國立虎尾科技大學課程教學大綱

學年度	115	學期	1	當期課號	1004	開課班級	四電機三丙	開課學分數	2	課程選別	必修
課程名稱(中文)	專業英文					授課老師	陳柏瑄	課程類別	科技類	含設計實作	
課程名稱(英文)	English for Specific Purposes										

課程要素(EAC)	數學	10	基礎科學	40	工程理論	30	工程設計	10	通識	10

課程目標	將專業英文能力列為系所學生的核心專業能力，將系所的專業能力+ 專業英文能力，以建立學生未來邁向全球化競爭的專業基礎能力。
評量標準	期中考: 10%，作業: 60%，口頭報告: 20%，學習態度: 10%
授課語言	中文,英文
修課條件	無
輔導地點	EE201
輔導時間	星期五 3,4,7,8 星期二 5,6
面授時間	星期五 第 5,6 節
先修課程	無
先備能力	無
教學要點	關鍵字詞（Key words）在學習與溝通上具有重要的意義與功能，就如同許多論文文章，關鍵字詞是作者與閱讀者快速有效溝通的重要方法，能有效學習關鍵字詞是進入一個專業領域最好的方法之一。每個專業領域的常用重要詞彙，一般可歸納為 500 個到 2,000 個字詞，熟悉並對這些字詞具備「讀聽說寫」能力，可以有效提升專業人員的閱讀與溝通能力。
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	Electrical and Electronics Engineering 詞彙基本認知篇
授課大綱-第 2 週	Electrical and Electronics Engineering 詞彙基本認知篇

授課大綱-第 3 週	Electrical and Electronics Engineering 詞彙基本認知篇
授課大綱-第 4 週	Part1 Electrical and Electronics Engineering【專家級】篇
授課大綱-第 5 週	Part1 Electrical and Electronics Engineering【專業級】篇
授課大綱-第 6 週	Part1 Electrical and Electronics Engineering【專業級】篇
授課大綱-第 7 週	Part2 Electrical and Electronics Engineering【專業級】篇
授課大綱-第 8 週	Part4 Electrical and Electronics Engineering 模擬試題篇
授課大綱-第 9 週	Part4 Electrical and Electronics Engineering 模擬試題篇
授課大綱-第 10 週	Part2 Electrical and Electronics Engineering【專家級】篇
授課大綱-第 11 週	Part2 Electrical and Electronics Engineering【專家級】篇
授課大綱-第 12 週	Part2 Electrical and Electronics Engineering【專家級】篇
授課大綱-第 13 週	Electrical and Electronics Engineering 衍生關鍵詞彙整理與分析
授課大綱-第 14 週	Electrical and Electronics Engineering 衍生關鍵詞彙整理與分析
授課大綱-第 15 週	Electrical and Electronics Engineering 衍生關鍵詞彙整理與分析
授課大綱-第 16 週	Electrical and Electronics Engineering 衍生關鍵詞彙整理與分析
授課大綱-第 17 週	元旦放假
授課大綱-第 18 週	Part4 Electrical and Electronics Engineering 模擬試題篇

編號	學生核心能力	權重
1	具備電機工程專業知識	9
2	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
3	理解應用專業與資訊倫理及認知社會責任	8

教材名稱	是否為教科書	是	書名	PVQC 電機與電子專業英文	教材語系	繁體中文	ISBN		作者	全球學習與測評發展中心，格萊得
	教材種類	一般教材	版本	1st	出版日期	2020-05-01 00:00:00		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。

國立虎尾科技大學課程教學大綱

學年度	115	學期	1	當期課號	1005	開課班級	四電機三丙	開課學分數	2	課程選別	必修
課程名稱(中文)	實務專題(一)					授課老師	陳柏瑄	課程類別	科技類	含設計實作	
課程名稱(英文)	Practical Project(1)										

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	專題報告
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	EE201
輔導時間	星期五 3,4,7,8 星期二 5,6
面授時間	(三) 第十一節
先修課程	無
先備能力	無
教學要點	專題報告
SDGS 指標	優質教育,產業創新與基礎建設,夥伴關係
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	專題報告
授課大綱-第 2 週	專題報告

