

## 可規劃邏輯電路設計與實習課程資料

|                                   |   |    |                              |      |      |                                       |         |          |               |       |      |
|-----------------------------------|---|----|------------------------------|------|------|---------------------------------------|---------|----------|---------------|-------|------|
| 學年度                               | 106   | 學期 | 上                            | 當期課號 | 1079 | 開課班級                                  | 四電機三甲   | 學分數      | 1             | 課程選別  | 必修專業 |
| 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           | 合設計實作 | 無    |
| 課程要素                              | 數學  | 10 |                              |      | 基礎科學 | 10                                    | 工程科學    | 20       | 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                              | 教師研究室   |    |                              |      |      |                                       |         |          |               |       |      |
| 輔導時間                              | 星期二 第 5,6,7 節、星期三 第 6,7,8 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 第 2,3,4 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                              |   |    |                              |      |      |                                       |         |          |               |       |      |
| 單元主題                              |   |    |                              |      |      |                                       |         |          |               |       |      |
| 數位系統設計與 PLD 概論                    |   |    |                              |      |      | 序向邏輯與 VHDL 基本語法 II 序向邏輯與 VHDL 基本語法 II |         |          |               |       |      |
| QuartusII 軟體的介紹與操作練習              |   |    |                              |      |      | 除頻器的設計                                |         |          |               |       |      |
| 電路圖形設計法傳統組合邏輯設計                   |   |    |                              |      |      | 計數器的設計                                |         |          |               |       |      |
| 電路圖形設計法加法器、電路圖形設計法減法器、乘法器         |   |    |                              |      |      | VHDL 狀態機電路設計 I VHDL 狀態機電路設計實習 I       |         |          |               |       |      |
| 電路圖形設計法編碼\解碼器                     |   |    |                              |      |      | VHDL 狀態機電路設計 II VHDL 狀態機電路設計實習 II     |         |          |               |       |      |
| 電路圖形設計法多工\解多工器                    |   |    |                              |      |      | 組合邏輯與 VHDL 基本語法 II 組合邏輯與 VHDL 實習 II   |         |          |               |       |      |
| 硬體描述語言 VHDL 語法硬體描述語言 VHDL 語法講授    |   |    |                              |      |      | 序向邏輯與 VHDL 基本語法 I 序向邏輯與 VHDL 基本語法 I   |         |          |               |       |      |
| 組合邏輯與 VHDL 基本語法 I 組合邏輯與 VHDL 實習 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   |    |                              |      |      |                                       |         |          |               |       |      |

