

## 0956 計算機概論

|                                    |  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
|------------------------------------|--|----|------|------|------|------|-------|-------|------|-------|----|
| 學年度                                | 113  | 學期 | 上    | 當期課號 | 0956 | 開課班級 | 四電機一乙 | 開課學分數 | 3    | 課程選別  | 必修 |
| 課程名稱(中文)                           | 計算機概論  |    |      |      |      | 授課老師 | 蔡文凱   | 課程類別  | 科技類  | 含設計實作 | 否  |
| 課程名稱(英文)                           | Introduction To Computer Science   |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 課程要素                               | 數學   | 30 | 基礎科學 | 70   | 工程理論 | 0    | 工程設計  | 0     | 通識教育 | 0     |    |
| 課程目標                               | 這是專門設計給電機系一年級同學修習的計算機概論課程，其目的在教授計算機科學的基礎技術及知識。同時亦著重計算機硬體架構與程式設計的技巧。最終希望讓同學有足夠的能力修習進階計算機相關課程，以及利用計算機來實現演算法。 |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 評量標準                               | 第一次小考：15% 期中考：30% 第二次小考：15% 期末考：40%  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課語言                               | 中文   |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 修課條件                               | 無  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 輔導地點                               | BEE0314  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 輔導時間                               | 請預約或課堂休息時間   |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 面授時間                               | 星期四第一節 星期五第一、二節  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 先修課程                               | 無  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 先備能力                               | 無  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 教學要點                               | 這是專門設計給電機系一年級同學修習的計算機概論課程，其目的在教授計算機科學的基礎技術及知識。同時亦著重計算機硬體架構與程式設計的技巧。最終希望讓同學有足夠的能力修習進階計算機相關課程，以及利用計算機來實現演算法。 |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| SDGS 指標                            | 優質教育   |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課大綱<br>課程設計<br>範例/特色<br>說明        |  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 課程內容<br>是否為智慧財產權<br>相關概念、法規<br>制度等 | 否  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課大綱                               |  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課大綱-第 1 週                         | 計算機歷史  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課大綱-第 2 週                         | 數位資料表示法  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課大綱-第 3 週                         | 數位資料表示法  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課大綱-第 4 週                         | 資料儲存與型態  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課大綱-第 5 週                         | 資料儲存與型態  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課大綱-第 6 週                         | 計算機組織(一)   |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課大綱-第 7 週                         | 計算機組織(二)   |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課大綱-第 8 週                         | 計算機組織(三)   |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |

|             |          |
|-------------|----------|
| 授課大綱-第 9 週  | 期中考      |
| 授課大綱-第 10 週 | 計算機結構(一) |
| 授課大綱-第 11 週 | 計算機結構(二) |
| 授課大綱-第 12 週 | 作業系統     |
| 授課大綱-第 13 週 | 作業系統     |
| 授課大綱-第 14 週 | 程式語言(一)  |
| 授課大綱-第 15 週 | 程式語言(二)  |
| 授課大綱-第 16 週 | 演算法      |
| 授課大綱-第 17 週 | 人工智慧     |
| 授課大綱-第 18 週 | 期末考      |

| 編號 | 學生核心能力                                     | 權重 | 核心能力達成指標 | 達成指標 |
|----|--|----|----------|------|
| 1  | 具備電機工程專業知識                                 | 8  |          |      |
| 2  | 具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題                      | 6  |          |      |
| 3  | 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  |          |      |
| 4  | 理解專業倫理及社會責任                                | 6  |          |      |

|      |         |      |    |                                 |      |    |      |     |    |  |
|------|---------|------|----|---------------------------------|------|----|------|-----|----|--|
| 教材名稱 | 是否為教科書  | 是    | 書名 | Foundations of computer science | 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。

