

## 97-2 大葉大學 完整版課綱

### 基本資訊

課程名稱	薄膜太陽電池技術	科目序號 / 代號	2029 / EDR5020
開課系所	電機工程學系博士班	學制 / 班級	研究所博士班1年1班
任課教師	張國雄	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)ABC / H202	授課語言別	中文

### 課程簡介

薄膜太陽能電池，是繼單多晶矽太陽能電池後，另一個極有潛力的產業，台灣目前有接近十家公司進行薄膜太陽能電池之生產。唯相關之薄膜太陽能電池課程卻不多，本課程使學生對現行市場產品及技術現況有完整之概念，進而引發未來研究薄膜太陽能電池的興趣，或投入薄膜太陽能電池產業的意願。

### 課程大綱

Ch 1 Background and Motivation; Recent advances and future opportunities for thin film solar cell  
Ch 2 Recent advances and future opportunities for thin film solar cell  
Ch 3 Epitaxy thin film crystalline silicon solar cells on low cost silicon carriers  
Ch 4 Crystalline silicon thin film solar cells on foreign substrates by high temperature deposition and recrystallization  
Ch 5 Thin film polycrystalline silicon solar cells  
Ch 6 Advance in microcrystalline silicon solar cell technologies  
Ch 7 Advance amorphous solar cell technologies  
Ch 8 Electrical and optical properties of amorphous silicon and its alloys  
Ch 9 Preparation and properties of Nanocrystalline silicon  
Ch 10 Key issue for the efficiency improvement of silicon base stacked solar cells  
Ch 11 Development of amorphous-silicon single-junction solar cells and their application systems  
Ch 12 The production of a-Si-H/a-SiGe:H/a-SiGe<sub>2</sub>H stacked solar cell modules and their application  
Ch 13 CdTe thin film solar cells: characterization, fabrication and modeling  
Development of CIGS thin film solar cell  
Ch 14 Nanocrystalline injection solar cells

### 基本能力或先修課程

無

## 課程與系所基本素養及核心能力之關連

- 2.2.具有設計實驗、分析創新、獨立研究與實作能力。
- 3.1.具有效溝通，具備跨領域團隊合作及整合之能力。
- 3.2.具有充分認知工程倫理重要性，認識時事議題、善盡社會責任。
- 4.1.具有英語聽說讀寫與溝通能力。
- 4.2.具有國際觀，培養終身學習。

## 成績稽核

### 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
無參考教科書				

### 參考教材及專業期刊導讀(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
無參考教材及專業期刊導讀				

## 上課進度

週次	教學內容	分配時數(%)				
		講授	示範	習作	實驗	其他
1	Background and Motivation;Recent advances and future opportunities for thin film solar cell	100				
2	Recent advances and future opportunities for thin film solar cell	100				
3	Epitaxy thin film crystalline silicon solar cells on low cost silicon carriers	100				
4	Crystalline silicon thin film solar cells on foreign substrates by high temperature deposition and recrystallization	100				
5	Thin film polycrystalline silicon solar cells	100				
6	Advance in microcrystalline silicon solar cell technologies	100				
7	Advance amorphous solar cell technologies	100				
8	Electrical and optical properties of amorphous silicon and its alloys	100				
9	Midterm test					100
10	Preparation and properties of Nanocrystalline silicon	100				
11	Key issue for the efficiency improvement of silicon base stacked solar cells	100				
12	Development of amorphous-silicon single-junction solar cells and their application systems	100				
13	The production of a-Si-H/a-SiGe:H/a-SiGe:H stacked solar cell modules and their application	100				

14	CdTe thin film solar cells: characterization, fabrication and modeling	100		
15	Development of CIGS thin film solar cell	100		
16	Visiting		100	
17	Presentation			100

---