

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜ. ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Ενεργειακή Διαχείριση & Εξοικονόμηση Ενέργειας

ΔΙΑΛΕΞΗ 00: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Δρ. Τριανταφυλλιά Νικολάου

Α. Γενικά στοιχεία μαθήματος

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Ενεργειακή Διαχείριση και Εξοικονόμηση Ενέργειας

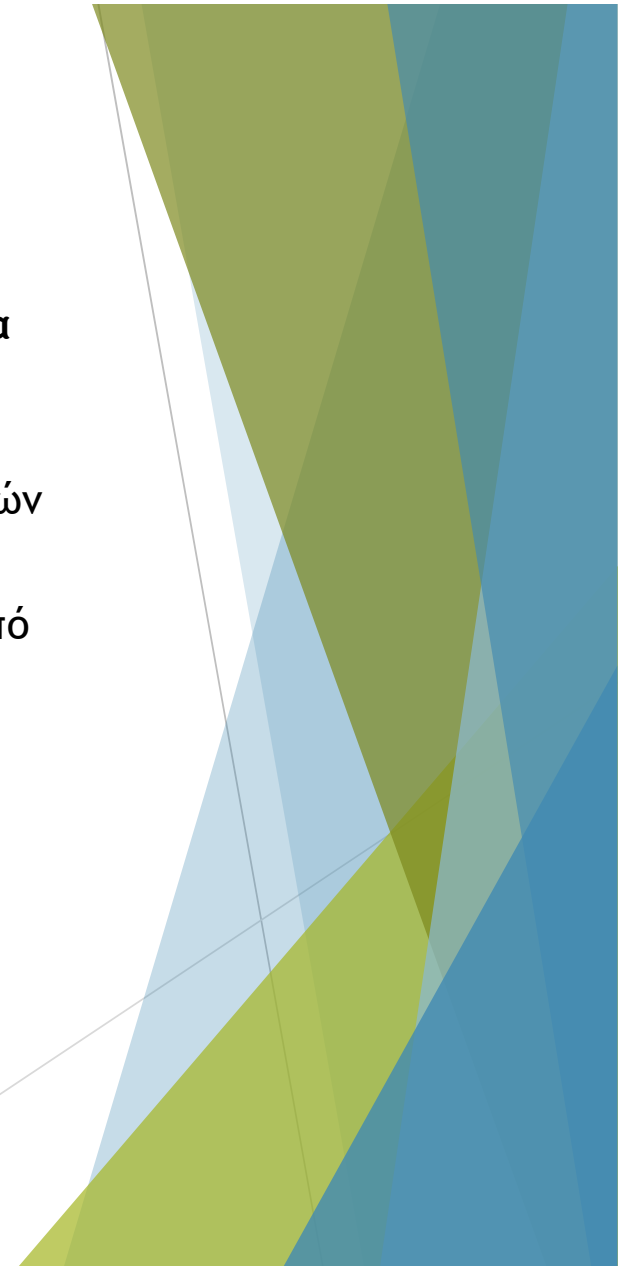
1. ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|--|-------------------------------|----------------|
| ΣΧΟΛΗ | ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| ΤΜΗΜΑ | ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | | |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | Προπτυχιακό | | |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | ΝΕΟ ΜΑΘΗΜΑ | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | 7 ^ο |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Ενεργειακή διαχείριση και εξοικονόμηση ενέργειας | | |
| 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 | 5 | 6 | |
| Σύνολο | 5 | 6 | |
| ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i> | Επιλογής Υποχρεωτικό Ειδικού Υποβάθρου | | |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: | | | |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: | Ελληνική | | |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS | ΝΑΙ (στην Αγγλική), με εργασία | | |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL) | - | | |

B. Συνοπτική περιγραφή μαθήματος

Η ύλη του περιλαμβάνει όσον αφορά στη θεωρία και τις ασκήσεις πράξης τα εξής θέματα:

- ▶ Ανάλυση των αρχών ενεργειακής διαχείρισης και εξοικονόμησης ενέργειας, δίνοντας έμφαση στην χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και τεχνολογιών έξυπνης αποκεντρωμένης διαχείρισης.
- ▶ Το μάθημα αφορά στα ενεργειακά συστήματα του κτιριακού τομέα, με σκοπό την ανάλυση, σχεδιασμό και ανάπτυξη των αντίστοιχων διατάξεων.



Γ. Στόχοι μαθήματος (1/2)

- ▶ Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι σπουδαστές/στριες θα είναι σε θέση :
- ▶ Να κατανοούν τις τεχνολογίες ενεργειακής διαχείρισης και εξοικονόμησης ενέργειας τόσο μικρής όσο και μεγάλης κλίμακας.
- ▶ Να σχεδιάζουν σε επίπεδο προκαταρκτικής μελέτης σύστημα ενεργειακής διαχείρισης.
- ▶ Να εκτιμήσουν τις οικονομοτεχνικές απαιτήσεις των εν λόγω έργων.

Δ. Μέθοδος Διδασκαλίας

▶ Τρόπος παράδοσης

- ▶ Θεωρία: Δια ζώσης διαλέξεις /Εξ αποστάσεως εκπαίδευση μέσω τηλεσυνεργασίας από την πλατφόρμα του e-class.
- ▶ Ασκήσεις Πράξης: Παρουσίαση παραδειγμάτων - εφαρμογών και ανάθεση εργασίας κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.
- ▶ Σημειώσεις μαθήματος: Συγγραφή σημειώσεων σε μορφή παρουσιάσεων ppt και απαραίτητων τυπολογιών, μεθοδολογιών, εφαρμογών, ασκήσεων από την διδάσκουσα.

