

Αναλυτικό Ωρολόγιο Πρόγραμμα

**Π008222-Πρόγραμμα κατάρτισης για εγκαταστάτες ηλιακών φωτοβολταϊκών συστημάτων
(κατηγορία Γ της οδηγίας 2009/28/ΕΚ)**

1	Ημερομηνία:	ΔΕΥΤΕΡΑ	16-09-19	Διάλειμμα	Εκπαιδευτής Νικόλας Χριστοφίδης Χώρος Εφαρμογής Πανεπιστήμιο Frederick SR2
	Ώρες Εφαρμογής		Διάρκεια		
	Από	Μέχρι	(ώρες)		
	17:00	19:00	2		
	19:00	19:20	0.2		
	19:20	20:50	1.5		
Διάρκεια Κατάρτισης		3.5			
2	Ημερομηνία:	ΤΡΙΤΗ	17-09-19	Διάλειμμα	Εκπαιδευτής Νικόλας Χριστοφίδης Χώρος Εφαρμογής Πανεπιστήμιο Frederick SR2
	Ώρες Εφαρμογής		Διάρκεια		
	Από	Μέχρι	(ώρες)		
	17:00	19:00	2		
	19:00	19:20	0.2		
	19:20	20:50	1.5		
Διάρκεια Κατάρτισης		3.5			
3	Ημερομηνία:	ΔΕΥΤΕΡΑ	23-09-19	Διάλειμμα	Εκπαιδευτής Νικόλας Χριστοφίδης Χώρος Εφαρμογής Πανεπιστήμιο Frederick SR2
	Ώρες Εφαρμογής		Διάρκεια		
	Από	Μέχρι	(ώρες)		
	17:00	19:00	2		
	19:00	19:20	0.2		
	19:20	20:20	1		
Διάρκεια Κατάρτισης		3			
4	Ημερομηνία:	ΤΡΙΤΗ	24-09-19	Διάλειμμα	Εκπαιδευτής Νικόλας Χριστοφίδης Χώρος Εφαρμογής Πανεπιστήμιο Frederick SR2
	Ώρες Εφαρμογής		Διάρκεια		
	Από	Μέχρι	(ώρες)		
	17:00	19:00	2		
	19:00	19:20	0.2		
	19:20	20:50	1.5		
Διάρκεια Κατάρτισης		3.5			
5	Ημερομηνία:	ΔΕΥΤΕΡΑ	30-09-19	Διάλειμμα	Εκπαιδευτής Νικόλας Χριστοφίδης Χώρος Εφαρμογής Πανεπιστήμιο Frederick SR2
	Ώρες Εφαρμογής		Διάρκεια		
	Από	Μέχρι	(ώρες)		
	17:00	19:00	2		
	19:00	19:20	0.2		
	19:20	20:50	1.5		
Διάρκεια Κατάρτισης		3.5			
6	Ημερομηνία:	ΤΕΤΑΡΤΗ	02-10-19	Διάλειμμα	Εκπαιδευτής Νικόλας Χριστοφίδης Χώρος Εφαρμογής Εργαστήρια Σχολής Μηχανικής-Κυρίως Κτήριο
	Ώρες Εφαρμογής		Διάρκεια		
	Από	Μέχρι	(ώρες)		
	17:00	19:00	2		
	19:00	19:20	0.2		
	19:20	20:50	1.5		
Διάρκεια Κατάρτισης		3.5			
7	Ημερομηνία:	ΠΕΜΠΤΗ	03-10-19	Διάλειμμα Διάλειμμα	Εκπαιδευτής Νικόλας Χριστοφίδης Χώρος Εφαρμογής Κτήριο Βιβλιοθήκης Πανεπιστημίου
	Ώρες Εφαρμογής		Διάρκεια		
	Από	Μέχρι	(ώρες)		
	8:00	10:30	2.5		
	10:30	10:50	0.2		
	10:50	13:20	2.5		
13:20	14:00	0.4			
14:00	16:00	2			
Διάρκεια Κατάρτισης		7			
8	Ημερομηνία:	ΔΕΥΤΕΡΑ	07-10-19	Διάλειμμα	Εκπαιδευτής Νικόλας Χριστοφίδης Χώρος Εφαρμογής Πανεπιστήμιο Frederick SR2
	Ώρες Εφαρμογής		Διάρκεια		
	Από	Μέχρι	(ώρες)		
	17:00	19:00	2		
	19:00	19:20	0.2		
	19:20	20:50	1.5		
Διάρκεια Κατάρτισης		3.5			
9	Ημερομηνία:	ΤΡΙΤΗ	08-10-19	Διάλειμμα	Εκπαιδευτής Νικόλας Χριστοφίδης Χώρος Εφαρμογής Πανεπιστήμιο Frederick SR2
	Ώρες Εφαρμογής		Διάρκεια		
	Από	Μέχρι	(ώρες)		
	17:00	19:00	2		
	19:00	19:20	0.2		
	19:20	20:50	1.5		
Διάρκεια Κατάρτισης		3.5			
10	Ημερομηνία:	ΤΕΤΑΡΤΗ	09-10-19	Διάλειμμα	Εκπαιδευτής Νικόλας Χριστοφίδης Χώρος Εφαρμογής Πανεπιστήμιο Frederick
	Ώρες Εφαρμογής		Διάρκεια		
	Από	Μέχρι	(ώρες)		
	17:00	19:00	2		
	19:00	19:20	0.2		
	19:20	20:50	1.5		
Διάρκεια Κατάρτισης		3.5			

