

可規劃邏輯電路設計與實習課程資料

| | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--|----|----------------------------------|------|------|----------------------|---------|----------|-------------------|--------|------|
| 學年度 | 109 | 學期 | 上 | 當期課號 | 1017 | 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 | 上機平時練習(FPGA 平台及硬體描述語言程式設計演練)、期中測驗及期末專題(分組方式之小專題製作) | | | | | | | | | | |
| 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 | EE228 | | | | | | | | | | |
| 輔導時間 | 星期五第 2~7 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、實務 FPGA 發展平台程式設計教授、及學員能實際上機進行實務電路設計的實習 | | | | | | | | | | |
| 面授時間 | 星期四 第 6,7,8 節 | | | | | | | | | | |
| 先修課程 | | | | | | | | | | | |
| 課程目標 | 培養學生運用電腦輔助軟體工具並配合 FPGA 硬體實習板以進行基礎 SOC 電路設計 | | | | | | | | | | |
| 先備能力 | | | | | | | | | | | |
| 教學要點 | | | | | | | | | | | |
| 單元主題 | | | | | | | | | | | |
| 數位系統設計與 FPGA 晶片設計概論 | | | | | | 序向邏輯與 VHDL 基本語法實習 I | | | | | |
| FPGA 電路設計發展平台介紹與操作演練 | | | | | | 序向邏輯與 VHDL 基本語法實習 II | | | | | |
| 電路圖形設計法簡介(傳統組合邏輯設計) | | | | | | 除頻器(頻率產生器)的程式設計 | | | | | |
| 電路圖形設計法(加法器、減法器、加減法器、乘法器) | | | | | | 計數器的程式設計 | | | | | |
| 電路圖形設計法(編碼器、解碼器、BCD 轉七段顯示器解碼器) | | | | | | 狀態機電路之程式設計 I | | | | | |
| 電路元件(Symbol)生成概念介紹與電路系統發展之系統整合設計介紹 | | | | | | 狀態機電路之程式設計 II | | | | | |
| 硬體描述語言 VHDL 語法講授 | | | | | | 專題製作實務介紹 I | | | | | |
| 組合邏輯與 VHDL 基本語法實習 I | | | | | | 專題製作實務介紹 II | | | | | |
| 組合邏輯與 VHDL 基本語法實習 II | | | | | | | | | | | |
| 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 | 9789574998 968 | 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 | | | | | | | | | | | |

校外實習(二)課程資料

| | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|----|------|------|------|----------------|-------|----------|------|-------|----|
| 學年度 | 109 | 學期 | 上 | 當期課號 | 1023 | 開課班級 | 四電機三甲 | 學分數 | 2 | 課程選別 | 選修 |
| 課程名稱 | 校外實習(二)(Practicum Training(2)) | | | | | 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 | 0 | 基礎科學 | 0 | 工程理論 | 0 | 工程設計 | 0 | 通識教育 | 0 | |
| 評量標準 | 實習廠商或企業提供實習成績，由老師評估綜合表現給分。 | | | | | | | | | | |
| 修課條件 | 本系大四學生。 | | | | | | | | | | |
| 面授地點 | (OAA0106)虛擬教室 | | | | | | | | | | |
| 上課時數 | 2.0 | | | | | | | | | | |
| 輔導地點 | 視簽約合作廠商地點。 | | | | | | | | | | |
| 輔導時間 | 期中訪視、期末訪視。 | | | | | | | | | | |
| 授課方式 | | | | | | | | | | | |
| 面授時間 | 星期六 第 8,9 節 | | | | | | | | | | |
| 先修課程 | | | | | | | | | | | |
| 課程目標 | | | | | | | | | | | |
| 先備能力 | | | | | | | | | | | |
| 教學要點 | | | | | | | | | | | |
| 單元主題 | | | | | | | | | | | |
| 認識公司環境，主要產品，實習工作內容。 | | | | | | 產品規格書導讀。 | | | | | |
| 測試儀器介紹，測試條件說明。 | | | | | | 簡易電路設計，保護電路設計。 | | | | | |
| 協助測試與系統驗證。 | | | | | | 產線作業協助。 | | | | | |
| 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 | | | | | | 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 | | | | | | 10 | | | | |
| 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 | | | | | | 7 | | | | |
| 授課方式 | 中文授課 | | | | | | | | | | |
| 為教課書 | 否 | 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 | | | | |
| 自製教材 | 否 | 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 | | | | | | | | | | | |

