

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο ΕΠΙΠΕΔΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	TMC307	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο Εξάμηνο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ενεργειακός Σχεδιασμός Κτιρίων		
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	
	4 ώρες	5	
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	ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Μαθηματικά, Φαινόμενα Μεταφοράς, Ρευστομηχανική, Φυσική Ατμόσφαιρας		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/TMC307/		

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

Το μάθημα στοχεύει στην :

- Εξοικείωση με θέματα ενεργειακής συμπεριφοράς κτιρίων
- Κατανόηση των βασικών αρχών και συστημάτων ενεργειακού σχεδιασμού σε κτίρια
- Κατανόηση των βασικών αρχών διαστασιολόγησης ενεργειακών συστημάτων στα κτίρια (παθητικά ηλιακά, συστήματα δροσισμού, κλπ.)
- Κατανόηση βασικών μεθόδων θερμικών, ενεργειακών μετρήσεων σε κτίρια

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

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

Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
---	--

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Η διδακτέα ύλη καλύπτει τις παρακάτω ενότητες:
1. Εισαγωγή σε θέματα ενέργειας – Ενεργειακό ισοζύγιο σε διαφορετικές κατηγορίες κτιρίων – Θερμικές απαιτήσεις κτιρίων (θερμικά κέρδη /απώλειες) - Κτίρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωση ενέργειας
 2. Βασικές αρχές ενεργειακού – περιβαλλοντικού σχεδιασμού κτιρίων και θεωρίας ΑΠΕ (ηλιακή γεωμετρία, δυναμικό, κλπ)
 3. Ενεργειακός σχεδιασμός κτιρίων για θέρμανση: Παθητικά ηλιακά συστήματα, ανεμοπροστασία, σύγχρονα παθητικά κτίρια
 4. Τεχνικές φυσικού δροσισμού: Σκιασμός, συστήματα φυσικού δροσισμού
 5. Φυσικός αερισμός κτηρίων
 6. Θερμικά ηλιακά συστήματα για κτίρια: τεχνολογίες (νερού / αέρα), κατηγορίες συστημάτων, συστήματα ΖΝΧ, ηλιακή θέρμανση, ηλιακός κλιματισμός
 7. Φωτοβολταϊκά συστήματα για κτίρια
 8. Εφαρμογές βιομάζας σε κτίρια Αστικά αιολικά συστήματα
 9. Γεωθερμία
 10. Φυσικός φωτισμός
 11. Μεθοδολογίες υπολογισμού ενεργειακής απόδοσης κτιρίων – Λογισμικά ενεργειακής προσομοίωσης κτιρίων
 12. Μετρήσεις αξιολόγησης θερμικής συμπεριφοράς κτιρίων
 13. Παραδείγματα ενεργειακού σχεδιασμού κτιρίων & κτιρίων σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>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.</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	40
	Εργαστηριακή Άσκηση	40
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	15
	Εκπόνηση Εργασίας εξαμήνου	45

<p>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" style="width: 100%;"> <tr> <td>Παρουσίαση Εργασίας</td> <td style="text-align: right;">10</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td style="text-align: right;">150</td> </tr> </table>	Παρουσίαση Εργασίας	10	Σύνολο Μαθήματος	150
	Παρουσίαση Εργασίας	10			
Σύνολο Μαθήματος	150				
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Η αξιολόγηση του μαθήματος γίνεται με:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Θεωρητική Εξαμηνιαία Εργασία (45%) • Υπολογιστική Εξαμηνιαία Εργασία (45%) • Παρουσίαση (10%) <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι αναρτημένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος (e-class)</p>				

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Κοσμόπουλος Π., Περιβολάρης Α., Περιβαλλοντικός σχεδιασμός : Κτίρια Μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας, University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 2017.
- Χρονάκη Ε., Βιοκλιματικός Σχεδιασμός: Κλιματική Αλλαγή, Περιβάλλον & Βιωσιμότητα, (Β' Έκδοση), University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 2017.
- Παπαδόπουλος Μ., Αξαρλή Κλ., Ενεργειακός σχεδιασμός και παθητικά ηλιακά συστήματα κτιρίων, Εκδόσεις Κυριακίδη ΙΚΕ,