

光電檢測課程資料

學年度	102	學期	下	當期課號	7108	開課班級	四電機三攜	學分數	3	課程選別	選修	
課程名稱	光電檢測(Photoelectric Measurement)					授課老師	陳席卿	課程類別	科技類	含設計實作	無	
課程要素	數學	20	基礎科學	20	工程科學	20	專業核心	20	工程設計	10	通識教育	10
評量標準	1.平時成績：30%（出席率、作業、平時考、筆記）2.期中考成績：30% 3.期末考成績：40%											
面授地點	ATB0304											
上課時數	3											
輔導地點	研究室											
輔導時間	星期一第 5,6 節 星期三第 5,6 節 星期五第 5,6 節											
授課方式	1.歸納整理教學方法 2.補充相關知識應用講義 3.光電實驗 4.高壓放電實驗											
面授時間	星期三第 12,13,14 節											
課程目標	1.了解光電基本知識、理論。2.了解光電設計之簡易檢測。3.了解光電維修、保護的知識。4.了解光感測的基本理論、應用、檢測。5.了解光纖檢測的基本理論、應用。6.了解光電對環境的影響。7.了解光電磁場對人體經絡能量的影響											
單元主題	主題大綱											
第一章：概論	1-1：前言 1-2：雷射原由 1-3：雷射發展史 1-4：雷射特性 1-5：雷射原理 1-6：雷射種類 1-7：雷射應用											
第二章：固態光譜及傳播現象	2-1：前言 2-2：固態光譜的分類和一般性質 等離子體振盪 局部態之間的躍遷 非局部態之間的躍遷 2-3：傳播現象 傳播現象和相干性 光的傳播 光波的關係式 光與物質的相互作用											
第三章：雷射管光源與電學特性	3-1：前言 3-2：脈波放電過程 3-3：檢測脈波氬燈與電學特性 檢測電壓 檢測電流 脈波燈的伏-安特性 檢測電容放電電路 檢測 LC 放電電路 3-4：光學諧振腔 共焦光腔 共心光腔 球面光腔 平面平行光腔 高損耗光腔 折疊光腔 環型光腔 3-5：雷射模態 橫向模態 縱向模態											
第四章：雷射檢測基本型式與環境公害物質檢測	4-1：前言 4-2：雷射光的檢測 4-3：雷射檢測的應用 雷射檢測的基本公式 4-4：環境公害物質的檢測 前言 檢測 SO2 方法											
第五章：光纖理論與檢測	5-1：前言 5-2：光纖與檢測 5-3：光纖應用檢測的現狀 5-4：雷射特性不同檢測對象及光檢測的應用 5-5：光纖研究成果的年表 5-6：光纖的基本知識—特性、種類、應用及損失構造、製造工程法 前言 光纖種類及特性 光纖損失的主要原因 光纖與導體銅線特性的比較 光纖構造 光纖的 VAD 製造法 偏波面保存光纖的種類 5-7：光纖的導波原理 5-8：開口數 NA 和規格化頻率數 V											
第六章：光感測器與檢測	6-1：光感測器的特性 6-2：光感測器的種類 6-3：光纖感測器之檢測及其特徵、構成 6-4：光纖感測器的方式 6-5：光纖感測器的應用實例 電壓感測器 電流感測器											
第七章：光纖應用檢測裝置與實用	7-1：前言 7-2：光電纜的種類 7-3：光電纜的處理方法 7-4：光電纜的管路敷設 光電纜的敷設張力之推定方 敷設時張力的測定法 7-5：光電纜的損失 Cut-Back 法 Back-Scatter 反向散射法 7-6：光纖通信的構成 7-7：雷射印表機 7-8：雷射掃描機 7-9：定偏波光纖感測器 7-10：光自動接合器 7-11：教育用影像傳輸系統											
第八章：雷射應用技術與檢測	8-1：前言 8-2：雷射精密測長應用技術 精密測長器的工作原理 8-3：雷射測距應用技術 雷射雷達測距裝置 攜帶型雷射測距裝置 8-4：雷射測速應用技術 液體流速的測量 8-5：雷射地震儀應用技術 8-6：雷射加工應用技術											
第九章：光電檢測應用技術實例—全像術	9-1：前言 9-2：全像術的基本原理 共軸全像術 離軸全像術 點源全像術 體積全像術、彩色全像術 9-3：全像術應用技術											
第十章：光電技術之發展與未來社會	10-1：前言 10-2：光電技術和半導體製造技術 10-3：光電技術和 Josephson Junction (簡稱 JJ) 元件 速度提高之主要因素 JJ 元件之特性 10-4：光電技術三次元電路元件 10-5：光電技術機械人技術 光電技術和機械人技術 利用於機械人技術 10-6：雷射和未來社會 以 x 線雷射發展未來能源的雷射核融合 雷射醫學應用 海洋開發的光電應用技術 無線性光電系統與空間傳輸光通訊系統 10-7：結語											
第十一章：磁場對人體健康的影響	11-1：前言 11-2：子午線的畫法與氣的時辰 11-3：正磁場、電場、離子與負磁場、電場、離子之特性 11-4：病理的療法與功能 11-5：人的情志對人的氣機有何影響 11-6：食物療法 11-7：食物療法的基本理論 11-8：庫倫定律 11-9：電場強度 11-10：能量與電位 電場中運動的點電荷能量之消耗 線積分 電位差與電位差之定義											
第十二章：醫電對人體經絡能量的影響	12-1：中國醫學的理論 12-2：人體工學的自體測試法 12-3：雷射針灸器對人體經絡能量之影響 12-4：高壓電位治療器對人體經絡能量之影響 12-5：高壓電位針灸器對人體經絡能量之影響											
授課方式	中文授課											
為教課書	是	書名	雷射原理與光電檢測		教材語系	中文	ISBN	957-21-4311-5		作者	陳席卿	
教材種類	一般教材	版本	三版一刷		出版日期	2011-09		出版社	全華			
自製教材	否	書名			教材語系	中文	ISBN		作者			
教材種類	一般教材	版本			出版日期			出版社				
是否為智財權課程	否											
備註												