Διάρκεια Κατάρτισης		3.5		SR2
---------------------	--	-----	--	-----

7

Ημερομηνία:	ΣΑΒΒΑΤΟ	12-10-19		
Ωρες Εφαρμογής		Διάρκεια		Εκπαιδευτής
Από	Μέχρι	(ώρες)		Νικόλας Χριστοφίδης
8:00	10:30	2.5		
10:30	10:50	0.2	Διάλειμμα	
10:50	13:20	2.5		Χώρος Εφαρμογής
13:20	14:00	0.4	Διάλειμμα	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΣΧΟΛΗΣ
14:00	16:00	2		ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
Διάρκεια Κατάρτισης		7		
	ΣΥΝΟΛΟ		45	
	ΩΡΩΝ			

Χώροι εφαρμογής:

SR2: Πανεπιστήμιο Frederick, Νέο κτίριο, 1ος όροφος, Γιάννη Φρειδερίκου 7, Παλλουριώτισσα, 1036

Βιβλιοθήκη Πανεπιστημίου Frederick: Φιλοκύπρου 7-9 Καιμακλί, 1036 Λευκωσία

Εργαστήρια Σχολής Μηχανικής του Πανεπιστημίου Frederick: Αγίου Δημητρίου, Καίμακλί, 1027 Λευκωσία

Εργαστήρια Σχολής Μηχανικής-Κυρίως Κτήριο: Πανεπιστήμιο Frederick, Υπόγειο, Αίθουσα 11, Γιάννη Φρειδερίκου 7, Παλλουριώτισσα, 1036

Εισαγωγικά

- Ευρωπαϊκά πρότυπα που αφορούν τις τεχνολογίες φωτοβολταϊκών συστημάτων, καθώς και της
- Σχέδια χορηγιών για μικρά και μεγάλα εμπορικά ΦΒ συστήματα
- Διασυνδεδεμένα και αυτόνομα Φωτοβολταϊκά συστήματα – βασικές διαφορές, κοινά στοιχεία, εφαρμογές
- Υφιστάμενη κατάσταση στην Κύπρο και μελλοντικοί στόχοι
- Κατάσταση της αγοράς των φωτοβολταϊκών

Ηλιακή ακτινοβολία και το φωτοβολταϊκό φαινόμενο

- Ηλιακή ακτινοβολία στην ατμόσφαιρα της γης
- Ο ήλιος και η επιρροή του στα ΦΒ – προσπίπτουσα ηλιακή ακτινοβολία σε κεκλιμένη επιφάνεια
- Μετεωρολογικά δεδομένα της Κύπρου - μέτρηση ηλιακής ακτινοβολίας, υπολογισμός διαθέσιμης ηλιακής ενέργειας και συσχέτιση με τη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΦΒ

