

7217 自動控制實習

學年度	113	學期	下	當期課號	7217	開課班級	四電機三訓	開課學分數	1	課程選別	必修
課程名稱(中文)	自動控制實習					授課老師	魏銘彥	課程類別	科技類	含設計實作	
課程名稱(英文)	Automatic Control Lab.										
課程要素	數學	5	基礎科學	40	工程理論	30	工程設計	20	通識	5	
課程目標	本課程之目的是希望建立學生對於控制系統的基本概念，以及分析、設計與實驗的能力。										
評量標準	平時：30% 期中：30% 期末：40%										
授課語言	中文										
修課條件	無										
輔導地點	209 室										
輔導時間	星期一第 12 節										
面授時間	星期三第 13,14 節										
先修課程	本課程中建議有從事系統控制設計或興趣的同學來修讀。										
先備能力	無										
教學要點	學生經由此次實習課程達到理論、模擬與應用並重的教學目標。										
SDGS 指標	優質教育										
授課大綱 課程設計 範例/特色 說明											
課程內容 是否為智慧財產權 相關概念、法規 制度等	是										
授課大綱											
授課大綱-第 1 週	自動控制實習課程說明										
授課大綱-第 2 週	數學模型-練習使用 C#撰寫程式設計語法										
授課大綱-第 3 週	系統描述-練習描述一個系統架構並由專案進行開發- 圖形界面追蹤										
授課大綱-第 4 週	系統描述-練習描述一個系統方塊圖，並由專案進行開發- 系統時脈與初始規劃										
授課大綱-第 5 週	控制系統的穩定性與穩態誤差分析- 通用 GPIO 控制實驗										
授課大綱-第 6 週	控制系統的穩定性與穩態誤差分析- LED 顯示控制										
授課大綱-第 7 週	頻域響應的穩定性分析- 七段顯示器控制										
授課大綱-第 8 週	複習										
授課大綱-第 9 週	期中評量										
授課大綱-第 10 週	根軌跡分析- 液晶螢幕 LCD 顯示器控制										
授課大綱-第 11 週	頻域響應的穩定性分析- 蜂鳴器操作控制										
授課大綱-第 12 週	線性系統的頻域響應- 按鈕操作控制										

授課大綱-第 13 週	控制系統- A/D 類比數位轉換
授課大綱-第 14 週	控制系統- 週邊中斷擴展模組
授課大綱-第 15 週	控制系統- CPU 計時器的應用
授課大綱-第 16 週	控制系統- 外部中斷程式的應用
授課大綱-第 17 週	複習
授課大綱-第 18 週	期末評量

編號	學生核心能力	權重	核心能力達成指標	達成指標
----	--------	----	----------	------

教材名稱	是否為教科書	否	書名	自編	教材語系	繁體中文	ISBN		作者	
	教材種類	一般教材	版本		出版日期			出版社		
	是否為自製教材	是	書名		教材語系	繁體中文	ISBN		作者	
	教材種類	一般教材	版本		出版日期			出版社		
	備註									

為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書。

7218 通訊系統

學年度	113	學期	下	當期課號	7218	開課班級	四電機三訓	開課學分數	3	課程選別	必修
課程名稱(中文)	通訊系統					授課老師	鄭佳忻	課程類別	科技類	含設計實作	
課程名稱(英文)	Communication Systems										
課程要素	數學	20	基礎科學	30	工程理論	30	工程設計	20	通識	0	
課程目標	對於通訊系統的原理與應用有充分的了解。										
評量標準	作業、小考、期中與期末考										
授課語言	中文										
修課條件	工程數學、訊號與系統										
輔導地點	R224										
輔導時間	一 123										
面授時間	星期五 第 12,13,14 節										
先修課程	無										
先備能力	訊號與系統										
教學要點	1.學生能了解通訊系統相關的基礎架構以及基礎通訊的數學表示式。 2.講授類比通信系統以及脈波調變的基本原理。 3.課程中除了強調系統架構以及品質外，也希望藉由課程的討論，引導出數位通信的概念，為後續課程奠立基礎。										
SDGS 指標	優質教育										
授課大綱 課程設計 範例/特色 說明											
課程內容 是否為智慧財產權 相關概念、法規 制度等	否										
授課大綱											
授課大綱-第 1 週	課程介紹										
授課大綱-第 2 週	傅立葉理論及通訊信號										
授課大綱-第 3 週	傅立葉理論及通訊信號										
授課大綱-第 4 週	振幅調變										
授課大綱-第 5 週	振幅調變										
授課大綱-第 6 週	相位調變										
授課大綱-第 7 週	頻率調變										
授課大綱-第 8 週	頻率調變										
授課大綱-第 9 週	期中考										
授課大綱-第 10 週	隨機變數及程序										

