



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΑΝΟΙΚΤΑ ακαδημαϊκά
μαθήματα ΠΠ

Ανανεώσιμες Μορφές Ενέργειας

Ενότητα 7: Αιολικά Πάρκα

Ελευθέριος Αμανατίδης
Πολυτεχνική Σχολή
Τμήμα Χημικών Μηχανικών

Περιεχόμενα ενότητας

- Κόστος εγκατάστασης και εκτίμηση παραγωγής ενέργειας

Σενάριο: Αιολικό Πάρκο 6 MW



Κοστολόγηση του Έργου

	Τιμή
Ενοικίαση έκτασης 2,000 m ²	700 €/έτος
Διαμόρφωση οικοπέδου, εσκαφή και μπετόν αρμέ για βάσεις πυλώνων	130,000 €
Αγορά, στήσιμο και μεταφορά πυλώνων	245,000 €
Αγορά 2 ανεμογεννητριών Vestas V-112 3,0 MW και έξοδα μεταφοράς	4,950,000 €
Καλωδιώσεις, ασφάλειες, πίνακες και διακόπτες SF6	77.250 €
Μετεωρολογικός ιστός WeatherHawk 18952	10.000 €
Εσκαφές και φρεάτια για γραμμή προς υποσταθμό ΔΕΗ	40,000 €
Διάνοιξη δρόμου	17,250 €
Αμοιβή Μηχανικού για μελέτη και επίβλεψη	17,000 €
ΣΥΝΟΛΟ	5,500,500 €



Πρόβλεψη Παραγωγής-Απόσβεση Επένδυσης

- Για την πρόβλεψη της παραγωγής συντάσσουμε έναν **αλγόριθμο στην Fortran** που με βάση τις ταχύτητες ανέμου για τα έτη 2008, 2009, 2010, 2011 και την καμπύλη ισχύος σε σχέση με την ταχύτητα ανέμου της ανεμογεννήτριας Vestas V112, υπολογίζει την απόδοση του πάρκου σε kWh.
- Με βάση τα δεδομένα $1W \rightarrow 3,5 \text{ kWh}$ ετησίως
- Τελικά η παραγωγή προβλέπεται στις 21,000,000 kWh ετησίως.
- Θεωρώντας ότι η ΔΕΗ πληρώνει 0,09 € την kWh τα έσοδα προ φόρων από την πώληση ενέργειας είναι ~1.9 Μ€

Απόσβεση επένδυσης σε 4-5 έτη



Τέλος Ενότητας

Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Πανεπιστήμιο Πατρών, Όνομα μέλους ή μελών ΔΕΠ 2014:
Ελευθέριος Αμανατίδης. «Ανανεώσιμες Μορφές Ενέργειας». Έκδοση: 1.0.
Πάτρα 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:
<https://eclass.upatras.gr/courses/CMNG2123/>.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.