

### 職場實習(三)課程資料

學年度	109	學期	上	當期課號	7239	開課班級	四電機三訓	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	職場實習(三)(Factory Practice (3))					授課老師	呂啟彰	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	10	基礎科學	20	工程理論	70	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	(OAA0142)虛擬教室(夜間部專用)										
上課時數	3.0										
輔導地點	老師研究室										
輔導時間	星期一第 1~6 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 9 節										
先修課程											
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											
職場實習											
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						6				
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						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						6				
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		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											

## 可規劃邏輯電路設計與實習課程資料

學年度	109	學期	上	當期課號	7237	開課班級	四電機三訓	學分數	1	課程選別	選修
課程名稱	可規劃邏輯電路設計與實習 (Programmable Logic Circuits Design and Lab.)					授課老師	宋啟嘉	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	0	基礎科學	10	工程理論	60	工程設計	30	通識教育	0	
評量標準	平時 30% 期中 30% 期末 40%										
修課條件											
面授地點	(BEE0502)網路應用與晶片設計實驗室										
上課時數	2.0										
輔導地點	教師研究室										
輔導時間	星期一第 2~7 節										
授課方式											
面授時間	星期三 第 13,14 節										
先修課程											
課程目標	This course is designed for undergraduate students who are interested in advanced FPGA design and have basic knowledge in RTL hardware language programming. The course begins by introducing the VLSI technology. After that, a short review on the FPGA architecture will be described, including PLD, Xilinx and Altera FPGA. Later, a lecturing on the FPGA design issues for digital arithmetic units and algorithms will be given. Of course, we will select some state-the-art researches for computational efficient algorithm in FPGA implementation and these topics will be assigned as a small colloquium for students. In the meantime, several Labs about the Altera Qualtus II tutorials will be demonstrated too.										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
Introduction to Xilinx Vivado and EGO1 FPGA kit						Mid-Presentation for final project topics					
Basic Verilog HDL programming concepts						Final Projects					
FPGA Labs and Exercises						Presentations					
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						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						8				
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題						5				
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	FPGA/CPLD 可程式化 邏輯設計實習：使用 Verilog HDL 與 Xilinx Vivado			教材語系	中文	ISBN	9789865032357	作者	宋啟嘉
教材種類	一般教材	版本	1			出版日期	2019-09		出版社	全華圖書	
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											

## 微處理機課程資料

學年度	109	學期	上	當期課號	7233	開課班級	四電機三訓	學分數	3	課程選別	必修
課程名稱	微處理機(Microprocessor)					授課老師	林光浩	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	10	基礎科學	20	工程理論	0	工程設計	70	通識教育	0	
評量標準	平時 30%，期中考 30%，期末考 40%										
修課條件											
面授地點	(BEE0402)智慧電子應用實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	老師研究室										
輔導時間	星期一第 1~6 節										
授課方式	以投影片授課										
面授時間	星期二 第 10,11,12 節										
先修課程	數位邏輯設計										
課程目標	熟悉 8051 硬體架構與指令集										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
The 8051 Microcontrollers						8051 Addressing Modes					
8051 Assembly Language Programming						Arithmetic, Logic, Instructions, and Programs					
Jump, Loop, and Call Instructions						8051 Programming in C					
I/O Port Programming						8051 Hardware Connection and Intel Hex File					
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				
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				
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題						6				
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	The 8051 Microcontroller A Systems Approach			教材語系	中文	ISBN	978-1-292-02-726-5	作者	Mazidi
教材種類	一般教材	版本				出版日期	2012-06		出版社	全華圖書	
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	全華書號：2154601A										

## 微處理機實習課程資料

學年度	109	學期	上	當期課號	7232	開課班級	四電機三訓	學分數	1	課程選別	必修	
課程名稱	微處理機實習(Microprocessors Lab.)					授課老師	林光浩	課程類別	科技類	含設計實作		
課程要素	數學	10	基礎科學	20	工程理論	0	工程設計	70	通識教育	0		
評量標準	平時作業 50%，期末專題 50%											
修課條件	具備邏輯設計概念、計算機概論知識											
面授地點	(BEE0402)智慧電子應用實驗室											
上課時數	2.0											
輔導地點	老師研究室											
輔導時間	星期一第 1~6 節											
授課方式	先介紹每週單元之內容，接著進行實作之操作											
面授時間	星期二 第 13,14 節											
先修課程	邏輯設計											
課程目標	熟習單晶片應用與程式撰寫											
先備能力	基本邏輯運算與設計											
教學要點	熟習 MCS-51 之硬體架構與控制方法，接著熟習組合語言之相關指令，藉由應用題型讓學生熟習此開發工具。											
單元主題												
相關知識	周邊應用控制實習											
基礎實習	專題製作											
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					
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					
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題						6					
授課方式	中文授課											
為教課書	是	書名	8051/8951 原理與應用單晶片微電腦			教材語系	中文	ISBN	978-957-21-677-2-4		作者	蔡朝洋
教材種類	一般教材	版本				出版日期	2009-05		出版社	全華圖書		
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												

## 電力電子學實習課程資料

學年度	109	學期	上	當期課號	7236	開課班級	四電機三訓	學分數	1	課程選別	選修
課程名稱	電力電子學實習(Power Electronics Lab.)					授課老師	張永農	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	20	基礎科學	20	工程理論	20	工程設計	30	通識教育	10	
評量標準	平時出席率 30% 實驗完成數 40% 期末考及期末報告 30%										
修課條件	需具備電路元件識別能力，儀器操作(電源供應器，訊號產生器，示波器)										
面授地點	(BEE0403)電子實驗室										
上課時數	2.0										
輔導地點	電機館 303 研究室										
輔導時間	星期 1 第 15 節										
授課方式	講述式教學，實作操作實驗										
面授時間	星期一 第 13,14 節										
先修課程	電力電子學										
課程目標	藉由本課程可讓學生具備電力電子電路設計之能力										
先備能力	具備電子學，電路學，儀器操作之能力										
教學要點	DC/DC 轉換器設計與量測，磁性元件設計										

