

## 工業程序控制課程資料

學年度	105	學期	下	當期課號	1039	開課班級	四電機三乙	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	工業程序控制(Industrial Process Control)				授課老師	蔡建峰	課程類別	科技類	含設計實作	有	
課程要素	數學	10	基礎科學	20	工程科學	10	通識教育	0			
評量標準	40% 平時作業、30% 期中考、30% 期末專題										
修課條件											
面授地點	(BEE0405)自動控制實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教師研究室										
輔導時間	星期一 二三四節、星期二 二三四節										
授課方式	廣播教學及電腦上機教導										
面授時間	星期二 第 5,6,7 節										
先修課程											
課程目標	使學生習得進階可程式自動化控制器、工控語言及介面編寫、專案規劃。										
先備能力											
教學要點	1. 工業控制器 2. 工控程式語言 3. 監控自動化軟體 4. 雲端鏈結與工業 4.0 5. 專案演練										
單元主題											
自動化產業現況與工業控制器簡介					監控自動化軟體						
工業控制器硬體					雲端鏈結與工業 4.0						
工控程式語言					專案設計						
編號	學生核心能力						權重	核心能力達成指標		達成指標	
1	具備電機工程專業知識						6				
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據						7				
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力						7				
4	具備軟、硬體應用能力，結合感測與驅動硬體電路，以完成特定功能的模組設計						8				
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力						7				
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題						6				
7	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知						5				
8	理解專業倫理及社會責任						2				
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	工業程序控制 自編教材	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	工業程序控制 自編教材	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		是									
備註	教材為業界導師提供與任課老師同時進行編修										

## 切換式電源供應器實習課程資料

學年度	105	學期	下	當期課號	1037	開課班級	四電機三乙	學分數	1	課程選別	選修
課程名稱	切換式電源供應器實習(Switching Power Supply Lab.)				授課老師	邱國珍	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	70	通識教育	0			
評量標準	1.平時考核 30%、2.實習報告 30%、3.期末考 40%										
修課條件	1. 電路學 2. 電子學										
面授地點	(BEE0505)切換式電源供應器實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	電機館 306 室										
輔導時間	星期一 五六七節、星期二 五六七節										
授課方式	講課, 實習										
面授時間	星期三 第 5,6,7 節										
先修課程	1. 電路學 2. 電子學										
課程目標	1.學習 DC/DC 切換式電源供應器之原理與應用、2.熟悉 DC/DC 切換式電源供應器之模擬										
先備能力	電路學										
教學要點	1.DC/DC 切換式電源供應器之原理與應用、2.DC/DC 切換式電源供應器之模擬										
單元主題											
BUCK 切換式電源供應器原理						FLYBACK 切換式電源供應器原理					
BUCK 切換式電源供應器原理						FLYBACK 切換式電源供應器原理					
BUCK 切換式電源供應器模擬						FLYBACK 切換式電源供應器模擬					
BUCK 切換式電源供應器模擬						FLYBACK 切換式電源供應器模擬					
編號	學生核心能力						權重	核心能力達成指標			達成指標
1	具備電機工程專業知識						9				
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據						9				
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力						8				
4	具備軟、硬體應用能力，結合感測與驅動硬體電路，以完成特定功能的模組設計						7				
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力						8				
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題						7				
7	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知						9				
8	理解專業倫理及社會責任						8				
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	切換式電源供應器 實驗教材講義	教材語系	中文	ISBN	NULL	作者	切換式電源供 應器實驗室	
	教材種類	一般教材	版本	NULL	出版日期	2008-02	出版社	NULL			
	是否為智財權課程	否									
	備註										

## 通訊系統課程資料

學年度	105	學期	下	當期課號	1036	開課班級	四電機三乙	學分數	3	課程選別	必修專業	
課程名稱	通訊系統(Communication Systems)				授課老師	顏志達	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		30	通識教育		0
評量標準	作業、小考、期中考、期末考分數											
修課條件	signals and systems											
面授地點	(BEE0501)通訊系統實驗室,BEE0402 智慧電子應用實驗室											
上課時數	3.0											
輔導地點	教師研究室											
輔導時間	星期二 二三四節、星期三 二三四節											
授課方式	講義、投影片、黑板教學。											
面授時間	星期四 第2節 星期五 第3,4節											
先修課程												
課程目標	幫助同學理解通訊系統的基礎原理與其應用發展											
先備能力												
教學要點												
單元主題												
1. Background and Preview of communication system				4. Frequency Modulation								
2. Fourier representation of signals and systems				5. Pulse modulation								
3. Amplitude Modulation												
編號	學生核心能力							權重	核心能力達成指標	達成指標		
1	具備電機工程專業知識							7				
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據							10				
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力							8				
4	具備軟、硬體應用能力，結合感測與驅動硬體電路，以完成特定功能的模組設計							7				
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力							6				
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題							8				
7	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知							8				
8	理解專業倫理及社會責任							7				
授課方式	中文授課											
為教課書	是	書名	Communication Systems	教材語系	英文	ISBN	9780470169964	作者	S. Haykin, M. Moher			
教材種類	一般教材	版本	5-th Edition	出版日期		出版社	WILEY					
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												

