

103-2 大葉大學 完整版課綱

基本資料

課程名稱	太陽光發電系統與智慧電網	科目序號/代號	2065 / EE13140
必選修/學分數	選修 / 3	上課時段/地點	(三)234 / H371
授課語言別	中文	成績型態	數字
任課教師 / 專兼任別	蔡煥良 / 專任	畢業班/非畢業班	畢業班
學制/系所/年班	大學日間部 / 電機工程學系 / 4年1班		

課程簡介與目標

1. Address a comprehensive engineering for photovoltaic system and smart grid.
2. Introduce the basic understanding of the characteristics, parameters and electrical components of solar cell including its materials, manufacture, and operation.
3. Introduce the smart grid network.

課程大綱

1. 太陽光電系統與應用
 - (1) 太陽光電發電原理及其特性
 - (2) 太陽光電系統之組成
 - (3) 太陽光電系統種類
 - (4) 太陽光電系統類型及其特性比較
 - (5) 太陽能質量能量(質能)平衡概念
 - (6) 太陽能系統裝設成本計算概念
2. 我家的陽光屋頂
 - 【案例】發電設備規格、數量、容量與約定(含法規與安規)
3. 智慧電網
 - (1) 台灣智慧電網發展方向與應用
 - (2) 台灣智慧電網產業技術標準發展及潛力
 - (3) 智慧電網安裝、分散式電力管理及能源來源結構
 - (4) 用電量預測以及太陽能發電量的預測
4. 觀摩與研討

基本能力或先修課程

None.

課程與系所基本素養及核心能力之關連

- 1.1. 數理基礎知識與能力
 - 1.2. 資訊科技基礎知識與能力
 - 2.1. 電機工程專業知識與應用能力
 - 3.1. 蒐集資料、模擬分析、設計實驗及解決問題之能力
 - 3.2. 執行工程實務所需之技術及實作之能力
 - 4.1. 電機專業英語之基本能力
 - 4.2. 瞭解國內外電機相關產業的發展趨勢與脈動
 - 4.3. 充分認知專業倫理之重要性，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，善盡工程師之社會責任
-

教學計畫表

系所核心能力	權重(%) 【A】	檢核能力指標(績效指 標)	教學策略	評量方法及配分 權重	核心能力 學習成績 【B】	期末學習 成績 【C=B*A 】
1.1.數理基礎知 識與能力	10	1.1.1.能按時繳交作業。 1.1.2.能通過測驗。 1.1.3.能主動學習及提問。 。	講述法 小組討論 個案討論	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	10
1.2.資訊科技基 礎知識與能力	10	1.2.1.能按時繳交程式等 相關作業。 1.2.2.能通過測驗。 1.2.3.能主動學習及提問。 。	講述法 小組討論 個案討論	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	10
2.1.電機工程專 業知識與應用能 力	20	2.1.1.能按時繳交作業。 2.1.2.能通過測驗。 2.1.3.能主動學習及提問。 。	講述法 小組討論 個案討論	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	20
3.1.蒐集資料、 模擬分析、設 計實驗及解決問 題之能力	20	3.1.1.能蒐集資料。 3.1.2.能使用模擬軟體。 3.1.3.能分析統計資料。 3.1.4.能解釋統計分析結 果。 3.1.5.能設計實驗。 3.1.6.能解決實驗中所遇 到的問題。	講述法 小組討論 個案討論	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	20
3.2.執行工程實 務所需之技術及 實作之能力	20	3.2.1.能勇於表達。 3.2.2.能熟練使用軟體 、儀器、機台等。 3.2.3.能解決專業上的問 題。	講述法 小組討論 個案討論	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	20
4.1.電機專業英 語之基本能力	5	4.1.1.能簡單地使用英文 提問與對話。 4.1.2.能寫出無文法與拼 音上錯誤的簡單英文句 子。	講述法 小組討論 個案討論	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	5

4.2.瞭解國內外電機相關產業的發展趨勢與脈動	5	4.2.1.能上臺報告電機相關科技最新的發展概況。 4.2.2.能繳交一篇產業科技發展或相關專利的分析報告。	講述法 小組討論 個案討論	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	5
4.3.充分認知專業倫理之重要性，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，善盡工程師之社會責任	10	4.3.1.能尊重智慧財產權。 4.3.2.能關懷弱勢並尊重不同團體。 4.3.3.能瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響。	講述法 小組討論 個案討論	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	10

成績稽核

期中考: 30%
 期末考: 30%
 課程參與度: 20%
 書面報告: 10%
 口頭報告: 10%

書籍類別 (尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書籍類別	書名	作者
教科書	Photovoltaics System Design and Practice	H. Haberlin
教科書	Smart Grid - Integrating Renewable, Distributing & Efficient Energy	F. P. Sioshansi

上課進度

週次	教學內容	教學策略
1	Introduction & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	講述法、 小組討論、 個案討論
2	Introduction	講述法、 小組討論、 個案討論
3	Solar Characteristics	講述法、 小組討論、 個案討論
4	Solar Characteristics	講述法、 小組討論、 個案討論
5	Principle of Solar Cell	講述法、 小組討論、 個案討論
6	Principle of Solar Cell	講述法、 小組討論、 個案討論

7	Types of Solar Cells	講述法、	小組討論、	個案討論
8	Types of Solar Cells	講述法、	小組討論、	個案討論
9	Mid Exam	考試		
10	PV Modules and Array	講述法、	小組討論、	個案討論
11	PV Systems	講述法、	小組討論、	個案討論
12	Smart Grid	講述法、	小組討論、	個案討論
13	Smart Grid	講述法、	小組討論、	個案討論
14	Renewable Energy Integration	講述法、	小組討論、	個案討論
15	Renewable Energy Integration	講述法、	小組討論、	個案討論
16	Smart Infrastructure	講述法、	小組討論、	個案討論
17	Smart Infrastructure	講述法、	小組討論、	個案討論
18	Final Exam	考試		