## 0957 邏輯設計

|                                    |  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
|------------------------------------|--|----|------|------|------|------|-------|-------|------|-------|----|
| 學年度                                | 113  | 學期 | 上    | 當期課號 | 0957 | 開課班級 | 四電機一乙 | 開課學分數 | 3    | 課程選別  | 必修 |
| 課程名稱(中文)                           | 邏輯設計   |    |      |      |      | 授課老師 | 楊峻泓   | 課程類別  | 科技類  | 含設計實作 | 否  |
| 課程名稱(英文)                           | Logic Design   |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 課程要素                               | 數學   | 0  | 基礎科學 | 20   | 工程理論 | 70   | 工程設計  | 10    | 通識教育 | 0     |    |
| 課程目標                               | <p>(1) 理解邏輯閘的基本運作和類型：讓學生熟悉 AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR, XNOR 等基本邏輯閘的功能和符號。(2) 掌握布林代數及其在邏輯設計中的應用：教導學生如何使用布林代數來簡化邏輯表示式，以提高電路的效率和經濟性。(3) 學習組合邏輯和序向邏輯的設計：使學生能夠設計和分析包括加法器、多工器、暫存器和計數器等常見的數位電路。(4) 學習狀態機的設計：以系統性方法來設計狀態機制，進而控制數位系統資料路徑的方式。(5) 介紹現代邏輯設計工具和技術：介紹數位電路設計的基本工具，包含數值系統、邏輯閘電路、布林代數化簡、第摩根定理、組合邏輯的設計與應用及順序邏輯，並說明 FPGA 等現代數位設計工具在產業的發展現況，讓學生了解。</p> |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 評量標準                               | (1) 期中考 35% (2) 期末考 35% (3) 作業 30%   |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課語言                               | 中文   |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 修課條件                               | 大二以上   |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 輔導地點                               | 電機館 216  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 輔導時間                               | (1) 星期二第 8、9、10 節 (2) 星期三第 8、9、10 節  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 面授時間                               | 星期一第 3、4 節、星期四第 6 節  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 先修課程                               | 無  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 先備能力                               | 無  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 教學要點                               | <p>教學方法：課堂講授為主，除講解相關課程內容外，於課堂上實際演算部份例題，幫助學生瞭解課程內容。教學評量：期中考及期末考各一次。另外於適當章節結束後，搭配隨堂小考以掌握學生學習成效，作為教學改進的參考。教學資源：搭配使用相關數位電路模擬軟體，幫助學生瞭解課程內容，增加學生學習興趣。</p>  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| SDGS 指標                            | 優質教育   |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課大綱<br>課程設計<br>範例/特色<br>說明        |  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 課程內容<br>是否為智慧財產權<br>相關概念、法規<br>制度等 | 否  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課大綱                               |  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課大綱-第 1 週                         | Evolution of Semiconductors  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課大綱-第 2 週                         | Digital Systems and Binary Numbers   |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課大綱-第 3 週                         | Digital Systems and Binary Numbers   |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |

|             |  |
|-------------|--|
| 授課大綱-第 4 週  | Boolean Algebra and Logic Gates                    |
| 授課大綱-第 5 週  | Boolean Algebra and Logic Gates                    |
| 授課大綱-第 6 週  | Gate-Level Minimization                            |
| 授課大綱-第 7 週  | Combinational Logic                                |
| 授課大綱-第 8 週  | Combinational Logic                                |
| 授課大綱-第 9 週  | Midtern Exam                                       |
| 授課大綱-第 10 週 | Synchronous Sequential Logic                       |
| 授課大綱-第 11 週 | Synchronous Sequential Logic                       |
| 授課大綱-第 12 週 | Registers and Counters                             |
| 授課大綱-第 13 週 | Registers and Counters                             |
| 授課大綱-第 14 週 | Memory and Programmable Logic                      |
| 授課大綱-第 15 週 | Design at the Register Transfer Level              |
| 授課大綱-第 16 週 | Laboratory Experiments with Standard ICs and FPGAs |
| 授課大綱-第 17 週 | Standard Graphic Symbols                           |
| 授課大綱-第 18 週 | Final Exam   |

| 編號 | 學生核心能力                              | 權重 | 核心能力達成指標 | 達成指標 |
|----|-------------------------------------|----|----------|------|
| 1  | 具備電機工程專業知識                          | 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                  | 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 | 4  |          |      |

|      |         |      |    |                |      |      |      |                  |    |                                  |  |
|------|---------|------|----|----------------|------|------|------|------------------|----|----------------------------------|--|
| 教材名稱 | 是否為教科書  | 是    | 書名 | Digital Design | 教材語系 | 英文   | ISBN | 1292231165       | 作者 | M. Morris Mano , Michael Ciletti |  |
|      | 教材種類    | 一般教材 | 版本 | 6              | 出版日期 |      | 出版社  | Pearson FT Press |    |                                  |  |
|      | 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。

