

# 電機資訊學院

## 一〇八學年度 第三次院課程委員會 會議紀錄

開會事由：一〇八學年度第三次院課程委員會議

紀錄：吳靜茹

開會時間：109.4.30(四)12:10

開會地點：格致大樓3樓 電資學院會議室

出席人員：游 竹院長、葉敏宏召集人、吳德豐班主任、吳庭育班主任、郭寒菁委員、  
胡懷祖委員、黃朝曦委員、楊博崴委員(學生代表)。

### 議題：

#### ◎電機資訊學院提案：

一、提請修訂「國際電機資訊學院跨領域碩士學分學程」課程。

說明：1. 目前規劃再加入「類比積體電路設計」與「射頻積體電路設計」兩門課程。

2. 請各系依課程規劃表內之課程如期開授，課程規畫表如附件一。

決議：本案通過，並公告網頁。

二、提請新增「無人機應用」微學分學程設立案。

說明：配合校務發展及高教深耕計畫的執行，擬設立微學分學程，以培育本校學生具無人機應用的知識與技能，故特設立「無人機應用微學分學程修習辦法」。

決議：1. 本案通過改為「無人機應用學分學程」，並先送院行政會議報告後，續送教務會議審議。

2. 檢附「無人機應用學分學程」修習辦法與課程規劃表附件二。

二、提請討論，「全國大學先修課程暨認證資訊平台」先修課程之認定標準。

說明：1. 每學年各學系均依大學招生委員會聯合會函辦理，惟因學院實體化關係，先修課程中若屬於學院共構課程，則認抵方式以及抵免標準為何？提請討論其統一規範，以利後續作業。

2. 目前資工系反應先修課程中的「微積分」、「程式設計」、「計算機概論」是否可以抵免？

決議：1. 本次因時程緊迫擬先回歸各系進行認抵作業。

2. 明年度起倘若先修課程隸屬於學院實體化之基礎核心課程，將由學院實體化各課程之召集人審核其認抵標準，並由學院統一操作辦理。

#### ◎電機資訊學院碩士在職專班提案：

一、提請審議本專班「109 學年度必、選修課程學分一覽表」。

決議：本案通過，續送校課程委員會審議。

二、提請審議本專班「109 學年度課程審查表」(含課程時間表)、  
「109 學年度第一學期教師開課審查表」。

決議：本案通過，續送校課程委員會審議。

## ◎多媒體網路通訊數位學習碩士在職專班提案：

一、提請審議本專班「109 學年度必、選修課程學分一覽表」。

決議：本案通過，續送校課程委員會會議審議。

二、提請審議本專班「109 學年度課程審查表」(含課程時間表)、  
「109 學年度第一學期教師開課審查表」。

決議：本案通過，續送校課程委員會會議審議。

三、提請審議本專班 109 學年度第一學期開設遠距課程(需報部備查)。

說明：本班特色為藉由數位學習平台之遠距教學，可讓學生兼顧工作發展與專業進修，使其能有增強多媒體與網路通訊能力的機會，故 109 學年度第一學期將開設「新世代網際網路(IPv6)整合技術」、「計算機圖學」、「RFID 技術與認證」、「機器學習與深度學習應用」、「互動式系統設計」、「人工智慧搜尋法」、「物件導向設計與應用」、「專題研究一」、「專題研究三」等共九門遠距教學課程。

決議：本案通過，續送校課程委員會會議審議。

## ◎電機系提案：

一、提請審議本系「109 學年度必、選修課程學分一覽表」(學士班、碩士班、進修部)。

決議：本案通過，續送校課程委員會會議審議。

二、提請審議本系「109 學年度課程審查表」(含課程時間表)、  
「109 學年度第一學期教師開課審查表」。

決議：本案通過，續送校課程委員會會議審議。

三、提請審議，本系 109 學年度第一學期新開專業選修課程。

說明：張嘉文老師擬開設碩士一年級選修課「深度學習」課程，教學大綱如附。

決議：本案修正後通過，續送校課程委員會會議審議。

四、提請審議，本系 109 學年度第一學期開設微學分課程。

說明：吳德豐老師、彭世興老師針對 109 學年度大學部一年級新生合開微學分「無人機基礎理論與實作」課程，教學大綱如附。

決議：本案修正後通過，續送校課程委員會會議審議。

五、提請審議，本系 109 學年度輔系課程確認。

說明：新增電力電子學為四選一課程。

決議：本案通過，續送校課程委員會會議審議。

六、提請審議，本系 109-1 學期開設校外實習課程。

說明：因應學生於企業進行實習，開設校外實習一、二、三、四課程。

決議：本案通過，續送校課程委員會會議審議。

七、提請修訂控制工程、電力電子學分學程課程規劃一覽表。P.38-P.39

說明：1. 107 學年學適用之控制工程學分學程，因大學部未開電子商務課程，刪除該課程。

2. 電力電子學分學程取消備註之新開課程字樣。

決議：本案通過，敬請系所公告實施。

## ◎電子系提案：

一、提請審議，電子工程學系 109 學年度必、選修課程學分一覽表(學士班、碩士班)。

決議：本案通過，續送校課程委員會會議審議。

二、提請審議本系「109 學年度課程審查表」(含課程時間表)、  
「109 學年度第一學期教師開課審查表」。

決議：本案通過，續送校課程委員會會議審議。

三、提請審議，本系 109 學年度第一學期新開專業選修課程。

說明：陸瑞強老師開設大學部一年級專業選修「圖控行動裝置程式設計」課程，教學大綱如

決議：本案修正後通過，續送校課程委員會會議審議。

四、提請審議，本系 109 學年度第一學期全英語授課程。

說明：為增進學生英語閱讀、開拓國際視野及配合學校外籍學生招生，擬王煌城老師開設碩士班專業選修「行動通訊」、郭芳璋老師開設碩士班專業選修「電腦網路工程」、謝建宇老師開設碩士班專業選修「類比積體電路設計」共三門課。

