

 國立東華大學  
教學計劃表 Syllabus

課程名稱(中文) Course Name in Chinese	太陽光電導論AA			學年/學期 Academic Year/Semester	113/2
課程名稱(英文) Course Name in English	Introduction of Photovoltaics				
科目代碼 Course Code	EE__3370AA	系級 Department & Year	學三	開課單位 Course-Offering Department	電機工程學系
修別 Type	學程 Program	學分數/時間 Credit(s)/Hour(s)		3.0/3.0	
授課教師 Instructor	/黃家華				
先修課程 Prerequisite					
課程描述 Course Description					
主要介紹半導體特性與pn接面基礎，太陽光的輻射特性，太陽光電元件的原理，各類晶片及薄膜太陽光電元件，太陽光電模組的製作，獨立型太陽光電系統的組成與設計，太陽光電的應用，偏遠地區供電系統，並網型及併網型太陽光電系統等。					
課程目標 Course Objectives					
在節能減碳的趨勢下，開發環保的綠能是國家能源永續利用及發展的關鍵，太陽光電能夠有效地利用太陽光能，而將其轉換為電能，是目前重要的綠能技術，本課程主要介紹太陽光電元件發電基礎理論，並介紹太陽光電轉換效率的極限和損失，以及各類太陽光電元件，進而講授太陽光電模組製作、應用、及發電系統的規劃和設計。使修課學生熟悉太陽光電技術及太陽光電發電系統設計之相關入門知識與資訊。					
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	培育具備工程、應用數學與物理科學等數理知識之基本能力。To cultivate the basic knowledge of engineering, applied mathematics and physics.				●
B	培育系統分析、模擬驗證、實作實現之能力。To cultivate the basic ability of analysis, verification and implementation of systems.				●
C	訓練軟體工具使用與硬體實務驗證相互輔助之能力。To train the auxiliary ability between the utilization of software tool and the verification of the hardware practice.				○
D	訓練電機本知學能技術與工程實務相互結合運用之能力。To train the integrate ability between professional instinct in learning technique and engineering practice.				●
E	落實專題製作之群體合作與團隊競爭之能力。To fulfill the ability of group cooperation and teamwork competition.				●
F	落實發掘問題、邏輯分析、克服瓶頸與持續學習之能力To fulfill the ability of question finding, logical analyzing, bottleneck overcoming and continuous learning.				●
G	了解學術倫理與智慧財產觀念，掌握產業更迭需求與具備多元專長之能力。To obtain the ability of multi-specialization and to meet the industry demand as well as to have the ability of academic ethics and concept of intellectual property				●
H	了解國內外市場變化，具備基本科技英文閱讀溝通之能力。To understand the change of global market and the have the basic ability of reading and conversation in English.				●
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	綠能簡介與太陽光電發展概況				

2	太陽光的特性	
3	半導體物理基礎	
4	光與半導體的交互作用：光子的吸收、載子產生及復合	
5	半導體介面	
6	太陽光電元件的結構和工作原理	
7	太陽光電轉換效率的極限、損失和測量	
8	單、多晶矽太陽光電元件設計	
9	期中考試週 Midterm Exam	
10	單、多晶矽太陽光電元件製程技術	
11	III-V族太陽光電元件與聚光系統	
12	薄膜太陽光電元件：非晶矽、碲化鎘、碲化銅銦鎵	
13	薄膜太陽光電元件：染料、有機、鈣鈦礦	
14	太陽光電模組與應用	
15	太陽光電一體型建築(BIPV)	
16	獨立型太陽光電系統之組成與設計	
17	併網型太陽光電系統	
18	期末考試週 Final Exam	

#### 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	20%								
期中考成績 Midterm Exam	40%								
期末考成績 Final Exam	40%								
作業成績 Homework and/or Assignments									
其他 Miscellaneous (_____)									
評量方式補充說明 Grading & Assessments Supplemental instructions									
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.)									
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.)									
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.)									
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)									
其他補充說明 (Supplemental instructions)									