

## 0129 書報討論(二)

|                        |                                                                 |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------|----|------|------|------|------|-------|-------|-----|-------|----|
| 學年度                    | 114                                                             | 學期 | 2    | 當期課號 | 0129 | 開課班級 | 碩電機一甲 | 開課學分數 | 0   | 課程選別  | 必修 |
| 課程名稱(中文)               | 書報討論(二)                                                         |    |      |      |      | 授課老師 | 張永農   | 課程類別  | 科技類 | 含設計實作 |    |
| 課程名稱(英文)               | Seminar(2)                                                      |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 課程要素(EAC)              | 數學                                                              | 20 | 基礎科學 |      | 20   | 工程理論 | 30    | 工程設計  | 20  | 通識    | 10 |
| 課程目標                   | 1.擴展學生研究領域與視野。2.提供學生科技新知與發展技術。3.啟發學生研究思維及嚴謹的研究態度。4.增進學生論文研究的能力。 |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 評量標準                   | 書面報告: 50%，平時成績(上課出席 80%、課堂表現 20%): 50%                          |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課語言                   | 中文,英文                                                           |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 修課條件                   | 無                                                               |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 輔導地點                   | 電機館 303 室                                                       |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 輔導時間                   | 星期二第 7-9 節、星期五第 2-4 節                                           |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 面授時間                   | 星期二 第 5,6 節                                                     |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 先修課程                   | 無                                                               |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 先備能力                   | 1.擴展學生研究領域與視野。2.提供學生科技新知與發展技術。3.啟發學生研究思維及嚴謹的研究態度。4.增進學生論文研究的能力。 |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 教學要點                   | 1.擴展學生研究領域與視野。2.提供學生科技新知與發展技術。3.啟發學生研究思維及嚴謹的研究態度。4.增進學生論文研究的能力。 |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| SDGS 指標                | 優質教育,可負擔的潔淨能源,尊嚴就業與經濟發展                                         |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱課程設計範例/特色說明        |                                                                 |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 課程內容是否為智慧財產權相關概念、法規制度等 | 是                                                               |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱                   |                                                                 |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 1 週             | 聘請學者與業界專家演講                                                     |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 2 週             | 聘請學者與業界專家演講                                                     |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 3 週             | 聘請學者與業界專家演講                                                     |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 4 週             | 聘請學者與業界專家演講                                                     |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 5 週             | 聘請學者與業界專家演講                                                     |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 6 週             | 聘請學者與業界專家演講                                                     |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 7 週             | 聘請學者與業界專家演講                                                     |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 8 週             | 聘請學者與業界專家演講                                                     |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 9 週             | 聘請學者與業界專家演講                                                     |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 10 週            | 聘請學者與業界專家演講                                                     |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 11 週            | 聘請學者與業界專家演講                                                     |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 12 週            | 聘請學者與業界專家演講                                                     |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 13 週            | 聘請學者與業界專家演講                                                     |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 14 週            | 聘請學者與業界專家演講                                                     |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 15 週            | 聘請學者與業界專家演講                                                     |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 16 週            | 聘請學者與業界專家演講                                                     |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 17 週            | 聘請學者與業界專家演講                                                     |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 18 週            | 聘請學者與業界專家演講                                                     |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |

| 編號 | 學生核心能力                            | 權重 |
|----|-----------------------------------|----|
| 1  | 具備電機相關之進階專業知識及應用發展                | 10 |
| 2  | 具備策畫及執行電機領域專題研究計畫之能力              | 10 |
| 3  | 具備撰寫電機領域學術論文之能力                   | 10 |
| 4  | 具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力    | 10 |
| 5  | 具備溝通及研討之能力，並能與不同領域人員整合研究          | 10 |
| 6  | 具備國際觀，瞭解電機產業之國際情勢與發展              | 10 |
| 7  | 具備領導、管理與規劃能力                      | 10 |
| 8  | 具備探尋電機相關新技術之能力，並能自我學習與研究，以持續成長與進步 | 10 |

|      |         |      |    |      |      |    |      |     |    |  |
|------|---------|------|----|------|------|----|------|-----|----|--|
| 教材名稱 | 是否為教科書  | 否    | 書名 | 無    | 教材語系 | 其他 | 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 | 是    | 書名 |      | 教材語系 | 英文 | ISBN |     | 作者 |  |
|      | 教材種類    | 一般教材 | 版本 | NULL | 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。

## 0130 專題研究(二)

|                                    |                                  |        |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
|------------------------------------|----------------------------------|--------|----|------|------|------|-------|--|-------|------|--|-------|----|---|
| 學年度                                | 114                              | 學期     | 2  | 當期課號 | 0130 | 開課班級 | 碩電機一甲 |  | 開課學分數 | 0    |  | 課程選別  | 必修 |   |
| 課程名稱(中文)                           | 專題研究(二)                          |        |    |      |      | 授課老師 | 邱國珍   |  | 課程類別  |      |  | 含設計實作 |    |   |
| 課程名稱(英文)                           | Research Project(2)              |        |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 課程要素(EAC)                          | 數學                               |        | 30 | 基礎科學 |      | 30   | 工程理論  |  | 30    | 工程設計 |  | 10    | 通識 | 0 |
| 課程目標                               | 討論和分析研究方向及潮流                     |        |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 評量標準                               | 書面報告: 30%，口頭報告: 40%，出席及隨堂問答: 30% |        |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課語言                               | 中文                               |        |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 修課條件                               | 無                                |        |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 輔導地點                               | EE307 研究室                        |        |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 輔導時間                               | 星期一第 5-7 節、星期四第 2-4 節            |        |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 面授時間                               | 星期三 第 8 節 星期四第 8 節               |        |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 先修課程                               | 無                                |        |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 先備能力                               | 無                                |        |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 教學要點                               | 討論和分析研究方向及潮流                     |        |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 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                         |                                  | 專題研究 1 |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 2 週                         |                                  | 專題研究 1 |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 3 週                         |                                  | 專題研究 1 |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 4 週                         |                                  | 專題研究 2 |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 5 週                         |                                  | 專題研究 2 |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 6 週                         |                                  | 專題研究 2 |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 7 週                         |                                  | 專題研究 3 |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 8 週                         |                                  | 專題研究 3 |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 9 週                         |                                  | 期中考    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 10 週                        |                                  | 專題研究 3 |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 11 週                        |                                  | 專題研究 4 |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 12 週                        |                                  | 專題研究 4 |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 13 週                        |                                  | 專題研究 4 |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 14 週                        |                                  | 專題研究 5 |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 15 週                        |                                  | 專題研究 5 |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 16 週                        |                                  | 專題研究 5 |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 17 週                        |                                  | 專題研究 5 |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 18 週                        |                                  | 期末考    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |

