

MAS_3512 Υλικά για ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	MAS_3512	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υλικά για ανανεώσιμες πηγές ενέργειας		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	3	4	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Επιστήμη των Υλικών I, II		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.matersci.upatras.gr/el/studies/undergraduate/curriculum/courses		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Στο τέλος αυτού του μαθήματος ο φοιτητής πρέπει να γνωρίζει:</p> <p>Τι είναι τα Φωτοβολταϊκά Υλικά και εφαρμογές τους.</p> <p>Βασικές αρχές ανεμογεννητριών.</p> <p>Τι είναι οι κυψέλες καυσίμου και που χρησιμοποιούνται και</p> <p>Για την αποθήκευση υδρογόνου και τα υλικά που χρησιμοποιούνται.</p> <p><i>Το μάθημα σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων Διά Βίου Μάθησης είναι επιπέδου 6 ως μάθημα πρώτου κύκλου σπουδών.</i></p>
Γενικές Ικανότητες
<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>Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p> <p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Φωτοβολταϊκά Υλικά: Φωτοβολταϊκό φαινόμενο. Λειτουργία ηλιακών στοιχείων. Κρυσταλλικό Πυρίτιο. Λεπτές μεμβράνες. Νανοδομημένα υλικά (CdTe, CIGS). Οργανικά υλικά. Dye-sensitized υλικά.</p> <p>Υλικά για ανεμογεννήτριες: Βασικές αρχές και είδη ανεμογεννητριών. Χρησιμοποιούμενα υλικά.</p> <p>Κυψέλες καυσίμου</p> <p>Υλικά για αποθήκευση υδρογόνου: Βασικές τεχνολογίες και χρήση τους. Μεταλλικά υδρίδια. Οργανικά υλικά. Μέταλλο-οργανικά πλαίσια (frameworks). Νανοδομημένα υλικά.</p>

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Η διδασκαλία του μαθήματος γίνεται με την χρήση πίνακα όπου αναλύεται διεξοδικά η θεωρία και επιλύονται πολλά προβλήματα καθώς και χρήση τηλεπροβολέα.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Προετοιμασία και Συγγραφή εργασιών	31
	Μελέτη Βιβλιογραφίας	50
	Σύνολο Μαθήματος	120
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτές Εργασίες και Επίλυση Προβλημάτων στην τελική εξέταση του μαθήματος	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ι. Ε. ΦΡΑΓΚΙΑΔΑΚΗΣ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ
- J. F. Walker, N. Jenkins, ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΝΕΜΟΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