

**可規劃邏輯電路設計與實習課程資料**

學年度	107	學期	上	當期課號	1057	開課班級	四電機三甲	學分數	1	課程選別	必修
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	丁英智	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	10	基礎科學	10	工程理論	20	工程設計	60	通識教育	0	
評量標準	隨堂實習 課後作業 期中評量 期末評量										
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	3.0										
輔導地點	電機館 228										
輔導時間	星期二 6~8 節 星期三 2~4 節										
授課方式	板書方式配合投影片數位化方式講述 廣播系統互動方式讓學員上機進行實務電路設計實習										
面授時間	星期三 5,6,7 節										
先修課程											
課程目標	培養學生運用電腦輔助軟體工具配合硬體實習板以進行基礎電路設計										
先備能力											
教學要點											
<b>單元主題</b>											
數位系統設計與 PLD 概論				傳統組合邏輯設計				序向邏輯與 VHDL 基本語法 II			
QuartusII 軟體的介紹與操作練習				加法器、電路圖形設計法減法器、乘法器				除頻器的設計			
電路圖形設計法				編碼\解碼器				計數器的設計			
硬體描述語言 VHDL 語法				多工\解多工器							
組合邏輯與 VHDL 基本語法 I				硬體描述語言 VHDL 語法講授				VHDL 狀態機電路設計實習 II			
組合邏輯與 VHDL 基本語法 II				組合邏輯與 VHDL 實習 I				VHDL 狀態機電路設計 I			
序向邏輯與 VHDL 基本語法 I				組合邏輯與 VHDL 實習 II				VHDL 狀態機電路設計 II			
序向邏輯與 VHDL 基本語法 II				序向邏輯與 VHDL 基本語法 I							
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						9				
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						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						5				
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	VHDL 數位電路設計實務教本：從硬體電路到軟體整合設計			教材語系	中文	ISBN	9789574998968	作者	陳慶逸
教材種類	一般教材	版本	二版			出版日期	2010-06	出版社	儒林圖書公司		
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											

\*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

### 自動控制課程資料

學年度	107	學期	上	當期課號	1059	開課班級	四電機三甲	學分數	3	課程選別	必修
課程名稱	自動控制(Automatic Control)					授課老師	薛永隆	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	15	基礎科學	20	工程理論	50	工程設計	10	通識教育	5	
評量標準	1.平時考核 30%、2.期中考試 30%、3.期末考試 40%										
修課條件	修習 數學 物理 微積分										
面授地點	(ATB0503)普通教室										
上課時數	3.0										
輔導地點	電機館 225										
輔導時間	星期一 5~7 節 星期三 2~4 節										
授課方式	課堂講授與學生提問與隨堂測驗										
面授時間	星期一 第 3,4 節 星期二 第 6 節										
先修課程	數學 物理 微積分										
課程目標	使學生能了解自動控制的觀念與解決設計自動控制之問題之能力										
先備能力	對自動控制理論的瞭解										
教學要點	瞭解自動控制理論與原理，使具有解題與設計之能力										

單元主題	主題大綱
Introduction to Control Systems	A History of Control Systems
	2.Mathematical models of Systems
	3.State Variable Models
	4.Feedback Control System Characteristics
	1. A History of Control Systems 2.System Configurations 3.Analysis and Design objectives Case study
	1.The Transfer Function 2.Electrical Network Transfer Functions 3.Translational Mechanical system Transfer Function 4.Rotational Mechanical system Transfer Function 5.Transfer Function for Systems with Gears 6.Electromechanical System Transfer Function 7.Electric Circuit Analogs 8.Nonlinearities 9.Linearization
	System Configurations
	Analysis and Design objectives Case study
	1.Some observations 2.The General State-Space Representation 3.Applying the state-space Representation 4.Converting a Transfer Function to state space to 5.Converting from state space to a Transfer Function
	1.Poles Zeros and System Response 2.First-order Systems 3.second-order Systems:introduction 4.The GeneralSecond-order System 5.Underdamped Second-order Systems 6.System Response with Zeros 7.Laplace Transform solution of state Equations 8.Time Domain solution of state Equations
	1.Block Diagrams 2.Analysis and Design of Feedback Systems 3.Signal-Flow Graphs 4.Mason's Rule 5.Signal-Flow Graphs of state Equations 6.Alternative Representations in State space 7.Similarity Transformations
	1.Routh-Hurwitz Criterion 2.Routh-Hurwitz Criterion Special Cases

