

學年度	115	學期	1	當期課號	1014	開課班級	四電機四甲	開課學分數	2	課程選別	必修
課程名稱(中文)	實務專題(二)					授課老師	王鳴立	課程類別		含設計實作	
課程名稱(英文)	Practical Project(2)										
課程要素(EAC)	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	能理解，可論述，有實作，需口頭與書面報告，具分工合作能力										
評量標準	書面報告: 20%，口頭報告: 20%，實作成品: 60%										
授課語言	中文										
修課條件	無										
輔導地點	教師研究室										
輔導時間	週四 3,4,5、週三 2,3,4										
面授時間	週二第 10 節										
先修課程	無										
先備能力	無										
教學要點	實作，報告										
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											
授課大綱											
授課大綱-第 1 週		分組討論 資料查詢									
授課大綱-第 2 週		分組討論 資料查詢									

授課大綱-第 3 週	分組討論 資料查詢
授課大綱-第 4 週	分組討論 資料查詢
授課大綱-第 5 週	進度簡報
授課大綱-第 6 週	實務製作
授課大綱-第 7 週	實務製作
授課大綱-第 8 週	實務製作
授課大綱-第 9 週	實務製作
授課大綱-第 10 週	實務製作
授課大綱-第 11 週	實務製作
授課大綱-第 12 週	實務製作
授課大綱-第 13 週	實務製作
授課大綱-第 14 週	實務製作
授課大綱-第 15 週	報告撰寫
授課大綱-第 16 週	報告撰寫
授課大綱-第 17 週	報告撰寫
授課大綱-第 18 週	作品展示與書面報告

編號	學生核心能力	權重
1	具備電機工程專業知識	5
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	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及兼顧永續發展，能系統化分析與解決複雜問題	8
7	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境永續的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知	5
8	理解應用專業與資訊倫理及認知社會責任	5

教材名稱	是否為教科書	是	書名	無	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。

學年度	115	學期	1	當期課號	1016	開課班級	四電機四甲	開課學分數	3	課程選別	選修
課程名稱(中文)	數位訊號處理導論					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)	Introduction to Digital Signal Processing										
課程要素(EAC)	數學	10	基礎科學		30	工程理論	30	工程設計	20	通識	10
課程目標	介紹數位訊號處理，包含基本概念與術語，並介紹程式語言。										
評量標準	期中考: 30%，期末考: 40%，作業: 30%										
授課語言	中文										
修課條件	本課程中建議有從事數位訊號設計有興趣的同學來修讀。										
輔導地點	209 室										
輔導時間	星期一 第 4,5,6 節 ； 星期二 第 2,3,4 節										
面授時間	星期三 第 5,6,7 節										
先修課程	無										
先備能力	無										
教學要點	學習 DSP 技術的理論、實作與應用。										
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		數位訊號處理課程說明									
授課大綱-第 2 週		類比訊號									

授課大綱-第 3 週	數位訊號
授課大綱-第 4 週	訊號生成
授課大綱-第 5 週	雜訊
授課大綱-第 6 週	DSP 系統
授課大綱-第 7 週	卷積
授課大綱-第 8 週	複習
授課大綱-第 9 週	其中評量
授課大綱-第 10 週	相關應用
授課大綱-第 11 週	傅立葉級數與轉換
授課大綱-第 12 週	Z 轉換
授課大綱-第 13 週	FIR 濾波器、IIR 濾波器
授課大綱-第 14 週	頻譜分析
授課大綱-第 15 週	頻率域 DSP
授課大綱-第 16 週	濾波器設計
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
1	具備電機工程專業知識	7
2	具備電機工程專業知識	7
3	具備研究創新的精神及兼顧永續發展，能系統化分析與解決複雜問題	7
4	具備研究創新的精神及兼顧永續發展，能系統化分析與解決複雜問題	7
5	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境永續的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知	5
6	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境永續的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知	5

教材 名稱	是否為 教科書	是	書名	數位訊號處理 Python-程式設計	教材語系	繁體中文	ISBN	978-986-503-257-9	作者	張元翔
	教材種類	一般教材	版本	第 2 版	出版日期	2020-09-01 00:00:00		出版社	全華	
	是否為 自製教材	否	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。

