

0412 訊號與系統

學年度	113	學期	上	當期課號	0412	開課班級	技電機一甲		開課學分數	3	課程選別	必修
課程名稱(中文)	訊號與系統					授課老師	胡偉文		課程類別	科技類	含設計實作	否
課程名稱(英文)	Signal and Systems											
課程要素	數學	20	基礎科學		20	工程理論	30	工程設計	30	通識教育	0	
課程目標	使同學認識訊號與系統並瞭解如何透過數學分析訊號											
評量標準	1.期中考(35%),2.期末考(40%),3.平時成績(25%)											
授課語言	中文											
修課條件	無											
輔導地點	BEE0204-15											
輔導時間	星期四 第 5,6,7 節 星期二 第 5,6,7 節											
面授時間	星期二 第 8 節 星期三 第 5,6 節											
先修課程	無											
先備能力	工程數學											
教學要點	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 連續時間訊號之複利葉分析 連續時間 LTI 系統之時頻分析 使同學對於基礎數學如何用在工程上有初步了解											
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		課程大綱簡介 訊號與系統簡介										
授課大綱-第 2 週		訊號與系統簡介										
授課大綱-第 3 週		基本連續時間訊號與其運算										
授課大綱-第 4 週		基本連續時間訊號與其運算										
授課大綱-第 5 週		基本連續時間訊號與其運算										
授課大綱-第 6 週		連續時間系統時域分析										
授課大綱-第 7 週		連續時間系統時域分析										
授課大綱-第 8 週		連續時間系統時域分析										
授課大綱-第 9 週		期中考試										
授課大綱-第 10 週		連續時間訊號之複利葉分析										

授課大綱-第 11 週	連續時間訊號之複利葉分析
授課大綱-第 12 週	連續時間訊號之複利葉分析
授課大綱-第 13 週	連續時間 LTI 系統之時頻域分析
授課大綱-第 14 週	連續時間 LTI 系統之時頻域分析
授課大綱-第 15 週	訊號取樣與分析
授課大綱-第 16 週	訊號取樣與分析
授課大綱-第 17 週	訊號取樣與分析
授課大綱-第 18 週	期末考試

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		

教材名稱	是否為教科書	是	書名	訊號與系統	教材語系	繁體中文	ISBN	978-986-6184-33-8	作者	余兆棠, 李志鵬
	教材種類	一般教材	版本		出版日期			出版社	滄海	
	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。

0413 電路學

學年度	113	學期	上	當期課號	0413	開課班級	技電機一甲	開課學分數	3	課程選別	必修
課程名稱(中文)	電路學					授課老師	丁振聲	課程類別	科技類	含設計實作	否
課程名稱(英文)	Electric Circuits										
課程要素	數學	15	基礎科學		20	工程理論	50	工程設計	15	通識教育	0
課程目標	完成下列課程之教學: 1. 基本電路理論 2. 暫態及穩態電路分析 3. 弦波穩態電路分析 4. 三相電路										
評量標準	四次月考，每次佔總成績 25%										
授課語言	中文										
修課條件	無										
輔導地點	電機館 212 研究室										
輔導時間	星期一 3，4，5 節 星期三 3，4，5 節										
面授時間	星期一 第 1,2 節、星期三 第 7 節										
先修課程	微積分										
先備能力	微積分、工程數學										
教學要點	電路分析、理論推導、課文與範例說明										
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	電路元件										
授課大綱-第 2 週	電阻電路										
授課大綱-第 3 週	電阻電路										
授課大綱-第 4 週	電路分析方法										
授課大綱-第 5 週	基本電路理論										
授課大綱-第 6 週	基本電路理論										
授課大綱-第 7 週	運算放大器										
授課大綱-第 8 週	運算放大器										
授課大綱-第 9 週	儲能元件電路分析										
授課大綱-第 10 週	儲能元件電路分析										
授課大綱-第 11 週	正弦穩態分析										