### 訊號與系統課程資料

|   |  |    |                     |      |      |  |       |      |                 |       |      |
|---|--|----|---------------------|------|------|--|-------|------|-----------------|-------|------|
| 學年度   | 106  | 學期 | 上                   | 當期課號 | 1082 | 開課班級   | 四電機三甲 | 學分數  | 3               | 課程選別  | 必修專業 |
| 課程名稱  | 訊號與系統(Signal and Systems)  |    |                     |      |      | 授課老師   | 丁振聲   | 課程類別 | 科技類             | 含設計實作 | 無    |
| 課程要素  | 數學   | 10 |                     |      | 基礎科學 | 30   | 工程科學  | 40   | 通識教育            | 0     |      |
| 評量標準  | 期中考 35%，期末考 35%，平時成績 30%   |    |                     |      |      |  |       |      |                 |       |      |
| 修課條件  | 先修課程、工程數學  |    |                     |      |      |  |       |      |                 |       |      |
| 面授地點  | (ATB0403)普通教室  |    |                     |      |      |  |       |      |                 |       |      |
| 上課時數  | 3.0  |    |                     |      |      |  |       |      |                 |       |      |
| 輔導地點  | 教師研究室  |    |                     |      |      |  |       |      |                 |       |      |
| 輔導時間  | 星期二 第 2,3,4 節、星期三 第 5,6,7 節  |    |                     |      |      |  |       |      |                 |       |      |
| 授課方式  | 課堂講授   |    |                     |      |      |  |       |      |                 |       |      |
| 面授時間  | 星期一 第 1,2 節星期三 第 1 節   |    |                     |      |      |  |       |      |                 |       |      |
| 先修課程  |  |    |                     |      |      |  |       |      |                 |       |      |
| 課程目標  | 完成下列課程理論之教學<br>1.Time-domain analysis of linear continuous-time/discret-time system<br>2.Frequency-domain analysis of linear continuous-time/discret-time system<br>3.Mathematic models of systems<br>4.Development of signal processing |    |                     |      |      |  |       |      |                 |       |      |
| 先備能力  |  |    |                     |      |      |  |       |      |                 |       |      |
| 教學要點  |  |    |                     |      |      |  |       |      |                 |       |      |
| 單元主題  |  |    |                     |      |      |  |       |      |                 |       |      |
| Linear time-invariant systems                     |  |    |                     |      |      | Time and frequency characterization of signals and systems |       |      |                 |       |      |
| Fourier series representation of periodic signals |  |    |                     |      |      | Sampling theory  |       |      |                 |       |      |
| Continuous-time Fourier transform                 |  |    |                     |      |      | Communication systems                                      |       |      |                 |       |      |
| Discrete-time Fourier transform                   |  |    |                     |      |      | Z-transform  |       |      |                 |       |      |
| 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    |                 |       |      |
| 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  |    |                     |      |      |  |       | 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   |    |                     |      |      |  |       | 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 | Signals and Systems | 教材語系 | 英文   | ISBN   |       | 作者   | A. V. Oppenheim |       |      |
| 教材種類  | 一般教材   | 版本 | Fourth edition      | 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  |    |                     |      |      |  |       |      |                 |       |      |

## 電力電子學課程資料

|                        |  |    |                   |      |         |  |                   |          |                |       |      |
|------------------------|--|----|-------------------|------|---------|--|-------------------|----------|----------------|-------|------|
| 學年度                    | 106  | 學期 | 上                 | 當期課號 | 1083    | 開課班級   | 四電機三甲             | 學分數      | 3              | 課程選別  | 必修專業 |
| 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 | 無    |
| 課程要素                   | 數學   | 15 |                   |      | 基礎科學    | 20   | 工程科學              | 50       | 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                   | 教師研究室  |    |                   |      |         |  |                   |          |                |       |      |
| 輔導時間                   | 星期一 第 5,6,7 節、星期三 第 2,3,4 節  |    |                   |      |         |  |                   |          |                |       |      |
| 授課方式                   | 講課, 投影片講課  |    |                   |      |         |  |                   |          |                |       |      |
| 面授時間                   | 星期一 第 9 節 星期二 第 5,6 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                   | 電路   |    |                   |      |         |  |                   |          |                |       |      |
| 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                 |          |                |       |      |
| 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  |    |                   |      |         |  |                   |          |                |       |      |

## 電力電子學實習課程資料

|                      |  |    |      |      |      |                     |       |          |      |       |    |
|----------------------|--|----|------|------|------|---------------------|-------|----------|------|-------|----|
| 學年度                  | 106  | 學期 | 上    | 當期課號 | 1084 | 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 | 無  |
| 課程要素                 | 數學   | 0  |      |      | 基礎科學 | 0                   | 工程科學  | 0        | 通識教育 | 0     |    |
| 評量標準                 | 期中考、期末考                                    |    |      |      |      |                     |       |          |      |       |    |
| 修課條件                 |  |    |      |      |      |                     |       |          |      |       |    |
| 面授地點                 | (BEE0403)電子實驗室                             |    |      |      |      |                     |       |          |      |       |    |
| 上課時數                 | 3.0  |    |      |      |      |                     |       |          |      |       |    |
| 輔導地點                 | 教師研究室                                      |    |      |      |      |                     |       |          |      |       |    |
| 輔導時間                 | 星期一 第 5, 6, 7 節、星期三 第 2, 3, 4 節            |    |      |      |      |                     |       |          |      |       |    |
| 授課方式                 |  |    |      |      |      |                     |       |          |      |       |    |
| 面授時間                 | 星期三 第 5, 6, 7 節                            |    |      |      |      |                     |       |          |      |       |    |
| 先修課程                 |  |    |      |      |      |                     |       |          |      |       |    |
| 課程目標                 |  |    |      |      |      |                     |       |          |      |       |    |
| 先備能力                 |  |    |      |      |      |                     |       |          |      |       |    |
| 教學要點                 |  |    |      |      |      |                     |       |          |      |       |    |
| 單元主題                 |  |    |      |      |      |                     |       |          |      |       |    |
| BUCK CONVERTER       |  |    |      |      |      | FORWARD CONVERTER   |       |          |      |       |    |
| BOOST CONVERTER      |  |    |      |      |      | FLYBACK CONVERTER   |       |          |      |       |    |
| BUCK-BOOST CONVERTER |  |    |      |      |      | PUSH-PULL CONVERTER |       |          |      |       |    |
| 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 |    |      |      |      | 7                   |       |          |      |       |    |
| 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                 | 否  | 書名 | 自編講義 | 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 |      | 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  |    |      |      |      |                     |       |          |      |       |    |

