

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΦΥΣΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>M411</b>	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	<b>1</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Φυσική Ηλεκτρονικών Διατάξεων		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	3	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.telecomlab.gr/SHT/m411">www.telecomlab.gr/SHT/m411</a>		

## (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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των εκπαιδευόμενων με τις βασικές αρχές λειτουργίας σύγχρονων ηλεκτρονικών διατάξεων και την υλοποίηση αναλογικών ηλεκτρονικών κυκλωμάτων με διακριτά ηλεκτρονικά στοιχεία.

Μετά το πέρας του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα μπορούν:

- Να κατανοούν τα τεχνικά χαρακτηριστικά των διδασκόμενων ηλεκτρονικών διατάξεων και να αναλύουν σύγχρονα ηλεκτρονικά κυκλώματα.
- Να μπορούν να μετρήσουν τις παραμέτρους λειτουργίας των κυκλωμάτων και να εξάγουν συμπεράσματα τα οποία καταγράφουν και αναλύουν σε ατομική εργασία.
- Να σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν κυκλώματα σε πλακέτες διασύνδεσης χωρίς κολλήσεις (breadboards).

### 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

.....

Άλλες...

.....

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.

Αυτόνομη εργασία.

Ομαδική εργασία.

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην σε βάθος ενημέρωση των εκπαιδευόμενων στα ημιαγωγικά στοιχεία, τις ηλεκτρονικές διατάξεις καθώς και σε αναλογικά και ψηφιακά κυκλώματα. Για την επίτευξη αυτού, οι εκπαιδευόμενοι θα εντρυφήσουν σε γνώσεις που περιλαμβάνουν:

- α) Βασικές αρχές διόδων Ge, Si και GaAs, ισοδύναμα κυκλώματα διόδων, δίοδοι Zener, δίοδοι φωτοεκπομπής (LED) και εφαρμογές αυτών.
- β) Βασικές αρχές κατασκευής και λειτουργίας των διπολικών τρανζίστορ BJT. Μελέτη των συνδεσμολογιών κοινής βάσης, εκπομπού και συλλέκτη. Ανάλυση κυκλωμάτων πόλωσης DC και AC. Μελέτη των φύλλων προδιαγραφών διαφορετικών τύπων τρανζίστορ BJT.
- γ) Μέθοδοι κατασκευής και τεχνικά χαρακτηριστικά των τρανζίστορ επίδρασης πεδίου (FET), JFET, MOSFET/MESFET τύπου απογύμνωσης, MOSFET/MESFET τύπου ενίσχυσης, κα.
- δ) Βασικές αρχές λειτουργίας αναλογικών και ψηφιακών μετατροπέων, μονάδες χρονιστών και ταλαντωτές ελεγχόμενοι από τάση.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Χρησιμοποιείται ιστοσελίδα του μαθήματος για τη διάθεση σημειώσεων και την ανάρτηση ανακοινώσεων.</li> <li>Χρησιμοποιείται κατά την εργαστηριακή εκπαίδευση σουίτα εργαλείων σχεδίασης και προσομοίωσης αναλογικών ηλεκτρονικών κυκλωμάτων</li> </ul>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; 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 σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Διαλέξεις (Θεωρία)</p>	<p>39</p>
	<p>Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας</p>	<p>35</p>
	<p>Εργαστηριακή άσκηση</p>	<p>48</p>
	<p>Εξετάσεις</p>	<p>3</p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p><b>125</b></p>
	<p></p>	<p></p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> 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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Οι εργαστηριακές εργασίες βαθμολογούνται με βάση την ορθότητα και την πληρότητά τους (40%).</li> <li>Τελική εξέταση, περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. Τα γραπτά των εξετάσεων αξιολογούνται με βάση την ορθότητα και την πληρότητα των απαντήσεων (60%).</li> </ul>	

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

-Electronic Devices, Global Edition 10th Edition by Thomas L. Floyd , 2018

- Ηλεκτρονική, 8<sup>η</sup> Έκδοση; Malvino A., Bates D., ISBN: 978-960-418-410-1, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ 2016.

- Ηλεκτρονικές διατάξεις και θεωρία κυκλωμάτων, 10<sup>η</sup> Έκδοση; Robert I. Boylestad και Louis Nashelsky, ΤΖΙΟΛΑ, 2011.