

101-1 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

| | | | |
|-----------|---------------|------------|----------------|
| 課程名稱 | 太陽光電技術 | 科目序號 / 代號 | 1739 / EEI4210 |
| 開課系所 | 電機工程學系 | 學制 / 班級 | 大學日間部3年1班 |
| 任課教師 | 蔡渙良 | 專兼任別 | 專任 |
| 必選修 / 學分數 | 選修 / 3 | 畢業班 / 非畢業班 | 非畢業班 |
| 上課時段 / 地點 | (二)234 / H303 | 授課語言別 | 中文 |

課程簡介

1. Introduce a basic understanding of the characteristics, parameters and electrical components of photovoltaic (PV) system.
2. Present a comprehensive engineering basis for photovoltaic system analysis and design.





課程大綱

1. Introduction
2. Crystalline silicon solar cells
3. Thin film solar cells
4. Space and concentrator solar cells
5. Organic and dye sensitized solar cells
6. Testing, monitoring and calibration

基本能力或先修課程

Semiconductor Technology

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 】 |
|----------------------------|--------------|---|-----------------------|--|---------------------|---------------------------|
| 2.1.電機工程專業知識與應用能力 | 30% | 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 學生上台報告 專題報告 | 期中考: 30% 期末考: 40% 課程參與度: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 10% | 加總: 100 | 30 |
| 3.1.蒐集資料、模擬分析、設計實驗及解決問題之能力 | 30% | 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 學生上台報告 專題報告 | 期中考: 30% 期末考: 40% 課程參與度: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 10% | 加總: 100 | 30 |
| 3.2.執行工程實務所需之技術及實作之能力 | 30% | 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 學生上台報告 專題報告 | 期中考: 30% 期末考: 40% 課程參與度: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 10% | 加總: 100 | 30 |
| 4.1.電機專業英語之基本能力 | 10% | 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 學生上台報告 專題報告 | 期中考: 30% 期末考: 40% 課程參與度: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 10% | 加總: 100 | 10 |

成績稽核

期末考: 40%
 期中考: 30%
 口頭報告: 10%
 書面報告: 10%
 課程參與度: 10%

教科書(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

| 書名 | 作者 | 譯者 | 出版社 | 出版年 |
|---------------------------------|----------------------------|----|---------------|------|
| Photovoltaic System Engineering | R. Messenger and J. Ventre | | CRC Oress LLC | 2004 |

| 書名 | 作者 | 譯者 | 出版社 | 出版年 |
|----|----|----|-----|-----|
|----|----|----|-----|-----|

無參考教材及專業期刊導讀

| 上課進度 | | 分配時數(%) | | | | |
|------|--------------------------|---------|----|----|----|-----|
| 週次 | 教學內容 | 講授 | 示範 | 習作 | 實驗 | 其他 |
| 1 | Introduction | 100 | | | | |
| 2 | PV trend | 70 | | 30 | | |
| 3 | Sun characteristics | 100 | | | | |
| 4 | Sun characteristics | 50 | 50 | | | |
| 5 | PV systems | 100 | | | | |
| 6 | PV systems | 70 | 30 | | | |
| 7 | Cost analysis | 80 | 20 | | | |
| 8 | Cost analysis | 50 | | 50 | | |
| 9 | Mid exam | | | | | 100 |
| 10 | Mechanical consideration | 100 | | | | |
| 11 | Mechanical consideration | 70 | 30 | | | |
| 12 | Stand-alone PV system | 100 | 0 | | | |
| 13 | Stand-alone PV system | 80 | 20 | | | |
| 14 | Grid-connected PV system | 100 | | | | |
| 15 | Grid-connected PV system | 50 | 30 | 20 | | |
| 16 | Physics of solar cells | 100 | | | | |
| 17 | Physics of solar cells | 80 | 20 | | | |
| 18 | Final Exam. | | | | | 100 |