	<p>3.Routh-Hurwitz Criterion: Additional Examples 4.Stability in State Space</p> <p>1.Steady-State Error for Unity Feedback Systems 2.Static Error Constants and System Type 3.Steady-State Error Specifications 4.Steady-State Error for Nonunity Feedback Systems 5.Sensitivity 6.Steady-State Error for System in State Space</p> <p>1.Defining the Root Locus 2.Properties of the Root Locus 3.Sketching the Root Locus 4.Refining the Sketch 5.Transient Response Design via Gain Adjustment 6.Generalized Root Locus 7.Root Locus for Positive-Feedback Systems 8.Pole Sensitivity</p> <p>1.Improving Steady-state Error via Cascade Compensation 2.Improving Transient Response via Cascade Compensation 3.Improving Steady-state Error and Transient Response 4.Feedback Compensation 5.Physical Realization of Compensation</p> <p>1.Improving Steady-state Error via Cascade Compensation 2.Improving Transient Response via Cascade Compensation 3.Improving Steady-state Error and Transient Response 4.Feedback Compensation 5.Physical Realization of Compensation</p>
Modeling in the Frequency Domain	<p>The Transfer Function</p> <p>Electrical Network Transfer Functions</p> <p>Translational Mechanical system Transfer Function</p> <p>Rotational Mechanical system Transfer Function</p> <p>Transfer Function for Systems with Gears</p> <p>Electromechanical System Transfer Function</p> <p>Electric Circuit Analogs</p> <p>Nonlinearities</p> <p>Linearization</p>
Modeling In The Time Domain	<p>Some observations</p> <p>The General State-Space Representation</p> <p>Applying the state-space Representation</p> <p>Converting a Transfer Function to state space to</p> <p>Converting from state space to a Transfer Function</p>
Time Response	<p>Poles Zeros and System Response</p> <p>First-order Systems</p> <p>second-order Systems:introduction</p> <p>The GeneralSecond-order System</p> <p>Underdamped Second-order Systems</p> <p>System Response with Zeros</p> <p>Laplace Transform solution of state Equations</p> <p>Time Domain solution of state Equations</p>
Reduction of Multiple Subsystem	<p>Block Diagrams</p> <p>Analysis and Design of Feedback Systems</p> <p>Signal-Flow Graphs</p> <p>Mason's Rule</p> <p>Signal-Flow Graphs of state Equations</p> <p>Alternative Representations in State space</p> <p>Similarity Transformations</p>

Stability	Routh-Hurwitz Criterion				
	Routh-Hurwitz Criterion Special Cases				
	Routh-Hurwitz Criterion: Additional Examples				
	Stability in State Space				
	Stability in State Space				
Steady-state Errors	Steady-State Error for Unity Feedback Systems				
	Static Error Constants and System Type				
	Steady-State Error Specifications				
	Steady-State Error for Nonunity Feedback Systems				
	Sensitivity				
	Steady-State Error for System in State Space				
Root Locus Techniques	Defining the Root Locus				
	Properties of the Root Locus				
	Sketching the Root Locus				
	Refining the Sketch				
	Transient Response Design via Gain Adjustment				
	Generalized Root Locus				
	Root Locus for Positive-Feedback Systems				
	Pole Sensitivity				
Design via Root Locus	Improving Steady-state Error via Cascade Compensation				
	Improving Transient Response via Cascade Compensation				
	Improving Steady-state Error and Transient Response				
	Feedback Compensation				
	Physical Realization of Compensation				
Frequency Response Techniques	1.Asymptotic Approximations: Bode Plots 2.Introduction to the Nyquist Criterion 3.Sketching the Nyquist Diagram 4.Stability via the Nyquist Diagram 5.Gain Margin and Phase Margin via Bode plots 6.Stability Gain Margin and Phase Margin via Bode plots 7.Relation Between Closed-Loop Transient and Closed-Loop Frequency Responses 8.Relation Between Closed and open-Loop Frequency Responses 9.Relation Between Closed-Loop Transient and Open-Loop Frequency Responses 10.Steady-State Error Characteristics from Frequency Response 11.Systems with Time Delay 12.Obtaining Transfer Functions				
	Asymptotic Approximations: Bode Plots				
	Introduction to the Nyquist Criterion				
	Sketching the Nyquist Diagram				
	Stability via the Nyquist Diagram				
	Gain Margin and Phase Margin via Bode plots				
	Stability Gain Margin and Phase Margin via Bode plots				
	Relation Between Closed-Loop Transient and Closed-Loop Frequency Responses				
	Relation Between Closed and open-Loop Frequency Responses				
	Relation Between Closed-Loop Transient and Open-Loop Frequency Responses				
	Steady-State Error Characteristics from Frequency Response				
	Systems with Time Delay				
	Obtaining Transfer Functions				
	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	7			

