

0436 訊號與系統

學年度	114	學期	1	當期課號	0436	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	50	基礎科學		50	工程理論	0	工程設計	0	通識	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	消除飢餓, 優質教育, 產業創新與基礎建設										
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	7		
8	理解應用專業與資訊倫理及認知社會責任	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。

0438 工程數學

學年度	114	學期	1	當期課號	0438	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	
課程名稱(英文)	Engineering Mathematics										
課程要素	數學	50	基礎科學		50	工程理論	0	工程設計	0	通識	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	星期二 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 星期二 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, 尊嚴就業與經濟發展, 產業創新與基礎建設										
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	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	5		
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	5		
4	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	3		
5	理解應用專業與資訊倫理及認知社會責任	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	9789572185 100	作者	Erwin Kreyszi g
	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。

0439 電力系統

學年度	114	學期	1	當期課號	0439	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	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	星期三 5, 6, 7 節										
面授時間	星期三 第 3, 4 節 星期四 第 5 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	良好健康和福祉, 優質教育, 產業創新與基礎建設										
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
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及兼顧永續發展，能系統化分析與解決複雜問題	4		
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	4		
8	理解應用專業與資訊倫理及認知社會責任	4		

教材 名稱	是否為 教科書	是	書名	電力系統 分析	教材語系		ISBN	9789861578 217	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	否	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。

0440 人機介面應用

學年度	114	學期	1	當期課號	0440	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)	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	
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	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	星期四 2~4 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, 尊嚴就業與經濟發展, 產業創新與基礎建設										
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	具備電機工程實務技術與使用工具之能力	6		
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	8		

教材 名稱	是否為 教科書	是	書名	LabVIEW 2024 程式 設計(附範 例光碟)	教材語系	繁體中文	ISBN	9786264010 146	作者	惠汝生
	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	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。

0441 線性代數

學年度	114	學期	1	當期課號	0441	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)	線性代數					授課老師	陳建榮	課程類別	科技類	含設計實作	
課程名稱(英文)	Linear Algebra										
課程要素	數學	100	基礎科學		0	工程理論	0	工程設計	0	通識	0
課程目標	線性代數教授矩陣、向量空間、線性方程組等概念，培養數學推理與計算能力，並應用於工程、計算機科學與數據分析等領域。										
評量標準	1. 平時成績（30％） 2. 期中測驗（30％） 3. 期末測驗（40％）										
授課語言	中文										
修課條件	無										
輔導地點	213 研究室										
輔導時間	星期一、星期四										
面授時間	星期一第 1, 2 節；星期二第 4 節										
先修課程	無										
先備能力	高中基本數學										
教學要點	講授與討論										
SDGS 指標	良好健康和福祉, 優質教育, 尊嚴就業與經濟發展										
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	Linear equations										
授課大綱-第 2 週	Linear equations and Matrices										
授課大綱-第 3 週	Matrices										
授課大綱-第 4 週	Matrices and Determinants										
授課大綱-第 5 週	Determinants										
授課大綱-第 6 週	Vector space										
授課大綱-第 7 週	Vector space										
授課大綱-第 8 週	Vector space										
授課大綱-第 9 週	Midterm exam										
授課大綱-第 10 週	Inner product spaces										
授課大綱-第 11 週	Inner product spaces										
授課大綱-第 12 週	Inner product spaces										
授課大綱-第 13 週	Linear Transformations										
授課大綱-第 14 週	Linear Transformations										
授課大綱-第 15 週	Eigenvalues and eigenvectors										
授課大綱-第 16 週	Eigenvalues and eigenvectors										
授課大綱-第 17 週	Eigenvalues and eigenvectors										
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
1	具備電機工程專業知識	8		
2	具備電機工程實務技術與使用工具之能力	6		
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	6		

教材 名稱	是否為 教科書	否	書名	線性代數 (Larson: Elementar y Linear Algebra)	教材語系	繁體中文	ISBN	9786269853 625	作者	翁慶昌
	教材種類	一般教材	版本	Custom Ed.	出版日期	2024-07-01 00:00:00		出版社	高立圖書	
	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。

0442 Python 程式設計與實作

學年度	114	學期	1	當期課號	0442	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	
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	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	星期三 5 6 7 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, 尊嚴就業與經濟發展, 產業創新與基礎建設										
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	8		
2	具備電機工程實務技術與使用工具之能力	6		
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	8		

教材名稱	是否為教科書		書名	待定	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。