

# 淡江大學遠距教學課程教學計畫表

(109學年度)

(學系教育目標、學生基本能力，另於網路上傳教學計畫表至課程系統)

## 壹、課程基本資料

開課期間：109學年度 暑修

表單勾選使用符號 ☒

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                              |                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 課程名稱                                                                                     | (中) 線性代數                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 授課教師                                                                                                         | 林慧珍                                                                                         |
|                                                                                          | (英) Linear Algebra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 教師職稱                                                                                                         | 教授                                                                                          |
| 開課所屬學院                                                                                   | 工學院                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 開課資料<br><input checked="" type="checkbox"/> 必修<br><input type="checkbox"/> 選修<br><input type="checkbox"/> 其他 | <input type="checkbox"/> 1 (上學期)<br><input type="checkbox"/> 2 (下學期)<br>(擇一，不同學期請分別填寫教學計畫表) |
| 開課科系所                                                                                    | 資訊工程學系                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                              | <input checked="" type="checkbox"/> 暑修<br>3學分                                               |
| 教學型態<br><input checked="" type="checkbox"/><br>遠距教學課程系指每學期總授課週數二分之一以上以遠距教學方式進行<br>(二者擇一) | <input checked="" type="checkbox"/> 非同步遠距教學<br>◆ 即本校所指電腦網路課程，教學方式可包含教室面授、非同步網路授課及同步網路會談等混成式教學方式，必須主要採網路教學平台，以 <b>非同步教學</b> 進行者。<br><input type="checkbox"/> 同步遠距教學 (必填收播學校或校區)<br>◆ 即本校所指國際或國內同步視訊直播課程。<br>◆ 填列本門課程之主、收播學校與系所或校區：<br>收播學校：_____<br>◆ 主要教學方式採網路視訊系統，以 <b>同步視訊教學</b> 進行者。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                              |                                                                                             |
| 師資來源 <input checked="" type="checkbox"/>                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> 專業系所聘任 <input type="checkbox"/> 通識中心聘任 <input type="checkbox"/> 以上合聘 <input type="checkbox"/> 其他_____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                              |                                                                                             |
| 課程學制 <input checked="" type="checkbox"/>                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> 學士班 <input type="checkbox"/> 進修學士班 <input type="checkbox"/> 學士班在職專班<br><input type="checkbox"/> 碩士班 <input type="checkbox"/> 碩士班在職專班 <input type="checkbox"/> 博士班<br><input type="checkbox"/> 學院 ( <input type="checkbox"/> 二年制 <input type="checkbox"/> 四年制)<br><input type="checkbox"/> 專科 ( <input type="checkbox"/> 二年制 <input type="checkbox"/> 四年制) <input type="checkbox"/> 進修專校<br><input type="checkbox"/> 進修學院 ( <input type="checkbox"/> 二技 <input type="checkbox"/> 四技 <input type="checkbox"/> 碩士在職專班)<br><input type="checkbox"/> 學位學程 ( <input type="checkbox"/> 二年制 <input type="checkbox"/> 四年制 <input type="checkbox"/> 碩士班)<br><input type="checkbox"/> 學分學程 |                                                                                                              |                                                                                             |
| 部別 <input checked="" type="checkbox"/>                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> 日間部 <input type="checkbox"/> 進修部(夜間部) <input type="checkbox"/> 其他_____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                              |                                                                                             |
| 科目類別 <input checked="" type="checkbox"/>                                                 | <input type="checkbox"/> 共同科目 <input type="checkbox"/> 通識科目 <input type="checkbox"/> 校定科目<br><input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 <input type="checkbox"/> 教育科目 <input type="checkbox"/> 其他_____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                              |                                                                                             |
| 部校定<br>(本課程由哪個單位所定) <input checked="" type="checkbox"/>                                  | <input type="checkbox"/> 教育部定<br><input type="checkbox"/> 校定 <input type="checkbox"/> 院定 <input type="checkbox"/> 所定 <input checked="" type="checkbox"/> 系定 <input type="checkbox"/> 其他_____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                              |                                                                                             |
| 開課期限<br>(授課學期數) <input checked="" type="checkbox"/>                                      | <input checked="" type="checkbox"/> 一學期(半年) <input type="checkbox"/> 二學期(全年) <input type="checkbox"/> 其他_____<br>(不同開課學期請分開填寫教學計畫表)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                              |                                                                                             |
| 開課班別                                                                                     | 資訊工程學系二年級<br>(不同班別請分開填寫教學計畫表)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                              |                                                                                             |
| 預計總修課人數                                                                                  | 70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                              |                                                                                             |
| 全英語教學 <input checked="" type="checkbox"/>                                                | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                              |                                                                                             |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 跨國遠距課程<br><input checked="" type="checkbox"/>                         | <input type="checkbox"/> 是：國外合作學校與系所 _____<br><input type="checkbox"/> 國內主播 <input type="checkbox"/> 國內收播 <input type="checkbox"/> 境外專班 <input type="checkbox"/> 雙聯學制 <input type="checkbox"/> 其他<br><input checked="" type="checkbox"/> 否                                                               |
| 課程線上平台                                                                | 依據「淡江大學數位教學施行規則」，非同步遠距教學課程 <b>必須</b> 使用本校遠距教學平台 <a href="http://moodle.tku.edu.tw">http://moodle.tku.edu.tw</a>                                                                                                                                                                                          |
| 開課資訊備註 <input checked="" type="checkbox"/><br>(若為本學期新開設，請註明「新開設遠距課程」) | <input checked="" type="checkbox"/> 此科目是「教師個人」於首次開授之遠距課程。<br><input type="checkbox"/> 此科目非「教師個人」於首次開授之遠距課程。<br><input type="checkbox"/> 此科目是「本校新開設遠距課程」。(報教育部備查需填報欄位)<br><input type="checkbox"/> 此科目非「本校新開設遠距課程」。(報教育部備查需填報欄位)<br>◆ 判斷「是否為本校新開設遠距課程」，以全校是否曾有老師開設同科目名稱之遠距課程來劃分。若此項目不確定，請洽學校分機 2168 承辦人員。 |

