



Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Κυπριακή Δημοκρατία



Δημόσια Σχολή Ανώτερης Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ

Τίτλος Μαθήματος	Ψηφιακά Ηλεκτρονικά				
Κωδικός Μαθήματος	NETW 0205				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό, Θεωρητικό–Εργαστηριακό				
Επίπεδο					
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	1 ^ο Έτος, Β' Εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα					
ECTS	6	Διαλέξεις / εβδομάδα	3	Εργαστήρια / εβδομάδα	2
Στόχος Μαθήματος	<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"> Χρησιμοποιούν κατάλληλα θεωρήματα και διαγράμματα κυκλωμάτων για να κάνουν στοιχειώδεις υπολογισμούς οι οποίοι αφορούν στις εγκαταστάσεις και τη λειτουργία κυκλωμάτων συστημάτων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών και Υλοποιούν ψηφιακά ηλεκτρονικά κυκλώματα χρησιμοποιώντας ολοκληρωμένα κυκλώματα. 				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Στο τέλος των μαθημάτων, ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> Αναγνωρίζει τα ηλεκτρικά και τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα τα οποία χρησιμοποιούνται σε κυκλώματα συστημάτων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών. Περιγράφει τις βασικές αρχές της επιστήμης της ηλεκτρολογίας και των ηλεκτρονικών και να χρησιμοποιεί τα κατάλληλα θεωρήματα και διαγράμματα κυκλωμάτων για να κάνει στοιχειώδεις υπολογισμούς, που αφορούν στις εγκαταστάσεις και τη λειτουργία κυκλωμάτων συστημάτων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών. Περιγράφει τις βασικές αρχές των αναλογικών και των ψηφιακών επικοινωνιών και να χρησιμοποιεί κατάλληλα θεωρήματα και διαγράμματα κυκλωμάτων για να κάνει στοιχειώδεις υπολογισμούς, που αφορούν στις εγκαταστάσεις και τη λειτουργία κυκλωμάτων 				



Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Κυπριακή Δημοκρατία



Δημόσια Σχολή Ανώτερης Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ

		συστημάτων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών.	
Προαπαιτούμενα		Συναπαιτούμενα	Δεν ισχύει
Περιεχόμενο Μαθήματος	<p>Θεωρία:</p> <p>Αριθμητικά συστήματα: δεκαδικό, δυαδικό, οκταδικό, και δεκαεξαδικό. Μετατροπή αριθμών από το ένα σύστημα στο άλλο. Δυαδικοί κώδικες (BCD, GRAY και ASCII κτλ.)</p> <p>Εισαγωγή στα ψηφιακά ηλεκτρονικά. Βασικές λογικές πύλες: λειτουργία, πίνακες αληθείας, σύμβολα. Διαγράμματα απλών ψηφιακών κυκλωμάτων. Μετατροπή μεταξύ κυκλώματος, λογικής συνάρτησης και πίνακα αληθείας. Σχετική αγγλική ορολογία.</p> <p>Άλγεβρα Μπουλ. Αξιώματα και θεωρήματα. Διαγράμματα Βεν. Απλοποίηση λογικών συναρτήσεων χρησιμοποιώντας την άλγεβρα Μπουλ.</p> <p>Λογικές συναρτήσεις κανονικής μορφής: μορφή αθροίσματος ελάχιστων όρων και μορφή γινομένου μεγίστων όρων. Σύνθεση λογικών κυκλωμάτων μόνο με πύλες NAND ή NOR. Σχετική αγγλική ορολογία.</p> <p>Αριθμητικές πράξεις στο δυαδικό σύστημα. Συμπληρώματα. Λογικό κύκλωμα πλήρους άθροισης. Παράλληλος αθροιστής και παράλληλος αφαιρέτης. Σχετική αγγλική ορολογία.</p> <p>Κωδικοποιητές και αποκωδικοποιητές. Πολυπλέκτες και αποπολυπλέκτες. Εφαρμογές. Σχετική αγγλική ορολογία.</p> <p>Εισαγωγή στα ακολουθιακά κυκλώματα. Ασύγχρονα και χρονιζόμενα φλιπ-φλοπ (SR, JK, D και T). Φλιπ-Φλοπ με ασύγχρονες εισόδους πρόθεσης και εκκαθάρισης (preset και clear). Πίνακες αληθείας και χρονικά διαγράμματα. Σχετική αγγλική ορολογία.</p> <p>Ασύγχρονοι απαριθμητές. Δυαδικοί απαριθμητές (up, down και αμφίδρομοι). Απαριθμητές με μέτρο N. Διαιρέτες συχνοτήτων. Εφαρμογές απαριθμητών. Σχετική αγγλική ορολογία.</p> <p>Καταχωρητές: διαδοχική είσοδος διαδοχική έξοδος, παράλληλη είσοδος διαδοχική έξοδος, διαδοχική είσοδος παράλληλη έξοδος και παράλληλη είσοδος παράλληλη έξοδος. Εφαρμογές καταχωρητών. Σχετική αγγλική ορολογία.</p> <p>Εργαστήριο:</p> <p>Εισαγωγή στον εργαστηριακό εξοπλισμό των ψηφιακών ηλεκτρονικών (τροφοδοτικό, πλακέτα breadboard, λογικοί διακόπτες, ενδεικτικές λυχνίες LED, γεννήτρια παλμών). Υλοποίηση λογικών πυλών με κυκλώματα διακοπών.</p> <p>Επαλήθευση λειτουργίας λογικών πυλών, χρησιμοποιώντας ολοκληρωμένα</p>		



Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Κυπριακή Δημοκρατία



Δημόσια Σχολή Ανώτερης Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ

	<p>κυκλώματα.</p> <p>Υλοποίηση απλών συνδυαστικών κυκλωμάτων σε breadboard και επαλήθευση του πίνακα αληθείας τους. Επιβεβαίωση αξιωματών Μπουλ με πύλες και κυκλωμάτων διακοπών.</p> <p>Υλοποίηση συνδυαστικών κυκλωμάτων μόνο με πύλες NAND ή NOR και επαλήθευση του πίνακα αληθείας τους.</p> <p>Υλοποίηση κυκλώματος πλήρους άθροισης με πύλες και επαλήθευση του πίνακα αληθείας του. Υλοποίηση παράλληλου αθροιστή 4-bit χρησιμοποιώντας ολοκληρωμένα κυκλώματα ή πρόγραμμα προσομοίωσης.</p> <p>Επαλήθευση της λειτουργίας των κωδικοποιητών, αποκωδικοποιητών και πολυπλεκτών χρησιμοποιώντας ολοκληρωμένα κυκλώματα (74138, 74147 και 74152).</p> <p>Υλοποίηση του SR latch με πύλες NAND και επαλήθευση του πίνακα αληθείας του. Επαλήθευση της λειτουργίας των φλιπ-φλοπ JK και D χρησιμοποιώντας ICs όπως τα 7476 και 7474.</p> <p>Επαλήθευση της λειτουργίας απαριθμητών, χρησιμοποιώντας ICs όπως τα 7490 και 74163.</p> <p>Επαλήθευση της λειτουργίας καταχωρητών, χρησιμοποιώντας ολοκληρωμένα κυκλώματα (πχ 7491, 7495 και 74165).</p>
<p>Μεθοδολογία Διδασκαλίας</p>	
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Floyd Thomas, (2007) <i>Ψηφιακά Ηλεκτρονικά</i>, Εκδ. Ίων • Πογαρίδης Δημήτρης, (2004) <i>Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων</i>, Εκδ. Ίων, 2004 • Tokheim R., (2002) <i>Ψηφιακά Ηλεκτρονικά</i> (5^η Εκδ.), Εκδ. Τζιόλα • <i>Τεχνολογία Ψηφιακών Ηλεκτρονικών Β' Τάξης</i>, Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού Κύπρου • <i>Τεχνολογία Ψηφιακών Ηλεκτρονικών Γ' Τάξης</i>, Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού Κύπρου



Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Κυπριακή Δημοκρατία



Δημόσια Σχολή Ανώτερης Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ

Αξιολόγηση	Συμμετοχή στο Μάθημα	10%	
	Συνεχής Αξιολόγηση (Εκπόνηση εργασιών στο σπίτι)	20%	
	Ενδιάμεση Εξέταση	30%	
	Τελική Εξέταση	40%	
Γλώσσα	Ελληνική		