|    |        |    |
|----|--------|----|
| 編號 | 學生核心能力 | 權重 |
|----|--------|----|

|   |                                   |   |
|---|-----------------------------------|---|
| 1 | 具備電機相關之進階專業知識及應用發展                | 8 |
| 2 | 具備策畫及執行電機領域專題研究計畫之能力              | 5 |
| 3 | 具備撰寫電機領域學術論文之能力                   | 8 |
| 4 | 具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力    | 8 |
| 5 | 具備溝通及研討之能力，並能與不同領域人員整合研究          | 5 |
| 6 | 具備國際觀，瞭解電機產業之國際情勢與發展              | 6 |
| 7 | 具備領導、管理與規劃能力                      | 3 |
| 8 | 具備探尋電機相關新技術之能力，並能自我學習與研究，以持續成長與進步 | 8 |

|          |         |  |    |   |      |  |      |     |    |  |
|----------|---------|--|----|---|------|--|------|-----|----|--|
| 教材<br>名稱 | 是否為教科書  |  | 書名 | 無 | 教材語系 |  | ISBN |     | 作者 |  |
|          | 教材種類    |  | 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。

## 0131 科技論文寫作

|                                    |                                                                                                                                                                                                              |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|------|------|------|-------|-------|-----|-------|-----|
| 學年度                                | 114                                                                                                                                                                                                          | 學期 | 2    | 當期課號 | 0131 | 開課班級 | 碩電機一甲 | 開課學分數 | 2   | 課程選別  | 選修  |
| 課程名稱(中文)                           | 科技論文寫作                                                                                                                                                                                                       |    |      |      |      | 授課老師 | 王鳴立   | 課程類別  | 科技類 | 含設計實作 |     |
| 課程名稱(英文)                           | Technical Paper Writing                                                                                                                                                                                      |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |
| 課程要素(EAC)                          | 數學                                                                                                                                                                                                           | 0  | 基礎科學 |      | 0    | 工程理論 | 0     | 工程設計  | 0   | 通識    | 100 |
| 課程目標                               | This book show you how to discover the conventions of structure, organisation, grammar, and vocabulary. You will be able to use most of the information in this book if you are writing a thesis in English. |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |
| 評量標準                               | 期中考: 20%，期末考: 20%，書面報告: 35%，口頭報告: 25%                                                                                                                                                                        |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |
| 授課語言                               | 英文                                                                                                                                                                                                           |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |
| 修課條件                               | none                                                                                                                                                                                                         |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |
| 輔導地點                               | 星期三第 7-9 節、星期四第 6-8 節                                                                                                                                                                                        |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |
| 輔導時間                               | 7th and 8th timeslot, every Wed.                                                                                                                                                                             |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |
| 面授時間                               | 7th and 8th timeslot, every Tue.                                                                                                                                                                             |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |
| 先修課程                               | none                                                                                                                                                                                                         |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |
| 先備能力                               | Reading and writing in English                                                                                                                                                                               |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |
| 教學要點                               | Introduction, methodology, result, discussion and conclusion for research writing.                                                                                                                           |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |
| 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                         | How to write an Introduction                                                                                                                                                                                 |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |
| 授課大綱-第 2 週                         | Grammar and writing skills                                                                                                                                                                                   |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |
| 授課大綱-第 3 週                         | Writing task: build a model                                                                                                                                                                                  |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |
| 授課大綱-第 4 週                         | Writing and Introduction                                                                                                                                                                                     |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |
| 授課大綱-第 5 週                         | Writing about Methodology                                                                                                                                                                                    |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |
| 授課大綱-第 6 週                         | Build a model for Methodology                                                                                                                                                                                |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |
| 授課大綱-第 7 週                         | Writing a methodology section                                                                                                                                                                                |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |
| 授課大綱-第 8 週                         | group report and discussion                                                                                                                                                                                  |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |
| 授課大綱-第 9 週                         | report and mid-term exam                                                                                                                                                                                     |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |
| 授課大綱-第 10 週                        | Writing about results                                                                                                                                                                                        |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |
| 授課大綱-第 11 週                        | Build a model for result                                                                                                                                                                                     |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |
| 授課大綱-第 12 週                        | Writing a results section                                                                                                                                                                                    |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |
| 授課大綱-第 13 週                        | Writing a results section                                                                                                                                                                                    |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |
| 授課大綱-第 14 週                        | Writing about discussion and conclusion                                                                                                                                                                      |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |
| 授課大綱-第 15 週                        | build a model for discussion and conclusion                                                                                                                                                                  |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |
| 授課大綱-第 16 週                        | writing a discussion and conclusion                                                                                                                                                                          |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |
| 授課大綱-第 17 週                        | writing the abstract                                                                                                                                                                                         |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |
| 授課大綱-第 18 週                        | report and final exam                                                                                                                                                                                        |    |      |      |      |      |       |       |     |       |     |

| 編號 | 學生核心能力                            | 權重 |
|----|-----------------------------------|----|
| 1  | 具備電機相關之進階專業知識及應用發展                | 6  |
| 2  | 具備策畫及執行電機領域專題研究計畫之能力              | 9  |
| 3  | 具備撰寫電機領域學術論文之能力                   | 9  |
| 4  | 具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力    | 6  |
| 5  | 具備溝通及研討之能力，並能與不同領域人員整合研究          | 7  |
| 6  | 具備國際觀，瞭解電機產業之國際情勢與發展              | 6  |
| 7  | 具備領導、管理與規劃能力                      | 3  |
| 8  | 具備探尋電機相關新技術之能力，並能自我學習與研究，以持續成長與進步 | 4  |

|          |             |      |    |                                |      |                        |      |                           |                                |                            |
|----------|-------------|------|----|--------------------------------|------|------------------------|------|---------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 教材<br>名稱 | 是否為<br>教科書  | 否    | 書名 | Science<br>research<br>writing | 教材語系 | 英文                     | ISBN | 978-1-<br>84816-310-<br>2 | 作者                             | Hilary<br>Glasman<br>-Deal |
|          | 教材種類        | 數位教材 | 版本 | 1                              | 出版日期 | 2010-01-01<br>00:00:00 |      | 出版社                       | World scientific<br>publishing |                            |
|          | 是否為<br>自製教材 | 是    | 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。

