

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος	<b>Ηλεκτρονικά Ι</b>				
Κωδικός Μαθήματος	<b>NETW 0104</b>				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό, Θεωρητικό–Εργαστηριακό				
Επίπεδο					
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	1 <sup>ο</sup> Έτος, Α΄ Εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα	<p>Οι σπουδαστές/στριες, μέσα από τη διδασκαλία του μαθήματος, να αποκτήσουν τις απαραίτητες επιστημονικές γνώσεις και δεξιότητες, έτσι ώστε να καταστούν ικανοί/ές να :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρησιμοποιούν κατάλληλα θεωρήματα και διαγράμματα κυκλωμάτων για να κάνουν στοιχειώδεις υπολογισμούς, οι οποίοι αφορούν στις εγκαταστάσεις και τη λειτουργία ηλεκτρονικών κυκλωμάτων και</li> <li>• Υλοποιούν ηλεκτρονικά κυκλώματα όπως Διακόπτες, Ενισχυτές και Σταθεροποιητές.</li> </ul>				
ECTS	5	Διαλέξεις / εβδομάδα	3	Εργαστήρια / εβδομάδα	2
Στόχος Μαθήματος					
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Στο τέλος των μαθημάτων, ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναγνωρίζει τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά εξαρτήματα, τα οποία χρησιμοποιούνται σε κυκλώματα συστημάτων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών.</li> <li>• Περιγράφει τις βασικές αρχές της επιστήμης της ηλεκτρολογίας και των ηλεκτρονικών, και να χρησιμοποιεί κατάλληλα θεωρήματα και διαγράμματα κυκλωμάτων για να κάνει στοιχειώδεις υπολογισμούς,</li> </ul>				

	<p>οι οποίοι αφορούν στις εγκαταστάσεις και τη λειτουργία κυκλωμάτων συστημάτων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Χειρίζεται εργαλεία και να χρησιμοποιεί όργανα εργαστηρίου για να διεκπεραιώνει εργασίες που αφορούν στην εγκατάσταση, τον έλεγχο και τη συντήρηση του υλικού συστημάτων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών.</li> </ul>		
Προαπαιτούμενα		Συναπαιτούμενα	Δεν ισχύει
Περιεχόμενο Μαθήματος	<p><b>Θεωρία:</b></p> <p>Εισαγωγή στα ηλεκτρονικά: δομή του ατόμου, ημιαγωγοί, ελεύθερα ηλεκτρόνια και οπές, ημιαγωγοί τύπου P και τύπου N. Επαφή PN, πόλωση επαφής PN. Σχετική αγγλική ορολογία.</p> <p>Δίοδος επαφής PN: Πόλωση επαφής, χαρακτηριστική καμπύλη V-I. Προσεγγιστικά μοντέλα της διόδου. Κυκλώματα ψαλίδισης με διόδους. Σχετική αγγλική ορολογία.</p> <p>Ανόρθωση: Ημιανόρθωση, πλήρης ανόρθωση, γέφυρα ανόρθωσης. Φίλτρα εξομάλυνσης. Διπλασιαστής τάσης. Σχετική αγγλική ορολογία.</p> <p>Διπολικό τρανζίστορ: κατασκευή PNP και NPN, πόλωση, λειτουργία, και βασικές παράμετροι. Βασικές συνδεσμολογίες και χαρακτηριστικές καμπύλες. Σχετική αγγλική ορολογία.</p> <p>Ηλεκτρονικοί διακόπτες: ανάλυση λειτουργίας του διπολικού τρανζίστορ σε συνεχές ρεύμα, το διπολικό τρανζίστορ ως διακόπτης. Κυκλώματα εισόδου με διόδους. Υλοποίηση των ψηφιακών πυλών NOT και NAND σε μορφή TTL. Σχετική αγγλική ορολογία.</p> <p>Ενισχυτής τάσης: ανάλυση λειτουργίας του διπολικού τρανζίστορ σε εναλλασσόμενο ρεύμα, σημείο λειτουργίας και ευθεία φόρτου. Ενισχυτής τάσης κοινού εκπομπού. Κυκλώματα πόλωσης. Σχετική αγγλική ορολογία.</p> <p>Ενισχυτές: Ενισχυτής κοινού συλλέκτη. Ενισχυτής Ντάρλινγκτον. Ενισχυτές πολλών βαθμίδων. Σύζευξη ενισχυτών. Σχετική αγγλική ορολογία.</p> <p><b>Τρανζίστορ επίδρασης πεδίου JFET, FET και MOSFET: Κατασκευή, λειτουργία, παράμετροι και χαρακτηριστικές καμπύλες. Εφαρμογές ως διακόπτης και ως ενισχυτής. Σχετική αγγλική ορολογία.</b></p> <p>Εξειδικευμένοι diodes και τρανζίστορ και εφαρμογές: Δίοδος φωτοεκπομπής, φωτοδίοδος, φωτοτρανζίστορ και optocouplers. Σχετική αγγλική ορολογία.</p>		