授課大綱-第 12 週	正弦穩態分析
授課大綱-第 13 週	交流穩態功率
授課大綱-第 14 週	交流穩態功率
授課大綱-第 15 週	三相電路
授課大綱-第 16 週	三相電路
授課大綱-第 17 週	頻率響應
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
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	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	9		
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	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	6		

教材 名稱	是否為 教科書	是	書名	電路學	教材語系	繁體中文	ISBN	978-986- 378-222-3	作者	黃世杰 譯
	教材種類	一般教材	版本		出版日期			出版社	高立圖書	
	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。

0414 工程數學

學年度	113	學期	上	當期課號	0414	開課班級	技電機一甲	開課學分數	3	課程選別	必修
課程名稱(中文)	工程數學					授課老師	蔡建峰	課程類別	科技類	含設計實作	否
課程名稱(英文)	Engineering Mathematics										
課程要素	數學	80	基礎科學		0	工程理論	20	工程設計	0	通識教育	0
課程目標	1. 建立電機系學生所應具備之基本工程數學能力。 2. 用工程數學方法解決並分析實際面臨之電路系統。										
評量標準	1. 30%平時考 (30%, Quiz#1 and Quiz#2) 2. 30%期中考 (30%, Midterm Exam) 3. 40%期末考 (40%, Final Exam)										
授課語言	中文										
修課條件	工程相關領域之學生										
輔導地點	電力電子實驗室										
輔導時間	星期三 第 2,3,4 節 星期三 第 10,11,12 節										
面授時間	星期一 第 7 節、第 8 節 星期四 第 5 節										
先修課程	微積分(Calculus)										
先備能力	基礎微積分概念										
教學要點	1. 微分方程之求解工具 2. 拉氏轉換(基礎轉換與衍伸定理) 3. 矩陣計算(特徵值與特徵向量)										
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	1. 課程簡介 (Course Agenda: Syllabus and Schedule) 2. 電路工程問題範例 (An Example: RC Circuit Solution) 3. 基礎微積分複習 (Basic Calculus)										
授課大綱-第 2 週	1. 分離變數法 2. 正合 ODE										
授課大綱-第 3 週	1. 範例演練 2. 積分因子										
授課大綱-第 4 週	1. 線性常微分方程 2. 尤拉法										
授課大綱-第 5 週	1. 降階法 2. 常係數齊次線性微分方程										
授課大綱-第 6 週	1. 工程系統求解 (物理運動系統) 2. 尤拉柯西 3. 非齊次 ODE 之未定係數法										
授課大綱-第 7 週	1. 工程系統求解 (電路系統) 2. 平時測驗#1 (Quiz#1)										
授課大綱-第 8 週	1. 參數變異法 2. 常係數微分方程										
授課大綱-第 9 週	期中考(Midterm Exam)										

授課大綱-第 10 週	1. 微分方程組 2. 數值求解工具介紹(MATLAB)
授課大綱-第 11 週	1. 工程系統求解 (大型電路系統) 2. 非齊次線性方程組
授課大綱-第 12 週	拉式轉換-基礎 1
授課大綱-第 13 週	拉式轉換-基礎 2
授課大綱-第 14 週	1. 拉式轉換-基礎 3 2. 數值求解(特徵值與特徵向量)
授課大綱-第 15 週	1. 拉式轉換之延伸(摺積) 2. 數值求解(基礎拉氏轉換)
授課大綱-第 16 週	1. 拉式轉換之應用(積分方程與特殊系統) 2. 平時測驗#2 (Quiz2)
授課大綱-第 17 週	1. 高階 ODE 方程組 2. 數值求解(差分方程)
授課大綱-第 18 週	期末考(Final Exam)

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	4		
3	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題	5		
4	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	3		
5	理解專業倫理及社會責任	2		