電力電子學課程資料

| | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--|----|-------------------|------|------|--|---------|----------|-------------------|-------|----|----------------|
| 學年度 | 109 | 學期 | 上 | 當期課號 | 1021 | 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 | 張永農 | 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 | (BEE0403)電子實驗室 | | | | | | | | | | | |
| 上課時數 | 3.0 | | | | | | | | | | | |
| 輔導地點 | 電機館 303 研究室 | | | | | | | | | | | |
| 輔導時間 | 星期二 第 2~7 節 | | | | | | | | | | | |
| 授課方式 | 原理講解，提問，討論，測驗，投影片講課 | | | | | | | | | | | |
| 面授時間 | 星期一 第 1,2 節 星期五 第 5 節 | | | | | | | | | | | |
| 先修課程 | 1. 電路學 2. 電子學 | | | | | | | | | | | |
| 課程目標 | Understanding of power devices and switching converters for power processing, regulation, and control as applied to Power supply | | | | | | | | | | | |
| 先備能力 | 基本電學 | | | | | | | | | | | |
| 教學要點 | Develop skills for complete design of Power converters. | | | | | | | | | | | |
| 單元主題 | | | | | | | | | | | | |
| Introduction | | | | | | DC-DC Converters | | | | | | |
| Power Computations | | | | | | DC Power Supplies | | | | | | |
| Half-Wave Rectifiers | | | | | | Inverters | | | | | | |
| Full-Wave Rectifiers | | | | | | Resonant Converters | | | | | | |
| AC Voltage Controllers | | | | | | Drive Circuits, Snubber Circuits, and Heat Sinks | | | | | | |
| 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 | | | | | | 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 | | | | | | 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 | | | | | |
| 授課方式 | 中文授課 | | | | | | | | | | | |
| 為教課書 | 是 | 書名 | Power Electronics | | | 教材語系 | 中文 | ISBN | 978-986-157-735-7 | | 作者 | Daniel W. Hart |
| 教材種類 | 一般教材 | 版本 | First Edition | | | 出版日期 | 2011-01 | | 出版社 | 新月 | | |
| 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 | | | | | | | | | | | | |

電力電子學實習課程資料

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|----|-------|------|------|----------------------|---------|----------|---------------|-------|----|---------------|
| 學年度 | 109 | 學期 | 上 | 當期課號 | 1022 | 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 | 張永農 | 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 303 研究室 | | | | | | | | | | | |
| 輔導時間 | 星期二 第 2~7 節 | | | | | | | | | | | |
| 授課方式 | 講述式教學，實作實習操作實驗 | | | | | | | | | | | |
| 面授時間 | 星期五 第 6,7,8 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 | | | | | | BUCK-BOOST 轉換器電路原理介紹 | | | | | | |
| BUCK 轉換器電路原理介紹 | | | | | | BUCK-BOOST 轉換器電路實作 | | | | | | |
| BUCK 轉換器電路實作 | | | | | | FLYBACK 轉換器電路原理介紹 | | | | | | |
| BOOST 轉換器電路原理介紹 | | | | | | FLYBACK 轉換器電路實作 | | | | | | |
| BOOST 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 | | | | | |
| 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 | | | | | | 8 | | | | | |
| 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 | 否 | 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 | | | | | | | | | | | | |