授課大綱-第 3 週	專題報告
授課大綱-第 4 週	專題報告
授課大綱-第 5 週	專題報告
授課大綱-第 6 週	專題報告
授課大綱-第 7 週	專題報告
授課大綱-第 8 週	專題報告
授課大綱-第 9 週	專題報告
授課大綱-第 10 週	專題報告
授課大綱-第 11 週	專題報告
授課大綱-第 12 週	專題報告
授課大綱-第 13 週	專題報告
授課大綱-第 14 週	專題報告
授課大綱-第 15 週	專題報告
授課大綱-第 16 週	專題報告
授課大綱-第 17 週	專題報告
授課大綱-第 18 週	專題報告

編號	學生核心能力	權重
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及兼顧永續發展，能系統化分析與解決複雜問題	10
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	8
8	理解應用專業與資訊倫理及認知社會責任	8

教材名稱	是否為教科書	否	書名	自編	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	否	書名		教材語系	英文	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。

國立虎尾科技大學課程教學大綱

學年度	115	學期	1	當期課號	1006	開課班級	四電機三丙	開課學分數	3	課程選別	必修
課程名稱(中文)	電力電子學					授課老師	陳柏瑄	課程類別	科技類	含設計實作	
課程名稱(英文)	Power Electronics										

課程要素(EAC)	數學	30	基礎科學	20	工程理論	30	工程設計	20	通識	0

課程目標	1. 學習基本電力轉換架構 (Introduction of topology in basic power converters) 2. 了解轉換架構直流模型 (Modeling of the DC steady-state behavior of power converters) 3. 基礎控制器設計與性能分析 (Controller design for buck converter and performance analysis)
評量標準	小考: 25%，期中考: 25%，期末考: 25%，學習態度: 25%
授課語言	中文
修課條件	大三以上之電子、電機等工程領域學生
輔導地點	EE201
輔導時間	星期五 3,4,7,8 星期二 5,6
面授時間	星期二 第 8 節 星期四 第 5 節、第 6 節
先修課程	電路學(Electric Circuit)
先備能力	基礎電路分析
教學要點	1. 電力電子的直流計算與漣波計算 2. 直流變壓器的應用與轉換器直流模型建構 3. 隔離式轉換器之變壓器模型分析 4. 轉換器之轉移函數與基礎控制
SDGS 指標	優質教育,可負擔的潔淨能源,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. 預備知識 (Preliminary) 3. 電力電子簡介 (Introduction to Power Electronics)
授課大綱-第 2 週	1. 切換式電源轉換器與應用範例 (Switching Converter and Examples) 2. 電力電子之基礎定理 (Fundamental Principles in Power Electronics) 3. 升壓轉換器之穩態直流分析 (Boost Converter: The DC Analysis)
授課大綱-第 3 週	1. 升壓轉換器之穩態漣波與開關元件之應力解析 (Boost Converter: The Current Ripple and Voltage Ripple. Current Stress and Voltage Stress in Switch) 2. 升壓轉換器之分析範例(Example of a Boost Converter) 3. 平時測驗#1 (Quiz#1)