冷凍空調課程資料

學年度	102	學期	下	當期課號	7109	開課班級	四電機三攜	學分數	3	課程選別	選修	
課程名稱	冷凍空調(Refrigeration and Air-Conditioning)					授課老師	李獻助	課程類別	科技類	含設計實作	無	
課程要素	數學	0	基礎科學	30	工程科學	30	專業核心	40	工程設計	0	通識教育	0
評量標準	期中考 30%；期末考 30%；平時 40%											
修課條件												
面授地點	BEE0301 電腦輔助設計室											
上課時數	3											
輔導地點												
輔導時間												
授課方式	講授											
面授時間	星期二第 10-12 節											
先修課程												
課程用書												
課程目標	本課程重於冷凍空調實務應用上之基礎理論及技能實作、系統認識、故障處理及電路控制，使學習者之技能與知識兼併俱得，進而更增強學習效果。											
先備能力												
教學要點												
單元主題										主題大綱		
Chapter1－冷凍空調基礎導論												
Chapter2－冷凍空調系統基本實習（一）冷凍工具、儀表及管配件之認識												
Chapter3－冷凍空調系統基本實習（二）氣焊技術之認識與使用												
Chapter4－冷凍空調系統基本實習（三）銅管焊接技術之認識與使用												
Chapter5－冷凍空調系統基本實習（四）鋁管焊接連接技術及電焊焊接技術之認識與使用												
Chapter6－冷凍循環系統處理～冷媒、冷凍油之辨別												
Chapter7－冷凍循環系統處理～冰箱、冰水機組、窗型冷氣之系統處理技術												
Chapter8－冷凍空調系統控制電路基本實驗												
Chapter9－冷凍空調裝修技術士丙級術科檢定簡介												
Chapter10－冷凍空調裝修技術士乙級術科檢定簡介												
授課方式	中文授課											
為教課書	是	書名	基本冷凍空調實務				教材語系	中文	ISBN		作者	尤金柱
教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社	全華圖書股份有限公司					
自製教材	是	書名		教材語系	中文	ISBN		作者				
教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社						
是否為智財權課程	否											
備註												

