ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΕΕ.4.8	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	4ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ενέργεια και Περιβάλλον		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *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*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS**
Διαλέξεις	2	**3**
Σύνολο	**2**	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Μάθημα Γενικού Υποβάθρου
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στα αγγλικά)
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.eee.uniwa.gr/el/spoudes/pps/ps

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 εξοικειώσει τους σπουδαστές με τις έννοιες της ενέργειας και του περιβάλλοντος και τη σχέση που αυτές έχουν και να παρουσιάσει και αναλύσει τις βασικές ευρωπαϊκές οδηγίες που σχετίζονται με το σχεδιασμό, κατασκευή και λειτουργία του ηλεκτροτεχνικού εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων και που συνδέονται με το περιβάλλον. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής :

- Θα έχει κατανοήσει τη μεγάλη συσχέτιση που έχει η παραγωγή και χρήση της ενέργειας με το περιβάλλον.
- Θα έχει εξοικειωθεί με τις έννοιες της ενεργειακής αποδοτικότητας και εξοικονόμησης ενέργειας, και θα έχει αποκτήσει την ικανότητα να αναγνωρίζει και να επιλέγει εξοπλισμό και συσκευές με βάση αυτό το κριτήριο. Επιπλέον θα έχει την ικανότητα συμπεριλαμβάνει στις μελέτες και εργασίες του και να αξιολογεί τα αποτελέσματα τους συμπεριλαμβάνοντας και αυτή την παράμετρο.
- Θα μάθει να ενσωματώνει τις αρχές της οικολογικής σχεδίασης (Eco-Design) στην επαγγελματική του δραστηριότητα.

- Θα ενημερωθεί για τα εναλλακτικά αλλά στενά συνδεδεμένα πεδία δράσης και επαγγελματικής ενασχόλησης του, ενώ θα έρχεται σε επαφή με νέους περιβαλλοντικούς κανονισμούς που οριοθετούν τη σχεδίαση και λειτουργία καθώς και το τέλος κύκλου ζωής του ηλεκτροτεχνικού εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων.
- Θα εξοικειωθεί με τις έννοιες και τα ειδικά θέματα που διέπουν το τέλος κύκλου ζωής του ηλεκτροτεχνικού εξοπλισμού και την αναγκαιότητα για την ανακύκλωση του.
- Θα γνωρίζει τη σχέση που έχει το επάγγελμα του Ηλεκτρολόγου και του Ηλεκτρονικού Μηχανικού με το περιβάλλον καθώς και την αλληλεξάρτηση τους.

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	*Σχεδιασμός και διαχείριση έργων*
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	*Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα*
Λήψη αποφάσεων	*Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον*
Αυτόνομη εργασία	*Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου*
Ομαδική εργασία	*Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής*
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	*Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	

Το μάθημα αποσκοπεί στην καλλιέργεια των παρακάτω ικανοτήτων:

1. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
2. Λήψη Αποφάσεων
3. Αυτόνομη εργασία
4. Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
5. Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
6. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το αντικείμενο του θεωρητικού μέρους του μαθήματος αποτελείται από τις ακόλουθες ενότητες:

1η Ενότητα: Παραγωγή ενέργειας και περιβάλλον, εκπομπές ρύπων και φαινόμενο του θερμοκηπίου.

2η Ενότητα: Ενεργειακή και περιβαλλοντική πολιτική και αλληλεξάρτηση τους.

3η Ενότητα: Ενεργειακή απόδοση και εξοικονόμηση ενέργειας και η επίδραση στο περιβάλλον.

4η Ενότητα: Οι Ευρωπαϊκές Οδηγίες Eco-label, Energy-label, Eco-design, RoHs, EMAS, και η εφαρμογή τους στον εξοπλισμό και στις διάφορες βιομηχανικές διατάξεις.

5η Ενότητα: Η ανάλυση κύκλου ζωής στην παραγωγή και λειτουργία του εξοπλισμού.

6η Ενότητα: Διαχείριση αποβλήτων εξοπλισμού ηλεκτρικών και ηλεκτρολογικών βιομηχανικών διατάξεων.

7η Ενότητα: Εισαγωγή στο Σχεδιασμό συστημάτων σύμφωνα με την οδηγία για EcoDesign.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	Διδασκαλία με χρήση Τ.Π.Ε., Εργαστηριακή Εκπαίδευση με χρήση Τ.Π.Ε., Ηλεκτρονική Επικοινωνία και Υποβολή Εργασιών	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και*	***Δραστηριότητα***	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***

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*	Διαλέξεις: 26 Μελέτη Υλικού Διαλέξεων: 52 Ατομική εργασία: 12 **Σύνολο Μαθήματος: 90**
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.*	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική, Αγγλική για φοιτητές Erasmus Θεωρία Γραπτή Εξέταση: 100% Ατομική Εργασία: 30% Ο βαθμός του μαθήματος προκύπτει: 70% x Βαθμός θεωρίας + 30% x Βαθμός ατομικής εργασίας

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Wiel S., McMahon J.E., (2005), Energy-Efficiency Labels and Standards: A Guidebook for Appliances, Equipment, and Lighting, 2nd Edition. CLASP, Washington, D.C., USA.
2. WRI and WBC for Sustainable Development, (2005), The Greenhouse Gas Protocol, Guidelines for Quantifying GHG Reductions from Grid-Connected Electricity Projects, WRI Report.
3. EEA, (2005), Climate change and a European low-carbon energy system, EEA, Copenhagen.
4. EEA, (2007), Europe's Environment: The 4th Assessment, EEA, Copenhagen.
5. Wimmer W., Züst R., and Lee K.-M., (2004), ECODESIGN Implementation - A systematic guidance on integrating environmental considerations into product development. Springer, Berlin.
6. Wimmer, W., Züst, R., (2003), Ecodesign PILOT, Product Investigation, Learning and Optimization Tool for Sustainable Product Development, with CD-ROM, Alliance for Global Sustainability Series Vol. 3, Kluwer Academic Publisher, Dordrecht, Boston, London
7. Williams E., Lotstein R., Galik C., Knuffman H., (2007), A Convenient Guide to Climate Change Policy and Technology, CLIMATE CHANGE POLICY PARTNERSHIP, Duke University, Durham
8. Jayamaha L., (2007), Energy-Efficient Building Systems: Green Strategies for Operation and Maintenance, McGraw-Hill Professional Publishing, N York
9. Wulfinghoff D. R., (2000), Energy Efficiency Manual, Energy Institute Press, Wheaton, Maryland, USA.
10. Sudhakara Reddy B., (2009), Energy Efficiency and Climate Change: Conserving Power for a Sustainable Future, Sage Publications Chennai
11. Parasiliti F., Bertoldi P., (2003). Energy Efficiency in Motor Driven Systems, Springer Berlin
12. Solmes L., (2009), Energy Efficiency: Real Time Energy Infrastructure Investment And Risk Management, Springer
13. Καράκωστα Ι., Νίκα Δ. (2004). Ένέργεια και Περιβάλλον στην προοπτική της Ευρώπης, κοινοτικά κείμενα και ευρωπαϊκός χάρτης για την ενέργεια, Εκδόσεις Α. Σάκκουλα, Αθήνα
14. Σημειώσεις του Διδάσκοντα