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	9		
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力	3		
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	7		

授課方式	中文授課								
為教課書	是	書名	Control Systems Engineering	教材語系	英文	ISBN	978-0-470-64612-0	作者	Norman S. Nise
教材種類	一般教材	版本	Sixth edition	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									

\*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

## 自動控制實習課程資料

學年度	107	學期	上	當期課號	1058	開課班級	四電機三甲	學分數	1	課程選別	必修
課程名稱	自動控制實習(Automatic Control Lab.)					授課老師	薛永隆	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	1.平時考核 30%、2.期中考試 30%、3.期末考試 40%										
修課條件	自動控制										
面授地點	(BEE0405)自動控制實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	電機館 225										
輔導時間	星期一 5~7 節 星期三 2~4 節										
授課方式	課程內容講授 學生提問與平常測驗										
面授時間	星期二 第 2,3,4 節										
先修課程	電機機械 自動控制										
課程目標	1.培養學生親自動手操作習慣 2.驗證理論與時實際之差異										
先備能力	對自動控制理論的瞭解與操作儀器的知識										
教學要點	驗證自動控制理論與實際的差異										
單元主題						主題大綱					
C/F28X 晶片之特色與架構						簡易檢測 FB-33 控制系統					
						以一般式示波器量測 Feedback-33 控制系統之步階輸出響應					
						以儲存式示波器(Tektronix TDS 210)量測與儲存待測波形					
						以 PC 軟體以一般式示波器量測 isSim 量測 Feedback-33 控制系統之輸出響應 作資料結取與波形顯示					
C/F28X DSP 發展工具環境介紹						比例器					
						加法器					
						積分器					
						微分器					
						以軟體 VisSim 模擬與驗證比例器					
						以軟體 VisSim 模擬與驗證加法器					
						以軟體 VisSim 模擬與驗證積分器					
						以軟體 VisSim 模擬與驗證微分器					
Code Composer Studio 環境的開發						以運算放大器電路模擬一階系統轉移函數					
						以軟體 VisSim 模擬與分析一階系統之步階響應					
通用式 GPIO 控制實驗						以運算放大器電路模擬二階系統轉移函數					
						以軟體 VisSim 模擬與驗證二階系統轉移函數之步階響應					
CPU 核心計時器的使用						輸入信號與直流馬達穩態響應之關係					
						負載之影響					
事件的管理模組						開迴路直流馬達速度控制系統之步階響應					
						以軟體 VisSim 模擬與分析開迴路直流馬達速度控制系統之步階響應					
EV 計時器的應用						直流馬達速度控制系統之增益影響					
						以軟體 VisSim 分析直流馬達速度控制系統之增益影響					
						PC-Based 直流馬達速度即時控制系統之增益影響					
SCI 資料傳輸應用						直流馬達閉迴路位置控制系統之步階響應分析					
						以軟體 VisSim 模擬與驗證直流馬達位置控制系統之步階響應					