通訊系統課程資料

學年度	102	學期	下	當期課號	7107	開課班級	四電機三攜	學分數	3	課程選別	必修	
課程名稱	通訊系統(Communication Systems)					授課老師	彭先覺	課程類別	科技類	含設計實作	無	
課程要素	數學	0	基礎科學	0	工程科學	30	專業核心	40	工程設計	0	通識教育	20
評量標準	期中考 30%、期末考 40%、平時考核 30%											
修課條件												
面授地點	電機館 3F BEE0305 微處理機實驗室											
上課時數	3											
輔導地點	電機館 Room 206											
輔導時間	Mon(8-9) Tue(5-6) Wed(7) Thu(5)											
授課方式	講義、投影片、黑板教學。											
面授時間	星期一 第 10-12 節											
先修課程												
課程用書												
課程目標	讓同學對於通訊系統有初步的認識並作架構性的學習。											
先備能力												
教學要點												
單元主題						主題大綱						
訊號與系統												
振福調變												
振福調變												
角度調變												
授課方式	中文授課											
為教課書	是	書名	工通訊系統原理與應用(上)			教材語系	中文	ISBN	978-986-122-777-1		作者	丁豪
教材種類	一般教材	版本	二版			出版日期	2007-09		出版社	鼎茂圖書出版股份有限公司		
自製教材	否	書名				教材語系	中文	ISBN			作者	
教材種類	一般教材	版本				出版日期			出版社			
是否為智財權課程		否										
備註												

智慧生活科技系統設計概論課程資料

學年度	102	學期	下	當期課號	7111	開課班級	四電機三攜	學分數	3	課程選別	選修	
課程名稱	智慧生活科技系統設計概論 (Introduction to Intelligent Living Technology System Design)					授課老師	張凱雄	課程類別	科技類	含設計實作	無	
課程要素	數學	10	基礎科學	20	工程科學	20	專業核心	30	工程設計	20	通識教育	0
評量標準	平時成績 (30%)、期中測驗 (30%)、期末測驗 (40%)											
修課條件												
面授地點	電機館 3F 微處理機實驗室											
上課時數	3											
輔導地點	電機館 207 教師研究室											
輔導時間	星期四第 2-4 節、星期五第 2-4 節											
授課方式	口授、實作											
面授時間	星期四第 11-13 節											
先修課程												
課程用書												
課程目標	1. 瞭解智慧科技為人類所帶來的生活便利、安全、照護。2. 學習在生活科技系統中所常用的設計元件。3. 學習基礎系統設計方法。											
先備能力												
教學要點												
單元主題							主題大綱					
智慧生活科技系統設計課程說明												
智慧生活環境系統建構相關案例分析<血糖計設計>												
智慧生活環境系統建構相關案例分析<清潔機器人設計>												
智慧生活環境系統建構相關案例分析<嵌入式心電圖量測系統設計>												
系統控制元件<微控制器>												
系統控制元件<數位訊號處理器>												
系統控制元件<可程式邏輯陣列>												
PSpice 電路設計模擬軟體教學												
運算放大器電路設計												
感測元件介紹												
轉換元件-類比數位轉換器(Analog-to-Digital Converter)												
轉換元件-數位類比轉換器(Digital-to-Analog Converter)												
電路模擬與時間域分析												
智慧生活系統設計分組報告												
授課方式	中文授課											
	為教課書	否	書名	自編講義	教材語系	中文	ISBN		作者			
	教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社					
	自製教材	否	書名		教材語系	中文	ISBN		作者			
	教材種類	一般教材	版本		出版日期	/	出版社					
	是否為智財權課程	否										
	備註											