## 超大型積體電路設計導論課程資料

|   |  |    |                  |      |         |                                 |                |      |              |       |    |
|---|--|----|------------------|------|---------|---------------------------------|----------------|------|--------------|-------|----|
| 學年度   | 106  | 學期 | 上                | 當期課號 | 1085    | 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 | 無  |
| 課程要素  | 數學   | 10 |                  |      | 基礎科學    | 20                              | 工程科學           | 60   | 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  | 教師研究室  |    |                  |      |         |                                 |                |      |              |       |    |
| 輔導時間  | 星期二第 5-7 節、星期四第 5-7 節  |    |                  |      |         |                                 |                |      |              |       |    |
| 授課方式  | 投影片授課  |    |                  |      |         |                                 |                |      |              |       |    |
| 面授時間  | 星期二 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  |    |                  |      |         |                                 |                |      |              |       |    |

## 電力系統課程資料

|           |   |    |        |      |      |            |               |      |                                      |       |    |
|-----------|---|----|--------|------|------|------------|---------------|------|--------------------------------------|-------|----|
| 學年度       | 106   | 學期 | 上      | 當期課號 | 1086 | 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 | 無  |
| 課程要素      | 數學  | 20 |        |      | 基礎科學 | 15         | 工程科學          | 45   | 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      | (ATB0404)普通教室   |    |        |      |      |            |               |      |                                      |       |    |
| 上課時數      | 3.0   |    |        |      |      |            |               |      |                                      |       |    |
| 輔導地點      | 教師研究室   |    |        |      |      |            |               |      |                                      |       |    |
| 輔導時間      | 星期二 第 6,7,8 節、星期三 第 3,4,5 節   |    |        |      |      |            |               |      |                                      |       |    |
| 授課方式      | 講授  |    |        |      |      |            |               |      |                                      |       |    |
| 面授時間      | 星期四 第 1,2 節星期五 第 1 節  |    |        |      |      |            |               |      |                                      |       |    |
| 先修課程      |   |    |        |      |      |            |               |      |                                      |       |    |
| 課程目標      | <p>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。</p> <p>2.進行系統分析之前，電力系統的各組成元件應先塑模。</p> <p>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。</p> |    |        |      |      |            |               |      |                                      |       |    |
| 先備能力      |   |    |        |      |      |            |               |      |                                      |       |    |
| 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   | 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   |    |        |      |      |            |               |      |                                      |       |    |