	<p>(Θ) Σταθεροποίηση τάσης: Δίοδος Ζένερ. Κυκλώματα σταθεροποίησης τάσης με δίοδο ζένερ, τρανζίστορ και τελεστικό ενισχυτή. Σχετική αγγλική ορολογία.</p> <p><b>Εργαστήριο:</b></p> <p>Εισαγωγή στον εξοπλισμό και τα όργανα του εργαστηρίου. Εισαγωγή σε προγράμματα σχεδιασμού και προσομοίωσης (π.χ. Electronics Workbench, NI Multisim).</p> <p>Χαρακτηριστική καμπύλη διόδου και κυκλώματα ψαλίδισης.</p> <p>Λειτουργία κυκλωμάτων ανόρθωσης.</p> <p>Πειραματική επαλήθευση των χαρακτηριστικών καμπύλων διπολικού τρανζίστορ.</p> <p>Πειραματική επαλήθευση της λειτουργίας του τρανζίστορ ως διακόπτη και της ψηφιακής πύλης NAND.</p> <p>Πειραματική επαλήθευση της λειτουργίας του ενισχυτή τάσης με διπολικό τρανζίστορ.</p> <p>Πειραματική επαλήθευση της λειτουργίας του ενισχυτή τάσης δύο βαθμίδων, με διπολικά τρανζίστορ.</p> <p><b>Πειραματική επαλήθευση των χαρακτηριστικών καμπύλων των τρανζίστορ επίδρασης πεδίου και ενισχυτής τάσης με JFET.</b></p> <p>Πειραματική επαλήθευση της λειτουργίας κυκλωμάτων φωτοδιόδου, φωτοτρανζίστορ και optocouplers.</p> <p>Πειραματική επαλήθευση της λειτουργίας του κυκλώματος σταθεροποίησης τάσης με δίοδο ζένερ και με το 7805.</p>
<p>Μεθοδολογία Διδασκαλίας</p>	
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κ. Α. Καρύμπακα, " Γενική Ηλεκτρονική Τόμος Α΄, Θεσσαλονίκη, 2001</li> <li>• Malvino, A. P., "Βασική Ηλεκτρονική", Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ Ε., Θεσσαλονίκη, 1999.</li> <li>• Ηλεκτρονικά Β' Τάξης, Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού Κύπρου</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Εργαστηριακές Ασκήσεις Ηλεκτρονικών Β΄ Τάξης, Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού Κύπρου</li> </ul>		
Αξιολόγηση	Συμμετοχή στο Μάθημα	10%	
	Συνεχής Αξιολόγηση (Εκπόνηση εργασιών στο σπίτι)	20%	
	Ενδιάμεση Εξέταση	30%	
	Τελική Εξέταση	40%	
Γλώσσα	Ελληνική		