## 0132 智慧型控制

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|------|------|------|-------|-------|-----|-------|----|
| 學年度                                | 114                                                                                                                                                                                                                                                                   | 學期 | 2    | 當期課號 | 0132 | 開課班級 | 碩電機一甲 | 開課學分數 | 3   | 課程選別  | 選修 |
| 課程名稱(中文)                           | 智慧型控制                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |      |      |      | 授課老師 | 陳政宏   | 課程類別  | 科技類 | 含設計實作 | 否  |
| 課程名稱(英文)                           | Intelligent Control                                                                                                                                                                                                                                                   |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 課程要素(EAC)                          | 數學                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0  | 基礎科學 |      | 0    | 工程理論 | 70    | 工程設計  | 30  | 通識    | 0  |
| 課程目標                               | 1.藉由理論課程教授，讓學生了解模糊控制器和類神經網路之原理 2.藉由期中論文簡報，讓學生知道智慧型控制可解決的應用問題 3.藉由期末專題展示，讓學生可把理論實際應用在想解決的問題上                                                                                                                                                                           |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 評量標準                               | 期中考: 20%，口頭報告: 30%，實作成品: 40%，平時成績: 10%                                                                                                                                                                                                                                |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課語言                               | 中文                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 修課條件                               | 無                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 輔導地點                               | 電機館 205 室                                                                                                                                                                                                                                                             |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 輔導時間                               | 星期一第 2-4 節、星期四第 5-7 節                                                                                                                                                                                                                                                 |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 面授時間                               | 星期一 第 6,7,8 節                                                                                                                                                                                                                                                         |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 先修課程                               | 無                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 先備能力                               | 無                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 教學要點                               | This course will introduce fundamental concepts and operations of fuzzy systems, neural networks, evolutionary algorithms, and their applications. The integration of fuzzy systems, neural networks and evolutionary algorithms will be also covered in this course. |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| SDGS 指標                            | 優質教育,產業創新與基礎建設,永續城市與社區                                                                                                                                                                                                                                                |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 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                         | 模糊邏輯控制簡介                                                                                                                                                                                                                                                              |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 2 週                         | 模糊集合                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 3 週                         | 模糊集合/模糊邏輯控制系統                                                                                                                                                                                                                                                         |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 4 週                         | 模糊邏輯控制系統                                                                                                                                                                                                                                                              |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 5 週                         | 模糊邏輯控制                                                                                                                                                                                                                                                                |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 6 週                         | 類神經網路簡介/類神經網路架構                                                                                                                                                                                                                                                       |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 7 週                         | 類神經網路架構                                                                                                                                                                                                                                                               |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 8 週                         | 類神經網路架構/類神經網路學習                                                                                                                                                                                                                                                       |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 9 週                         | 進化式演算法                                                                                                                                                                                                                                                                |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 10 週                        | 期中考考試                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 11 週                        | 論文口頭報告                                                                                                                                                                                                                                                                |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 12 週                        | 論文口頭報告                                                                                                                                                                                                                                                                |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 13 週                        | 論文口頭報告                                                                                                                                                                                                                                                                |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 14 週                        | 樹莓派硬體控制                                                                                                                                                                                                                                                               |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 15 週                        | 樹莓派影像處理                                                                                                                                                                                                                                                               |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 16 週                        | 應用類神經網路辨識交通標誌                                                                                                                                                                                                                                                         |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 17 週                        | 應用模糊控制於自駕車自動煞停                                                                                                                                                                                                                                                        |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 18 週                        | 期末專題成果展示                                                                                                                                                                                                                                                              |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |

| 編號 | 學生核心能力                            | 權重 |
|----|-----------------------------------|----|
| 1  | 具備電機相關之進階專業知識及應用發展                | 10 |
| 2  | 具備策畫及執行電機領域專題研究計畫之能力              | 8  |
| 3  | 具備撰寫電機領域學術論文之能力                   | 4  |
| 4  | 具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力    | 7  |
| 5  | 具備溝通及研討之能力，並能與不同領域人員整合研究          | 6  |
| 6  | 具備國際觀，瞭解電機產業之國際情勢與發展              | 7  |
| 7  | 具備領導、管理與規劃能力                      | 4  |
| 8  | 具備探尋電機相關新技術之能力，並能自我學習與研究，以持續成長與進步 | 7  |

|          |             |      |    |                                                                                               |      |      |      |                   |        |                                 |
|----------|-------------|------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-------------------|--------|---------------------------------|
| 教材<br>名稱 | 是否為<br>教科書  | 否    | 書名 | Neural<br>Fuzzy<br>Systems: A<br>Neuro-<br>Fuzzy<br>Synergism<br>to<br>Intelligent<br>Systems | 教材語系 |      | ISBN | 9780132351<br>690 | 作者     | C. T. Lin<br>andC. S.<br>G. Lee |
|          | 教材種類        | 一般教材 | 版本 |                                                                                               | 出版日期 |      |      | 出版社               | 高立圖書代理 |                                 |
|          | 是否為<br>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。