教材名稱	是否為教科書	是	書名	高等工程數學	教材語系	繁體中文	ISBN	9789572185100	作者	Erwin Kreyszig
	教材種類	一般教材	版本	10th	出版日期	2012-05-01 00:00:00		出版社	全華	
	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。

0415 人機介面應用

學年度	113	學期	上	當期課號	0415	開課班級	技電機一甲	開課學分數	3	課程選別	必修
課程名稱(中文)	人機介面應用					授課老師	張凱雄	課程類別	科技類	含設計實作	是
課程名稱(英文)	Human Machine Interface Application										
課程要素	數學	30	基礎科學		30	工程理論	15	工程設計	15	通識教育	10
課程目標	1. 瞭解人機介面(HMI)控制系統設計的目地與應用場合。 2. 學習圖形化虛擬儀控介面程式設計。 3. 能撰寫人機介面操控程式設定及讀取工控模組。										
評量標準	1. 期中考佔 30%。 2. 期末考佔 40%。 3. 平時成績佔 30% (出席率、期末專題) 。 Note: 期中考與期末考採 Open Book 上機考。										
授課語言	中文										
修課條件	無										
輔導地點	電機館 5 樓系統控制研究室										
輔導時間	星期三 2~4 節、星期四 5~7 節										
面授時間	星期二 5~7 節										
先修課程	無										
先備能力	無										
教學要點	本門課會從基本 LabVIEW 語法與開發環境建構開始進行教學，因此修課學生無需具備任何先修課程或能力。 授課會以講授 LabVIEW 的指令與語法，並輔以講義內習題做為示範。但修課學生需要能在課後時間多加練習。										
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				課程介紹與評分方式說明							
授課大綱-第 2 週				LabVIEW 開發環境							
授課大綱-第 3 週				數值控制項物件							
授課大綱-第 4 週				數值顯示項物件							
授課大綱-第 5 週				數值函數							
授課大綱-第 6 週				布林控制與顯示項物件							
授課大綱-第 7 週				布林函數							
授課大綱-第 8 週				副程式							

授課大綱-第 9 週	期中測驗
授課大綱-第 10 週	字串控制項物件
授課大綱-第 11 週	字串顯示項物件
授課大綱-第 12 週	字串函數
授課大綱-第 13 週	While-Loop 結構
授課大綱-第 14 週	For-Loop 結構
授課大綱-第 15 週	Case 結構
授課大綱-第 16 週	順序結構
授課大綱-第 17 週	陣列
授課大綱-第 18 週	期末測驗

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		

教材名稱	是否為教科書	否	書名	LabVIEW 人機介面程式設計講義	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	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。

0416 硬體描述語言程式設計與模擬

學年度	113	學期	1	當期課號	0416	開課班級	技電機一甲		開課學分數	3		課程選別	選修	
課程名稱(中文)	硬體描述語言程式設計與模擬					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)														Design and Simulation of HDL
課程要素	數學		30	基礎科學		30	工程理論		10	工程設計		30	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	BEE0204-08													
輔導時間	星期一、星期二													
面授時間	星期五 第 2, 3, 4 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, 產業創新與基礎建設, 永續城市與社區													
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	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
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	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及兼顧永續發展，能系統化分析與解決複雜問題	5		
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	FPGA 可程 式化邏輯 設計實習	教材語系	繁體中文	ISBN	9786263283 251	作者	宋啟嘉
	教材種類	一般教材	版本	3	出版日期	2022-10-06 00:00:00		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。