		PC-Based 直流馬達位置即時控制系統之步階響應			
外部中斷程式的應用		直流馬達位置控制系統之增益影響			
		以軟體 VisSim 模擬與驗證直流馬達位置控制系統之增益影響			
		PC-Based 直流馬達位置即時控制系統之增益影響			
A/D 類比數位轉換實驗		負迴授直流馬達位置控制系統的穩定性			
		正迴授直流馬達位置控制系統的穩定性			
		以軟體 VisSim 模擬與驗證負回授直流馬達位置控制系統			
		以軟體 VisSim 模擬與驗證正回授直流馬達位置控制系統			
		PC-Based 負回授直流馬達位置即時控制系統			
D/A 類比輸出轉換實驗		增加一個極點於直流馬達位置控制系統			
		增加一個零點於直流馬達位置控制系統			
		以軟體 VisSim 模擬增加一個極點於直流馬達位置控制系統			
		以軟體 VisSim 模擬增加一個零點於直流馬達位置控制系統			
Capture 捕捉控制實驗		直流馬達速度控制系統步階響應之穩態誤差			
		直流馬達速度控制系統斜坡響應之穩態誤差			
		以軟體 VisSim 研究直流馬達速度控制系統步階響應之穩態誤差			
		以軟體 VisSim 研究直流馬達速度控制系統斜坡響應之穩態誤差			
		PC-Based 直流馬達速度即時控制系統步階響應之穩態誤差			
三相 PWM 控制實驗		具內環速度回授之位置控制系統			
		以軟體 VisSim 模擬具內環速度回授之位置控制系統			
		PC-Based 具內環速度回授之直流馬達位置控制系統			
電流回授偵測實驗		PID 控制器輸入信號與輸出信號之關係			
		以軟體 VisSim 模擬 PID 控制器輸入信號與輸出信號之關係			
基礎 DC/AC 控制實驗		比例控制器對速度控制系統之影響			
		比例微分控制器對速度控制系統之影響			
		比例積分控制器對速度控制系統之影響			
		比例積分微分控制器對速度控制系統之影響			
		以軟體 VisSim 模擬 P 控制之直流馬達速度控制系統			
		以軟體 VisSim 模擬 PD 控制之直流馬達速度控制系統			
		以軟體 VisSim 模擬 PI 控制之直流馬達速度控制系統			
		以軟體 VisSim 模擬 PID 控制之直流馬達速度控制系統			
		PC-Based P 控制之直流馬達速度控制系統			
		PC-Based PD 控制之直流馬達速度控制系統			
		PC-Based PI 控制之直流馬達速度控制系統			
	PC-Based PID 控制之直流馬達速度控制系統				
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	7			
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	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				5		
授課方式	中文授課						
為教課書	是	書名	基礎數位訊號處理與自動控制實驗手冊	教材語系	中文	ISBN	作者 馬唯科技
教材種類	一般教材	版本	一版	出版日期	2015-05	出版社	馬唯科技有限公司
自製教材	是	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	
是否為智財權課程	否						
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



## 訊號與系統課程資料

學年度	107	學期	上	當期課號	1060	開課班級	四電機三甲	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	顏志達	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	10	基礎科學	30	工程理論	40	工程設計	20	通識教育	0	
評量標準	作業、小考、期中考、期末考。										
修課條件											
面授地點	(BEE0301)電腦輔助設計室										
上課時數	3.0										
輔導地點	電機館 223										
輔導時間	星期二 2~4 節 星期三 2~4 節										
授課方式	投影片、黑板、講義、教課書講解。										
面授時間	星期二 第 7,8 節										
先修課程											
課程目標	幫助同學了解訊號與系統間的關係，如何轉換，以及訊號分析的重要性。										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
Signals and systems						The continuous-time Fourier transform					
Linear time-invariant systems						The discrete-time Fourier transform					
Fourier series representation of periodic signals						Time and frequency characterization of signals and systems					
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							5			
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力							2			
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							3			
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力							2			
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							3			
8	理解專業倫理及社會責任							3			
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	Signals and systems	教材語系	英文	ISBN	130834432	作者	Alan V. Oppenheim		
教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社					
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		出版社	NULL				
是否為智財權課程	否										
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

