

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Χειμερινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διάφορες μορφές διδασκαλίας	4	4	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικών Γνώσεων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (Στα ελληνικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://elearn.teikoz.gr/course/view.php?id=378 (θεωρητικό μέρος) http://elearn.teikoz.gr/course/view.php?id=347 (εργαστηριακό μέρος)		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα πρέπει να:

1. Γνωρίζει τον τρόπο λειτουργίας και τα χαρακτηριστικά των βασικότερων ηλεκτρονικών εξαρτημάτων που χρησιμοποιούνται στην τεχνολογία των υπολογιστών.
2. Κατανοεί τον τρόπο λειτουργίας των μετρητικών οργάνων.
3. Αναλύει τον τρόπο λειτουργίας βασικών αναλογικών ηλεκτρονικών κυκλωμάτων.

Σχεδιάζει απλές, αναλογικές ηλεκτρονικές διατάξεις σε σχηματικό (κυκλωματικό) επίπεδο.

Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
 Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
 Λήψη αποφάσεων
 Αυτόνομη εργασία
 Ομαδική εργασία
 Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγικές έννοιες : η ύλη και οι καταστάσεις της, το άτομο, ενεργειακές

στάθμες, κατηγορίες υλικών, ενδογενείς ημιαγωγοί, ενεργειακές ζώνες, ημιαγωγοί προσμίξεων: τύπου N, τύπου P.

- Βασικά ημιαγωγά στοιχεία (δίοδος, τρανζίστορ, chip και ολοκληρωμένο κύκλωμα).
- Δίοδος PN (Επαφή PN) : αρχή λειτουργίας (περιοχή απογύμνωσης, δυναμικό φραγμού, χωρητικότητα επαφής, ιδανική και μη ιδανική δίοδος), πόλωση διόδου PN (ορθή πόλωση, ανάστροφη πόλωση), χαρακτηριστική καμπύλη διόδου (περιοχή ορθής πόλωσης, περιοχή ανάστροφης πόλωσης, περιοχή διάσπασης, ευθεία φόρτου).
- Ειδικές διόδοι (δίοδος εκπομπής φωτός (LED), Δίοδος Zener).
- Εφαρμογές των διόδων (σταθεροποίηση τάσης με δίοδο Zener, κύκλωμα απλής ανόρθωσης ή ημιανόρθωσης, κύκλωμα διπλής ανόρθωσης ή πλήρους ανόρθωσης, κύκλωμα ψαλιδιστή τάσης, κύκλωμα πολλαπλασιαστή τάσης).
- Τρανζίστορ : δομή του Τρανζίστορ, αρχή λειτουργίας χωρίς πόλωση, με πόλωση, ο συντελεστής DC άλφα, ο συντελεστής DC βήτα, σχέση μεταξύ DC άλφα και DC βήτα.
- Βασικές συνδεσμολογίες Τρανζίστορ (κοινής βάσης, κοινού εκπομπού, κοινού συλλέκτη), συνδεσμολογία κοινού εκπομπού (χαρακτηριστική καμπύλη ρεύματος βάσης, χαρακτηριστικές καμπύλες συλλέκτη, περιοχές λειτουργίας τρανζίστορ, DC ευθεία φόρτου).
- Κυκλώματα ενισχυτή με Τρανζίστορ (συνδεσμολογία κοινού εκπομπού) : αρχή λειτουργίας, ο συντελεστής AC βήτα, κέρδος (απολαβή) τάσης.
- Τρανζίστορ πεδίου επαφής (FET): δομή του FET, αρχή λειτουργίας (πόλωση του FET, χαρακτηριστικές καμπύλες απαγωγού, κατάσταση βραχυκυκλωμένης πύλης, τάση συμπίεσης, τάση αποκοπής πύλης-πηγής, χαρακτηριστική διαγωγιμότητας).
- Τελεστικοί ενισχυτές: δομή των τελεστικών ενισχυτών, τρόπος λειτουργίας, αντιστάθμιση, απολαβή (κέρδος).
- Βασικές συνδεσμολογίες τελεστικών ενισχυτών: ακολουθητής τάσης, μη αναστρέφων ενισχυτής, αναστρέφων ενισχυτής, αθροιστής, συγκριτής τάσεων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Παρουσιάσεις με τη χρήση Power point, πραγματοποίηση εργαστηριακών ασκήσεων σε υπολογιστικό περιβάλλον προσομοίωσης με το πρόγραμμα Multisim της εταιρείας NI, διαδραστική επικοινωνία με τους φοιτητές με χρήση της πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (moodle).	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26
	Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων.	11
	Συγγραφή εργασιών	11
	Αυτοτελής Μελέτη	26
	Σύνολο Μαθήματος	100

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Η αξιολόγηση γίνεται στα ελληνικά. Ο τελικός βαθμός του θεωρητικού σκέλους του μαθήματος προκύπτει από γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου. Η εξέταση αυτή περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεις σύντομης απάντησης κι επίλυση προβλημάτων. Ο τελικός βαθμός του εργαστηριακού σκέλους του μαθήματος διαμορφώνεται σε ποσοστό 40% από την αξιολόγηση εργαστηριακών εργασιών οι οποίες πραγματοποιούνται σε εβδομαδιαία βάση και κατά 60% από προφορική εξέταση η οποία πραγματοποιείται στο τέλος του εξαμήνου. Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται σε ποσοστό 50% από το βαθμό του θεωρητικού σκέλους και 50% από το βαθμό του εργαστηριακού σκέλους. Τα κριτήρια αξιολόγησης των φοιτητών είναι προσβάσιμα από αυτούς στην πλατφόρμα ηλεκτρονικής τηλεκπαίδευσης.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Albert P. Malvino 2010, *Ηλεκτρονική*, ΕΚΔΟΣΗ 7^η, Τζιόλας, Θεσσαλονίκη, [ISBN: 9789604182794]
- Ιωάννης Χαριτάντης 2006, *Ηλεκτρονικά Ι*, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Αράκυνθος, Αθήνα, [ISBN: 9789609103466]
- Jacob Millman 1991, *Μικροηλεκτρονική*, ΕΚΔΟΣΗ 2^η, Τζιόλας, Θεσσαλονίκη, [ISBN: 9607219090]
- Charles A. Schuler 2010, *Εφαρμοσμένα Ηλεκτρονικά*, ΕΚΔΟΣΗ 5^η, Τζιόλας, Θεσσαλονίκη, [ISBN: 9608050413]
- Milton Kaufman, Arthur H. Seidman 1992, *Εγχειρίδιο Ηλεκτρονικής*, ΕΚΔΟΣΗ 2^η, Τζιόλας, Θεσσαλονίκη, [ISBN: 960721921X]
- Περιοδικό EDN (www.edn.com)
- Περιοδικό EETimes (www.eetimes.com)