## 0133 混合訊號積體電路佈局設計

|                                    |                                                                                                                                                                                                       |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|------|------|------|-------|-------|-----|-------|----|
| 學年度                                | 114                                                                                                                                                                                                   | 學期 | 2    | 當期課號 | 0133 | 開課班級 | 碩電機一甲 | 開課學分數 | 3   | 課程選別  | 選修 |
| 課程名稱(中文)                           | 混合訊號積體電路佈局設計                                                                                                                                                                                          |    |      |      |      | 授課老師 | 呂啟彰   | 課程類別  | 科技類 | 含設計實作 | 是  |
| 課程名稱(英文)                           | Mixed Signal IC Layout and Design                                                                                                                                                                     |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 課程要素(EAC)                          | 數學                                                                                                                                                                                                    | 20 | 基礎科學 |      | 10   | 工程理論 | 40    | 工程設計  | 30  | 通識    | 0  |
| 課程目標                               | 1.報名參加 115 年教育部積體電路比賽與奇景盃佈局比賽。 2.選定教育部歷年來積體電路比賽研究所題目，並與老師討論確認再進行電路設計與佈局，設計過程中需上台進行報告。                                                                                                                 |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 評量標準                               | 書面報告: 50%，實作成品: 50%，口試: 50%                                                                                                                                                                           |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課語言                               | 中文                                                                                                                                                                                                    |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 修課條件                               | 1.曾經修過「超大型積體電路設計導論」與「類比積體電路設計」兩門基礎課程，或專題製作為積體電路設計與佈局相關題目。 2.已經會使用 HSPICE 與 Laker 相關設計與佈局軟體。軟體若不會使用，請勿選修此課程。 3.因應業師協同教學，上課時間可能會更動至周六時段，需要能配合。                                                          |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 輔導地點                               | 電機館 215                                                                                                                                                                                               |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 輔導時間                               | 星期二第 2-4 節、星期四第 3-5 節                                                                                                                                                                                 |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 面授時間                               | 星期一 第 5,6,7 節                                                                                                                                                                                         |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 先修課程                               | 1. 超大型積體電路設計導論 2. 類比積體電路設計                                                                                                                                                                            |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 先備能力                               | 必需已經會使用 HSPICE 與 Laker 相關設計與佈局軟體。                                                                                                                                                                     |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 教學要點                               | 1.Operational amplifier 2.Comparator 3.Switched Capacitor circuit 4.Fundamental theory of ADC 5.Analog-to-Digital Converter 6.Digital-to-Analog Converter 7.Boost Converter 8.Buck Converter 9.業師教學內容 |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| SDGS 指標                            | 優質教育,尊嚴就業與經濟發展                                                                                                                                                                                        |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 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                         | Layout Review                                                                                                                                                                                         |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 2 週                         | Mixed-Signal Layout Considerations                                                                                                                                                                    |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 3 週                         | Relation of Fabricated Transistors to Layout                                                                                                                                                          |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 4 週                         | Layout of Resistor                                                                                                                                                                                    |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 5 週                         | Layout of Capacitor                                                                                                                                                                                   |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 6 週                         | Layout of MOS Transistor                                                                                                                                                                              |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 7 週                         | Layout for Device Matching and Precision Parameter Ratios                                                                                                                                             |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 8 週                         | Layout of CMOS Differential Amplifier                                                                                                                                                                 |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 9 週                         | Inverting and Non-inverting Switched Capacitor Filter                                                                                                                                                 |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 10 週                        | Examples of Mixed Analog/Digital Systems(一)—Flash ADC                                                                                                                                                 |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 11 週                        | Examples of Mixed Analog/Digital Systems(三)—Algorithmic ADC                                                                                                                                           |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 12 週                        | Examples of Mixed Analog/Digital Systems(四)—Pipelined ADC                                                                                                                                             |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 13 週                        | Power Supply Routing Strategies                                                                                                                                                                       |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 14 週                        | Noise Sources of Mixed-Signal IC                                                                                                                                                                      |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 15 週                        | Digital Noise Coupling                                                                                                                                                                                |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 16 週                        | Floor Planning of Mixed Analog/Digital Blocks Design                                                                                                                                                  |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 17 週                        | Floor Planning of Mixed Analog/Digital Blocks Design                                                                                                                                                  |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |

|             |                                                      |
|-------------|------------------------------------------------------|
| 授課大綱-第 18 週 | Floor Planning of Mixed Analog/Digital Blocks Design |
|-------------|------------------------------------------------------|

| 編號 | 學生核心能力                            | 權重 |
|----|-----------------------------------|----|
| 1  | 具備電機相關之進階專業知識及應用發展                | 8  |
| 2  | 具備策畫及執行電機領域專題研究計畫之能力              | 8  |
| 3  | 具備撰寫電機領域學術論文之能力                   | 8  |
| 4  | 具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力    | 8  |
| 5  | 具備溝通及研討之能力，並能與不同領域人員整合研究          | 8  |
| 6  | 具備國際觀，瞭解電機產業之國際情勢與發展              | 8  |
| 7  | 具備領導、管理與規劃能力                      | 8  |
| 8  | 具備探尋電機相關新技術之能力，並能自我學習與研究，以持續成長與進步 | 8  |

|      |         |      |    |                            |      |      |      |               |        |                                         |
|------|---------|------|----|----------------------------|------|------|------|---------------|--------|-----------------------------------------|
| 教材名稱 | 是否為教科書  | 否    | 書名 | CMOS Analog Circuit Design | 教材語系 |      | ISBN | 0-19-511644-5 | 作者     | Phillip E. Allen and Douglas R. Holberg |
|      | 教材種類    | 一般教材 | 版本 | Second Edition             | 出版日期 |      |      | 出版社           | Oxford |                                         |
|      | 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。

## 0134 行動通訊

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|------|------|------|-------|-------|-----|-------|----|
| 學年度                                | 114                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 學期 | 2    | 當期課號 | 0134 | 開課班級 | 碩電機一甲 | 開課學分數 | 3   | 課程選別  | 選修 |
| 課程名稱(中文)                           | 行動通訊                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |      |      |      | 授課老師 | 黃國鼎   | 課程類別  | 科技類 | 含設計實作 | 否  |
| 課程名稱(英文)                           | Mobile Communications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 課程要素(EAC)                          | 數學                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10 | 基礎科學 |      | 10   | 工程理論 | 80    | 工程設計  | 0   | 通識    | 0  |
| 課程目標                               | To introduce to the students the concept of digital modulation and demodulation techniques, performance of digital communication systems using error probability and wireless mobile communication systems, cellular systems and wireless networks, wireless propagation models, multiple access scheme, and performance of wireless and mobile communication systems. |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 評量標準                               | 期中考: 50%，期末考: 50%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課語言                               | 中文                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 修課條件                               | background of Communication systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 輔導地點                               | EE222                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 輔導時間                               | 星期三第 2-4 節、星期四第 4-6 節                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 面授時間                               | 星期二 第 2,3,4 節                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 先修課程                               | Communication systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 先備能力                               | Digital communications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 教學要點                               | 針對無線通道進行分析，4G 和 5G 系統進行 multiple access 技術探討                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| SDGS 指標                            | 良好健康和福祉,產業創新與基礎建設,永續城市與社區                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 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                         | Introduction to cellular wireless systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 2 週                         | Introduction to cellular wireless systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 3 週                         | Introduction to cellular wireless systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 4 週                         | Mobile radio propagation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 5 週                         | Mobile radio propagation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 6 週                         | review Random process                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 7 週                         | Cellular concept                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 8 週                         | Cellular concept                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 9 週                         | 期中考                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 10 週                        | Multiple radio access                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 11 週                        | Multiple radio access                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 12 週                        | Multiple radio access                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 13 週                        | Multiple division techniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 14 週                        | Multiple division techniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 15 週                        | Channel allocation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 16 週                        | Mobile communication systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 17 週                        | Existing wireless systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |
| 授課大綱-第 18 週                        | 期末考                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |      |      |      |      |       |       |     |       |    |