決議：本案通過，續送校課程委員會會議審議。

五、提請審議，本系 109 學年度第一學期開設深碗課程。

說明：李棟村老師開設「深化網路伺服器建置實作與技術」，教學大綱如附。

決議：本案修正後通過，續送校課程委員會會議審議。

六、提請審議，本系 109 學年度第一學期開設微學分課程。

說明：

1. 游 竹老師開設「無人機應用於精準農業技術導論」課程。
2. 陸瑞強老師開設「循跡自走機器人原理與實作」課程，主要為校方規劃於開學前一週辦理「新鮮人入門營隊」，以進入宜大入學前一里路為概念，結合學院實體化、跨域、專題實作等，開設微課程，規劃宜大客制化新鮮入門營隊，以小組合作和實作方式，增加學生對各系領域及四年解一題的認識，故擬開設此微課程作為營隊之學習課程。

決議：本案通過，續送校課程委員會會議審議。

七、提請審議，本系 109-1 學期開設校外實習課程。

說明：因應學生於企業進行實習，開設校外實習一、二、三、四課程。

決議：本案通過，續送校課程委員會會議審議。

## ◎資工系提案：

一、提請審議本系「109 學年度必、選修課程學分一覽表」(大學部、碩士班)。

決議：本案通過，續送校課程委員會會議審議。

二、提請審議本系「109 學年度課程審查表」(含課程時間表)、  
「109 學年度第一學期教師開課審查表」。

決議：本案通過，續送校課程委員會會議審議。

三、提請審議本系 109 學年度第 1 學期新開專業選修課程。

說明：教學大綱如附。

1. 林斯寅老師開設「C#程式設計」課程(大學部)。
2. 卓信宏老師開設「啟發式演算法」課程(大學部)。

決議：本案修正後通過，續送校課程委員會議審議。

四、提請審議本系 109 學年度第一學期開設暑期課程

說明：陳懷恩老師開設「智慧農業物聯網實作」課程(大學部)，教學大綱如附。

決議：本案修正後通過，續送校課程委員會議審議。

五、提請審議，本系 109-1 學期開設校外實習課程。

說明：因應學生於企業進行實習，開設校外實習一、二、三、四課程。

決議：本案通過，續送校課程委員會議審議。

## 國際電機資訊跨領域碩士學分學程課程規劃表

108.4.22 一〇七學年度第二次院課程會議修訂通過

109.4.30 一〇八學年度第三次院課程會議修訂通過

| 課程屬性     | 課程名稱                                                                        | 開課單位   | 開課學期 | 學分 |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|------|----|
| 專業<br>選修 | 行動通訊<br>Mobile and Wireless<br>Communications                               | 電子工程學系 | 上    | 3  |
|          | 電腦網路工程<br>Computer Network Engineering                                      | 電子工程學系 | 上    | 3  |
|          | 型樣挖掘<br>Pattern Discovery                                                   | 資訊工程學系 | 上    | 3  |
|          | 適應性模糊控制<br>Adaptive Fuzzy Control                                           | 電機工程學系 | 上    | 3  |
|          | 模糊理論與應用<br>Fuzzy Theory and Applications                                    | 電子工程學系 | 下    | 3  |
|          | 大數據理論與應用<br>Theory and Application of Big Data<br>Analytics                 | 電子工程學系 | 下    | 3  |
|          | 可適性濾波演算法與實務應用<br>Adaptive Filtering Algorithms and<br>Practical Application | 電機工程學系 | 下    | 3  |
|          | 高等資料探勘<br>Advanced Data Mining                                              | 資訊工程學系 | 下    | 3  |
|          | <u>類比積體電路設計</u><br>Analog Integrated Circuit Design                         | 電子工程學系 | 上    | 3  |
|          | <u>射頻積體電路設計</u><br>RF Integrated Circuit Design                             | 電子工程學系 | 下    | 3  |

註：開課學期僅供修讀參考，實際以開課為準。

## 國立宜蘭大學電機資訊學院

## 無人機應用學分學程修習辦法

109.04.30 108 學年度第三次院課程會議通過

第一條 本辦法依據「國立宜蘭大學學分學程設置準則」訂定。

第二條 學程名稱：無人機應用學分學程(以下簡稱本學分學程)

第三條 主辦單位：電機資訊學院。

第四條 設置宗旨：展望未來無人機應用趨勢，舉凡農業、物流、環境監測、娛樂等各大領域，皆將無人機技術融入各產業應用。本學分學程旨在培育學生了解無人機基礎原理及操控訓練，以使畢業學生可快速接軌就業市場，符合企業的人才需求。

第五條 課程規劃：參閱「無人機應用學分課程規劃表」。

第六條 修讀資格：凡國立宜蘭大學學生皆可修讀。

第七條 學分限制：

- 1.學生修習學程科目學分，其中至少應有九學分不屬於學生主系、所、加修學系及輔系之必修科目，且至少有兩門非屬於學生主系之科目。
- 2.本學分學程課程規劃表中同一欄位所列科目均視為同一科目，僅採計一次。
- 3.本學分學程不採計已用於其他學分學程之科目。

第八條 學分學程證明書核發：經核准修習學分學程學生，於規定期限內修畢學分學程規定之科目與學分(至少 18 學分)且成績及格者，至教務行政系統之「申請審核學分學程證明書」進行線上審核申請，經主辦單位線上審核通過後，由學校核發「無人機應用微學分學程」證明書。