授課大綱-第 4 週	1. 降壓轉換器之穩態直流分析 (Buck Converter: The DC Analysis) 2. 降壓轉換器之穩態漣波與開關元件之應力解析 (Buck Converter: The Current Ripple and Voltage Ripple. Current Stress and Voltage Stress in Switch) 3. 降壓轉換器之分析範例(Example of a Buck Converter) 4. 降壓轉換器之數值模擬(Numerical Simulation of a Buck Converter)
授課大綱-第 5 週	1. 升降壓轉換器之穩態直流分析 (Buck/Boost Converter: The DC Analysis) 2. 升降壓轉換器之穩態漣波與開關元件之應力解析 (Buck/Boost Converter: The Current Ripple and Voltage Ripple. Current Stress and Voltage Stress in Switch) 3. 升降壓轉換器之分析範例(Example of a Buck/Boost Converter)
授課大綱-第 6 週	1. 直流變壓器數學模型(Mathematical Model of the DC Transformer) 2. 非理想升壓轉換器之直流變壓器模型(The DC Transformer of an non-ideal Boost Converter) 3. 平時測驗#2 (Quiz#2)
授課大綱-第 7 週	1. 非理想升壓轉換器之分析範例(Example for an Non-ideal Boost Converter) 2. 非理想降壓轉換器之直流變壓器模型(The DC Transformer of an Non-ideal Buck Converter)
授課大綱-第 8 週	1. 非理想升降壓轉換器之直流變壓器模型(The DC Transformer of an Non-ideal Buck/Boost Converter) 2. 理想變壓器模型 (Model of Ideal Transformer) 3. 非理想變壓器模型 (Model of Non-ideal Transformer)
授課大綱-第 9 週	期中考 Midterm Exam
授課大綱-第 10 週	1. 反馳式轉換器拓樸 (Topology of the Flyback converter) 2. 反馳式轉換器之穩態直流分析 (Flyback Converter: The DC Analysis) 3. 反馳式換器之穩態漣波與開關元件之應力解析 (Flyback Converter: The Current Ripple and Voltage Ripple. Current Stress and Voltage Stress in Switch)
授課大綱-第 11 週	1. 順向式轉換器拓樸 (Topology of the Forward converter) 2. 順向式轉換器之穩態直流分析 (Forward Converter: The DC Analysis) 3. 順向式換器之穩態漣波與開關元件之應力解析 (Forward Converter: The Current Ripple and Voltage Ripple. Current Stress and Voltage Stress in Switch)
授課大綱-第 12 週	1. 反馳式壓轉換器之分析範例(Example of a Flyback Converter) 2. 順向式壓轉換器之分析範例(Example of a Forward Converter) 3. 平時測驗#3 (Quiz#3)
授課大綱-第 13 週	1. 轉換器之非連續導通模式(The Discontinuous Mode, DCM) 2. 導通模式之臨界條件 (The Critical Condition of DCM)
授課大綱-第 14 週	1. 多種電路拓樸 (Topology of Some Other Switching Converters)` 2. 功率半導體元件 (The Switching Device) 3. 功因修正簡介 (Introduction to Power Factor Correction, PFC)
授課大綱-第 15 週	1. 典型二階系統之分析 (Analysis of a Typical 2nd Order System) 2. 降壓轉換器之轉移函數 (The Transfer Function of Buck Converter) 3. 平時測驗#4 (Quiz#4)
授課大綱-第 16 週	1. 比例控制器與穩態誤差 (The Proportional controller and Steady-State Error) 2. 積分控制器與穩態誤差消除 (The Integral controller and Steady-State Error Elimination)
授課大綱-第 17 週	1. 轉換器之狀態空間表示法 (The State Space Presentation of Switching Converters) 2. 狀態空間平均法求取轉移函數 (Transfer Function by State Space Averaging)
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	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
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	Fundamentals of Power Electronics	教材語系	英文	ISBN	0792372700	作者	Robert W. Erickson, Dragan Maksimovic
	教材種類	一般教材	版本	2nd	出版日期	2001-01-01 00:00:00		出版社	Kluwer Academic Publishers	
	是否為自製教材	否	書名	Fundamentals of Power Electronics	教材語系	英文	ISBN	3030438791	作者	Erickson, Robert W., Maksimovic, Dragan
	教材種類	一般教材	版本	3	出版日期	2020-08-01 00:00:00		出版社	Springer	
	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。

國立虎尾科技大學課程教學大綱

學年度	115	學期	1	當期課號	1007	開課班級	四電機三丙	開課學分數	3	課程選別	選修
課程名稱(中文)	嵌入式系統概論					授課老師	羅郁詠	課程類別	科技類	含設計實作	
課程名稱(英文)	Introduction to Embedded Systems										