電力系統課程資料

| | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|----|--------|------|------|------|---------------|------|--|-------|----|
| 學年度 | 109 | 學期 | 上 | 當期課號 | 1024 | 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 | 無 | | | | | | | | | | |
| 面授地點 | (BEE0301)電腦輔助設計室 | | | | | | | | | | |
| 上課時數 | 3.0 | | | | | | | | | | |
| 輔導地點 | 教師研究室 | | | | | | | | | | |
| 輔導時間 | 星期三 第 3~8 節 | | | | | | | | | | |
| 授課方式 | 講授 | | | | | | | | | | |
| 面授時間 | 星期五 第 2 節 | | | | | | | | | | |
| 先修課程 | 電路學 電機機械 | | | | | | | | | | |
| 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 | 無 | | | | | | | | | | |
| 教學要點 | | | | | | | | | | | |
| 單元主題 | | | | | | | | | | | |
| 電力系統：概論 | 發電之最佳調度 | | | | | | | | | | |
| 基本原理 | 平衡故障 | | | | | | | | | | |
| 發電機與變壓器模式 | 對稱成份與不平衡故障 | | | | | | | | | | |
| 輸電線參數 | 穩定度 | | | | | | | | | | |
| 輸電線模型與性能 | 電力系統控制 | | | | | | | | | | |
| 電力潮流分析 | | | | | | | | | | | |
| 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 | PowerSystem 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 | 2011 | 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 | | | | | | | | | | | |

電力電子分析與模擬課程資料

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|----|-----------|------|------|---|-------|------|----------|-------|------|
| 學年度 | 109 | 學期 | 上 | 當期課號 | 1025 | 開課班級 | 四電機三甲 | 學分數 | 3 | 課程選別 | 選修 |
| 課程名稱 | 電力電子分析與模擬(Power Electronics Simulation and Analysis) | | | | | 授課老師 | 蔡建峰 | 課程類別 | 科技類 | 含設計實作 | |
| 課程要素 | 數學 | 30 | 基礎科學 | 20 | 工程理論 | 40 | 工程設計 | 10 | 通識教育 | 0 | |
| 評量標準 | 20% 上機實測 20% 作業 30% 期中考 30% 期末考 | | | | | | | | | | |
| 修課條件 | 修課學員需具備基本數學運算與線性電路分析能力。 | | | | | | | | | | |
| 面授地點 | (BEE0305)微處理機實驗室 | | | | | | | | | | |
| 上課時數 | 3.0 | | | | | | | | | | |
| 輔導地點 | 教師研究室 | | | | | | | | | | |
| 輔導時間 | 星期一第 1~6 節 | | | | | | | | | | |
| 授課方式 | 理論分析授課 電腦實機模擬教學 | | | | | | | | | | |
| 面授時間 | 星期三 第 5,6,7 節 | | | | | | | | | | |
| 先修課程 | 電路學 | | | | | | | | | | |
| 課程目標 | 熟悉電腦輔助電路分析軟體。學習電源轉換電路之定性及定量分析。學習電源轉換電路之數值分析與模擬。 | | | | | | | | | | |
| 先備能力 | 基本電腦軟體操作能力 | | | | | | | | | | |
| 教學要點 | 1. 電路模擬軟體之使用。 2. 電源轉換電路之數值分析與模擬。 | | | | | | | | | | |
| 單元主題 | | | | | | | | | | | |
| 數值分析軟體與電力電子介紹 (Simulation Tool and Introduction) | | | | | | 隔離轉換器 (Analysis of Isolated DC/DC Converter) | | | | | |
| 非隔離轉換器分析 (Analysis of Non-isolated DC/DC Converter) | | | | | | 馬達驅動器 (Motor Driver) | | | | | |
| 直流變壓器分析方法 (Analysis Method: DC Transformer) | | | | | | 控制器設計 (Controller Design) | | | | | |
| 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 | | | | | | | 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 | | | | | | | 6 | | | |
| 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 | | | | | | | 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 | | | | | | | 2 | | | |
| 8 | 理解專業倫理及社會責任 | | | | | | | 2 | | | |
| 授課方式 | 中文授課 | | | | | | | | | | |
| 為教課書 | 否 | 書名 | 電力電子分析與模擬 | | | 教材語系 | 中文 | ISBN | | 作者 | 蔡建峰 |
| 教材種類 | 一般教材 | 版本 | | | | 出版日期 | | 出版社 | | | |
| 自製教材 | 是 | 書名 | 電力電子分析與模擬 | | | 教材語系 | 中文 | ISBN | | 作者 | 蔡建峰 |
| 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 | 自編教材。參考 Fundamentals of Power Electronics Ch1,Ch2,Ch3,Ch6 為上課內容。 | | | | | | | | | | |