第九條 本辦法經院課程委員會議、教務會議通過後公告施行。

# 無人機應用學分學程課程規劃表

109.04.30 108 學年度第三次院課程會議通過

| 課程屬性                      | 課程名稱                          | 開課單位                         | 學分 |
|---------------------------|-------------------------------|------------------------------|----|
| 核心<br>必選課程<br>(至少<br>2 門) | 定翼機系統建置與操作實務                  | 電機工程學系/<br>電子工程學系            | 3  |
|                           | 旋翼機系統建置與操作實務                  | 生物機電工程學系                     | 2  |
|                           | 無人機應用技術導論                     | 森林暨自然資源學系/<br>園藝學系           | 2  |
| 專業選修<br>課程                | 型態辨識                          | 電子工程學系                       | 3  |
|                           | Python 程式設計                   | 電子工程學系                       | 2  |
|                           | 影像視訊處理/<br>數位影像處理             | 資訊工程學系/<br>電子工程學系            | 3  |
|                           | 數位科技實務實驗                      | 資訊工程學系                       | 1  |
|                           | 智慧感知技術                        | 資訊工程學系                       | 3  |
|                           | 3D 視覺模擬設計                     | 資訊工程學系碩士班                    | 3  |
|                           | 人工智慧物聯網實務/<br>人工智慧導論/<br>機器學習 | 電機工程學系/<br>電子工程學系/<br>資訊工程學系 | 3  |
|                           | 數位通訊原理                        | 電機工程學系/<br>電子工程學系            | 3  |
|                           | 機電整合                          | 機械與機電工程學系                    | 3  |
|                           | 遙感探測應用                        | 森林暨自然資源學系<br>碩士班             | 2  |
|                           | 無人機於林業之應用                     | 森林暨自然資源學系<br>碩士班             | 2  |
|                           | 感測器應用及實習                      | 生物機電工程學系                     | 3  |
|                           | 地理資訊系統                        | 土木工程學系                       | 3  |

# 國立宜蘭大學 教學大綱

|                      |                                                                                              |                                                                          |        |                                                                         |      |                                                                  |             |      |   |      |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------|-------------|------|---|------|
| 開課學制                 | 碩士班                                                                                          | 開課學年度/學期                                                                 | 109/ 上 |                                                                         | 開課班級 | 碩士班一年級                                                           |             |      |   |      |
| 開課系所                 | 電機系                                                                                          | 選課編號                                                                     |        |                                                                         |      |                                                                  |             |      |   |      |
| 課程名稱                 | 深度學習<br>Deep Learning                                                                        |                                                                          |        |                                                                         | 合開   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |             |      |   |      |
| 教學目的                 | 本課程是一門深度學習入門課程，強調理論與實務並重，介紹深度學習的理論及概念並培養實作能力。本課程進行方式為授課與實作並重，將進行相關主題與論文研讀與報告。                |                                                                          |        |                                                                         | 任課教師 | 所屬系所：電機系<br>教師姓名：張嘉文                                             |             |      |   |      |
| 先修科目                 |                                                                                              |                                                                          |        |                                                                         |      |                                                                  | 無           |      |   |      |
| 學分數                  |                                                                                              |                                                                          |        |                                                                         |      |                                                                  | 3           | 演講時數 | 3 | 實習時數 |
| 上機                   | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                             | 課程性質： <input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修 |        |                                                                         |      |                                                                  |             |      |   |      |
| 實習                   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否                             | 上課教室                                                                     |        | 電腦教室                                                                    |      | 上課時間                                                             | 507 508 509 |      |   |      |
| 教科書目                 | 自編講義： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                       |                                                                          |        | 圖資館館藏： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |      |                                                                  |             |      |   |      |
|                      | 1. Deep Learning (Hardcover)/ Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville/MIT/ 0262035618 |                                                                          |        |                                                                         |      |                                                                  |             |      |   |      |
| 參考書目                 |                                                                                              |                                                                          |        |                                                                         |      |                                                                  |             |      |   |      |
| 考試及成績計算方式            | 小考(作業)30%、期中考 20%、期末報告 30%、<br>課堂表現 40%                                                      |                                                                          |        |                                                                         | 上課方式 | 講授課                                                              |             |      |   |      |
| 本 課 程 核 心 能 力 雷 達 圖  |                                                                                              |                                                                          |        | 本課程核心能力權重                                                               |      |                                                                  |             |      |   |      |
| 開課後會依據核心能力權重，由系統自動產生 |                                                                                              |                                                                          |        | R1：專精電力電子、控制工程或通訊等電機領域知識之能力(30)                                         |      |                                                                  |             |      |   |      |
|                      |                                                                                              |                                                                          |        | R2：企劃及執行電力電子、控制工程或通訊專題研究之能力(20)                                         |      |                                                                  |             |      |   |      |
|                      |                                                                                              |                                                                          |        | R3：撰寫及發表電力電子、控制工程或通訊專題論文之能力(10)                                         |      |                                                                  |             |      |   |      |
|                      |                                                                                              |                                                                          |        | R4：啟發創意思考與獨立解決問題之能力(10)                                                 |      |                                                                  |             |      |   |      |
|                      |                                                                                              |                                                                          |        | R5：有效溝通協調與重視團隊合作之能力(10)                                                 |      |                                                                  |             |      |   |      |
|                      |                                                                                              |                                                                          |        | R6：培養組織分工與促進領域整合之能力(10)                                                 |      |                                                                  |             |      |   |      |
|                      |                                                                                              |                                                                          |        | R7：拓展國際視野與齊備終身學習之能力(10)                                                 |      |                                                                  |             |      |   |      |

| 週次 | 上 課 進 度                    |
|----|----------------------------|
| 1  | 課程介紹                       |
| 2  | Python、Keras、Tensorflow 介紹 |
| 3  | 機器學習簡介                     |
| 4  | 機器學習實作                     |
| 5  | 類神經網路簡介                    |
| 6  | 倒傳遞類神經網路簡介                 |
| 7  | 深度學習簡介                     |
| 8  | 卷積神經網路                     |
| 9  | 期中考                        |
| 10 | 卷積神經網路                     |
| 11 | 卷積神經網路實作                   |
| 12 | 遞歸神經網路                     |
| 13 | 遞歸神經網路                     |
| 14 | 遞歸神經網路實作                   |
| 15 | 強化學習                       |
| 16 | 強化學習                       |
| 17 | 強化學習實作                     |
| 18 | 期末考                        |