| 編號 | 學生核心能力                            | 權重 |
|----|-----------------------------------|----|
| 1  | 具備電機相關之進階專業知識及應用發展                | 8  |
| 2  | 具備策畫及執行電機領域專題研究計畫之能力              | 8  |
| 3  | 具備撰寫電機領域學術論文之能力                   | 7  |
| 4  | 具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力    | 7  |
| 5  | 具備溝通及研討之能力，並能與不同領域人員整合研究          | 6  |
| 6  | 具備國際觀，瞭解電機產業之國際情勢與發展              | 6  |
| 7  | 具備探尋電機相關新技術之能力，並能自我學習與研究，以持續成長與進步 | 5  |

|          |             |      |    |                                                          |      |                        |      |                   |                            |                                                   |
|----------|-------------|------|----|----------------------------------------------------------|------|------------------------|------|-------------------|----------------------------|---------------------------------------------------|
| 教材<br>名稱 | 是否為<br>教科書  | 是    | 書名 | Introductio<br>n to<br>wireless<br>and mobile<br>systems | 教材語系 | 英文                     | ISBN | 9781305259<br>621 | 作者                         | Dharma<br>P.<br>Agrawal<br>and<br>Qing-An<br>Zeng |
|          | 教材種類        | 一般教材 | 版本 | 4/e                                                      | 出版日期 | 2016-01-01<br>00:00:00 |      | 出版社               | Cengage Learning<br>東華書局代理 |                                                   |
|          | 是否為<br>自製教材 | 否    | 書名 |                                                          | 教材語系 | 英文                     | ISBN |                   | 作者                         |                                                   |
|          | 教材種類        | 一般教材 | 版本 |                                                          | 出版日期 |                        |      | 出版社               |                            |                                                   |
|          | 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。

## 0135 電力轉換器設計實務

|                             |                                                                      |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------|----|---|------|------|------|-------|--|-------|------|--|-------|----|---------------------------------|
| 學年度                         | 114                                                                  | 學期 | 2 | 當期課號 | 0135 | 開課班級 | 碩電機一甲 |  | 開課學分數 | 3    |  | 課程選別  | 選修 |                                 |
| 課程名稱(中文)                    | 電力轉換器設計實務                                                            |    |   |      |      | 授課老師 | 鄭健隆   |  | 課程類別  | 科技類  |  | 含設計實作 | 否  |                                 |
| 課程名稱(英文)                    |                                                                      |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    | Power Converter Design Practice |
| 課程要素(EAC)                   | 數學                                                                   |    | 0 | 基礎科學 |      | 10   | 工程理論  |  | 50    | 工程設計 |  | 40    | 通識 | 0                               |
| 課程目標                        | 課程涵蓋了基本功率轉換器、電流模式與電流供應轉換器、變壓器與磁性設計、功率晶體管驅動電路、磁放大器後級調節器、功率因數校正技術..... |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 評量標準                        | 書面報告: 100%                                                           |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 授課語言                        | 中文                                                                   |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 修課條件                        | 電力電子學修畢                                                              |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 輔導地點                        | 教師研究室                                                                |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 輔導時間                        | 上班時間                                                                 |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 面授時間                        | 星期三 第 2,3,4 節                                                        |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 先修課程                        | 電力電子學                                                                |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 先備能力                        | 電力電子學                                                                |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 教學要點                        | 學習基本 DC/DC 轉換器原理與及其設計的概念作深入淺出的介紹                                     |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| SDGS 指標                     | 優質教育,產業創新與基礎建設,永續城市與社區                                               |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 授課大綱<br>課程設計<br>範例/特色<br>說明 |                                                                      |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 課程內容是否為智慧財產權相關概念、法規制度等      | 否                                                                    |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 授課大綱                        |                                                                      |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 授課大綱-第 1 週                  | 基本電力轉換器控制理論及分析能力                                                     |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 授課大綱-第 2 週                  | 基本電力轉換器控制理論及分析能力                                                     |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 授課大綱-第 3 週                  | 基本電力轉換器控制理論及分析能力                                                     |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 授課大綱-第 4 週                  | 基本電力轉換器控制理論及分析能力                                                     |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 授課大綱-第 5 週                  | 基本電力轉換器控制理論及分析能力                                                     |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 授課大綱-第 6 週                  | 基本電力轉換器控制理論及分析能力                                                     |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 授課大綱-第 7 週                  | 基本電力轉換器控制理論及分析能力                                                     |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 授課大綱-第 8 週                  | 基本電力轉換器控制理論及分析能力                                                     |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 授課大綱-第 9 週                  | 基本電力轉換器控制理論及分析能力                                                     |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 授課大綱-第 10 週                 | 基本電力轉換器設計及實作能力                                                       |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 授課大綱-第 11 週                 | 基本電力轉換器設計及實作能力                                                       |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 授課大綱-第 12 週                 | 基本電力轉換器設計及實作能力                                                       |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 授課大綱-第 13 週                 | 基本電力轉換器設計及實作能力                                                       |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 授課大綱-第 14 週                 | 基本電力轉換器設計及實作能力                                                       |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 授課大綱-第 15 週                 | 基本電力轉換器設計及實作能力                                                       |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 授課大綱-第 16 週                 | 基本電力轉換器設計及實作能力                                                       |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 授課大綱-第 17 週                 | 基本電力轉換器設計及實作能力                                                       |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |
| 授課大綱-第 18 週                 | 期末報告                                                                 |    |   |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |                                 |

