



## 教學計劃表 Syllabus

課程名稱(中文) Course Name in Chinese	太陽能轉換光電化學		學年/學期 Academic Year/Semester	112/2
課程名稱(英文) Course Name in English	Photoelectrochemistry in Solar Energy Conversion			
科目代碼 Course Code	OE_51600	系級 Department & Year	碩士	開課單位 Course-Offering Department
修別 Type	選修 Elective	學分數/時間 Credit(s)/Hour(s)	3.0/3.0	
授課教師 Instructor	/徐裕奎			
先修課程 Prerequisite				
課程描述 Course Description				
太陽光能的利用藉由光電半導體材料在介面利用光電化學反應，將太陽能轉換成電能或者以化學能形式儲存，為本課程之主旨。課程內容將會以奈米光電材料以及光電化學電池為主要的介紹內容。				
課程目標 Course Objectives				
能源開發為當前科技發展之重要課題，本課程將探討與環境及太陽能轉換相關之光電化學。				
系專業能力 Basic Learning Outcomes				課程目標與系專業能力相關性 Correlation between Course Objectives and Dept.'s Education Objectives
A	具有獨立研究能力 Equipped with abilities of independent research.			○
B	具有光電工程的專業知識及應用能力。Professional knowledge and application ability of Opto-electronic engineering			●
C	具有設計與執行實驗、報告撰寫與數據解釋之能力。Abilities to design and execute experiment, write reports, and explain data			○
D	使用儀器進行物件的分析及測試。Analysis and test of devices by instruments			○
E	具備適當的英文能力，應用於學習與交流。English language ability to study and interact			●
F	具有良好的溝通與團隊合作的能力。Ability to communicate and teamwork			○
G	具有創新思維及終身學習的能力。Creative thinking and life-long learning ability			○
圖示說明 Illustration : ● 高度相關 Highly correlated ○ 中度相關 Moderately correlated				
授課進度表 Teaching Schedule & Content				
週次 Week	內容 Subject/Topics			備註 Remarks
1	Introduction			
2	Introduction and Characteristics of Solar Cells (I)			
3	Introduction and Characteristics of Solar Cells (II)			
4	Fundamentals in Semiconductor (I)			
5	Fundamentals in Semiconductor (II)			

6	Fundamentals in Electrochemistry (I)	
7	兒童節暨民族掃墓節(放假)	
8	Fundamentals in Electrochemistry (II)	
9	期中考試週 Midterm Exam	
10	Fundamentals in Photoelectrochemistry (I)	
11	Fundamentals in Photoelectrochemistry (II)	
12	Photoelectrochemical Hydrogen Generation (I)	
13	Photoelectrochemical Hydrogen Generation (II)	
14	Dye-sensitised mesoscopic solar cells	
15	期末報告	
16	期末報告	
17	期末考試週 Final Exam	
18	彈性上課周	

### 教學策略 Teaching Strategies

- 課堂講授 Lecture
  分組討論 Group Discussion
  參觀實習 Field Trip  
 其他 Miscellaneous:

### 教學創新自評 Teaching Self-Evaluation

#### 創新教學(Innovative Teaching)

- 問題導向學習(PBL)
  團體合作學習(TBL)
  解決導向學習(SBL)  
 翻轉教室 Flipped Classroom
  磨課師 Moocs

#### 社會責任(Social Responsibility)

- 在地實踐 Community Practice
  產學合作 Industry-Academia Cooperation

#### 跨域合作(Transdisciplinary Projects)

- 跨界教學 Transdisciplinary Teaching
  跨院系教學 Inter-collegiate Teaching

- 業師合授 Courses Co-taught with Industry Practitioners

其它 other:

---

學期成績計算及多元評量方式 Grading & Assessments

配分項目 Items	配分比例 Percentage	多元評量方式 Assessments							
		測驗 會考	實作 觀察	口頭 發表	專題 研究	創作 展演	卷宗 評量	證照 檢定	其他
平時成績 General Performance	10%								
期中考成績 Midterm Exam	30%								
期末考成績 Final Exam	30%								
作業成績 Homework and/or Assignments									
其他 Miscellaneous (期末報告)	30%								

評量方式補充說明

Grading & Assessments Supplemental instructions

教科書與參考書目 (書名、作者、書局、代理商、說明)

Textbook & Other References (Title, Author, Publisher, Agents, Remarks, etc.)

Textbook:

1. " Nanostructured and Photoelectrochemical Systems for Solar Photon Conversion "

Mary D. Archer & Arthur J. Nozik (Editor)

(National Renewable Energy Laboratory, USA)

London :Imperial College Pr., : 2008.

2. “電化學-理論與應用”，田福助 編著，吳溪煌校閱，高立圖書，1997

課程教材網址(含線上教學資訊,教師個人網址請列位於本校內之網址)

Teaching Aids & Teacher's Website(Including online teaching information.

Personal website can be listed here.)

其他補充說明 (Supplemental instructions)