「請遵守智慧財產權，切勿使用非法影印教科書」。

# 國立宜蘭大學 教學大綱

|                      |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |                                                                         |                        |                                                                  |   |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------|---|
| 開課學制                 | 日間學制                                                               | 開課學年度/學期                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 109/1                     |                                                                         |                        | 開課班級<br>大學電機一甲、<br>大學電機一乙                                        |   |
| 開課系所                 | 電機工程學系                                                             | 選課編號                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                           |                                                                         |                        |                                                                  |   |
| 課程名稱                 | 無人機基礎理論與實作                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |                                                                         | 合開                     | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |   |
| 教學目的                 | 透過教師講授無人機、綠能科技、人工智慧、自動控制等基礎理論及應用實務，助教帶領實作方式，讓學員加乘及增值無人機實作及團隊合作等能力。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |                                                                         |                        | 所屬系所：<br>電機工程學系<br>教師姓名：<br>吳德豐、彭世興                              |   |
| 學分數                  | 9/18                                                               | 演講時數                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3                         | 實習時數                                                                    |                        |                                                                  | 6 |
| 上機                   | 否                                                                  | 課程性質：選修                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                           |                                                                         |                        |                                                                  |   |
| 實習                   | 是                                                                  | 上課教室                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 格 B101, 格 B102,<br>格 B104 |                                                                         | 上課時間                   | 101-109<br>(開學前 1 週)                                             |   |
| 教科書目                 | 自編講義：是                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           | 圖資館館藏： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |                        |                                                                  |   |
|                      |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |                                                                         |                        |                                                                  |   |
| 參考書目                 |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |                                                                         |                        |                                                                  |   |
| 考試及成績計算方式            | 基礎理論學習成效(30%)，分組實作學習成果(30%)，成果發表和展示(40%)。                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           | 上課方式                                                                    | 基礎理論講授，分組實作，成果發表，成果展示。 |                                                                  |   |
| 本課程核心能力雷達圖           |                                                                    | 本課程核心能力權重                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                           |                                                                         |                        |                                                                  |   |
| 開課後會依據核心能力權重，由系統自動產生 |                                                                    | R1：運用數理、邏輯、資訊科學與電機工程知識之能力(10)<br>R2：設計與執行電機相關實驗，分析與解釋數據之能力(15)<br>R3：設計與執行電力電子、控制工程與通訊等學程相關技術之能力(10)<br>R4：創新與整合電力電子、控制工程與通訊等學程專題實務之能力(15)<br>R5：應用外語與電腦等工具，發現、分析與解決問題之能力(10)<br>R6：啟迪獨立思考、自我管理、有效溝通與團隊合作之能力(20)<br>R7：深化人文素養、體現社會關懷、恪遵工程倫理與踐履社會責任之能力(10)<br>R8：胸懷科技使命、關注時事新知、拓展國際視野與齊備終身學習之能力(10) |                           |                                                                         |                        |                                                                  |   |

|    |      |
|----|------|
| 時數 | 上課進度 |
|----|------|

|   |                                                                |
|---|----------------------------------------------------------------|
| 1 | 課程介紹、單晶片與數位通訊、慣性導航晶片概論                                         |
| 2 | 旋翼機基礎理論及應用簡介、太陽能定翼機基礎理論及應用簡介                                   |
| 3 | 無人機安裝與設定、飛控系統、電路焊接、機身製作、手機軟體安裝                                 |
| 4 | 無人機機構製作、PID 調教、飛行模式調整、電腦與飛控板連線、數據蒐集                            |
| 5 | 自動控制概論、人工智慧簡介、類神經網路簡介                                          |
| 6 | MATLAB 軟體安裝與設定、類神經網路工具箱軟體安裝與設定、建置人工智慧、類神經網路飛控系統、類神經網路訓練、訓練成果驗證 |
| 7 | 無人機飛控練習與比賽(停旋、定久比賽)                                            |
| 8 | 無人機飛控練習與比賽(繞錐障礙賽)                                              |
| 9 | 無人機基礎實作成果發表、競賽和展示                                              |

