

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Τεχνολογίας		
ΤΜΗΜΑ	Συστημάτων Ενέργειας		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΣΕ3540	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Αιολική ενέργεια		
ΔΙΔΑΣΚΩΝ	(ανάθεση)		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις (Θεωρίας, ασκήσεις)	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Προσφέρεται σε φοιτητές ERASMUS+		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENERGY_U_133		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Μετά το τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Να γνωρίζουν τα βασικά χαρακτηριστικά του ανέμου, 2. Να συγκρίνουν και να αξιολογούν τους τύπους ανεμογεννητριών, 3. Να αναλύουν τα βασικά στοιχεία λειτουργίας του συστήματος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, 4. Να αξιολογούν το αιολικό δυναμικό και να κάνουν εκτίμηση της παραγόμενης ενέργειας και του capacity factor ενός αιολικού συστήματος, 5. Να εφαρμόζουν τεχνικές επιλογής της θέσης εγκατάστασης αιολικού πάρκου, 6. Να αξιολογούν επενδύσεις στην αιολική ενέργεια.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ol style="list-style-type: none">1. Εισαγωγή, Πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα αξιοποίησης της αιολικής ενέργειας, ισχύς ανέμου, ωφέλιμη αιολική ισχύς.2. Αεροδυναμική, παραδείγματα εφαρμογών αιολικής ενέργειας, συστήματα αποθήκευσης της αιολικής ενέργειας (συσσωρευτές, υδροδυναμική αποθήκευση, συστήματα υδρογόνου).3. Ανεμογεννήτριες: βασικά στοιχεία, οριζοντίου και κατακόρυφου άξονα, κατάταξη, παράκτιες, βασικά χαρακτηριστικά μεγέθη, σύγκριση συμπεριφοράς αιολικών μηχανών.4. Ανεμογεννήτριες: Χαρακτηριστική Καμπύλη Λειτουργίας Ανεμογεννήτριας. Ασκήσεις/Προβλήματα.5. Χαρακτηριστικά ανέμου: ένταση, μέτρηση έντασης και καθορισμός διεύθυνσης, στροβιλισμός και αναταράξεις, χωρική μεταβολή έντασης ανέμου. Ασκήσεις-προβλήματα.6. Χαρακτηριστικά ανέμου: επίδραση της τραχύτητας εδάφους, επίδραση επιφανειακών εμποδίων και τοπογραφικού ανάγλυφου της περιοχής επεξεργασία των ανεμολογικών δεδομένων. Ασκήσεις-προβλήματα.7. Επεξεργασία και Αξιολόγηση του Αιολικού Δυναμικού: Χρονικές Μεταβολές της Ταχύτητας του Ανέμου. Εκτίμηση του Αιολικού Δυναμικού με χρήση κατανομών (Weibull, Rayleigh κ.α.). Ασκήσεις-προβλήματα.8. Ενεργειακή Απόδοση Αιολικών Εγκαταστάσεων: Υπολογισμός μέσης ετήσιας παραγόμενης ενέργειας και του μέσου capacity factor, επίδραση του ύψους του πύργου. Ασκήσεις-προβλήματα.9. Οικονομική αξιολόγηση αιολικών επενδύσεων: κόστος αγοράς, λειτουργίας και συντήρησης, έσοδα λειτουργίας, χρόνος απόσβεσης, υπολογισμός κόστους παραγόμενης ενέργειας. Ασκήσεις-προβλήματα.10. Επιλογή Θέσης Εγκατάστασης: παράμετροι επιλογής τοποθεσίας εγκατάστασης, διαδικασία. Ασκήσεις-προβλήματα.11. Φάσεις κατασκευής αιολικού πάρκου, διαδικασία αδειοδότησης, περιβαλλοντικές επιπτώσεις, κανονισμός αδειών παραγωγής από ΑΠΕ.12. Εξέλιξη της αιολικής ενέργειας στην Ελλάδα και παγκοσμίως, νομοθεσία και εμπλεκόμενοι φορείς, ανάπτυξη και προοπτικές, μελλοντικές τάσεις, υπολογιστικές εφαρμογές.
--

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης eClass του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Ασκήσεις	10
	Μελέτη	10
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	78
	Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Τελική γραπτή εξέταση: Επίλυση προβλημάτων, Ερωτήσεις σύντομης απάντησης	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Βιβλίο [22701]: Διαχείριση της αιολικής ενέργειας, Β' Έκδοση, Καλδέλλης Ιωάννης Κ.
<https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:22701/0>
2. Βιβλίο [122086732]: Αιολική Ενέργεια, 3η Έκδοση, Burton Tony, Jenkins Nick, Bossanyi Ervin, Sharpe David, Graham Michael, Ριζιώτης Βασίλειος (Επιστ. Επιμέλεια)
<https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:122086732/0>
3. Βιβλίο [122079616]: Αιολική Ενέργεια, Κανελλόπουλος Δημήτρης Β.
<https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:122079616/0>
4. Βιβλίο [122079605]: Αιολική Ενέργεια και Ανεμογεννήτριες, Walker John, Jenkins Nicholas
<https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:122079605/0>
5. Βιβλίο [122079110]: Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, Μπιτζιώνης Βασίλειος, Μπιτζιώνης Δημήτριος
<https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:122079110/0>

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Μη διαθέσιμη πληροφορία.