授課大綱-第 11 週	隨機變數及程序
授課大綱-第 12 週	類比調變中之雜訊
授課大綱-第 13 週	類比調變中之雜訊
授課大綱-第 14 週	類比信號之數位表示
授課大綱-第 15 週	數位信號之基頻帶傳輸
授課大綱-第 16 週	數位信號之基頻帶傳輸
授課大綱-第 17 週	數位信號
授課大綱-第 18 週	期末考

編號	學生核心能力	權重	核心能力達成指標	達成指標
----	--------	----	----------	------

教材名稱	是否為教科書	否	書名	教育部資通訊教材	教材語系		ISBN		作者	
	教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社			
	是否為自製教材	是	書名		教材語系	繁體中文	ISBN		作者	
	教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社			
	備註									

為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書。

7219 電力系統

學年度	113	學期	下	當期課號	7219	開課班級	四電機三訓	開課學分數	3	課程選別	必修
課程名稱(中文)	電力系統					授課老師	呂榮基	課程類別	科技類	含設計實作	否
課程名稱(英文)	Power System										
課程要素	數學	20	基礎科學	20	工程理論	50	工程設計	10	通識	0	
課程目標	使學生瞭解電力系統之組成要素，及使電力系統良好運轉之軟體工具										
評量標準	1.平時考核 30% 2.期中考 30% 3.期末考 40%										
授課語言	中文										
修課條件	無										
輔導地點	教師研究室										
輔導時間	星期二 5,6,7 節										
面授時間	星期四 第 11,12,13 節										
先修課程	電路學										
先備能力	電路學										
教學要點	1. 電力系統簡介 2. 單相與三相系統 3. 發電機與變壓器模型 4. 輸電線路模型 5. 負載潮流分析										
SDGS 指標	優質教育										
授課大綱 課程設計 範例/特色 說明											
課程內容 是否為智慧財產權 相關概念、法規 制度等	否										
授課大綱											
授課大綱-第 1 週	電力系統簡介										
授課大綱-第 2 週	單相系統與複數功率計算										
授課大綱-第 3 週	功率因數補償										
授課大綱-第 4 週	三相系統簡介										
授課大綱-第 5 週	三相系統 Y 接與 delta 接分析										
授課大綱-第 6 週	三相系統分析與複數功率計算										
授課大綱-第 7 週	發電機與變壓器模型										
授課大綱-第 8 週	標么系統										
授課大綱-第 9 週	期中考										
授課大綱-第 10 週	輸電線路簡介及 R 參數計算										
授課大綱-第 11 週	輸電線路 L 參數計算										

授課大綱-第 12 週	輸電線路 C 參數計算
授課大綱-第 13 週	短程輸電線路模型
授課大綱-第 14 週	中程輸電線路模型
授課大綱-第 15 週	負載潮流分析簡介及 Ybus 建立
授課大綱-第 16 週	Gauss-Sidel 法
授課大綱-第 17 週	負載潮流分析
授課大綱-第 18 週	期末考

編號	學生核心能力	權重	核心能力達成指標	達成指標
----	--------	----	----------	------

教材名稱	是否為教科書	否	書名	電力系統分析	教材語系		ISBN	9789861578217	作者	陳在相、吳瑞南、張宏展
	教材種類	一般教材	版本	3/e	出版日期		出版社	東華書局		
	是否為自製教材	是	書名		教材語系	繁體中文	ISBN		作者	
	教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社			
	備註									