「請遵守智慧財產權，切勿使用非法影印教科書」。

# 國立宜蘭大學 教學大綱

|            |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                         |      |                                                                  |   |      |   |      |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------|---|------|---|------|
| 開課學制       | 大學部                                                                                                                             | 開課學年度/學期                                                                                                                                                                                                                                  | 109/上 |                                                                         | 開課班級 | 電子系一年級甲乙                                                         |   |      |   |      |
| 開課系所       | 電子工程系                                                                                                                           | 選課編號                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                                         |      |                                                                  |   |      |   |      |
| 課程名稱       | 圖控行動裝置程式設計<br>Graphical App Programming for Mobile Devices                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                         | 合開   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |   |      |   |      |
| 教學目的       | 行動裝置已成生活中不可或缺之物，大幅改變產業及生活之面貌。本課程擬以 Android 行動裝置平台為基礎，利用 App Inventor2 圖控軟體教導學生撰寫 App、擷取或上傳網路資料，並進一步操控外部傳感器，以利用行動裝置進入物聯網的世界。     |                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                         | 任課教師 | 所屬系所：電子系<br>教師姓名：陸瑞強                                             |   |      |   |      |
| 先修科目       |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                         |      |                                                                  | 無 |      |   |      |
| 學分數        |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                         |      |                                                                  | 2 | 演講時數 | 2 | 實習時數 |
| 上機         | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                                                                | 課程性質： <input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修                                                                                                                                                                  |       |                                                                         |      |                                                                  |   |      |   |      |
| 實習         | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否                                                                | 上課教室                                                                                                                                                                                                                                      |       | 格致 E506                                                                 |      | 上課時間                                                             |   |      |   |      |
| 教科書目       | 自編講義： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                                                          |                                                                                                                                                                                                                                           |       | 圖資館館藏： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |      |                                                                  |   |      |   |      |
|            |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                         |      |                                                                  |   |      |   |      |
| 參考書目       | 1. App Inventor 2: Create your own Android Apps<br>2. <a href="http://www.appinventor.tw/ai2">http://www.appinventor.tw/ai2</a> |                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                         |      |                                                                  |   |      |   |      |
| 考試及成績計算方式  | 期中測驗或報告：20%<br>期末測驗或 App 專題：30%<br>平時成績：50%                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                         | 上課方式 | 講演及實作                                                            |   |      |   |      |
| 本課程核心能力雷達圖 |                                                                                                                                 | 本課程核心能力權重                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                                         |      |                                                                  |   |      |   |      |
|            |                                                                                                                                 | R1：電子專業領域的基礎知能，專業技能與實作的能力。(20)<br>R2：通訊,積體電路或計算機與網路等相關專業知識的能力。(20)<br>R3：數理知識與其運用的能力。(5)<br>R4：實驗設計與執行數據分析與詮釋的能力。(15)<br>R5：發掘,分析及解決問題的能力。(20)<br>R6：計劃管理,有效溝通,表達與團隊合作的能力。(10)<br>R7：理解專業倫理及社會責任的能力。(5)<br>R8：具備英文閱讀及開拓國際視野與培養終身學習的能力。(5) |       |                                                                         |      |                                                                  |   |      |   |      |

| 週次 | 上 課 進 度              |
|----|----------------------|
| 1  | 環境建置                 |
| 2  | 程式設計流程、元件屬性          |
| 3  | 使用者介面設計、事件處理機制       |
| 4  | 進階使用者介面元件            |
| 5  | 使用者互動設計              |
| 6  | 訊息與交談視窗              |
| 7  | 資料傳遞、資料庫             |
| 8  | 啟動外部程式               |
| 9  | 期中考                  |
| 10 | 啟動外部網路程式             |
| 11 | JSON 格式與政府開放資料庫      |
| 12 | 網路訊息傳遞與 Line 訊息通知    |
| 13 | 物聯網應用-操控 Arduino 制動器 |
| 14 | 物聯網應用-讀取 Arduino 感測器 |
| 15 | 雲端資料庫應用              |
| 16 | 專題實作 I               |
| 17 | 專題實作 II              |
| 18 | 期末考                  |

「請遵守智慧財產權，切勿使用非法影印教科書」。

|      |                                                                  |                      |                                                                    |                |
|------|------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------|
| 教學目的 | 強化基礎網路伺服器建置暨深化網路伺服器建置實作與技術之加乘效應。                                 |                      |                                                                    |                |
| 合開   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 | 課程性質                 | <input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修 |                |
| 任課教師 | 主授教師                                                             | 教師姓名：李棟村<br>所屬系所：電子系 | 合開教師                                                               | 教師姓名：<br>所屬系所： |

## 二、教學大綱

|           |                                                                                                            |                                                                         |               |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 教科書目      | 自編講義： <input checked="" type="checkbox"/> 是 【針對深碗課程部分】                                                     | 圖資館館藏： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |               |
|           | 書名:Ubuntu 系統管理與架站實務，作者：施威銘研究室，出版社:旗標，ISBN：9789863125457                                                    |                                                                         |               |
| 參考書目      | 書名:Linux+ and Lpic-1 Guide to Linux Certification，作者：Eckert, Jason，出版社:Cengage Learning，ISBN：9781337569798 |                                                                         |               |
| 考試及成績計算方式 | 期中考 30%、期末專題 30%，平時成績佔 40%                                                                                 | 上課方式                                                                    | 1 小時正課+2 小時實作 |

## 三、課程目標

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>原定課綱：</b><br>第一篇 Linux 簡介與安裝<br>Chapter 01 認識 Linux<br>Chapter 02 Live DVD — 免安裝！立即體驗<br>Chapter 03 安裝 Linux 無痛上手<br><br>第二篇 Linux 基本操作<br>Chapter 04 X Window 基本操作<br>Chapter 05 打造個人化工作環境<br>Chapter 06 文字環境的操作<br>Chapter 07 中文系統<br>Chapter 08 安裝及設定週邊設備<br>Chapter 09 設定 Internet 連線<br><br>第三篇 實用軟體大觀園<br>Chapter 10 文書編輯軟體<br>Chapter 11 網路工具軟體<br>Chapter 12 軟體的安裝、升級與移除 |  | 第四篇 系統管理<br>Chapter 13 帳號與磁碟空間管理<br>Chapter 14 檔案系統與權限設定<br>Chapter 15 檢視系統資訊<br>Chapter 16 使用者環境<br>Chapter 17 Shell Script 程式設計<br><br>第五篇 架設常用伺服器<br>Chapter 18 架設 WWW 伺服器<br>Chapter 19 架設 FTP 伺服器<br>Chapter 20 架設 Mail 伺服器<br>Chapter 21 架設 Samba 伺服器<br>Chapter 22 架設 DNS 伺服器<br>Chapter 23 架設 DHCP 伺服器<br>Chapter 24 架設 NAT 伺服器 |
| <b>深化課綱：</b><br>1. 擬在既定課綱中加入規劃日常生活中所使用之伺服器:MAIL、FTP、DHCP、WWW、NFS、DNS、SAMBA、NTP、SQL、VPN 等 server 實做、規劃與管理。<br>2. 實作課程：『網路伺服器架設』，導入樹莓派平台架設網路伺服器，設計物聯網基本教材融入情境、場域，透過體驗與實作的課程，誘發學生學習動機。<br>3. 增加業師此領域職場經歷。<br>4. 針對技術檢定實作進行輔導。                                                                                                                                                          |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

