



國立中興大學教學大綱(Syllabus)-大學部

系務會議通過修訂日期：2010/1/13
updated: 2011/09/23

課程名稱 (course name)	(中) 顯示器材料 (系課程代碼) U058				
	(Eng.) Materials for Displays				
開課系所班級 (dept. & year)	材料科學與工程系 四年級	學分 (credits)	3	授課教師 (teacher)	賴宏仁 (Hong-Jen Lai)
課程類別 (course type)	<input type="checkbox"/> 必修(Mandatory) <input checked="" type="checkbox"/> 選修(Elective)	授課語言 (language)	中文 (Chinese)	開課學期 (semester)	100 學年下學期
課程目標 (course objectives)	(中) 本課程講授目標為介紹先進顯示材料技術，同時介紹多種顯示器材料製程技術與潛在應用商機。				
	(Eng.) The objective of this course is going to introduce the advanced materials of display, and to introduce manufacturing technologies and potential applications of various display materials,				
課程簡述 (course description)	(中) 本課程重點為介紹先進顯示器材料與應用發展。首先介紹顯示器光學基本原理、解說各種顯示器動作原理與材料，包含陰極射線管顯示器(CRT)、電漿顯示面板(PDP)、液晶顯示器(LCD)與發光二極體顯示器(LED)。同時說明奈米材料應用於先進可撓性顯示器、場發射顯示器(FED)、電子墨水與電子紙顯示器(EPD)之應用等。				
	(Eng.) The course highlights are introduction of advanced display materials and their applications. Teaching contents are including elementary optics of display, introduction the principle of working mechanism design principle of various displays, and related materials. For example: cathode ray tube (CRT), plasma display panel (PDP), liquid crystal display (LCD), light emitting diode(LED), nanomaterials for advanced flexible display, field emission display (FED), electronic ink, and electronic paper display (EPD).				
先修課程(prerequisites)					
課程名稱 (course name)		與課程銜接的重要概念、原理與技能 (relation to the current course)			
教學模式 (teaching methodology) 【請勾選】	講授 (teaching)	討論/報告 (discussion & report)	實驗/參訪 (exp./fab visit)	遠距/網路教學 (remote/web teaching)	
	V	V			



授課內容 (週次、單元名稱與內容、習作/考試進度、備註) (course content and homework/tests schedule)			
週次 (week)	單元名稱與內容 (subject and content)	習作/考試進度 (homework and tests)	備註 (remark)
01	簡介顯示器技術發展趨勢		
02	顯示器基本光學		
03	簡介陰極射線管顯示器(CRT)原理		
04	陰極射線管關鍵技術與螢光材料		
05	簡介電漿顯示面板(PDP)原理	作業一	
06	電漿顯示面板關鍵技術與材料		
07	簡介液晶顯示器(LCD)原理		
08	液晶材料技術		
09	期中考試	筆試測驗	
10	簡介 LCD 背光模組技術		
11	CCF/LED 背光模組技術		
12	發光二極體(LED)顯示技術		
13	有機發光二極體(OLED)顯示技術	作業二	
14	場發射顯示器原理與關鍵技術		
15	平面電腦與觸控面板材料技術		
16	電子墨水(E-ink)與電子紙顯示器(EPD)技術		
17	可撓性顯示器技術	口頭報告	
18	期末考試或報告	筆試測驗/書面報告	
學習評量方式 (evaluation)			
學期成績共分為平常，期中，期末報告三部分。平常課堂參與、作業與出席佔 35%，期中報告佔 30%，期末測驗與書面報告佔 35%。			
教科書&參考書目 (書名、作者、書局、代理商、說明) (textbook& other references)			
<ul style="list-style-type: none"> ● 本課程以老師編訂之講義為主。 ● Introduction to Flat Panel Displays, Liun-Haw Lee, David N. Liu, Shin-Tson Wu, Wiley Series in Display Technology, 2009. ● Nanomaterials, Stanislaw Mitura, Pergamon Press, 2000. ● Flexible Flat Panel Displays, Gregory Crawford, Wiley Series in Display Technology, 2005 ● 平面顯示器的關鍵元件及材料技術，趙中興，全華科技圖書，2004 ● 圖解新能源百科，日本化學工學會，全華圖書，2008。 			
課程教材 (教師個人網址請列在本校內之網址。) (teaching aids & teacher's website)			
hjlai@itri.org.tw			
課程輔導時間 (office hours)			
五 67			



