

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝ3	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Α
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕ Η/Υ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <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>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης		-	-
Εργαστήριο		4Ε	2,0
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	ΜΕΥ - Μάθημα Ειδικής Υποδομής Υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική – Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://eclass.teikav.edu.gr/ED136/		

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

Σκοπός και Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση του φοιτητή με τις βασικές αρχές του τεχνικού σχεδίου γενικά, αλλά και ειδικότερα του ηλεκτρολογικού-ηλεκτρονικού, καθώς επίσης με τα σχετικά πρότυπα - κανονισμούς – σύμβολα και ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του εργαστηριακού μαθήματος ο φοιτητής / τρια έχει :

- Αποκτήσει γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες στο αντικείμενο του τεχνικού σχεδίου και ειδικότερα του ηλεκτρολογικού - ηλεκτρονικού και σχεδίου βιομηχανικού αυτοματισμού.
- Δύναται να δημιουργεί σκαριφήματα σχεδίου απλά και σύνθετα, καθώς επίσης να χρησιμοποιεί εργαλεία σχεδίασης CAD με δυνατότητα προσομοίωσης ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών κυκλωμάτων.
- Είναι σε θέση να χρησιμοποιεί το σχέδιο ως διεθνή τρόπο επικοινωνίας μεταξύ των τεχνικών-μηχανικών, των μελετητών, των κατασκευαστών και των ερευνητών, στη βάση Διεθνών και Εθνικών κανονισμών και συμβόλων.

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

- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
- Αυτόνομη Εργασία.
- Ομαδική Εργασία.
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον.
- Λήψη αποφάσεων.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα είναι εργαστηριακό και πραγματοποιείται με εβδομαδιαίες ασκήσεις, οι οποίες χωρίζονται

στις παρακάτω ενότητες:

- Εισαγωγή στο Τεχνικό σχέδιο:

Πρότυπα διεθνή και εθνικά, είδη σχεδίου, φύλλα χαρτιού σχεδίασης, σκληρότητα μολυβιών, γράμματα, γραμμές, υπόμνημα, κλίμακες σχεδίασης (πραγματικό μέγεθος – σμίκρυνση – μεγέθυνση), όργανα σχεδίασης, σύμβολα ΕΛΟΤ

- Είδη Τεχνικού Σχεδίου:

α) Αρχιτεκτονικό : όψεις και κατόψεις κτιρίων

β) Μηχανολογικό σχέδιο : Κανονισμοί, γραμμογραφία. Γεωμετρικές κατασκευές, σχεδιαστικές παραστάσεις, όψεις μηχανολογικών εξαρτημάτων.

γ) Ηλεκτρολογικό σχέδιο : Βασικοί κανόνες, εθνικές τυποποιήσεις, σύμβολα και συστήματα ποιότητας.

- Είδη Ηλεκτρολογικού Σχεδίου : μονογραμμικό, πολυγραμμικό, αναπτυγμένο ή λειτουργικό σχέδιο.

Σχεδίαση ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών διαγραμμάτων.

- Σχέδια Εσωτερικών Ηλεκτρικών και Βιομηχανικών Εγκαταστάσεων :

Γενικές πληροφορίες ηλεκτρικών εγκαταστάσεων. Τυπικές συνδεσμολογίες κυκλωμάτων εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων. Σχεδίαση εσωτερικών ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων. Κυκλώματα ασθενών ρευμάτων.

Συστήματα ουδέτερου και προστασίας . Χειροκίνητα και ημιαυτόματα συστήματα ελέγχου..

Καταναλωτές συνεχούς ρεύματος. Συστήματα προστασίας ηλεκτροκινητήρων.

Ασύγχρονοι επαγωγικοί κινητήρες. Σύγχρονες μηχανές. Μετασχηματιστές.

Χειροκίνητα και ημιαυτόματα συστήματα ελέγχου. Μονογραμμικά διαγράμματα πινάκων.

Σχεδίαση συστήματος μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας.

Σχεδίαση κάτοψης οικίας με ΕΗΕ [φωτισμού- συστημάτων πυρανίχνευσης - πυρασφαλείας - ελέγχου πρόσβασης]

Σχεδίαση κάτοψης μηχανουργείου με εγκατάσταση φωτισμού, κίνησης και συστήματα ελέγχου.

- Εργαλεία σχεδίασης με Η/Υ [CAD – CAE] - Εφαρμογή σχεδιαστικών προγραμμάτων :

Γνωριμία με τα Εργαλεία σχεδίασης μηχανολογικών, ηλεκτρολογικών, ηλεκτρονικών διατάξεων με Η/Υ,

καθώς και Εργαλεία προσομοίωσης αυτών των διατάξεων με τον Η/Υ.

Βασικές εντολές σχεδίασης και επεξεργασίας εξαρτημάτων 2 διαστάσεων από τις ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες των εργαλείων σχεδίασης. Εργαλεία καθορισμού διαστάσεων. Δημιουργία και εισαγωγή ομάδων εξαρτημάτων.