自動控制課程資料

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|----|-----------------------------|------|------|-------------------------------|---------|------|-------------------|-------|----------------|
| 學年度 | 109 | 學期 | 上 | 當期課號 | 1019 | 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(試)40% 2.期中考試 30% 3.期末考試 30% | | | | | | | | | | |
| 修課條件 | 修習 數學 物理 微積分 | | | | | | | | | | |
| 面授地點 | (ATB0404)普通教室 | | | | | | | | | | |
| 上課時數 | 3.0 | | | | | | | | | | |
| 輔導地點 | 教師研究室 | | | | | | | | | | |
| 輔導時間 | 星期三 第 3~8 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 節 星期四 第 1,2 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 | | | | | | | | | | | |
| Introduction to Control Systems | | | | | | Stability | | | | | |
| Modeling in the Frequency Domain | | | | | | Steady-state Errors | | | | | |
| Modeling In The Time Domain | | | | | | Root Locus Techniques | | | | | |
| Time Response | | | | | | Design via Root Locus | | | | | |
| Reduction of Multiple Subsystem | | | | | | Frequency Response Techniques | | | | | |
| 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 | | | | | | | 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 | | | | | | | 8 | | | |
| 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 | | | | | | | 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 | | | | | | | 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 | 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 | | | | | | | | | | | |

自動控制實習課程資料

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|----|------|------|------|------|-------|------|----------|-------|----|
| 學年度 | 109 | 學期 | 上 | 當期課號 | 1018 | 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 | 55 | 工程設計 | 10 | 通識教育 | 5 | |
| 評量標準 | 1.平時考核(試)40% 2.期中考試 30% 3.期末考試 30% | | | | | | | | | | |
| 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 | 教師研究室 | | | | | | | | | | |
| 輔導時間 | 星期三 第 3~8 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 程式設計 | | | | | | | | | | |
| 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及程式設計 | | | | | | | | | | |
| 教學要點 | 驗證自動控制理論與實際的差異並能設計與創新控制問題 | | | | | | | | | | |
| 單元主題 | | | | | | | | | | | |
| C/F28X 晶片之特色與架構 | 外部中斷程式的應用 | | | | | | | | | | |
| C/F28X DSP 發展工具環境介紹 | A/D 類比數位轉換實驗 | | | | | | | | | | |
| Code Composer Studio 環境的開發 | D/A 類比輸出轉換實驗 | | | | | | | | | | |
| 通用式 GPIO 控制實驗 | Capture 捕捉控制實驗 | | | | | | | | | | |
| CPU 核心計時器的使用 | 三相 PWM 控制實驗 | | | | | | | | | | |
| 事件的管理模組 | 電流回授偵測實驗 | | | | | | | | | | |
| EV 計時器的應用 | 基礎 DC/AC 控制實驗 | | | | | | | | | | |
| SCI 資料傳輸應用 | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | 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 | | | | | | | 6 | | | |
| 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 | | | | | | | 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 | | | | | | | 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 | 否 | 書名 | 自製教材 | | | 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 | | | |
| 自製教材 | 是 | 書名 | 自製教材 | | | 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 | | | | | | | | | | | |

訊號與系統課程資料

| | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----|---------------------|------|------|--|-------|--------|----------|---------------|----|-------------------|
| 學年度 | 109 | 學期 | 上 | 當期課號 | 1020 | 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 | 教師研究室 | | | | | | | | | | | |
| 輔導時間 | 星期一第 1~6 節 | | | | | | | | | | | |
| 授課方式 | 投影片、黑板、講義、教課書講解。 | | | | | | | | | | | |
| 面授時間 | 星期四 第 5 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 | 9789864125531 | 作者 | Alan V. Oppenheim |
| 教材種類 | 一般教材 | 版本 | | | | | 出版日期 | 2008/4 | 出版社 | 高立圖書 | | |
| 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 | | | | | | | | | | | | |