Τεχνικά χαρακτηριστικά φωτοβολταϊκών πλαισίων

- χρήση διόδων στα ΦΒ πλαίσια
- αντίστροφα ρεύματα
- φθορά και μείωση απόδοσης ΦΒ στο χρόνο
- Μέθοδοι μέτρησης απόδοσης και ισχύς εξόδου ΦΒ πλαισίων

- Κίνδυνοι και προστασία από ηλεκτροπληξία – ιδιαιτερότητα συνεχούς ρεύματος, διαφορές με εναλλασσόμενο
- Παράμετροι που επηρεάζουν την αποδοτικότητα

Σχεδιασμός ΦΒ συστημάτων I

- τοποθεσία εγκατάστασης
- Εκτίμηση ορίζοντα και άλλων εμποδίων που προκαλούν σκίαση – μέτρα μείωσης των απωλειών λόγω
- Κατηγορίες μετατροπέν τάσης – με μετασχηματιστή, χωρίς μετασχηματιστή, απόδοση μετατροπέν
- Κατηγορίες ΦΒ πλαισίων – πολύ-κρυσταλλικού τύπου, μόνο-κρυσταλλικού τύπου, τύπου thinfilm,
- Διαστασιολόγηση συστήματος
- Μέθοδοι παρακολούθησης λειτουργίας των συστημάτων – μέσω διαδικτύου, μέσω ασύρματης οθόνης, μέσω

Σχεδιασμός ΦΒ συστημάτων II

- Υπολογισμός διατομών ρευματοφόρων αγωγών
- Προστατευτικά μέσα – ορθή επιλογή προστατευτικών μέσων, κατάλληλα χαρακτηριστικά
- Ηλεκτρολογικό σχέδιο – διάταξη συστήματος, απαραίτητα στοιχεία, κάτοψη ΦΒ συστήματος
- Έλεγχος διασυνδεδεμένων συστημάτων από ΑΗΚ - Σύνδεση συστήματος με το δίκτυο
- Άσκηση μελέτης διασυνδεδεμένου ΦΒ συστήματος – χρήση λογισμικού

Κανονισμοί ΑΗΚ για ΦΒ συστήματα

- Σύστημα NET-METERING
- Σύστημα αυτό-παραγωγής
- Παραδείγματα συστημάτων και τηλε-μέτρησης
- Συμμόρφωση με τους κανόνες αγοράς και πρότυπα

Αυτόνομα ΦΒ συστήματα I

- απαραίτητα στοιχεία για διεκπεραίωση μελέτης αυτόνομων ΦΒ συστημάτων
- Μεθοδολογία υπολογισμού ενεργειακών αναγκών – υπολογισμός κατανάλωσης υποστατικού
- Μεθοδολογία διαστασιολόγησης εγκατεστημένης ισχύς
- Μεθοδολογία διαστασιολόγησης μπαταριών
- Επιλογή ρυθμιστή φόρτισης

Αυτόνομα ΦΒ συστήματα II

- Κατηγορίες μετατροπέν τάσης αυτόνομων συστημάτων
- Συνδεσμολογία ΦΒ πλαισίων
- Υβριδικά συστήματα με γεννήτριες – σύνδεση γεννήτριας για παράλληλη λειτουργία όποτε είναι αναγκαίο
- Υπολογισμός διατομών ρευματοφόρων αγωγών
- Επιλογή προστατευτικών μέσων
- Ηλεκτρολογικό σχέδιο
- Άσκηση μελέτης αυτόνομου ΦΒ συστήματος - χρήση λογισμικού

Έλεγχος ΦΒ συστημάτων

- Απαραίτητοι έλεγχοι και μετρήσεις πριν την ενεργοποίηση του συστήματος
- Έλεγχος ηλεκτρολογικής εγκατάστασης

Πρακτική Άσκηση/Επίδειξη

- Χρήση οργάνων
- Διασυνδεδεμένα ΦΒ συστήματα
- Αυτόνομα ΦΒ συστήματα