課程要素(EAC)	數學	5	基礎科學	5	工程理論	50	工程設計	40	通識	0

課程目標	1.學習 MCU 各種基礎功能 2.實際運用和電路設計
評量標準	期中考: 30%，作業: 30%，口頭報告: 40%
授課語言	中文
修課條件	虎科大在校生
輔導地點	R224
輔導時間	星期一 2,3,4
面授時間	星期一 第 5,6,7 節
先修課程	無
先備能力	C 語言/Python
教學要點	嵌入式系統探討，Linux 系統學習，Raspberry Pi3 應用與實作
SDGS 指標	消除貧窮,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	是

授課大綱	
授課大綱-第 1 週	課程介紹
授課大綱-第 2 週	嵌入式系統介紹

授課大綱-第 3 週	嵌入式系統開發環境與編譯器
授課大綱-第 4 週	嵌入式作業系統介紹
授課大綱-第 5 週	GPIO 應用
授課大綱-第 6 週	輸入與輸出
授課大綱-第 7 週	交叉編譯教學
授課大綱-第 8 週	GUI 程式設計
授課大綱-第 9 週	期中作業
授課大綱-第 10 週	Communications
授課大綱-第 11 週	影像處理實作(1)
授課大綱-第 12 週	影像處理實作(2)
授課大綱-第 13 週	WiFi
授課大綱-第 14 週	雲端介紹
授課大綱-第 15 週	嵌入式系統應用與實作與雲端平台整合
授課大綱-第 16 週	人機介面設計 Node-RED
授課大綱-第 17 週	期末報告(1)
授課大綱-第 18 週	期末報告(2)

編號	學生核心能力	權重
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	9
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	9
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	7

教材名稱	是否為教科書	否	書名	自編	教材語系		ISBN		作者	
	教材種類	一般教材	版本		出版日期			出版社	碁峰資訊	
	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。

國立虎尾科技大學課程教學大綱

學年度	115	學期	1	當期課號	1009	開課班級	四電機三丙	開課學分數	3	課程選別	選修
課程名稱(中文)	通訊系統					授課老師	王鳴立	課程類別	科技類	含設計實作	
課程名稱(英文)	Communication Systems										
課程要素(EAC)	數學	30	基礎科學	30	工程理論	30	工程設計	10	通識	0	
課程目標	介紹類比通訊系統與訊號處理，使學生了解通訊系統，同時建立數位通訊之基礎										
評量標準	小考: 20%，期中考: 30%，期末考: 30%，作業: 20%										
授課語言	中文										
修課條件	無										
輔導地點	206 教師研究室										
輔導時間	週四 3,4,5、週三 2,3,4										
面授時間	週三第 5-6 節 週四第 1 節										
先修課程	訊號與系統										
先備能力	無										
教學要點	通訊原理之介紹										
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	Prologue
授課大綱-第 2 週	Fourier theory and communication signals

授課大綱-第 3 週	Fourier theory and communication signals
授課大綱-第 4 週	Amplitude modulation
授課大綱-第 5 週	Amplitude modulation
授課大綱-第 6 週	Phase and frequency modulation
授課大綱-第 7 週	Phase and frequency modulation
授課大綱-第 8 週	Phase and frequency modulation
授課大綱-第 9 週	Mid-term exam
授課大綱-第 10 週	Random variable and processes
授課大綱-第 11 週	Random variable and processes
授課大綱-第 12 週	Noise in analog modulation
授課大綱-第 13 週	Noise in analog modulation
授課大綱-第 14 週	Digital representation of analog signals
授課大綱-第 15 週	Baseband transmission of digital signals
授課大綱-第 16 週	Baseband transmission of digital signals
授課大綱-第 17 週	Information and forward error correction
授課大綱-第 18 週	Final-term exam

編號	學生核心能力	權重
1	具備電機工程專業知識	10
2	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
3	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力	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	9

教材名稱	是否為教科書	是	書名	Communication Systems	教材語系	英文	ISBN	978-0-470-16996-4	作者	Haykin
	教材種類	一般教材	版本	5	出版日期			出版社	滄海圖書	
	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。