

وصف مقرر دراسي

متطلب		الساعات Hours				اسم المقرر	رقم ورمز المقرر
متزامن	سابق	الاتصال / Contacts			المعتمدة CR		
Co-Req.	Pre-Req.	نمارين TU	عملي LAB	نظري LT	وحدة UNIT		
	340 كهر	1	-	3	3	مبادئ أنظمة الطاقة الكهروضوئية Principles of Photovoltaic Energy Systems	٤٨٣ كهر EE 483

محتويات المقرر:

تقنيات الطاقة التجددية، تاريخ الخلايا الكهروضوئية، الزوايا الشمسية، زاوية السقوط، مخطاطات مسار الشمس، الإشعاع الشمسي، الإشعاع الحراري، الأنواح الشفافة، الإشعاع الشمسي خارج كوكب الأرض، التوهين الجوي، الإشعاع الأرضي، إجمالي الإشعاع على السطوح المائلة؛ سنة الأرصاد الجوية النموذجية؛ أشباه الموصلات. المعدات ذات الصلة، البطاريات، أجهزة التحكم بالشحن العاكس، نظام تتبع الطاقة.

Course Description:

Renewable Energy Technologies History of Photovoltaics, Solar Angles, The Incidence Angle, Sun Path Diagrams, Solar Radiation, Thermal Radiation, Transparent Plates, Extraterrestrial Solar Radiation, Atmospheric Attenuation, Terrestrial Irradiation, Total Radiation on Tilted Surfaces; Typical Meteorological Year; semiconductors, p-n Junction; Related Equipment, Batteries, Inverters Charge Controllers, Peak-Power Trackers;

Course Objectives:

The course aims at giving students with the basic skills in understanding, modeling and performance analysis of solar energy, in particular, the course aims at:

- Providing student with the necessary skills to predict the solar energy taking into account the various climate and configurations.
- Enabling student to design a PV system that meets the consumer needs.
- Understanding the basics of PV system.

Evaluation methods:

- | | |
|---------------|---|
| 3- Quizzes | 1- Midterm exams |
| 4- Final exam | 2- Case studies, reports, and assignments |

Text book and references:

- Soteris A. Kalogirou, Solar Energy Engineering: Processes and Systems, Elsevier, Academic Press publications, 1st Edition, 2009. ISBN 978-0-12-374501-9 (hardcover)