為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書。

7220 自動控制

學年度	113	學期	下	當期課號	7220	開課班級	四電機三訓	開課學分數	3	課程選別	必修
課程名稱(中文)	自動控制					授課老師	蔡建峰	課程類別	科技類	含設計實作	
課程名稱(英文)	Automatic Control										
課程要素	數學	15	基礎科學	20	工程理論	50	工程設計	15	通識	0	
課程目標	1.以簡易的數學為基礎，分析線性控制系統之各種控制基本理論。 2.介紹控制系統之表示法、時間響應分析、根軌跡法、頻率響應分析、狀態空間分析及控制系統設計，並討論穩定度分析。										
評量標準	(30%)平時測驗 (30%)期中考試 (40%)期末考試										
授課語言	中文										
修課條件	基礎線性電路分析手法										
輔導地點	BEE0401										
輔導時間	星期二 第 12,13 節										
面授時間	星期一 第 10,11,12 節										
先修課程	電路學										
先備能力	基本工程數學運算能力										
教學要點	1. 瞭解自動控制理論基礎。 2. 進行電路系統之分析。										
SDGS 指標	優質教育										
授課大綱 課程設計 範例/特色 說明											
課程內容 是否為智慧財產權 相關概念、法規 制度等	否										
授課大綱											
授課大綱-第 1 週	Introduction										
授課大綱-第 2 週	Modeling in the Frequency Domain: Laplace Transform (A)										
授課大綱-第 3 週	Modeling in the Frequency Domain: Laplace Transform (B)										
授課大綱-第 4 週	Modeling in the Frequency Domain: Transfer Function Electrical System Modeling										
授課大綱-第 5 週	Modeling in the Time Domain: State-Space Representation Analysis via Matlab (A)										
授課大綱-第 6 週	Time Response: Poles and Zeros, First Order System										
授課大綱-第 7 週	Quiz Analysis via Matlab (B)										
授課大綱-第 8 週	Time Response: General 2nd Order System										
授課大綱-第 9 週	Midterm										
授課大綱-第 10 週	Time Response: Advanced Topics										

授課大綱-第 11 週	Block Diagram
授課大綱-第 12 週	Signal-Flow Graphs
授課大綱-第 13 週	Alternative Representation is State Space Similarity Transformation
授課大綱-第 14 週	Stability in State Space Steady-State Errors Sensitivity
授課大綱-第 15 週	Root Locus Techniques
授課大綱-第 16 週	Quiz Design via Locus Techniques
授課大綱-第 17 週	Introduction of Frequency Response Techniques Design of Frequency Response
授課大綱-第 18 週	Final Exam

編號	學生核心能力	權重	核心能力達成指標	達成指標
----	--------	----	----------	------

教材名稱	是否為教科書	否	書名	控制系統工程	教材語系		ISBN	978-986-6507-05-2	作者	黃淳德/ 洪世賢
	教材種類	一般教材	版本	第二版	出版日期	2010-12-01 00:00:00	出版社	滄海書局		
	是否為自製教材	是	書名	Control Systems Engineering	教材語系	英文	ISBN	978-0-470-64612-0	作者	Norman S. Nise
	教材種類	一般教材	版本	6th	出版日期	2010-12-01 00:00:00	出版社	Wiley		
	備註	課程授課以中文版本為主要教材								

為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書。

7221 可規劃邏輯電路設計與實習

學年度	113	學期	下	當期課號	7221	開課班級	四電機三訓	開課學分數	1	課程選別	選修
課程名稱(中文)	可規劃邏輯電路設計與實習					授課老師	林光浩	課程類別	科技類	含設計實作	是
課程名稱(英文)	Programmable Logic Circuits Design and Lab.										
課程要素	數學	20	基礎科學	20	工程理論	10	工程設計	50	通識	0	
課程目標	瞭解 EGO1 開發板的功能與使用方法，並如何利用 Xilinx Vivado 完成算數邏輯電路設計。接下來介紹 Verilog HDL 語法簡介，並在 EGO1 平台上完成相關電路設計，如加法電路、除頻器、相關週邊電路控制、類比/數位轉換器、LCD 控制器、8 乘 8LED 矩陣等。最後實作期末專題，完成一個完整應用電路設計。										
評量標準	平時實作 40% 期中考 30% 期末專案 30%										
授課語言	中文										
修課條件	無										
輔導地點	211 研究室										
輔導時間	星期一										
面授時間	星期五 第 13, 14 節										
先修課程	邏輯設計										
先備能力	具備電機電子相關知識										
教學要點	透過硬體描述語言學習數位電路之設計，並且理解硬體系統之整合與設計。										
SDGS 指標	優質教育										
授課大綱 課程設計 範例/特色 說明											
課程內容 是否為智慧財產權 相關概念、法規 制度等	否										
授課大綱											
授課大綱-第 1 週	簡介										
授課大綱-第 2 週	Xilinx Vivado 平台										
授課大綱-第 3 週	硬體描述語言設計										
授課大綱-第 4 週	除頻器設計										
授課大綱-第 5 週	跑馬燈設計										
授課大綱-第 6 週	七段顯示器控制										
授課大綱-第 7 週	時鐘顯示										
授課大綱-第 8 週	鍵盤掃描控制										
授課大綱-第 9 週	期中考										