### 單元主題

PWM 控制 IC 介紹與應用	FLYBACK 轉換器電路實作
BUCK 轉換器電路實作	Forward 轉換器電路原理介紹
BOOST 轉換器電路原理介紹	Forward 轉換器電路實作
BOOST 轉換器電路實作	Push-Pull 轉換器電路原理介紹
BUCK-BOOST 轉換器電路原理介紹	Push-Pull 轉換器電路實作
FLYBACK 轉換器電路原理介紹	

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	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	8		
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題	9		
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	電力電子學	教材語系	中文	ISBN	9789861577982	作者	Daniel W.Hart		
教材種類	一般教材	版本	1	出版日期	2011-08	出版社	東華書局				
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											

## 超大型積體電路設計導論課程資料

學年度	109	學期	上	當期課號	7238	開課班級	四電機三訓	學分數	3	課程選別	選修	
課程名稱	超大型積體電路設計導論(Very Large Scale Integrated Circuits Design)					授課老師	陳厚銘	課程類別	科技類	含設計實作		
課程要素	數學	10	基礎科學	20	工程理論	60	工程設計	10	通識教育	0		
評量標準	Participations 10% Homework 20% Mid-Exam 30% Final-Exam 40%											
修課條件												
面授地點	(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	星期一第 2~7 節											
授課方式	投影片授課											
面授時間	星期三 第 10,11,12 節											
先修課程												
課程目標	This course offers an introduction to undergraduate student who wants to understand VLSI circuits and systems design. The contents of this course cover classical topics but also integrates modern technology into the discussion to provide them with a real-world viewpoint of modern digital design.											
先備能力												
教學要點												
單元主題												
Introduction of VLSI						Circuit Simulation						
MOS Transistor Theory						Combinational Circuit Design						
CMOS Processing Technology						Circuit Layout and Verification						
Circuit Characterization and Performance Estimation												
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							6				
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							6				
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							8				
8	理解專業倫理及社會責任							6				
授課方式	中文授課											
為教課書	是	書名	CMOS VLSI Design			教材語系	英文	ISBN	0-321-26977-2		作者	David Harris
教材種類	一般教材	版本				出版日期	2010-04		出版社	Addison Wesley		
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	2010-04		出版社	NULL		
是否為智財權課程	否											
備註												

## 電力電子學課程資料

學年度	109	學期	上	當期課號	7234	開課班級	四電機三訓	學分數	3	課程選別	必修
課程名稱	電力電子學(Power Electronics)					授課老師	蔡建峰	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	25	基礎科學	10	工程理論	65	工程設計	0	通識教育	0	
評量標準	1. 30%平時考 2. 30%期中考 3. 40%期末考										
修課條件	1. 電路學 2. 電子學										
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 第 2,3,4 節, 星期三 第 2,3,4 節										
授課方式	講課, 投影片講課										
面授時間	星期一 第 10,11,12 節										
先修課程	1. 電路學 2. 電子學										
課程目標	1. 使學生了解基本電力電子元件 2. 使學生了解基本電力轉換架構 3. 使學生了解基本電力轉換控制										
先備能力	電路學基本分析能力										
教學要點	1. 介紹電力電子元件 2. 分析電力轉換架構 3. 設計電力轉換控制										
單元主題											
Introduction of Power Electronics						Introduction of Power Devices					
Basic DC-DC Converters						Theory of Transformer					
Steady-State Modeling Technique						Isolated DC-DC Converter					
Analysis of DC/DC Converter Performance						Inverters					
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				
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				
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	電力電子學	教材語系	中文	ISBN	978-986-157-798-2	作者	歐勝源		
教材種類	一般教材	版本	First Edition	出版日期	2011-08	出版社	東華				
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											

## 訊號與系統課程資料

學年度	109	學期	上	當期課號	7235	開課班級	四電機三訓	學分數	3	課程選別	必修
課程名稱	訊號與系統(Signal and Systems)					授課老師	鄭佳忻	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	0	基礎科學	0	工程理論	0	工程設計	0	通識教育	0	
評量標準	1.期中考(30%)、2.期末考(30%)、3.小考作業報告(30%)、4.平常成績(10%)。										
修課條件											
面授地點	(BEE0501)通訊系統實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教師研究室										
輔導時間	星期一第 2~7 節										
授課方式	電腦上機、課堂講授、網路廣播教學										
面授時間	星期四 第 10,11,12 節										
先修課程											
課程目標	本課程之內容包括:訊號與系統之介紹與分類、基本連續時間訊號之表示與運算、連續時間系統之時域分析、連續時間訊號之傅立葉分析、連續時間 LTI 系統之頻域分析、取樣、基本離散時間訊號之表示與運算										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
信號與系統簡介						連續時間信號之傅利葉分析					
基本連續時間信號與其運算						連續時間 LTI 系統之頻域分析					
連續時間系統時域分						信號取樣分					
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							8			
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力							9			
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							5			
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							7			
8	理解專業倫理及社會責任							6			
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	信號與系統			教材語系	中文	ISBN	9789866184338	作者	余兆棠、李志鵬
教材種類	一般教材	版本	2nd			出版日期	2011-00		出版社	滄海書局	
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											