

Ηλιακή Ενέργεια και Εφαρμογές

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανολόγων Μηχανικών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό (Πρώτος κύκλος σπουδών)		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	0813.8.006.0	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ηλιακή Ακτινοβολία και Εφαρμογές		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Ασκήσεις		5	6
		5	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εμβάθυνσης / Εμπέδωσης γνώσεων ειδικότητας		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/MECH159/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Στόχο του μαθήματος αποτελεί η κατανόηση από τον φοιτητή/τρια ενεργειακών θεμάτων που σχετίζονται με την ηλιακή ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία και ειδικότερα με τα φωτοβολταϊκά συστήματα και ηλιοθερμικά συστήματα. Συγκεκριμένα, ο φοιτητής/τρια θα είναι ικανός • να αναγνωρίζει και να επεξεργάζεται στοιχεία του ηλιακού δυναμικού ενός τόπου • να αναλύει τα βασικά χαρακτηριστικά φωτοβολταϊκών και ηλιοθερμικών συστημάτων • να υπολογίζει την παραγωγή ενέργειας από φωτοβολταϊκά (ΦΒ) συστήματα

- να υπολογίζει την παραγωγή ενέργειας από ηλιοθερμικά συστήματα
- να εφαρμόζει τεχνο/οικονομικές μεθόδους για την εκμετάλλευση ΦΒ και ηλιοθερμικών συστημάτων
- να εφαρμόζει υπολογιστικές μεθόδους για τη διαστασιολόγηση ΦΒ και ηλιοθερμικών συστημάτων
- να πραγματοποιεί μετρήσεις για την αξιολόγηση ΦΒ και ηλιοθερμικών συστημάτων

Γενικές Ικανότητες

Το μάθημα αποσκοπεί στην απόκτηση, από τον πτυχιούχο, των παρακάτω γενικών ικανοτήτων:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει τις παρακάτω θεματικές ενότητες:

- Ηλιακή γεωμετρία (ισοδύναμη κίνηση Ήλιου, εποχές, ηλιακό μεσημέρι, γωνία πρόσπτωσης)
- Ηλιακό δυναμικό
- Παραγωγή ενέργειας από ΦΒ και ηλιοθερμικά συστήματα
- Ηλιοθερμικά συστήματα για θέρμανση χώρων και παραγωγή ΖΝΧ
- Ηλιοθερμικά συστήματα για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας
- Αποθήκευση ενέργειας
- Χρήση λογισμικού ΦΒ και ηλιοθερμικών συστημάτων
- Αξιολόγηση ΦΒ και ηλιοθερμικών συστημάτων
- Τεχνοοικονομική ανάλυση ΦΒ και ηλιοθερμικών συστημάτων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία Χρήση Τ.Π.Ε. στην εργαστηριακή εκπαίδευση Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ		<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>
		Διαλέξεις	65

	Αυτοτελής μελέτη	50	
	Εργαστηριακές ασκήσεις	65	
	Σύνολο Μαθήματος	180	
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδοι αξιολόγησης: ▪ Γραπτή τελική εξέταση (100%) - ο με επίλυση προβλημάτων - ο με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής		

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: • Ασημακόπουλος Δ., Αραμπατζής Γ., Αγγελής - Δημάκης Α., Καρταλίδης Α., Τσιλιγκιρίδης Γ., Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, Εκδότης Σοφία Ανώνυμη Εκδοτική & Εμπορική Εταιρεία, Θεσσαλονίκη, ISBN: 978-960-6706-76-9, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 41963205 • Φραγκιαδάκης Ιωάννης, Φωτοβολταϊκά συστήματα, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, ISBN: 960-456-007-7. Κωδικός στον Εύδοξο: 11403 - Συναφή επιστημονικά περιοδικά: • Solar Energy • Progress in Photovoltaics: Research and Applications • IEEE Journal of Photovoltaics • Energies