與學系教育目標之關聯性(材料系)
(relation to educational objective of materials engineering department)

1. 提供材料性質、製程與應用及跨領域知識與訓練
To provide interdisciplinary know-how and training on materials properties, processing, and applications
2. 培育具獨立思考、創新與實作能力之材料科技人才
To train materials technology students for independent thinking, innovation, and practical skills
3. 培養團隊合作精神與溝通協調整合能力
To cultivate the spirit of teamwork and the capacity of integrated cooperation
4. 建立多元價值與國際觀
To inculcate multifarious values and cosmopolitan worldview
5. 強化綠色材料科技教育
To implement educational programs in eco-materials technology

與學系教育核心能力之關聯性(材料系)
(relation to educational core abilities for materials engineering department)

- (A) 運用數學、科學及材料工程知識能力
Ability to apply knowledge of mathematics, science, and materials engineering
- (B) 設計與執行材料實驗及分析數據之能力
Ability to design and conduct experiments, as well as analyze data
- (C) 執行材料工程實務所需之技術與能力
Ability to use techniques and skills for materials engineering practices
- (D) 製程整合及及元件實作之能力
Ability to integrate process and make devices
- (E) 溝通協調之能力與團隊合作之精神
Ability to communicate effectively and cultivate the spirit of teamwork
- (F) 獨立思考及解決問題之能力
Ability to think independently and solve problems
- (G) 培養國際觀及認識綠色材料對全球環境的影響
Cultivation of cosmopolitan worldview and understanding effects of eco-materials on global environment
- (H) 終身學習之習慣與能力
Ability to cultivate life-long learning habit
- (I) 瞭解材料工程人員的社會責任與專業倫理
Understanding materials engineers' social responsibility and professional ethics

課程內涵達成學系【核心能力】比對資料(大學部)

授課進度與內容	核心能力									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
	運用數學、科學及材料工程知識能力	設計與執行材料實驗及分析數據之能力	執行材料工程實務之技術能力	製程整合及元件之製作力	整合及實能	溝通協調之能力與團隊合作之精神	獨立思考及解決問題之能力	培養國際觀及認識綠色材料對全球環境的影響	終身學習之習慣與能力	瞭解材料工程師的專業責任與倫理
請勾選關聯性 <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
簡介顯示器技術發展趨勢	1	0	0	1	1	0	1	1	1	
顯示器基本光學	1	1	0	0	1	1	0	0	0	
簡介陰極射線管顯示器(CRT)原理	1	0	0	1	0	1	0	0	0	
陰極射線管關鍵技術與螢光材料	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
簡介電漿顯示面板(PDP)原理	1	0	0	1	0	1	0	0	0	
電漿顯示面板關鍵技術與材料	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
簡介液晶顯示器(LCD)原理	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
液晶材料技術	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
簡介LCD背光模組技術	1	0	0	1	1	1	0	0	0	
CCF/LED背光模組技術	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
發光二極體(LED)顯示技術	1	1	1	1	0	1	1	0	1	
有機發光二極體(OLED)顯示技術	1	1	1	1	0	0	1	0	1	
場發射顯示器原理與關鍵技術	1	0	1	1	0	0	0	0	0	
平面電腦與觸控面板材料技術	1	1	1	1	0	1	1	0	0	
電子墨水(E-ink)與電子紙顯示器(EPD)技術	1	0	1	1	1	0	1	0	1	
可撓性顯示器技術	1	0	1	1	1	1	1	1	1	
總計(%)	100%	50%	63%	75%	31%	44%	38%	13%	31%	

- 註：
1. 所有必修課均須填寫此表。
 2. 矩陣中請填入關聯性；1表示相關，0表示無相關。