Εντολές μεταφοράς και εκτύπωσης σχεδίων.

Εφαρμογές σύνταξης τεχνικών σχεδίων και ολοκληρωμένων μελετών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>A) Στην αίθουσα του σχεδιαστήριου. B) Στην αίθουσα των Υπολογιστών.</p>																						
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Παρουσίαση της θεωρίας με τη βοήθεια διαφανειών. Ιστοσελίδα του μαθήματος με υποστηρικτικό και βοηθητικό υλικό. Δημιουργία ασύγχρονης πλατφόρμας. Εγχειρίδια χρήσης των εργαλείων EDA . ι) Σημειώσεις Εργαλείων σχεδίασης Ηλεκτρολογικού σχεδίου και ΕΗΕ & ιι) Σημειώσεις Εργαλείων σχεδίασης Ηλεκτρονικών διατάξεων αυτο/σμού. Χρήση Εργαλείων Σχεδίασης. Επικοινωνία με e-mail</p>																						
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται 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</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Ώρες μελέτης/εξετάσεις</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση μελέτης [Project]</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (Total contact hours and training)</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Εργαστηριακές Ασκήσεις	25	Ώρες μελέτης/εξετάσεις	15	Εκπόνηση μελέτης [Project]	10													Σύνολο Μαθήματος (Total contact hours and training)	50
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																						
Εργαστηριακές Ασκήσεις	25																						
Ώρες μελέτης/εξετάσεις	15																						
Εκπόνηση μελέτης [Project]	10																						
Σύνολο Μαθήματος (Total contact hours and training)	50																						
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Εργαστηριακό Μάθημα</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Ατομικές Εργασίες Εργαστηριακών Ασκήσεων (40%). II. Τεστ Προόδου (30%) με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, αναγνώρισης συμβόλων, ανάπτυξης, αντιστοίχισης και σχεδίασης, μετά την 6^η εβδομάδα των μαθημάτων. III. Εκπόνηση Μελέτης [Project] (30%) ή Τελική Εξέταση στο εργαλείο σχεδίασης στον Η/Υ (30%), σε θέμα που αναπτύχθηκε στην διάρκεια του εξαμήνου, με χρήση των CAD. 																						

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ - ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p>	
<p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p>	
<p>1. <u>Ανδρέας Γούτης</u> - "Το Ηλεκτρολογικό σχέδιο και Βιομηχανικές Εφαρμογές – Αυτοματισμοί. Εκδόσεις ΙΩΝ [2005]</p>	
<p>2. <u>Σπύρου Μουρούτσου – Γ. Μάλιαρη</u> – "Τεχνικό Σχέδιο" . Εκδόσεις Τσότρα [2014]</p>	
<p>3. <u>Ανδρέας Γούτης</u> – "Το Ηλεκτρολογικό Σχέδιο – ΜΕΡΟΣ –I Φωτισμός, Ασθενή ρεύματα, Ανορθωτικές διατάξεις, Μηχανές D.C - A.C. – Μετασχηματιστές. Εκδόσεις ΙΩΝ [2004]</p>	
<p>4. <u>Ανδρέας Γούτης</u> – "Το Ηλεκτρολογικό Σχέδιο – ΜΕΡΟΣ –II Βιομηχανικές Εφαρμογές. Εκδόσεις ΙΩΝ [2008]</p>	
<p>5. <u>Σ. Βασιλαντωνόπουλος</u> – "Ηλεκτρολογικό – Ηλεκτρονικό Σχέδιο" - Πανεπιστήμιο Πάτρας. [2006]</p>	
<p>6. <u>Μιλτιάδη Κάπου</u>- " Ηλεκτρικές Συνδέσεις – Σχέδια Βασικών Κυκλωμάτων" -Τεχνικές Εκδόσεις Γ' Έκδοση. [2007]</p>	
<p>7. <u>A.D. Wilcox</u> - " Engineering design for electrical engineers " Prentice Hall. [1986]</p>	
<p>8. <u>Simmons C., Macguire D., Phelps N.</u> "Manual of Engineering Drawing: Technical Product specifications and documentation to International standards " Elsevier Science & Technology. [1994]</p>	
<p>9. <u>Hart , K.R.</u> - "Engineering Drawing : With Problems and Solutions" Holder Arnold. [1999]</p>	
<p>10. <u>Bill, Atkinson</u> - " Electrical Installation Designs" 3rd Edition John Wiley and Sons Ltd. [2006]</p>	
<p>11. <u>Cecil Jensen, Jay D. Helsel, Dennis R. Short</u> – " Engineering Drawing & Design ,7th Edition, McGraw Hill, N.Y. [2008]</p>	
<p>12. <u>A. D. Moore</u> - " Fundamentals of Electrical Design" . Literary Licensing, LLC. [2013]</p>	
<p>13. <u>EDN, Electrical Design News</u> " Electrical engineering magazine" . Rogers Publishing Company. [from 1999]</p>	