| 編號 | 學生核心能力                            | 權重 |
|----|-----------------------------------|----|
| 1  | 具備電機相關之進階專業知識及應用發展                | 8  |
| 2  | 具備策畫及執行電機領域專題研究計畫之能力              | 8  |
| 3  | 具備撰寫電機領域學術論文之能力                   | 7  |
| 4  | 具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力    | 7  |
| 5  | 具備溝通及研討之能力，並能與不同領域人員整合研究          | 6  |
| 6  | 具備國際觀，瞭解電機產業之國際情勢與發展              | 5  |
| 7  | 具備探尋電機相關新技術之能力，並能自我學習與研究，以持續成長與進步 | 5  |

|          |             |                                       |    |                                   |      |      |      |               |    |                  |
|----------|-------------|---------------------------------------|----|-----------------------------------|------|------|------|---------------|----|------------------|
| 教材<br>名稱 | 是否為<br>教科書  | 是                                     | 書名 | Introduction to Power Electronics | 教材語系 |      | ISBN | 0-534-98385-5 | 作者 | Marvin J. Fisher |
|          | 教材種類        | 一般教材                                  | 版本 |                                   | 出版日期 |      |      | 出版社           |    |                  |
|          | 是否為<br>自製教材 | 否                                     | 書名 | 講義                                | 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          | Introduction to Power Electronics 及講義 |    |                                   |      |      |      |               |    |                  |

\* 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。

## 0136 通信與網路

|                                    |                              |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |
|------------------------------------|------------------------------|----|------|------|------|------|-------|------|-------|-----|-------|----|--|
| 學年度                                | 114                          | 學期 | 2    | 當期課號 | 0136 | 開課班級 | 碩電機一甲 |      | 開課學分數 | 3   | 課程選別  | 選修 |  |
| 課程名稱(中文)                           | 通信與網路                        |    |      |      |      | 授課老師 | 彭先覺   |      | 課程類別  | 科技類 | 含設計實作 |    |  |
| 課程名稱(英文)                           | Communications and Networks  |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |
| 課程要素(EAC)                          | 數學                           | 25 | 基礎科學 |      | 25   | 工程理論 | 40    | 工程設計 | 10    | 通識  |       | 0  |  |
| 課程目標                               | 培養學生進階通訊與 網路 的理論與實務技術能力。     |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |
| 評量標準                               | 期中考: 30%，書面報告: 40%，平時成績: 30% |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |
| 授課語言                               | 中文                           |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |
| 修課條件                               | 無                            |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |
| 輔導地點                               | 電機館 2 樓的研習室                  |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |
| 輔導時間                               | 星期四 第 1 節 星期六 第 5-6 節        |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |
| 面授時間                               | 星期四 第 2-4 節                  |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |
| 先修課程                               | 1. 通訊系統 2. 電腦網路概論            |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |
| 先備能力                               | 具有 基礎的通訊與電腦網路的基礎             |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |
| 教學要點                               | 1. 課程講解 2. 論文研讀與報告           |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |
| 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                         | 通訊緒論                         |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |
| 授課大綱-第 2 週                         | 機率與隨機程序基礎                    |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |
| 授課大綱-第 3 週                         | 無線通訊通道                       |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |
| 授課大綱-第 4 週                         | 無線通訊通道                       |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |
| 授課大綱-第 5 週                         | 通道編碼                         |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |
| 授課大綱-第 6 週                         | 通道編碼                         |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |
| 授課大綱-第 7 週                         | 多天線系統 MIMO 簡介                |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |
| 授課大綱-第 8 週                         | OFDM 核心原理與實務應用               |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |
| 授課大綱-第 9 週                         | 期中考                          |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |
| 授課大綱-第 10 週                        | 1. 網路與分層架構概觀                 |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |
| 授課大綱-第 11 週                        | 無線網路                         |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |
| 授課大綱-第 12 週                        | 無線網路                         |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |
| 授課大綱-第 13 週                        | 網路安全                         |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |
| 授課大綱-第 14 週                        | 網路安全                         |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |
| 授課大綱-第 15 週                        | 服務品質 QoS 與 排隊理論              |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |
| 授課大綱-第 16 週                        | 服務品質 QoS 與 排隊理論              |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |
| 授課大綱-第 17 週                        | 網路管理與故障排除                    |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |
| 授課大綱-第 18 週                        | 期末考                          |    |      |      |      |      |       |      |       |     |       |    |  |

|    |        |    |
|----|--------|----|
| 編號 | 學生核心能力 | 權重 |
|----|--------|----|

|   |                                   |    |
|---|-----------------------------------|----|
| 1 | 具備電機相關之進階專業知識及應用發展                | 10 |
| 2 | 具備撰寫電機領域學術論文之能力                   | 9  |
| 3 | 具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力    | 9  |
| 4 | 具備溝通及研討之能力，並能與不同領域人員整合研究          | 8  |
| 5 | 具備探尋電機相關新技術之能力，並能自我學習與研究，以持續成長與進步 | 10 |

|          |             |      |    |                                                                   |      |                        |      |                   |      |                     |
|----------|-------------|------|----|-------------------------------------------------------------------|------|------------------------|------|-------------------|------|---------------------|
| 教材<br>名稱 | 是否為<br>教科書  | 是    | 書名 | COMPUTE<br>R<br>NETWOR<br>KING: A<br>TOP-<br>DOWN<br>APPROAC<br>H | 教材語系 | 英文                     | ISBN | 9781292405<br>469 | 作者   | KUROS<br>E、<br>ROSS |
|          | 教材種類        | 一般教材 | 版本 | 第 8 版                                                             | 出版日期 | 2021-10-22<br>00:00:00 |      | 出版社               | 全華圖書 |                     |
|          | 是否為<br>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。