5. 針對課程作品(期末實做專題)，做交流報告，要求他組學生做簡易操作與評分登記。  
針對課程作品之【延伸】主題作品進行公開發表會辦理全系公開發表會。

#### 四、課程描述

原定課綱:Linux 簡介與安裝、Linux 基本操作、實用軟體大觀園、系統管理、架設常用伺服器。  
深化課綱:『網路伺服器架設』，導入樹莓派平台架設網路伺服器，設計物聯網基本教材融入情境、場域，透過體驗與實作的課程，誘發學生學習動機，加入規劃日常生活中所使用之伺服器:MAIL、FTP、DHCP、WWW、NFS、DNS、SAMB、NTP、SQL、VPN 等 server 實做、規劃與管理，增加業師此領域職場經歷，針對技術檢定實作進行輔導，針對課程作品(期末實做專題)，做交流報告，要求他組學生做簡易操作與評分登記，針對課程作品之【延伸】主題作品進行公開發表會辦理全系公開發表會。

#### 五、每週授課進度及教學設計

| 週數 | 教學單元       | 內容<br>(授課教師)                  | 評量指標                 | 教學類型<br>(非講授性課程，如業師授課、業界參訪、課程作品、作品發表...等) |
|----|------------|-------------------------------|----------------------|-------------------------------------------|
| 1  | 業界參觀       | 安排與【網路伺服器建置】主題相關企業進行實地參訪      | 滿意度>4.0、<br>撰寫心得     | 業界參訪                                      |
| 2  |            |                               |                      |                                           |
| 3  |            |                               |                      |                                           |
| 4  | 企業伺服器建置經驗談 | 邀請業師對企業伺服器建置經驗談               | 滿意度>4.0、<br>撰寫心得     | 業師授課 1                                    |
| 5  |            |                               |                      |                                           |
| 6  | 企業伺服器管理經驗談 | 邀請學長姐對企業伺服器管理經驗談              | 滿意度>4.0、<br>撰寫心得     | 業師授課 2                                    |
| 7  |            |                               |                      |                                           |
| 8  | 技術檢定經驗談    | 邀請業師(或學長姐)對技術檢定經驗談            | 滿意度>4.0、<br>撰寫心得     | 業師授課 3                                    |
| 9  |            |                               |                      |                                           |
| 10 | 技術檢定實作     | 進行技術檢定實作場域、練習                 | 評估檢定可行性              | 技術檢定實作                                    |
| 11 |            |                               |                      |                                           |
| 12 |            |                               |                      |                                           |
| 13 | 專題報告       | 分組實作小專題，進行報告、要求他組學生做簡易操作與評分登記 | 滿意度>4.0、<br>至少 5 組完成 | 課程作品                                      |
| 14 |            |                               |                      |                                           |
| 15 |            |                               |                      |                                           |
| 16 | 作品觀摩       | 針對課程作品之【延伸】主題作品進行公開發表會        | 滿意度>4.0、<br>至少 2 組完成 | 作品發表                                      |
| 17 |            |                               |                      |                                           |
| 18 |            |                               |                      |                                           |