學年度	115	學期	1	當期課號	1017	開課班級	四電機四甲	開課學分數	3	課程選別	選修
課程名稱(中文)	數位通訊					授課老師	黃國鼎	課程類別	科技類	含設計實作	
課程名稱(英文)	Digital Communications										
課程要素(EAC)	數學	40	基礎科學		10	工程理論	50	工程設計	0	通識	0
課程目標	Let students to learn the digital communication systems at an introductory level and in an effective manner.										
評量標準	期中考: 50%，期末考: 50%										
授課語言	中文										
修課條件	通訊系統										
輔導地點	EE222										
輔導時間	周一 3 節 周二 1 節 周三 3~4 節 周四 1~2 節										
面授時間	周一 4 節 周四 3~4 節										
先修課程	通訊系統										
先備能力	通訊系統										
教學要點	digital modulation technology										
SDGS 指標	優質教育,產業創新與基礎建設,減少不平等										
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		課程簡介									
授課大綱-第 2 週		review random variables and process									

授課大綱-第 3 週	CH7 digital representation of analog signals (1)
授課大綱-第 4 週	CH7 digital representation of analog signals (2)
授課大綱-第 5 週	CH7 digital representation of analog signals (3)
授課大綱-第 6 週	CH7 digital representation of analog signals (4)
授課大綱-第 7 週	CH7 digital representation of analog signals (5)
授課大綱-第 8 週	CH 8 baseband transmission of digital signals (1)
授課大綱-第 9 週	mid-term exam
授課大綱-第 10 週	CH 8 baseband transmission of digital signals (2)
授課大綱-第 11 週	CH 8 baseband transmission of digital signals (3)
授課大綱-第 12 週	CH 8 baseband transmission of digital signals (4)
授課大綱-第 13 週	CH 8 baseband transmission of digital signals (5)
授課大綱-第 14 週	CH 9 band-pass transmission of digital signals (1)
授課大綱-第 15 週	CH 9 band-pass transmission of digital signals (2)
授課大綱-第 16 週	CH 9 band-pass transmission of digital signals (3)
授課大綱-第 17 週	CH 9 band-pass transmission of digital signals (4)
授課大綱-第 18 週	final exam

編號	學生核心能力	權重
1	具備電機工程專業知識	9
2	具備電機工程實務技術與使用工具之能力	8
3	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	5
4	具備研究創新的精神及兼顧永續發展，能系統化分析與解決複雜問題	8
5	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境永續的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知	6

教材名稱	是否為教科書	是	書名	Communication Systems	教材語系	英文	ISBN		作者	S. Haykin
	教材種類	一般教材	版本	Wiely	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。

學年度	115	學期	1	當期課號	1018	開課班級	四電機四甲	開課學分數	3	課程選別	選修
課程名稱 (中文)	類比積體電路設計導論					授課老師	張永農	課程類別	科技類	含設計實作	
課程名稱 (英文)	Introduction to Analog IC Design										
課程要素 (EAC)	數學	30	基礎科學		20	工程理論	20	工程設計	30	通識	0
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.										
評量標準	期中考: 30%，期末考: 40%，作業: 20%，Participations: 10%										
授課語言	中文										
修課條件	修過電子學										
輔導地點	BEE210										
輔導時間	星期二 234、星期三 234										
面授時間	星期三 第 2,3,4 節										
先修課程	電子學										
先備能力	MOSFET 剖面圖										
教學要點	1. 完整 MOSFET 物理特性和電路特性教學 2. Full custom 電路設計										
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		超大型積體電路設計導論									
授課大綱-第 2 週		MOSFET 物理結構介紹									

授課大綱-第 3 週	MOSFET 操作特性
授課大綱-第 4 週	CMOS 製程技術
授課大綱-第 5 週	MOS 電路特性和效能估算
授課大綱-第 6 週	MOS 電路模擬
授課大綱-第 7 週	組合電路設計
授課大綱-第 8 週	MOS 電路佈局與驗證
授課大綱-第 9 週	期中考
授課大綱-第 10 週	積體電路佈局介面使用
授課大綱-第 11 週	基礎邏輯電路佈局設計 I
授課大綱-第 12 週	基礎邏輯電路佈局設計和驗證
授課大綱-第 13 週	複合式電路佈局設計 I
授課大綱-第 14 週	複合式電路佈局設計和驗證
授課大綱-第 15 週	兩級式運算放大電路局設計 I
授課大綱-第 16 週	兩級式運算放大電路局設計 II
授課大綱-第 17 週	兩級式運算放大電路局設計與驗證
授課大綱-第 18 週	期末實務上機考試

編號	學生核心能力	權重
----	--------	----

教材 名稱	是否為 教科書	否	書名	CMOS VLSI Design	教材語系		ISBN N	0-321-26977- 2	作者	David Harris
	教材種類	一般教材	版本		出版日期	2010-04-01 00:00:00		出版社	Addison Wesley	
	是否為 自製教材	是	書名		教材語系	英文	ISBN N		作者	
	教材種類	一般教材	版本		出版日期	2010-04-01 00:00:00		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。