## 0959 電機學

|                                    |                              |    |      |      |      |      |       |      |       |       |      |    |
|------------------------------------|------------------------------|----|------|------|------|------|-------|------|-------|-------|------|----|
| 學年度                                | 113                          | 學期 | 上    | 當期課號 | 0959 | 開課班級 | 四電機一乙 |      | 開課學分數 | 3     | 課程選別 | 選修 |
| 課程名稱(中文)                           | 電機學                          |    |      |      |      | 授課老師 | 劉春山   | 課程類別 | 科技類   | 含設計實作 | 否    |    |
| 課程名稱(英文)                           | Electrical Engineering       |    |      |      |      |      |       |      |       |       |      |    |
| 課程要素                               | 數學                           | 0  | 基礎科學 | 0    | 工程理論 | 55   | 工程設計  | 45   | 通識教育  | 0     |      |    |
| 課程目標                               | 介紹一般電工原理、電機機械、電儀表的原理、種類以及其應用 |    |      |      |      |      |       |      |       |       |      |    |
| 評量標準                               | 1.期中 40%、2.期末 40%、3.平時 20%   |    |      |      |      |      |       |      |       |       |      |    |
| 授課語言                               | 中文                           |    |      |      |      |      |       |      |       |       |      |    |
| 修課條件                               | 無                            |    |      |      |      |      |       |      |       |       |      |    |
| 輔導地點                               | 教師研究室                        |    |      |      |      |      |       |      |       |       |      |    |
| 輔導時間                               | 星期二                          |    |      |      |      |      |       |      |       |       |      |    |
| 面授時間                               | 星期二 第 5,6,7 節                |    |      |      |      |      |       |      |       |       |      |    |
| 先修課程                               | 無                            |    |      |      |      |      |       |      |       |       |      |    |
| 先備能力                               | 無                            |    |      |      |      |      |       |      |       |       |      |    |
| 教學要點                               | 介紹一般電工原理、電機機械、電儀表的原理、種類以及其應用 |    |      |      |      |      |       |      |       |       |      |    |
| SDGS 指標                            | 產業創新與基礎建設                    |    |      |      |      |      |       |      |       |       |      |    |
| 授課大綱<br>課程設計<br>範例/特色<br>說明        |                              |    |      |      |      |      |       |      |       |       |      |    |
| 課程內容<br>是否為智慧財產權<br>相關概念、法規<br>制度等 | 是                            |    |      |      |      |      |       |      |       |       |      |    |
| 授課大綱                               |                              |    |      |      |      |      |       |      |       |       |      |    |
| 授課大綱-第 1 週                         | 基本概念                         |    |      |      |      |      |       |      |       |       |      |    |
| 授課大綱-第 2 週                         | 電磁感應                         |    |      |      |      |      |       |      |       |       |      |    |
| 授課大綱-第 3 週                         | 直流電路                         |    |      |      |      |      |       |      |       |       |      |    |
| 授課大綱-第 4 週                         | 直流電路                         |    |      |      |      |      |       |      |       |       |      |    |
| 授課大綱-第 5 週                         | 交流電路                         |    |      |      |      |      |       |      |       |       |      |    |
| 授課大綱-第 6 週                         | 交流電路                         |    |      |      |      |      |       |      |       |       |      |    |
| 授課大綱-第 7 週                         | 三相交流直流電機                     |    |      |      |      |      |       |      |       |       |      |    |
| 授課大綱-第 8 週                         | 三相交流直流電機                     |    |      |      |      |      |       |      |       |       |      |    |
| 授課大綱-第 9 週                         | 期中考                          |    |      |      |      |      |       |      |       |       |      |    |
| 授課大綱-第 10 週                        | 變壓器                          |    |      |      |      |      |       |      |       |       |      |    |
| 授課大綱-第 11 週                        | 變壓器                          |    |      |      |      |      |       |      |       |       |      |    |
| 授課大綱-第 12 週                        | 單相交流電機                       |    |      |      |      |      |       |      |       |       |      |    |

|             |        |
|-------------|--------|
| 授課大綱-第 13 週 | 單相交流電機 |
| 授課大綱-第 14 週 | 同步電機   |
| 授課大綱-第 15 週 | 同步電機   |
| 授課大綱-第 16 週 | 基本儀表   |
| 授課大綱-第 17 週 | 基本儀表   |
| 授課大綱-第 18 週 | 期末考    |

| 編號 | 學生核心能力                                     | 權重 | 核心能力達成指標 | 達成指標 |
|----|--|----|----------|------|
| 1  | 具備電機工程專業知識                                 | 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        | 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                      | 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 | 7  |          |      |
| 8  | 理解專業倫理及社會責任                                | 4  |          |      |