# 國立宜蘭大學 教學大綱

|            |                                                                                                                                                                         |                                                                          |       |                                                                         |      |                                                                  |   |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------|---|
| 開課學制       | 大學部                                                                                                                                                                     | 開課學年度/學期                                                                 | 109-1 |                                                                         | 開課班級 | 大學部<br>二年級                                                       |   |
| 開課系所       | 資工系                                                                                                                                                                     | 選課編號                                                                     |       |                                                                         |      |                                                                  |   |
| 課程名稱       | C#程式設計<br>C# Programming                                                                                                                                                |                                                                          |       |                                                                         | 合開   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |   |
| 教學目的       | C#程式語言為企業資訊系統所愛用之程式語言之一。本課程之教學目標在培養同學們建立.Net C#物件導向程式語言設計能力，加強學生對計算機程式運作邏輯的設計與思考能力。本課程之預期成果，學生在期中前將可獲得.Net C# 程式語言之基礎觀念、熟悉語法及邏輯，獨立發展小系統；期末階段將可運用程式解決簡單問題，團隊分組開發 C#程式專案。 |                                                                          |       |                                                                         | 任課教師 | 所屬系所：資工系<br>教師姓名：林斯寅                                             |   |
| 先修科目       | 無                                                                                                                                                                       |                                                                          |       |                                                                         |      |                                                                  |   |
| 學分數        | 3                                                                                                                                                                       | 演講時數                                                                     | 3     | 實習時數                                                                    |      |                                                                  | 0 |
| 上機         | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                                                                                                        | 課程性質： <input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修 |       |                                                                         |      |                                                                  |   |
| 實習         | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否                                                                                                        | 上課教室                                                                     |       | 電腦教室                                                                    | 上課時間 |                                                                  |   |
| 教科書目       | 自編講義： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                                                                                                  |                                                                          |       | 圖資館館藏： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |      |                                                                  |   |
|            | 1. 課堂提供自製投影片與其他補充教材<br>2. Visual C# 2019 基礎必修課，作者：蔡文龍, 何嘉益, 張志成, 張力元, 歐志信, 出版社：基峰，出版日期：2020/03/19                                                                       |                                                                          |       |                                                                         |      |                                                                  |   |
| 參考書目       | 無                                                                                                                                                                       |                                                                          |       |                                                                         |      |                                                                  |   |
| 考試及成績計算方式  | 平時成績: 10%<br>程式作業: 30%<br>期中考試: 30%<br>期末專案: 30%                                                                                                                        |                                                                          |       |                                                                         | 上課方式 | 教授、實作、報告與討論                                                      |   |
| 本課程核心能力雷達圖 |                                                                                                                                                                         | 本課程核心能力權重                                                                |       |                                                                         |      |                                                                  |   |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 開課後會依據核心能力權重，<br>由系統自動產生 | R01：運用數理、邏輯、資訊專業知能之能力(20)<br>R02：策劃與執行電機資訊相關專題研究與分析解釋數據之能力(15)<br>R03：發展與執行資訊領域相關技術之能力(20)<br>R04：創新與整合資訊領域專題實務之能力(15)<br>R05：應用各種領域工具，發現、分析與解決問題之能力(10)<br>R06：應用中文或英文正確閱讀與表達之能力(5)<br>R07：關注時事新知、拓展國際視野與齊備終身學習之能力(5)<br>R08：具備獨立思考、自我管理、跨領域協調與團體合作之能力(10)<br>R09：深化人文素養、恪遵工程倫理與踐履社會責任之能力(5) |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 週次 | 上 課 進 度                                |
|----|----------------------------------------|
| 1  | 課程介紹及一般規定；電腦系統及程式概論；Visual Studio 環境介紹 |
| 2  | 資料型別與變數                                |
| 3  | 基本輸出入介面設計                              |
| 4  | 流程控制(一) 選擇結構                           |
| 5  | 流程控制(二) 重複結構                           |
| 6  | 陣列的運用(一)                               |
| 7  | 陣列的運用(二)                               |
| 8  | 常用控制項                                  |
| 9  | 期中考試                                   |
| 10 | 方法（Method）(一)                          |
| 11 | 方法（Method）(二)                          |
| 12 | 滑鼠與鍵盤事件                                |
| 13 | 功能表與工具列                                |
| 14 | 常用對話方塊                                 |
| 15 | 檔案與多媒體                                 |
| 16 | 資料庫程式設計專題實作                            |
| 17 | 遊戲與資料庫專題實作                             |
| 18 | 期末專案                                   |

「請遵守智慧財產權，切勿使用非法影印教科書」。

# 國立宜蘭大學 教學大綱

|            |                                                                                    |          |                                                                          |      |                                                                         |      |                                                                  |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------|
| 開課學制       | 日間部                                                                                | 開課學年度/學期 | 109-1                                                                    |      |                                                                         | 開課班級 | 資工系                                                              |
| 開課系所       | 資工系                                                                                | 選課編號     |                                                                          |      |                                                                         |      |                                                                  |
| 課程名稱       | 中文：啟發式演算法<br>英文：Metaheuristics                                                     |          |                                                                          |      |                                                                         | 合開   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
| 教學目的       | 1. 介紹各種啟發式演算法相關理論。<br>2. 訓練學生以啟發式演算法為基礎，解決工程領域最佳化問題。                               |          |                                                                          |      |                                                                         | 任課教師 | 所屬系所：<br>資訊工程學系<br><br>教師姓名：<br>卓信宏                              |
| 先修科目       | 無                                                                                  |          |                                                                          |      |                                                                         |      |                                                                  |
| 學分數        | 3                                                                                  | 演講時數     | 3                                                                        | 實習時數 | 0                                                                       |      |                                                                  |
| 上機         | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                   |          | 課程性質： <input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修 |      |                                                                         |      |                                                                  |
| 實習         | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否                   |          | 上課教室                                                                     |      |                                                                         | 上課時間 |                                                                  |
| 教科書目       | 自編講義： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否             |          |                                                                          |      | 圖資館館藏： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |      |                                                                  |
|            |                                                                                    |          |                                                                          |      |                                                                         |      |                                                                  |
| 參考書目       | Simon, Dan. <i>Evolutionary optimization algorithms</i> . John Wiley & Sons, 2013. |          |                                                                          |      |                                                                         |      |                                                                  |
| 考試及成績計算方式  | 平時及作業成績 30%<br>期中報告 30%<br>期末專題 40%                                                |          |                                                                          |      |                                                                         | 上課方式 | 授課與討論                                                            |
| 本課程核心能力雷達圖 |                                                                                    |          |                                                                          |      | 本課程核心能力權重                                                               |      |                                                                  |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>開課後會依據核心能力權重，由系統自動產生</p> | <p>R1：運用數理、邏輯、資訊專業知能之能力(25)</p> <p>R2：策劃與執行電機資訊相關專題研究與分析解釋數據之能力(20)</p> <p>R3：發展與執行資訊領域相關技術之能力(15)</p> <p>R4：創新與整合資訊領域專題實務之能力(15)</p> <p>R5：應用各種領域工具，發現、分析與解決問題之能力(10)</p> <p>R6：應用中文或英文正確閱讀與表達之能力(5)</p> <p>R7：關注時事新知、拓展國際視野與齊備終身學習之能力(5)</p> <p>R8：具備獨立思考、自我管理、跨領域協調與團體合作之能力(5)</p> <p>R9：深化人文素養、恪遵工程倫理與踐履社會責任之能力(5)</p> |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 週次 | 上 課 進 度     |
|----|-------------|
| 1  | 人工智慧簡介      |
| 2  | 啟發式演算法基礎架構  |
| 3  | 最佳化問題傳統解決方式 |
| 4  | 模擬退火演算法     |
| 5  | 禁忌搜尋演算法     |
| 6  | 遺傳基因演算法     |
| 7  | 螞蟻群最佳化演算法   |
| 8  | 旅行銷售員問題     |
| 9  | 期中作業        |
| 10 | 粒子群最佳化演算法   |
| 11 | 函數最佳化問題     |
| 12 | 蜂群最佳化演算法    |
| 13 | 混合式遺傳基因演算法  |
| 14 | 編碼相關議題      |
| 15 | 資訊交換        |
| 16 | 軟硬體加速方式     |
| 17 | 超啟發式演算法     |
| 18 | 期末考         |

