國立東華大學

教學計劃表 Syllabus

課程名稱(中文) Course Name in Chinese	光電半導體製程			學年/學期 Academic Year/Semester	112/2
課程名稱(英文) Course Name in English	Fabrication Processes of Optoelectronic Semiconductor Devices				
科目代碼 Course Code	EE__33680	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

介紹光電半導體元件包括發光二極體、雷射二極體、光偵測器、太陽光電、及顯示器等之元件物理、運作原理、及設計概念，與其相關製程和設備。

課程目標 Course Objectives

透過光電半導體元件之元件物理及製程介紹，使修課學生熟悉光電半導體製程原理，並具備光電半導體製程與技術之相關知識，瞭解光電半導體產業與發展。

	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	光電半導體元件簡介	
2	光電半導體製程與設備簡介	

3	液晶顯示器	
4	TFT-LCD顯示模態及運作原理	
5	TFT-LCD製程	
6	微影和蝕刻技術與設備	
7	真空與電漿	
8	薄膜沈積技術與設備	
9	期中考試週 Midterm Exam	
10	發光二極體	
11	藍寶石基板製備	
12	發光二極體磊晶與製程技術	
13	太陽光電	
14	矽基板製備	
15	矽晶太陽光電製程	
16	薄膜太陽光電	
17	薄膜太陽光電製程	
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 Industy-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									
期中考成績 Midterm Exam	50%								
期末考成績 Final Exam	50%								
作業成績 Homework and/or Assignments									
其他 Miscellaneous (_____)									

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.)

1. 半導體與光電製程及設備, 李有璋 主編／吳芳賓・陳一塵・張耀仁・洪銘聰・徐桂珠・郭明村・郭浩中・賴芳儀・劉海平 編著, 高立圖書, 2018
2. Optoelectronics & Photonics: Principles & Practices, 2nd Edition, Safa O. Kasap, Pearson
3. Semiconductor optoelectronics : physics and technology, Jasprit Singh, McGraw-Hill
4. Semiconductor Devices: Physics and Technology, 3rd Edition, Simon M. Sze and Ming-Kwei Lee, Wiley

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)