|      |         |      |    |     |      |      |      |                   |    |                       |
|------|---------|------|----|-----|------|------|------|-------------------|----|-----------------------|
| 教材名稱 | 是否為教科書  | 否    | 書名 | 電機學 | 教材語系 |      | ISBN | 978-957-21-7789-1 | 作者 | 范盛祺<br>張琨<br>璋 盧添源 編著 |
|      | 教材種類    | 一般教材 | 版本 | 1   | 出版日期 |      | 出版社  | 全華                |    |                       |
|      | 是否為自製教材 | 否    | 書名 |     | 教材語系 | 繁體中文 | ISBN |                   | 作者 |                       |
|      | 教材種類    | 一般教材 | 版本 |     | 出版日期 |      | 出版社  |                   |    |                       |
|      | 備註      |      |    |     |      |      |      |                   |    |                       |

為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書。

## 0960 電腦網路概論

|                                    |  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
|------------------------------------|--|----|------|------|------|------|-------|-------|------|-------|----|
| 學年度                                | 113  | 學期 | 上    | 當期課號 | 0960 | 開課班級 | 四電機一乙 | 開課學分數 | 3    | 課程選別  | 選修 |
| 課程名稱(中文)                           | 電腦網路概論   |    |      |      |      | 授課老師 | 胡偉文   | 課程類別  | 科技類  | 含設計實作 | 否  |
| 課程名稱(英文)                           | Introduction to Computer Networks  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 課程要素                               | 數學   | 5  | 基礎科學 | 20   | 工程理論 | 70   | 工程設計  | 0     | 通識教育 | 5     |    |
| 課程目標                               | 培養學生電腦網路基本知識與實務能力  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 評量標準                               | 平時(30%) 期中(35%) 期末(35%)  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課語言                               | 中文   |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 修課條件                               | 無  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 輔導地點                               | BEE0204-15   |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 輔導時間                               | 星期四 第 5,6,7 節 星期二 第 5,6,7 節  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 面授時間                               | 星期四 第 2,3 節 星期五 第 3 節  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 先修課程                               | 無  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 先備能力                               | 無  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 教學要點                               | 網路基本概念 數據通訊與傳輸媒介 有線區域網路 無線區域網路 廣域網路與用戶迴路 行動通訊網路 IP 基礎與定址 ARP 與 ICMP IP 路由 IPv6 的發展 UDP 與 TCP |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| SDGS 指標                            | 優質教育   |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課大綱<br>課程設計<br>範例/特色<br>說明        |  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 課程內容<br>是否為智慧財產權<br>相關概念、法規<br>制度等 | 否  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課大綱                               |  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課大綱-第 1 週                         | 課程大綱與電腦網路簡介  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課大綱-第 2 週                         | 網路基本概念   |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課大綱-第 3 週                         | 數據通訊與傳輸媒介  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課大綱-第 4 週                         | 數據通訊與傳輸媒介  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課大綱-第 5 週                         | 有線區域網路   |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課大綱-第 6 週                         | 有線區域網路   |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課大綱-第 7 週                         | 無線區域網路   |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課大綱-第 8 週                         | 廣域網路與用戶迴路  |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課大綱-第 9 週                         | 期中考試   |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課大綱-第 10 週                        | 行動通訊網路   |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |
| 授課大綱-第 11 週                        | 行動通訊網路   |    |      |      |      |      |       |       |      |       |    |

|             |           |
|-------------|-----------|
| 授課大綱-第 12 週 | IP 基礎與定址  |
| 授課大綱-第 13 週 | IP 基礎與定址  |
| 授課大綱-第 14 週 | ARP 與 ICM |
| 授課大綱-第 15 週 | IP 路由     |
| 授課大綱-第 16 週 | IPv6 的發展  |
| 授課大綱-第 17 週 | UDP 與 TCP |
| 授課大綱-第 18 週 | 期末考試      |

| 編號 | 學生核心能力                                     | 權重 | 核心能力達成指標 | 達成指標 |
|----|--|----|----------|------|
| 1  | 具備電機工程專業知識                                 | 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  | 具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題                      | 8  |          |      |
| 5  | 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  |          |      |

|      |         |      |    |        |      |      |      |                    |    |     |
|------|---------|------|----|--------|------|------|------|--------------------|----|-----|
| 教材名稱 | 是否為教科書  | 是    | 書名 | 最新網路概論 | 教材語系 | 繁體中文 | ISBN | 978986312528000560 | 作者 | 施威銘 |
|      | 教材種類    | 一般教材 | 版本 | 16     | 出版日期 |      | 出版社  | 旗標                 |    |     |
|      | 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。