「請遵守智慧財產權，切勿使用非法影印教科書」。

# 國立宜蘭大學 教學大綱

|                     |                                                                                                                                                                        |          |           |                                                                         |      |                                                                  |                                                                  |                                                                          |  |      |   |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--|------|---|
| 開課學制                | 日間部                                                                                                                                                                    | 開課學年度/學期 | 109/01    |                                                                         | 開課班級 | 大學部三                                                             |                                                                  |                                                                          |  |      |   |
| 開課系所                | 資工系                                                                                                                                                                    | 選課編號     |           |                                                                         |      |                                                                  |                                                                  |                                                                          |  |      |   |
| 課程名稱                | 智慧農業物聯網實作<br>AI and IoT for Smart Agriculture                                                                                                                          |          |           |                                                                         | 合開   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |                                                                  |                                                                          |  |      |   |
| 教學目的                | 配合生資院執行「教育部生醫產業與新農業產學研鏈結人才培育計畫」，訓練新農業所需之 AI 與物聯網人才。主開系所為資工系，可提供電資院學生與生資院(園藝系、生動、生機、生資原民專班專選)學生選修。課程操作流程、跨領域分組及設計思考概念場域環境介紹並規畫環境與動植物飼養管理可能衍伸的問題，透過跨領域分組提出所採用物聯網或人工智慧技術。 |          |           |                                                                         | 任課教師 | 所屬系所：資工系<br>教師姓名：陳懷恩                                             |                                                                  |                                                                          |  |      |   |
| 先修科目                |                                                                                                                                                                        |          |           |                                                                         |      |                                                                  | 無                                                                |                                                                          |  |      |   |
| 學分數                 |                                                                                                                                                                        |          |           |                                                                         |      |                                                                  | 1                                                                | 演講時數                                                                     |  | 實驗時數 | 2 |
| 上機                  |                                                                                                                                                                        |          |           |                                                                         |      |                                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 課程性質： <input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修 |  |      |   |
| 實驗                  | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                                                                                                       | 上課教室     | E306 電腦教室 |                                                                         | 上課時間 |                                                                  |                                                                  |                                                                          |  |      |   |
| 教科書目                | 自編講義： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                                                                                                 |          |           | 圖資館館藏： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |      |                                                                  |                                                                  |                                                                          |  |      |   |
|                     | 1. 上課講師自編教材                                                                                                                                                            |          |           |                                                                         |      |                                                                  |                                                                  |                                                                          |  |      |   |
| 參考書目                | 1.書名/作者/出版社/ISBN<br>2.書名/作者/出版社/ISBN<br>3.書名/作者/出版社/ISBN<br>4.書名/作者/出版社/ISBN<br>5.書名/作者/出版社/ISBN                                                                       |          |           |                                                                         |      |                                                                  |                                                                  |                                                                          |  |      |   |
| 考試及成績計算方式           | 出席：10%、作業：30%、設計：20%、期末展示：40%                                                                                                                                          |          |           |                                                                         | 上課方式 | 教學、討論                                                            |                                                                  |                                                                          |  |      |   |
| 本 課 程 核 心 能 力 雷 達 圖 |                                                                                                                                                                        |          | 本課程核心能力權重 |                                                                         |      |                                                                  |                                                                  |                                                                          |  |      |   |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 開課後會依據核心能力權重，由系統自動產生 | R1：運用數理、邏輯、資訊專業知能之能力(20)<br>R2：策劃與執行電機資訊相關專題研究與分析解釋數據之能力(20)<br>R3：發展與執行資訊領域相關技術之能力(15)<br>R4：創新與整合資訊領域專題實務之能力(10)<br>R5：應用各種領域工具，發現、分析與解決問題之能力(10)<br>R6：應用中文或英文正確閱讀與表達之能力(10)<br>R7：關注時事新知、拓展國際視野與齊備終身學習之能力(5)<br>R8：具備獨立思考、自我管理、跨領域協調與團體合作之能力(5)<br>R9：深化人文素養、恪遵工程倫理與踐履社會責任之能力(5) |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 週次 | 上課進度                                                                  |
|----|-----------------------------------------------------------------------|
| 1  | 課程及應用場域環境介紹- 3 hours<br>(Introduction to AIoT and Application Fields) |
| 2  | 遠端監控案例研討- 3 hours<br>(Remote Monitoring Case Study)                   |
| 3  | Arduino 程式教學- 6 hours<br>(Arduino and Micro-controller)               |
| 4  | 網路設定操作- 3 hours<br>(TCP/IP and Switch/Router Configuration)           |
| 5  | 物聯網伺服器架設與操作- 3 hours<br>(MQTT or IoTtalk)                             |
| 6  | Python 程式與資料庫教學- 6 hours<br>(Python and Database)                     |
| 7  | 人工智慧操作-6 hours<br>(AI Platform Introduction)                          |
| 8  | 成果整合與展示-6 hours<br>( Final Project)                                   |
| 9  |                                                                       |

「請遵守智慧財產權，切勿使用非法影印教科書」。