## 0137 系統應用設計與實務

|                        |                                        |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
|------------------------|----------------------------------------|----|----|------|------|------|-------|--|-------|------|--|-------|----|----|
| 學年度                    | 114                                    | 學期 | 2  | 當期課號 | 0137 | 開課班級 | 碩電機一甲 |  | 開課學分數 | 3    |  | 課程選別  | 選修 |    |
| 課程名稱(中文)               | 系統應用設計與實務                              |    |    |      |      | 授課老師 | 劉煥彩   |  | 課程類別  | 科技類  |  | 含設計實作 |    |    |
| 課程名稱(英文)               | Application System Design and Practice |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 課程要素(EAC)              | 數學                                     |    | 10 | 基礎科學 |      | 20   | 工程理論  |  | 30    | 工程設計 |  | 30    | 通識 | 10 |
| 課程目標                   | 實現電腦輔助電路設計                             |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 評量標準                   | 小考: 30%，期中考: 30%，期末考: 40%              |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 授課語言                   | 中文                                     |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 修課條件                   | 無                                      |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 輔導地點                   | 電機館                                    |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 輔導時間                   | 星期四第 1-3 節、星期六第 3-5 節                  |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 面授時間                   | 星期四 5-7 節                              |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 先修課程                   | 無                                      |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 先備能力                   | 無                                      |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 教學要點                   | 讓學生能夠完成學習實現電腦輔助電路設計，電路圖零件符號設計輸出。       |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| SDGS 指標                | 優質教育                                   |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 授課大綱課程設計範例/特色說明        |                                        |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 課程內容是否為智慧財產權相關概念、法規制度等 | 否                                      |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 授課大綱                   |                                        |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 授課大綱-第 1 週             | 基本概述                                   |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 授課大綱-第 2 週             | 電路板編輯環境                                |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 授課大綱-第 3 週             | 電氣圖件之應用(一)                             |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 授課大綱-第 4 週             | 電氣圖件之應用(二)                             |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 授課大綱-第 5 週             | 進階電路之應用(一)                             |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 授課大綱-第 6 週             | 進階電路之應用(二)                             |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 授課大綱-第 7 週             | 進階電路之應用(三)                             |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 授課大綱-第 8 週             | 非電氣圖件之應用(一)                            |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 授課大綱-第 9 週             | 期中考試                                   |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 授課大綱-第 10 週            | 非電氣圖件之應用(二)                            |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 授課大綱-第 11 週            | 快速電路板設計(一)                             |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 授課大綱-第 12 週            | 快速電路板設計(二)                             |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 授課大綱-第 13 週            | 快速電路板設計(三)                             |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 授課大綱-第 14 週            | 進階電路板設計(一)                             |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 授課大綱-第 15 週            | 進階電路板設計(二)                             |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 授課大綱-第 16 週            | 設計輸出                                   |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 授課大綱-第 17 週            | 電路圖零件符號設計                              |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |
| 授課大綱-第 18 週            | 期末考試                                   |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |    |

|    |        |    |
|----|--------|----|
| 編號 | 學生核心能力 | 權重 |
|----|--------|----|

|   |                                   |   |
|---|-----------------------------------|---|
| 1 | 具備電機相關之進階專業知識及應用發展                | 8 |
| 2 | 具備策畫及執行電機領域專題研究計畫之能力              | 8 |
| 3 | 具備撰寫電機領域學術論文之能力                   | 8 |
| 4 | 具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力    | 6 |
| 5 | 具備溝通及研討之能力，並能與不同領域人員整合研究          | 2 |
| 6 | 具備國際觀，瞭解電機產業之國際情勢與發展              | 2 |
| 7 | 具備領導、管理與規劃能力                      | 2 |
| 8 | 具備探尋電機相關新技術之能力，並能自我學習與研究，以持續成長與進步 | 2 |

|      |         |      |    |                 |      |                     |      |     |            |      |
|------|---------|------|----|-----------------|------|---------------------|------|-----|------------|------|
| 教材名稱 | 是否為教科書  | 是    | 書名 | Altium Designer | 教材語系 | 繁體中文                | ISBN |     | 作者         | 光映科技 |
|      | 教材種類    | 一般教材 | 版本 | 2021.6.1        | 出版日期 | 2021-06-01 00:00:00 |      | 出版社 | 全華圖書股份有限公司 |      |
|      | 是否為自製教材 | 是    | 書名 | Altium Designer | 教材語系 | 繁體中文                | ISBN |     | 作者         | 光映科技 |
|      | 教材種類    | 一般教材 | 版本 | 2021.6.1        | 出版日期 | 2021-06-01 00:00:00 |      | 出版社 | 全華科技圖書公司   |      |
|      | 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。

# 0138 高等電路理論

|                                    |                             |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
|------------------------------------|-----------------------------|----|----|------|------|------|-------|--|-------|------|-------|------|----|----|
| 學年度                                | 114                         | 學期 | 2  | 當期課號 | 0138 | 開課班級 | 碩電機一甲 |  | 開課學分數 | 3    |       | 課程選別 | 選修 |    |
| 課程名稱(中文)                           | 高等電路理論                      |    |    |      |      | 授課老師 | 陳政裕   |  | 課程類別  | 科技類  | 含設計實作 |      | 否  |    |
| 課程名稱(英文)                           | Advanced Circuit Theorem    |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| 課程要素(EAC)                          | 數學                          |    | 30 | 基礎科學 |      | 40   | 工程理論  |  | 20    | 工程設計 |       | 0    | 通識 | 10 |
| 課程目標                               | 1.了解電路各種理論 2.熟悉電路之應用        |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| 評量標準                               | 期中考: 30%，期末考: 40%，平時成績: 30% |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| 授課語言                               | 中文                          |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| 修課條件                               | 無                           |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| 輔導地點                               | 老師研究室                       |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| 輔導時間                               | 星期二第 6-8 節、星期五第 5-7 節       |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| 面授時間                               | 星期五 第 2,3,4 節               |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| 先修課程                               | 電路學                         |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| 先備能力                               | 數學&電路學                      |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| 教學要點                               | 熟悉電路之應用                     |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| SDGS 指標                            | 優質教育,可負擔的潔淨能源,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 | 否                           |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| 授課大綱                               |                             |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| 授課大綱-第 1 週                         | 網路圖形理論                      |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| 授課大綱-第 2 週                         | 網路圖形理論                      |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| 授課大綱-第 3 週                         | 拉普拉斯轉換分析                    |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| 授課大綱-第 4 週                         | 拉普拉斯轉換分析                    |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| 授課大綱-第 5 週                         | 網路分析                        |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| 授課大綱-第 6 週                         | 網路分析                        |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| 授課大綱-第 7 週                         | 網路分析                        |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| 授課大綱-第 8 週                         | 自然頻率、網路函數與網路定理分析            |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| 授課大綱-第 9 週                         | 期中考                         |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| 授課大綱-第 10 週                        | 自然頻率、網路函數與網路定理分析            |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| 授課大綱-第 11 週                        | 自然頻率、網路函數與網路定理分析            |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| 授課大綱-第 12 週                        | 網路之狀態變數分析                   |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| 授課大綱-第 13 週                        | 網路之狀態變數分析                   |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| 授課大綱-第 14 週                        | 網路之狀態變數分析                   |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| 授課大綱-第 15 週                        | 雙埠網路分析                      |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| 授課大綱-第 16 週                        | 雙埠網路分析                      |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| 授課大綱-第 17 週                        | 雙埠網路分析                      |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |
| 授課大綱-第 18 週                        | 期末考                         |    |    |      |      |      |       |  |       |      |       |      |    |    |