▶ Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ)

- ▶ •Χρήση ΤΠΕ στη Διδασκαλία
- ▶ •Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω ολοκληρωμένου συστήματος Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Μαθημάτων.
- ▶ •Χρήση Εξειδικευμένου Λογισμικού όπου απαιτείται.
- ▶ •Δυνατότητα επικοινωνίας με τους φοιτητές και με χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για επίλυση αποριών

▶ Συνεργατική μάθηση/ομαδοσυνεργατική μάθηση

- ▶ 4. Οργάνωση εκπαιδευτικής επίσκεψης σε σχετικά έργα - οργανισμούς - φορείς.

Ε. Μέθοδος αξιολόγησης

- ▶ Γραπτή εξ αποστάσεως εξέταση θεωρίας και ασκήσεων (100%)
- ▶ ή
- ▶ εκπόνηση 3-4 υπολογιστικών εργασιών - ασκήσεων κατά τη διάρκεια του εξαμήνου με ποσοστό συμμετοχής 10% η κάθε εργασία.

ΣΤ. Αναλυτικό Σχεδιάγραμμα Διδασκαλίας

| | |
|------------------------|--|
| 1 ^η Διάλεξη | Βασικοί ορισμοί, είδη και μετατροπές ενέργειας, πολλαπλάσια και υποπολλαπλάσια μονάδων, σχέση ενέργειας-ισχύος. |
| 2 ^η Διάλεξη | Βαθμός απόδοσης, συντελεστής απόδοσης, ΚΘΔ και ΑΘΔ, ιδιότητες καυσίμων Συστήματα θέρμανσης και ψύξης. |
| 3 ^η Διάλεξη | Θερμική άνεση (+ οπτική, ακουστική άνεση), ψυχομετρικά διαγράμματα και υπολογισμοί (Kreider), βαθμονόμερες θέρμανσης και ψύξης |
| 4 ^η Διάλεξη | Απλές ασκήσεις μετάδοσης θερμότητας σε κτίρια Βιοκλιματική αρχιτεκτονική, εσωτερικοί ρύποι σε κτίρια |

ΣΤ. Αναλυτικό Σχεδιάγραμμα Διδασκαλίας

| | |
|------------------------|--|
| 5 ^η Διάλεξη | Ενεργειακή απόδοση κτιρίου: Κανονισμοί, νομικό πλαίσιο (ενεργειακή επιθεώρηση) Τεχνικές Οδηγίες Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος (ΤΟΤΕΕ) |
| 6 ^η Διάλεξη | Κτίρια κατοικιών και κτίρια τριτογενούς τομέα Τμήματα κτιρίου: Κέλυφος, Η/Μ εγκαταστάσεις (θέρμανση, ψύξη, Ζεστό νερό χρήσης μηχανικός αερισμός, φωτισμός, αυτοματισμοί) |
| 7 ^η Διάλεξη | Πηγές ενέργειας: Φωτοβολταϊκά συστήματα, ανεμογεννήτριες, συμπαραγωγή ηλεκτρισμού και θερμότητας. Συστήματα θέρμανσης (μονάδα λέβητα-καυστήρα) Αντλίες θερμότητας |
| 8 ^η Διάλεξη | Βασικοί υπολογισμοί σε μια ενεργειακή επιθεώρηση: Σωστό διάβασμα σχεδίων, σωστή χρήση ΤΟΤΕΕ, υπολογισμοί σε διαφανείς και αδιαφανείς επιφάνειες, υπολογισμός συντελεστών σκίασης |

ΣΤ. Αναλυτικό Σχεδιάγραμμα Διδασκαλίας

| | |
|-------------|---|
| 9η Διάλεξη | Παράδειγμα υπολογισμών με το λογισμικό ΤΕΕ ΚΕΝΑΚ (I) |
| 10η Διάλεξη | Παράδειγμα υπολογισμών με το λογισμικό ΤΕΕ ΚΕΝΑΚ (II) |
| 11η Διάλεξη | Αυτοματισμοί (fuzzy logic) Μέθοδοι της Ασαφούς Λογικής και των Ασαφών Γνωστικών Δικτύων (ΑΓΔ) Έξυπνα κτίρια (intelligent buildings) |
| 12η Διάλεξη | Οι νέες τάσεις σε κτίρια: Ενσωμάτωση συστημάτων ΑΠΕ, αυτόνομα με συσσωρευτές, με ενεργειακό συμψηφισμό. Συστήματα Ενεργειακής Διαχείρισης Κτιρίων (Building Energy Management Systems) |
| 13η Διάλεξη | Επανάληψη μαθήματος, προετοιμασία για εξετάσεις |

Προτεινόμενα συγγράμματα

1. Σταμάτης Δ. Περδίος. «Επεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας, τόμος Β». Εκδόσεις ΣΕΛΚΑ-4Μ. ISBN 978-960-825750-4.
2. Σταμάτης Δ. Περδίος. «Ενεργειακή επιθεώρηση κτιρίων και βιομηχανιών». Εκδόσεις ΣΕΛΚΑ-4Μ. ISBN 960-8257-5-Χ.
3. Σταμάτης Δ. Περδίος. «Οικονομική αξιολόγηση επεμβάσεων για εξοικονόμηση ενέργειας». Εκδόσεις ΣΕΛΚΑ-4Μ. ISBN 960-8257-37-9.
4. Μ. Παπαδόπουλος, 2015. Ενεργειακός σχεδιασμός και παθητικά ηλιακά συστήματα κτιρίων, Εκδόσεις Κυριακίδη ΙΚΕ, Κωδικός ISBN-13: 9789605990190

Επικοινωνία με την διδάσκουσα

Δρ. Τριανταφυλλιά Νικολάου

▶ E-mail: tnikolaou@hmu.gr