## 硬體描述語言程式設計與模擬課程資料

學年度	105	學期	下	當期課號	1038	開課班級	四電機三乙	學分數	3	課程選別	選修	
課程名稱	硬體描述語言程式設計與模擬(Design and Simulation of HDL)					授課老師	宋啟嘉	課程類別	科技類	含設計實作	有	
課程要素	數學	0	基礎科學			10	工程科學		60	通識教育		0
評量標準	Participate 20%、Homework 20%、Final-Project 20% Mid-Exam 20%、Final-Exam 20%											
修課條件	Digital Design (數位邏輯)											
面授地點	(BEE0502)網路應用與晶片設計實驗室											
上課時數	3.0											
輔導地點	教師研究室											
輔導時間	星期一 二三四節、星期三 五六七節											
授課方式	課堂講授											
面授時間	星期三 第 2,3,4 節											
先修課程												
課程目標	This course is designed for undergraduate students who are interested in RTL Verilog hardware language programming. The course begins by introducing the VLSI technology and Verilog. After that, several extensive lectures on the Verilog programming and useful skills will be given, including Modeling, Finite State Machine and Logic Synthesis for FPGA. In the meantime, several Labs about the Mentor ModelSim RTL simulator tutorials will be demonstrated too.											
先備能力												
教學要點												
單元主題						主題大綱						
1. Introduction to Verilog HDL and VLSI Design 2. Hierarchical Modeling 3. Basic Concepts 4. Model and Ports 5. Modeling 6. Switch, Gate, Dataflow and Behavioral Level 7. Finite State Machine 8. Logic Synthesis for FPGA and Post-Simulation 9. Case Studies 10. Final Projects and Reports						1. Introduction to Verilog HDL and VLSI Design						
						2. Hierarchical Modeling						
						3. Basic Concepts						
						4. Model and Ports						
						5. Modeling						
						6. Switch, Gate, Dataflow and Behavioral Level						
						7. Finite State Machine						
						8. Logic Synthesis for FPGA and Post-Simulation						
						9. Case Studies						
						10. Final Projects and Reports						
編號	學生核心能力							權重	核心能力達成指標		達成指標	
1	具備電機工程專業知識							8				
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據							8				
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力							8				
4	具備軟、硬體應用能力，結合感測與驅動硬體電路，以完成特定功能的模組設計							7				
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力							4				
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題							6				
7	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知							5				
8	理解專業倫理及社會責任							4				

授課方式	中文授課									
為教課書	是	書名	Verilog HDL: A Guide to Digital Design and Synthesis	教材語系	中文	ISBN	130449113	作者	S. Palnitkar	
教材種類	一般教材	版本	第二版	出版日期	2003-01		出版社	Prentice Hall		
自製教材	否	書名	NULL	教材語系	英文	ISBN	NULL	作者	NULL	
教材種類	一般教材	版本	NULL	出版日期	NULL		出版社	NULL		
是否為智財權課程	否									
備註										

## 電磁學課程資料

學年度	105	學期	下	當期課號	1035	開課班級	四電機三乙	學分數	3	課程選別	必修專業	
課程名稱	電磁學(Electromagnetics)					授課老師	鄭佳炘	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		30	通識教育		0
評量標準	1.平時考核 30% 2.期中考 30% 3.期末考 40%											
修課條件	工程數學											
面授地點	(BEE0601)階梯教室											
上課時數	3.0											
輔導地點	教師研究室											
輔導時間	星期二 五六七節、星期三 五六七節											
授課方式	面授											
面授時間	星期二 第 2,3,4 節											
先修課程	工程數學											
課程目標	學習電磁學之基本原理與工程應用											
先備能力												
教學要點												
單元主題						主題大綱						
Chapter 1 The Electromagnetic Model						Introduction and Electromagnetic Model						
Chapter 2 Vector Analysis						Introduction to Vector Analysis in The Electromagnetic Model						
Chapter 3 Static Electric Fields						Fundamental Postulates, Columb's Law, Gauss's Law, Electric Potential, Conductors in Field, Dielectrics in Field, Electric Flux Density, Boundary Conditions, Capacitances, and Electrostatic Energy and Forces						
Chapter 4 quari-stationary electromagnetic field						quari-stationary electromagnetic field						
Chapter 5 Maxwell equations and their applications						Maxwell equations and their applications						
編號	學生核心能力							權重	核心能力達成指標	達成指標		
1	具備電機工程專業知識							8				
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據							8				
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力							8				
4	具備軟、硬體應用能力，結合感測與驅動硬體電路，以完成特定功能的模組設計							8				
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力							5				
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題							5				
7	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知							5				
8	理解專業倫理及社會責任							5				
授課方式	中文授課											
	為教課書	是	書名	Field and Wave, Electromagnetics, Second Edition.	教材語系	英文	ISBN		作者	D. K. Cheng		
	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							

### 實務專題(一)課程資料

學年度	105	學期	下	當期課號	1034	開課班級	四電機三乙	學分數	2	課程選別	必修專業	
課程名稱	實務專題(一)(Practical Project(1))					授課老師	彭先覺	課程類別	科技類	含設計實作	有	
課程要素	數學		10	基礎科學		10	工程科學		40	通識教育		5
評量標準	期中成績 30%、期末成績 40%、平時考核 30%											
修課條件												
面授地點	(OAA0106)虛擬教室											
上課時數	1.0											
輔導地點	電機館二樓 206 室											
輔導時間	星期二 二三四節、星期三 二三四節											
授課方式	研讀資料 討論 實作											
面授時間	星期三 第 13~15 節											
先修課程												
課程目標	1. 完成實務專題的相關目的											
先備能力												
教學要點												
單元主題												
一.分組討論						四.實務製作						
二.資料查詢						五.報告撰寫						
三.進度簡報						六.作品展示與書面報告						
編號	學生核心能力							權重	核心能力達成指標			達成指標
1	具備電機工程專業知識							10				
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據							10				
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力							10				
4	具備軟、硬體應用能力，結合感測與驅動硬體電路，以完成特定功能的模組設計							10				
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力							10				
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題							8				
7	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知							2				
8	理解專業倫理及社會責任							5				
授課方式	中文授課											
	為教課書	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					
	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	是										
備註												