電源轉換器設計課程資料

學年度	102	學期	下	當期課號	7110	開課班級	四電機三攜	學分數	3	課程選別	選修	
課程名稱	電源轉換器設計(Power Converter Design)					授課老師	陳厚銘	課程類別	科技類	含設計實作	無	
課程要素	數學	20	基礎科學	30	工程科學	10	專業核心	40	工程設計	0	通識教育	0
評量標準	小考 30%、期中考 30%、期末實作 40%											
修課條件												
面授地點	電機館 5F BEE0502 網路應用與晶片設計實驗室											
上課時數	3											
輔導地點	電機館 210Lab											
輔導時間	星期二第 2-4 節、星期三第 5-7 節											
授課方式	講授 80%、上機實作演練 20%											
面授時間	星期五第 12-14 節											
先修課程	電子學和積體電路設計											
課程用書												
課程目標	教授學生電源管理 IC 設計能力與電路佈局能力											
先備能力												
教學要點												
單元主題						主題大綱						
電力電子系統												
功率半導體開關概論												
電路與磁路概論												
Hspice 電路模擬												
電力電子轉換器與系統之模擬												
直流至直流切換式轉換器												
電路設計與電路佈局												
二極體整流器												
授課方式	中文授課											
	為教課書	是	書名	電力電子學	教材語系	中文	ISBN	9789572140604	作者	江炫樟		
	教材種類	一般教材	版本	第三版	出版日期	2009-10	出版社	全華				
	自製教材	否	書名		教材語系	中文	ISBN		作者			
	教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社					
	是否為智財權課程	否										
	備註											

實務專題(一)課程資料

學年度	102	學期	下	當期課號	7105	開課班級	四電機三攜	學分數	1	課程選別	必修	
課程名稱	實務專題(一)(Practical Project(1))					授課老師	張永農	課程類別	科技類	含設計實作	無	
課程要素	數學	10	基礎科學	10	工程科學	20	專業核心	30	工程設計	20	通識教育	10
評量標準												
修課條件												
面授地點	電機館 1F 電機機械實驗室											
上課時數	2											
輔導地點	電機館 3F303 研究室											
輔導時間	星期三第 5-7 節、星期四第 2-4 節											
授課方式	講授、討論、實習											
面授時間	星期一第 13-14 節											
先修課程												
課程用書												
課程目標												
先備能力												
教學要點												
單元主題						主題大綱						
一.分組討論												
二.資料查詢												
三.進度簡報												
四.實務製作												
五.報告撰寫												
六.作品展示與書面報告												
授課方式	中文授課											
	為教課書	否	書名		教材語系	中文	ISBN		作者			
	教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社					
	自製教材	否	書名		教材語系	中文	ISBN		作者			
	教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社					
	是否為智財權課程	否										
備註												

職場實習(六)課程資料

學年度	102	學期	下	當期課號	7106	開課班級	四電機三攜	學分數	1	課程選別	必修	
課程名稱	職場實習(六)(Factory Practice (6))					授課老師	陳政裕	課程類別	科技類	含設計實作	無	
課程要素	數學	10	基礎科學	20	工程科學	20	專業核心	50	工程設計	0	通識教育	0
評量標準	平時考察 50%、報告 50%											
修課條件												
面授地點	OAA0104 虛擬教室											
上課時數	2											
輔導地點	202 教師研究室											
輔導時間	星期一 5-7 節、星期二 2-4 節											
授課方式	提出實作問題進行討論方式											
面授時間	星期四第 7-8 節											
先修課程												
課程用書	Power Electronics,D.W. Hart,東華、電力電子學 Mohan 原著 江炫樟編譯,全華											
課程目標	基本電源轉換電路實習											
先備能力												
教學要點												
單元主題						主題大綱						
基本電源轉換電路實習(七)												
基本電源轉換電路實習(八)												
授課方式	中文授課											
	為教課書	否	書名		教材語系	中文	ISBN		作者			
	教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社					
	自製教材	是	書名		教材語系	中文	ISBN		作者			
	教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社					
	是否為智財權課程	否										
	備註											