0417 電力系統

學年度	113	學期	上	當期課號	0417	開課班級	技電機一甲	開課學分數	3	課程選別	選修
課程名稱(中文)	電力系統					授課老師	劉春山	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	通識教育	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	星期三										
面授時間	星期二 第 2,3,4 節										
先修課程	電路學										
先備能力	無										
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 6. 經濟調度分析 7. 電力系統故障電流分析										
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	是										
授課大綱											
授課大綱-第 1 週		電力系統簡介									
授課大綱-第 2 週		電力系統簡介									
授課大綱-第 3 週		單相與三相系統									
授課大綱-第 4 週		單相與三相系統									
授課大綱-第 5 週		發電機與變壓器模型									
授課大綱-第 6 週		發電機與變壓器模型									
授課大綱-第 7 週		輸電線路模型									
授課大綱-第 8 週		輸電線路模型									
授課大綱-第 9 週		期中考									
授課大綱-第 10 週		負載潮流分析									
授課大綱-第 11 週		負載潮流分析									

授課大綱-第 12 週	負載潮流分析
授課大綱-第 13 週	經濟調度分析
授課大綱-第 14 週	經濟調度分析
授課大綱-第 15 週	電力系統故障電流分析
授課大綱-第 16 週	電力系統故障電流分析
授課大綱-第 17 週	電力系統故障電流分析
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
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	5		
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	4		
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	4		
8	理解專業倫理及社會責任	4		

教材 名稱	是否為 教科書	否	書名	電力系統 分析	教材語系		ISBN	978986157 8217	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。

0418 Python 程式設計與實作

學年度	113	學期	上	當期課號	0418	開課班級	技電機一甲	開課學分數	3	課程選別	選修
課程名稱(中文)	Python 程式設計與實作					授課老師	張凱雄	課程類別	科技類	含設計實作	是
課程名稱(英文)	Python Programming and Implementation										
課程要素	數學	30	基礎科學		30	工程理論	15	工程設計	15	通識教育	10
課程目標	1. 學習 Python 的語法基礎與開發技術。 2. 以 Python 程式語言進行資料擷取、運算與處理。 3. 瞭解 Python 程式語言在智慧生活科技上的應用。										
評量標準	1. 期中考佔 30%。 2. 期末考佔 40%。 3. 平時成績佔 30% (出席率、期末專題) 。 Note: 期中考與期末考採 Open Book 上機考。										
授課語言	中文										
修課條件	無										
輔導地點	電機館 5 樓系統控制研究室										
輔導時間	星期三 2~4 節、星期四 5~7 節										
面授時間	星期四 2 3 4 節										
先修課程	無										
先備能力	無										
教學要點	本門課會從基本 Python 語法與開發環境建構開始進行教學，因此修課學生無需具備任何先修課程或能力。 授課會以講授 Python 的指令與語法，並輔以課本內習題做為示範。但修課學生需要能在課後時間多加練習。										
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		課程介紹與評分方式說明									
授課大綱-第 2 週		認識 Python 與基本觀念									
授課大綱-第 3 週		認識變數與基本數學運算									
授課大綱-第 4 週		Python 的基本資料型態									
授課大綱-第 5 週		基本輸入與輸出									
授課大綱-第 6 週		程式的流程控制：關係運算子									
授課大綱-第 7 週		程式的流程控制：邏輯運算子									
授課大綱-第 8 週		認識串列(list)									

授課大綱-第 9 週	期中測驗
授課大綱-第 10 週	Python 物件導向觀念與方法
授課大綱-第 11 週	進階串列操作
授課大綱-第 12 週	迴圈設計：for 迴圈
授課大綱-第 13 週	迴圈設計：while 迴圈
授課大綱-第 14 週	Python 函數基本觀念
授課大綱-第 15 週	遞迴式函數設計 recursive
授課大綱-第 16 週	類別的定義與使用
授課大綱-第 17 週	類別的繼承
授課大綱-第 18 週	期末測驗

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	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	9		
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	8		
8	理解專業倫理及社會責任	5		

教材 名稱	是否為 教科書	是	書名	Python + ChatGPT 零基礎+高 效率學程 式設計與 運算思維 (第三版)	教材語系	繁體中文	ISBN	978626738 3308	作者	洪錦魁
	教材種類	一般教材	版本		出版日期			出版社	深智數位股份有 限公司	
	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。