|    |        |    |
|----|--------|----|
| 編號 | 學生核心能力 | 權重 |
|----|--------|----|

|   |                                   |   |
|---|-----------------------------------|---|
| 1 | 具備電機相關之進階專業知識及應用發展                | 8 |
| 2 | 具備策畫及執行電機領域專題研究計畫之能力              | 8 |
| 3 | 具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力    | 8 |
| 4 | 具備探尋電機相關新技術之能力，並能自我學習與研究，以持續成長與進步 | 5 |

|          |         |      |    |      |      |      |      |     |    |  |
|----------|---------|------|----|------|------|------|------|-----|----|--|
| 教材<br>名稱 | 是否為教科書  | 是    | 書名 | 自編講義 | 教材語系 |      | ISBN |     | 作者 |  |
|          | 教材種類    | 一般教材 | 版本 |      | 出版日期 |      |      | 出版社 | 新月 |  |
|          | 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。

## 0139 5G 核心網路技術與實務

|                                    |                                                                                                                                                      |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|------|------|------|-------|--|-------|------|--|-------|----|---|
| 學年度                                | 114                                                                                                                                                  | 學期 | 2  | 當期課號 | 0139 | 開課班級 | 碩電機一甲 |  | 開課學分數 | 3    |  | 課程選別  | 選修 |   |
| 課程名稱(中文)                           | 5G 核心網路技術與實務                                                                                                                                         |    |    |      |      | 授課老師 | 蘇暉凱   |  | 課程類別  | 科技類  |  | 含設計實作 | 是  |   |
| 課程名稱(英文)                           | Technology and Practice of 5G Core Networks                                                                                                          |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 課程要素(EAC)                          | 數學                                                                                                                                                   |    | 10 | 基礎科學 |      | 10   | 工程理論  |  | 30    | 工程設計 |  | 50    | 通識 | 0 |
| 課程目標                               | 1. Develop students' foundational concepts of 5G core network technology. 2. Train students in practical implementation skills for 5G core networks. |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 評量標準                               | 期中考: 20%，書面報告: 40%，口頭報告: 15%，實作成品: 15%，出席率: 10%                                                                                                      |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課語言                               | 中文,英文                                                                                                                                                |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 修課條件                               | None                                                                                                                                                 |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 輔導地點                               | R214, EE Building.                                                                                                                                   |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 輔導時間                               | 星期一第 2-4 節、星期三第 2-4 節                                                                                                                                |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 面授時間                               | Periods 5, 6, and 7 on Wednesday                                                                                                                     |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 先修課程                               | Introduction to Computers Introduction to Computer Networks                                                                                          |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 先備能力                               | programming                                                                                                                                          |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 教學要點                               | 1. Introduction to Telecom Networks 2. Introduction to 5G core Networks 3. 5G Core Network Technology and Service 4. 5G Security Technology          |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| SDGS 指標                            | 優質教育,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 | 否                                                                                                                                                    |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱                               |                                                                                                                                                      |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 1 週                         | Introduction to Telecom Networks: The Evolution of 1G-to-5G Core Networks                                                                            |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 2 週                         | Introduction to Telecom Networks: The Evolution of 1G-to-5G Core Networks                                                                            |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 3 週                         | Introduction to 5G Core Network                                                                                                                      |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 4 週                         | Introduction to 5G Core Network                                                                                                                      |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 5 週                         | Introduction to 5G Core Network                                                                                                                      |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 6 週                         | Lab 1: Construction and Measurement Experiment of 5G Private Network                                                                                 |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 7 週                         | 5G Core Network and Private Network Technology                                                                                                       |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 8 週                         | Lab 2: Experiment of Network Functions and Application Functions (NF/AF) in 5G Core Network                                                          |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 9 週                         | Midterm                                                                                                                                              |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 10 週                        | Network Function Application Service (NF/AF) in 5G Core Network                                                                                      |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 11 週                        | Collaborative Application Development of Mobile Devices and Core Networks in 5G Private Networks                                                     |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 12 週                        | Lab 3: Collaborative Application Development Experiment of Mobile Devices and Core Networks in 5G Private Networks                                   |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 13 週                        | 5G Security Technology                                                                                                                               |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 14 週                        | Lab 4: Penetration Test and Stress Test of 5G Core Network                                                                                           |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 15 週                        | Final Project                                                                                                                                        |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 16 週                        | Final Project                                                                                                                                        |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 17 週                        | Final Project                                                                                                                                        |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |
| 授課大綱-第 18 週                        | Final Project                                                                                                                                        |    |    |      |      |      |       |  |       |      |  |       |    |   |

| 編號 | 學生核心能力                            | 權重 |
|----|-----------------------------------|----|
| 1  | 具備電機相關之進階專業知識及應用發展                | 9  |
| 2  | 具備策畫及執行電機領域專題研究計畫之能力              | 7  |
| 3  | 具備撰寫電機領域學術論文之能力                   | 7  |
| 4  | 具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力    | 9  |
| 5  | 具備溝通及研討之能力，並能與不同領域人員整合研究          | 7  |
| 6  | 具備國際觀，瞭解電機產業之國際情勢與發展              | 7  |
| 7  | 具備領導、管理與規劃能力                      | 6  |
| 8  | 具備探尋電機相關新技術之能力，並能自我學習與研究，以持續成長與進步 | 9  |

|      |         |      |    |                                                                                  |      |      |      |     |    |  |
|------|---------|------|----|----------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-----|----|--|
| 教材名稱 | 是否為教科書  | 是    | 書名 | The course materials of the Ministry of Education - 4G/5G mobile broadband colla | 教材語系 |      | 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 | 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。