## 自動控制課程資料

|                  |  |    |        |      |      |      |       |      |          |       |      |
|------------------|--|----|--------|------|------|------|-------|------|----------|-------|------|
| 學年度              | 106  | 學期 | 上      | 當期課號 | 1081 | 開課班級 | 四電機三甲 | 學分數  | 3        | 課程選別  | 必修專業 |
| 課程名稱             | 自動控制(Automatic Control)                        |    |        |      |      | 授課老師 | 劉煥彩   | 課程類別 | 科技類      | 含設計實作 | 無    |
| 課程要素             | 數學   | 10 |        |      | 基礎科學 | 20   | 工程科學  | 70   | 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             |  |    |        |      |      |      |       |      |          |       |      |
| 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             | 星期一 第 2, 3, 4 節、星期三 第 6, 7, 8 節                |    |        |      |      |      |       |      |          |       |      |
| 授課方式             | 講授、作業、考試                                       |    |        |      |      |      |       |      |          |       |      |
| 面授時間             | 星期一 第 8 節星期五 第 3, 4 節                          |    |        |      |      |      |       |      |          |       |      |
| 先修課程             |  |    |        |      |      |      |       |      |          |       |      |
| 課程目標             | 1. 熟悉自動控制實驗設備、2. 熟悉馬達位置，速度控制特性、3. 熟悉馬達感測器特性及應用 |    |        |      |      |      |       |      |          |       |      |
| 先備能力             |  |    |        |      |      |      |       |      |          |       |      |
| 教學要點             |  |    |        |      |      |      |       |      |          |       |      |
| 單元主題             |  |    |        |      |      |      |       |      |          |       |      |
| 熟悉系統各項配件         | 速度回授   |    |        |      |      |      |       |      |          |       |      |
| 運算放大器的特性         | 追隨誤差系統   |    |        |      |      |      |       |      |          |       |      |
| 馬達、轉速發電機及制動器的特性. | 不穩定系統  |    |        |      |      |      |       |      |          |       |      |
| 誤差特性與回授極性        | 速度控制系統   |    |        |      |      |      |       |      |          |       |      |
| 增益的影響            | PID 控制應用                                       |    |        |      |      |      |       |      |          |       |      |
| 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                                     |    |        |      |      |      |       | 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 | 自動控制實驗 | 教材語系 | 中文   | ISBN |       | 作者   | 陳德發，陳金龍  |       |      |
| 教材種類             | 一般教材   | 版本 |        | 出版日期 |      | 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 | NULL | 出版社  | NULL  |      |          |       |      |
| 是否為智財權課程         | 否  |    |        |      |      |      |       |      |          |       |      |

## 自動控制實習課程資料

|          |   |    |        |      |      |      |       |          |         |       |      |
|----------|---|----|--------|------|------|------|-------|----------|---------|-------|------|
| 學年度      | 106   | 學期 | 上      | 當期課號 | 1080 | 開課班級 | 四電機三甲 | 學分數      | 1       | 課程選別  | 必修專業 |
| 課程名稱     | 自動控制實習(Automatic Control Lab.)              |    |        |      |      | 授課老師 | 劉煥彩   | 課程類別     | 科技類     | 含設計實作 | 無    |
| 課程要素     | 數學  | 10 |        |      | 基礎科學 | 20   | 工程科學  | 70       | 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     |   |    |        |      |      |      |       |          |         |       |      |
| 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     | 星期一 第 2,3,4 節、星期三 第 6,7,8 節                 |    |        |      |      |      |       |          |         |       |      |
| 授課方式     | 講授、作業、考試                                    |    |        |      |      |      |       |          |         |       |      |
| 面授時間     | 星期一 第 5,6,7 節                               |    |        |      |      |      |       |          |         |       |      |
| 先修課程     |   |    |        |      |      |      |       |          |         |       |      |
| 課程目標     | 1.熟悉自動控制實驗設備、2.熟悉馬達位置，速度控制特性、3.熟悉馬達感測器特性及應用 |    |        |      |      |      |       |          |         |       |      |
| 先備能力     |   |    |        |      |      |      |       |          |         |       |      |
| 教學要點     |   |    |        |      |      |      |       |          |         |       |      |
| 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 | 自動控制實驗 | 教材語系 | 中文   | ISBN |       | 作者       | 陳德發，陳金龍 |       |      |
| 教材種類     | 一般教材  | 版本 |        | 出版日期 |      | 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 | NULL | 出版社  | NULL  |          |         |       |      |
| 是否為智財權課程 | 否   |    |        |      |      |      |       |          |         |       |      |