## 超大型積體電路設計導論課程資料

學年度	107	學期	上	當期課號	1063	開課班級	四電機三甲	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	(BEE0502)網路應用與晶片設計實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	電機館 210										
輔導時間	星期二 5~7 節 星期四 5~7 節										
授課方式	投影片授課										
面授時間	星期四 第 2,3,4 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							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							5			
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							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							8			
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	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											

\*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

## 電力系統課程資料

學年度	107	學期	上	當期課號	1064	開課班級	四電機三甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	電力系統(Power System)					授課老師	劉春山	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	20	基礎科學	15	工程理論	50	工程設計	10	通識教育	5	
評量標準	期中 40、期末 40、平時 20、										
修課條件											
面授地點	(ATB0503)普通教室										
上課時數	3.0										
輔導地點	電機館 209										
輔導時間	星期三 5~7 節 星期四 2~4 節										
授課方式	講授										
面授時間	星期三 第 1 節 星期五 第 1,2 節										
先修課程											
課程目標	1.實用的電力系統務必是安全的、可靠的、及經濟的。因此應進行很多分析，以設計及運轉電力系統。 2.進行系統分析之前，電力系統的各組成元件應先塑模。 3.不管是電力系統的設計、運轉、及擴充，均需要大量的分析，本書所涵的基本分析為：求取輸電線之參數、輸電線之效能與補償、電力潮流分析、發電之經濟規劃、同步機之暫態分析、平衡故障、對稱成份與不平衡故障、穩定度研究、電力系統控制。										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
電力系統：概論				輸電線模型與性能				對稱成分與不平衡故障			
基本原理				電力潮流分析				穩定度			
發電機與變壓器模式				發電之最佳調度				電力系統控制			
輸電線參數				平衡故障							
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			
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	電力系統分析	教材語系	中文	ISBN	986-157-005-5	作者	Power System Analysis 譯著 陳在相 吳瑞南 張宏展		
教材種類	一般教材	版本	2	出版日期		出版社	東華書局				
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											

\*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

## 電力電子學課程資料

學年度	107	學期	上	當期課號	1061	開課班級	四電機三甲	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	邱國珍	課程類別	科技類	含設計實作	
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	
評量標準	1.平時考核 30%、2.期中考 30%、3.期末考 40%										
修課條件	1.電路學 2.電子學										
面授地點	(BEE0402)智慧電子應用實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	電機館 306										
輔導時間	星期二 第 5~7 節 星期三 第 2~4 節										
授課方式	講課, 投影片講課										
面授時間	星期二 第 1 節 星期五 第 5,6 節										
先修課程	1.電路學 2.電子學										
課程目標	Develop understanding of power devices and switching converters for power processing, regulation, and control as applied to computer and telecommunications systems, transportation systems, and industrial drives. Develop skills for complete design of dc/dc converters.										
先備能力	1.電路學 2.電子學										
教學要點	Develop understanding of power devices and switching converters for power processing, regulation, and control as applied to computer and telecommunications systems, transportation systems, and industrial drives. Develop skills for complete design of dc/dc converters.										
單元主題											
Introduction				DC-DC Converters				DC Power Supplies			
Power Computation				AC Voltage Controllers				Inverters			
Half-Wave Full-Wave Rectifiers											
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							7			
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							7			
4	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題							7			
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	Power Electronics	教材語系	英文	ISBN	978-986-157-735-7	作者	Daniel W. Hart		
教材種類	一般教材	版本	1st	出版日期	2011-01	出版社	新月				
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											

\*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

## 電力電子學實習課程資料

學年度	107	學期	上	當期課號	1062	開課班級	四電機三甲	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	吳森統	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	30%平時出席率，40%實驗完成數，30%期末考及期末報告										
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	3.0										
輔導地點	電機館 201										
輔導時間	星期三 5~7 節 星期二 2~4 節										
授課方式	講述式教學，實作操作實驗										
面授時間	星期三 第 2,3,4 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				BOOST 轉換器電路原理介紹				BUCK-BOOST 轉換器電路實作			
BUCK 轉換器電路原理介紹				BOOST 轉換器電路實作				FLYBACK 轉換器電路原理介紹			
BUCK 轉換器電路實作				BUCK-BOOST 轉換器電路原理介紹				FLYBACK 轉換器電路實作			
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							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			
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	是										
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