

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΝ2	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΤΡΓΕΙΑΣ		
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	3Θ+1ΑΠ	6.5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Ηλεκτροτεχνία, Ηλεκτρικά Κυκλώματα, Ηλεκτρονικά Ισχύος, Ηλεκτρικές Μηχανές, Μαθηματικά		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

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 του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές την δομή, λειτουργία, τις μεθόδους αναπαράστασης, τις μεθοδολογίες υπολογισμού βασικών μεγεθών και την ανάλυση της μόνιμης και της δυναμικής/μεταβατικής κατάστασης λειτουργίας των Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΣΗΕ). Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Να αναγνωρίζει τις βασικές αρχές σχεδιασμού συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας ή διασυνδεδεμένων συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας με γνώμονα σχετικά τεχνοοικονομικά κριτήρια.
- Να πραγματοποιεί βασικούς υπολογισμούς σε προβλήματα ανάλυσης ροής φορτίου, συμμετρικών ή ασύμμετρων φορτίων
- Να εκτελεί κάποιο πρόγραμμα προσομοίωσης για να εκτιμά τη δυναμική/μεταβατική συμπεριφορά ενός συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας

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;

<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</p> <p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική Εργασία • Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων • Παραγωγή νέων Ερευνητικών Ιδεών 	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Εισαγωγή στα Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΣΗΕ) ➤ Δομή των ΣΗΕ ➤ Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ➤ Μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας ➤ Ηλεκτρικά φορτία ➤ Βασικά στοιχεία δικτύων εναλλασσόμενου ρεύματος ➤ Διανυσματική παράσταση μεγεθών ➤ Συμμετρικά συστήματα ➤ Ισοδύναμα κυκλώματα γραμμών μεταφοράς ➤ Μονοφασικά ισοδύναμα ➤ Διαγράμματα αντιστάσεων ➤ Μονογραμμικά διαγράμματα ➤ Επίλυση κυκλωμάτων ➤ Σύστημα per unit (p.u.) ➤ Επίλυση κυκλωμάτων στο p.u. σύστημα ➤ Ροή φορτίου, Εξισώσεις κόμβων, Πίνακας αγωγιμοτήτων και αντιστάσεων, Απαλοιφή ζυγών. Εξισώσεις ροής φορτίου. Αριθμητικές μέθοδοι επίλυσης ➤ Συμμετρικά σφάλματα, ευστάθεια. Αντοχή σε βραχυκύκλωμα. Ασύμμετρα σφάλματα. Συμμετρικές συνιστώσες. Ακολουθιακά δίκτυα. Μονοφασικό σφάλμα προς γη. Σφάλμα φάση προς φάση. Σφάλμα διπλής φάσης προς γη. Αριθμητικές μέθοδοι υπολογισμού σφαλμάτων. Εντοπισμός Σφαλμάτων-Μέθοδοι Εντοπισμού Σφαλμάτων. Υποσταθμοί ➤ Μαθηματική Μοντελοποίηση-Προσομοίωση Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας ➤ Λογισμικά Προσομοιώσεων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</p> <p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Στην αίθουσα	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Παρουσίαση και στη Θεωρία και στο Εργαστήριο με τη βοήθεια προτζέκτορα, Εφαρμογή Λογισμικού προσομοίωσης, Επικοινωνία με e-mail	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>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.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	Διαλέξεις	39
	Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην επίλυση επιλεγμένων αντιπροσωπευτικών ασκήσεων σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	13
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	

κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS		
	Αυτοτελής Μελέτη	110.5
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	162.5
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ 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 Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Θεωρία Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων από διαφορετικές ενότητες του μαθήματος.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Weedy-Cory-Κολλιόπουλου, "Μεταφορά και Διανομή Ηλεκτρικής Ενέργειας", Εκδόσεις ΙΩΝ, 2001.
2. Ν. Βοβός, "Ανάλυση, Έλεγχος και Ευστάθεια Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας", Εκδόσεις Ζήτη, 2001.
3. J. J. Grainger, W. D. Stevenson, Jr, "Power System Analysis", McGraw-Hill Book Company, 1994.
4. Π. Ντοκόπουλος, "Εισαγωγή στα συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας", Τόμοι 1, 2 , Εκδόσεις. Παρατηρητής, 1986.
5. J. Arrilaga, C. P. Arnold, "Computer Modeling of Electrical Power Systems", John Wiley & Sons Ltd., 1983.
6. C. Gross, "Power Systems Analysis", John Wiley & Sons, 1979.
7. E. Guile, W. Paterson, "Electrical Power Systems " Vol.1, Pergamon Press, 1977.
8. P. M. Anderson, A. A. Fouad, "Power System Control and Stability", The Iowa State University Press, 1977.