授課大綱-第 10 週	音樂盒應用
授課大綱-第 11 週	點矩陣 LED 控制
授課大綱-第 12 週	文字型 LCD 顯示模組控制
授課大綱-第 13 週	紅外線模組控制
授課大綱-第 14 週	超音波模組控制
授課大綱-第 15 週	專題製作討論 1
授課大綱-第 16 週	專題製作討論 2
授課大綱-第 17 週	專題製作討論 3
授課大綱-第 18 週	期末專題

編號	學生核心能力	權重	核心能力達成指標	達成指標
----	--------	----	----------	------

教材名稱	是否為教科書	是	書名	FPGA 可程式邏輯設計實習	教材語系	繁體中文	ISBN	9786263283251	作者	宋啟嘉
	教材種類	一般教材	版本	3	出版日期		出版社	全華		
	是否為自製教材	是	書名		教材語系	繁體中文	ISBN		作者	
	教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社			
	備註									

為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書。

7222 視窗程式設計

學年度	113	學期	下	當期課號	7222	開課班級	四電機三訓	開課學分數	3	課程選別	選修
課程名稱(中文)	視窗程式設計					授課老師	陳政裕	課程類別	科技類	含設計實作	否
課程名稱(英文)	Window Program Design										
課程要素	數學	0	基礎科學	0	工程理論	70	工程設計	30	通識	0	
課程目標	1.提供學生對於工程上所需視窗程式基礎的建立。2.以實用的邏輯程式應用解決實務問題。										
評量標準	1.平時考核 15%、2.平常考試 15%、3.期中考 30%、4.期末考 40%										
授課語言	中文										
修課條件	無										
輔導地點	教師研究室										
輔導時間	上班時間										
面授時間	星期三 第 2,3,4 節										
先修課程	無										
先備能力	無										
教學要點	以實用的邏輯程式應用解決實務問題。										
SDGS 指標	優質教育										
授課大綱 課程設計 範例/特色 說明											
課程內容 是否為智慧財產權 相關概念、法規 制度等	否										
授課大綱											
授課大綱-第 1 週	月曆製作										
授課大綱-第 2 週	月曆製作										
授課大綱-第 3 週	報價單製作										
授課大綱-第 4 週	報價單製作										
授課大綱-第 5 週	班級成績單製作										
授課大綱-第 6 週	班級成績單製作										
授課大綱-第 7 週	產品目錄列印										
授課大綱-第 8 週	產品目錄列印										
授課大綱-第 9 週	期中考										
授課大綱-第 10 週	旅遊意願調查表										
授課大綱-第 11 週	旅遊意願調查表										

授課大綱-第 12 週	產品銷售分析
授課大綱-第 13 週	產品銷售分析
授課大綱-第 14 週	製作樞紐分析表
授課大綱-第 15 週	製作樞紐分析表
授課大綱-第 16 週	分析圖表的製作
授課大綱-第 17 週	分析圖表的製作
授課大綱-第 18 週	期末考

編號	學生核心能力	權重	核心能力達成指標	達成指標
----	--------	----	----------	------

教材名稱	是否為教科書	否	書名	Excel 2010	教材語系		ISBN	978-957-21-8312-0	作者	全華研究室
	教材種類	一般教材	版本		出版日期			出版社	全華	
	是否為自製教材	是	書名		教材語系	繁體中文	ISBN		作者	
	教材種類	一般教材	版本		出版日期			出版社		
	備註									

