

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΑΠΕ



**Γ. ΒΙΣΚΑΔΟΥΡΟΣ**

Ηλεκτρολόγος Μηχανικός & Μηχανικός Η/Υ, Msc

# Διάρθρωση Εργαστηρίου

- ❑ ΟΜΑΔΑ Α1 : ΔΕΥΤΕΡΑ 09:15-15:00
- ❑ ΟΜΑΔΑ Α : ΔΕΥΤΕΡΑ 12:00-15:00
- ❑ ΟΜΑΔΑ Β : ΤΡΙΤΗ 17:00-20:00
- ❑ ΟΜΑΔΑ Γ : ΠΕΜΠΤΗ 14:00-17:00
- ❑ ΟΜΑΔΑ Δ : ΠΕΜΠΤΗ 17:00-20:00

# Διάρθρωση Εργαστηρίου

- Εργαστηριακές ασκήσεις στο χώρο του ΦΒ πάρκου.
    - Άσκηση 1 : Μετρήσεις με πυρανόμετρο (Νόμος Lambert)
    - Άσκηση 2 : Επεξεργασία πειραματικών δεδομένων πυκνότητας ισχύος ηλιακής ακτινοβολίας
    - Άσκηση 3 : Χαρακτηριστικές I-V ΚΑΙ P-V ΦΒ Πανέλου
    - Άσκηση 4 : Μελέτη μικρής ανεμογεννήτριας
  - Παράδοση ατομικών αναφορών για κάθε εργαστηριακή άσκηση (Σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή)
  - Εξέταση με τη μορφή 10λεπτου τεστ σε κάθε εργαστήριο
  - Παράδοση ατομικών αναφορών για κάθε εργαστηριακή άσκηση (Σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή)
-

# Οργάνωση του Εργαστηρίου

- Βιβλιογραφία μαθήματος:
  - Φωτοβολταϊκά Συστήματα, Ι. Φραγκιαδάκης, Εκδόσεις ΖΗΤΗ.
  - Διαφάνειες Θεωρίας
  - Διαφάνειες Εργαστηρίου
- Τελικός Βαθμός Εργαστηρίου
  - $60\% * \text{Μ.Ο. Ασκήσεων} + 40\% * \text{T.Test}$
- Δικαίωμα εξέτασης στο Τελικό Test
  - Παρακολουθήση τουλάχιστον το 50% των εργαστηριακών ασκήσεων. (Μέχρι 2 απουσίες) ΚΑΙ Μ.Ο. Ασκήσεων  $\geq 5.0$



# Διάρθρωση Εργαστηρίου

- Άσκηση 1 : Μετρήσεις με πυρανόμετρο (Νόμος Lambert)
- Άσκηση 2 : Επεξεργασία πειραματικών δεδομένων πυκνότητας ισχύος ηλιακής ακτινοβολίας
- Άσκηση 3 : Χαρακτηριστικές I-V ΚΑΙ P-V ΦΒ Πανέλου
- Άσκηση 4 : Μελέτη μικρής ανεμογεννήτριας
  
- Τελικός Βαθμός Εργαστηρίου
  - 60% \* Μ.Ο. Ασκήσεων + 40% \* Τ.Τest
  
- Δικαίωμα εξέτασης στο Τελικό Test
  - Παρακολούθηση τουλάχιστον το 50% των εργαστηριακών ασκήσεων. (Μέχρι 2 απουσίες) ΚΑΙ Μ.Ο. Ασκήσεων  $\geq 5.0$

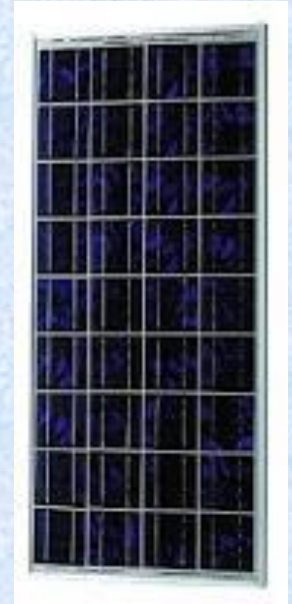
# Διάρθρωση Θεωρίας

- Εισαγωγή στις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
- Ηλιακό Δυναμικό
  - Ημερήσια Κίνηση του Ήλιου
  - Προσανατολισμός, κλίση και τρόποι στήριξης ηλιακών συλλεκτών
- Ημιαγωγοί – ΦΒ φαινόμενο
  - Χαρακτηριστικές I-V ΚΑΙ P-V ΦΒ στοιχείου
  - Σύνδεση ΦΒ στοιχείων σε σειρά και παράλληλα. Επίδραση σκίασης ενός εξ αυτών.



# Διάρθρωση Θεωρίας

- Φωτοβολταϊκά Πλαίσια
  - a. Μετρήσεις με ΦΒ πλαίσιο σε πραγματικές συνθήκες
  - b. Σύνδεση ΦΒ πλαισίων σε σειρά.
  - c. Επίδραση πλήρους και μερικής σκίασης ΦΒ πλαισίων.
  - d. Μελέτη επίδρασης της θερμοκρασίας στα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά του ΦΒ πλαισίου
  
- Αυτόνομη ΦΒ εγκατάσταση
- Διασυνδεδεμένα ΦΒ συστήματα
- Ενεργειακοί υπολογισμοί
  - Παραγωγή ηλεκτρ. ενέργειας από ΦΒ συστοιχία
  - Εφαρμογές : Φωτιστικό εξωτερικού χώρου, Παραθεριστική κατοικία)



# Διάρθρωση Θεωρίας

- Ηλιοθερμικά Συστήματα για παραγωγή ενέργειας
- Αιολικά Συστήματα
- Άλλες Μορφές Α.Π.Ε.
- Υδροηλεκτρική Ενέργεια
  - Υδροηλεκτρικά Συστήματα
- Γεωθερμική Ενέργεια
  - Γεωθερμικά Συστήματα
- Ενέργεια από Βιομάζα – Βιοκάυσιμα

