙΔΡΥΜΑ	ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ					
ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ					
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ					
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ					
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εργαστήριο Ηλεκτρονικής					
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	K19ε	Εξάμηνο	6	ECTS	6	
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΘΕΩΡ.		ΦΡΟΝΤ.	1	ΕΡΓΑΣΤ.	3
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Προαιρετικό Μάθημα (ΠΜ)					
	K	E1	E2	E3	E4	E5
	B				B	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://users.uoa.gr/~matakias/Links					
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ K11ε					
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.

Το περιεχόμενο του Εργαστηρίου Ηλεκτρονικής περιλαμβάνει τα εξής:

- (α) Μελέτη επαφής pn, προσομοίωση με spice, DC και AC ανάλυση, ορθή και ανάστροφη πόλωση, απλή ανόρθωση,
- (β) κυκλώματα διόδων, διπλή ανόρθωση με μεσαία λήψη, διπλή ανόρθωση με συνδεσμολογία γέφυρας, προσομοίωση με spice,
- (γ) δίοδος Zener, ορθή και ανάστροφη πόλωση διόδου Zener, χάραξη χαρακτηριστικής, κυκλώματα ψαλιδισμού, προσομοίωση με spice,

(δ) σταθεροποίηση τάσης με δίοδο Zener, σχεδίαση τροφοδοτικού με δίοδο Zener, προσομοίωση με το spice,
(ε) Πόλωση του τρανζίστορ, συνδεσμολογία κοινού εκπομπού, υπολογισμοί σημείου ηρεμίας, συνδεσμολογία ενισχυτή κοινού εκπομπού χαμηλών συχνοτήτων, μελέτη απολαβής και εσωτερικών αντιστάσεων, προσομοίωση με το spice
(στ) ενισχυτής ακουστικών συχνοτήτων με MOSFET, προσομοίωση με το spice,
(ζ) Απλός αναστροφέας με pMOS και nMOS τρανζίστορ, buffer, DC απόκριση, προσομοίωση με το spice.

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 «Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων» για τη συγγραφή των μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Διδακτικοί-Μαθησιακοί Στόχοι - Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το Εργαστήριο Ηλεκτρονικής εισάγει τους φοιτητές στις βασικές τεχνικές σχεδίασης, υλοποίησης και ελέγχου απλών αναλογικών κυκλωμάτων φέρνοντας τους φοιτητές σε επαφή με τις βασικές διατάξεις της ηλεκτρονικής που έχουν διδαχθεί στο μάθημα της Ηλεκτρονικής και συνδέοντας τις θεωρητικές γνώσεις με τα αντίστοιχα κυκλώματα και τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα.

Πιο συγκεκριμένα με την επιτυχή ολοκλήρωση του εργαστηρίου οι φοιτητές θα μπορούν να:

- εξηγούν τις βασικές αρχές των αναλογικών κυκλωμάτων.
- σχεδιάζουν απλά κυκλώματα με διόδους και τρανζίστορ.
- ερμηνεύουν και να εξηγούν τη λειτουργία κυκλωμάτων με τρανζίστορ και διόδους.
- κατασκευάζουν απλά κυκλώματα και να επαληθεύουν τη λειτουργία τους στο εργαστήριο.
- χρησιμοποιούν στον Η/Υ εργαλεία προσομοίωσης (spice) για απλά κυκλώματα με διόδους και τρανζίστορ για να επιλύουν προβλήματα σχετικά με απλά ηλεκτρονικά κυκλώματα.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη (φυσική παρουσία)
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση της ηλεκτρονικής σελίδας μαθήματος: περιγραφή μαθήματος, παροχή υλικού, ανακοινώσεις, ανάθεση Εργασιών Επικοινωνία μέσω e-mail
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ – ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ <i>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)</i> Εμπλουτισμένες Διαλέξεις, Online Διαλέξεις, Σεμινάρια, Φροντιστήριο,	Χρήση διαφανειών στις διαλέξεις. Στο εργαστηριακό μέρος οι φοιτητές εξετάζονται σε ομάδες των τριών ατόμων και προσκομίζουν μετά από κάθε άσκηση ατομική αναφορά βασισμένη στο Φύλλο Εργασίας που τους δίνεται. Συνολικά κάθε φοιτητής θα πραγματοποιήσει 13 αναφορές ασκήσεων στα κυκλώματα διόδων, ανόρθωσης, τροφοδοτικών, σταθεροποίησης τάσης, ενισχυτών με BJT και με MOSFET και ενός ψηφιακού αναστροφέα με τρανζίστορ nMOS και pMOS.

<p>Εργαστήριο, Εργαστηριακή Άσκηση, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Πρακτική Εκπόνηση project, Εκπόνηση ατομικών / ομαδικών εργασιών Τηλεσυεργασία (αναφορά σε εργαλεία) Κλπ</p>	Δραστηριότητα		Φόρτος (ώρες)
	Εργαστήριο (φυσική παρουσία)		39
	Προετοιμασία Εργαστηρίου		13
	Φροντιστήριο (φυσική παρουσία)		13
	Ατομικές Εργασίες (13 αναφορές)		52
	Μελέτη για Γραπτή Εξέταση		33
Σύνολο ωρών		150	
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ 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, Έκθεση/Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Άλλη/άλλες,), Παροχή ανατροφοδότησης (περιγραφική, μέσω κλίμακας διαβαθμισμένων κριτηρίων)</p>	<p>Οι φοιτητές αξιολογούνται με 13 εργασίες και μια γραπτή τελική εξέταση.</p>		
	Αξιολόγηση	Αριθμός	Ποσοστό
	Γραπτή εξέταση	1	60%
Εργασίες	13	20%	
Εργαστήριο	13	20%	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Γιάννης Τσιβίδης, "Εισαγωγικό Εργαστήριο Κυκλωμάτων & Ηλεκτρονικής", εκδ. Παπασωτηρίου, Αθήνα 2018, ISBN:978-960-491-121-9 (Εύδοξος: 77117449).
2. Make Electronics – Learning by Discovery, Charles Platt, Maker Media, Inc, 2009
3. The Art of Electronics, Horowitz & Hill, Cambridge University Press; 2nd ed., 1989
4. <http://www.allaboutcircuits.com>

• Διαφάνειες Διαλέξεων Φροντιστηρίου και Φύλλα Εργασίας, <http://users.uoa.gr/~matakiak/Links.html>