為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書。

7223 積體電路佈局與驗證

學年度	113	學期	下	當期課號	7223	開課班級	四電機三訓	開課學分數	3	課程選別	選修
課程名稱(中文)	積體電路佈局與驗證					授課老師	陳厚銘	課程類別	科技類	含設計實作	
課程名稱(英文)	Integrated Circuits Layout and Verification										
課程要素	數學	25	基礎科學	65	工程理論	5	工程設計	5	通識	0	
課程目標	在工程倫理方面，工程師需具備以下的素養：認知工程工作的潛在影響能力、辨識工程倫理問題的能力、解析工程倫理問題根源的能力、解構化解工程倫理問題解決代案之能力、抉擇解決方案之能力、預防工程倫理問題之能力，此書即是培養良好的工程倫理，以及扎實的電路板製程相關理論與實務應用，實為培育電路板業界所需要優質人才。										
評量標準	期中考 40%，期末實作 60%										
授課語言	中文										
修課條件	認真學習的心										
輔導地點	BEE 210 室										
輔導時間	星期五 14:00-16:00										
面授時間	星期一 第 13 節星期三 第 13,14 節										
先修課程	電子學和電子學實習										
先備能力	電子學										
教學要點	藉由此課程培育良好的工程倫理，以及扎實的電路板製程相關理論與實務應用，培育電路板產業所需要專業的電路板製前工程師人才，進而提升電路板製造產業的自動化、數位化、效率化的產線生產。並培育學生考取經濟部電路板工程師證照。										
SDGS 指標	優質教育										
授課大綱 課程設計 範例/特色 說明											
課程內容 是否為智慧財產權 相關概念、法規 制度等	是										
授課大綱											
授課大綱-第 1 週	金氧半場效電晶體物理結構										
授課大綱-第 2 週	金氧半場效電晶體製造技術										
授課大綱-第 3 週	CMOS 邏輯電路布局 I										
授課大綱-第 4 週	CMOS 邏輯電路布局 II										
授課大綱-第 5 週	CMOS 邏輯電路布局驗證										
授課大綱-第 6 週	分壓電阻布局與驗證										
授課大綱-第 7 週	MIM 電容布局與驗證										

授課大綱-第 8 週	運算放大器電路布局 I
授課大綱-第 9 週	期中考布局
授課大綱-第 10 週	運算放大器電路布局 II
授課大綱-第 11 週	運算放大器電路布局驗證 I
授課大綱-第 12 週	運算放大器電路布局驗證 II
授課大綱-第 13 週	前瞻性積體電路布局技巧之同心圓匹配
授課大綱-第 14 週	前瞻性積體電路布局技巧之電流鏡匹配
授課大綱-第 15 週	前瞻性積體電路布局技巧之保護環規劃
授課大綱-第 16 週	前瞻性積體電路布局技巧之晶片面積規劃
授課大綱-第 17 週	前瞻性積體電路布局之寄生效應考量和排除
授課大綱-第 18 週	期末考積體電路布局

編號	學生核心能力	權重	核心能力達成指標	達成指標
----	--------	----	----------	------

教材名稱	是否為教科書	否	書名	CMOS VLSI Design	教材語系	繁體中文	ISBN		作者	
	教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社			
	是否為自製教材	是	書名		教材語系	繁體中文	ISBN		作者	
	教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社			
	備註									

為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書。

7224 職場實習(四)

學年度	113	學期	下	當期課號	7224	開課班級	四電機三訓	開課學分數	3	課程選別	選修
課程名稱(中文)	職場實習(四)					授課老師	呂啟彰	課程類別	科技類	含設計實作	
課程名稱(英文)	Factory Practice (4)										
課程要素	數學	0	基礎科學	0	工程理論	50	工程設計	50	通識	0	
課程目標	依電機系規定										
評量標準	依電機系規定										
授課語言	中文										
修課條件	依電機系規定										
輔導地點	依電機系規定										
輔導時間	依電機系規定										
面授時間	依電機系規定										
先修課程	依電機系規定										
先備能力	依電機系規定										
教學要點	依電機系規定										
SDGS 指標	優質教育										
授課大綱 課程設計 範例/特色 說明											
課程內容 是否為智慧財產權 相關概念、法規 制度等	是										
授課大綱											
授課大綱-第 1 週	依電機系規定										
授課大綱-第 2 週	依電機系規定										
授課大綱-第 3 週	依電機系規定										
授課大綱-第 4 週	依電機系規定										
授課大綱-第 5 週	依電機系規定										
授課大綱-第 6 週	依電機系規定										
授課大綱-第 7 週	依電機系規定										
授課大綱-第 8 週	依電機系規定										
授課大綱-第 9 週	依電機系規定										
授課大綱-第 10 週	依電機系規定										
授課大綱-第 11 週	依電機系規定										
授課大綱-第 12 週	依電機系規定										

授課大綱-第 13 週	依電機系規定
授課大綱-第 14 週	依電機系規定
授課大綱-第 15 週	依電機系規定
授課大綱-第 16 週	依電機系規定
授課大綱-第 17 週	依電機系規定
授課大綱-第 18 週	依電機系規定

編號	學生核心能力	權重	核心能力達成指標	達成指標
----	--------	----	----------	------

教材名稱	是否為教科書		書名	依電機系規定	教材語系		ISBN		作者	
	教材種類		版本		出版日期			出版社		
	是否為自製教材		書名		教材語系		ISBN		作者	
	教材種類		版本		出版日期			出版社		
	備註									

為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書。