## 貳、課程教學計畫

### 一、課程教學目標

1. 學生將能瞭解線性代數相關的定義、定理與專有名詞，並且可以應用至瞭解與問題解決。
2. 學生能夠瞭解基礎議題，如：矩陣運算、基本矩陣、利用列簡化計算行列式值、行列式函數之性質、餘因子展開式與柯拉瑪法則。
3. 學生能夠瞭解進階議題，如：歐式  $n$  維空間與 Eigenspaces。

### 二、適合修習對象

國內大學生

### 三、授課進度表及課程內容大綱 (每週必填，共填 18 週)

面授 必須 < 遠距教學(同步非同步加總)

| 週次／上課日 | 授課內容（Subject/Topics）<br><br>*授課時數需 <b>二分之一以上</b> 以遠距教學方式進行<br>*暑修科目請以 <b>上課日</b> 填寫內容大綱<br>如：2 學分課程共上課 9 天，<br>3 學分課程共上課 13.5 天 | 授課方式<br>請勾選各週 <u>上課方式</u> |           |          | 備註<br><br>放假、考試週<br>停課、畢業班<br>停課、或填補<br>課日期 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|----------|---------------------------------------------|
|        |                                                                                                                                 | 面授                        | 遠距教學      |          |                                             |
|        |                                                                                                                                 | 教室上課<br>教室考試              | 非同步<br>授課 | 同步<br>授課 |                                             |
| 1-1    | 課前簡介，含考試、評分規定；Introduction to Systems of Linear Equations                                                                       | V                         |           |          |                                             |
| 1-2    | Gaussian Elimination, Matrices and Matrix Operations,                                                                           |                           | V         |          |                                             |
| 1-3    | Inverses                                                                                                                        |                           | V         |          |                                             |
| 2-1    | Algebraic Properties of Matrices                                                                                                |                           | V         |          |                                             |
| 2-2    | Elementary Matrices, A Method for Finding $A^{-1}$                                                                              |                           | V         |          |                                             |
| 2-3    | More on Linear Systems                                                                                                          | V                         |           |          |                                             |
| 3-1    | Invertibility                                                                                                                   |                           | V         |          |                                             |
| 3-2    | Diagonal, Triangular, and Symmetric Matrices; Determinants by Cofactor Expansion                                                |                           | V         |          |                                             |
| 3-3    | 期中考試                                                                                                                            | V                         |           |          |                                             |

|                                                                             |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|--|
| 4-1                                                                         | Evaluating Determinants by Row Reduction                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | V  |  |  |
| 4-2                                                                         | Properties of the Determinants; Cramer's Rule;<br>Vectors in 2-Space, 3-space, and n-space |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | V  |  |  |
| 4-3                                                                         | Norm, Dot Product; and Distance in R <sup>n</sup> ; Orthogonality                          | V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |  |  |
| 5-1                                                                         | The Geometry of Linear Systems; Cross Product                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | V  |  |  |
| 5-2                                                                         | 期末考試                                                                                       | V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |  |  |
| <b>各類別總時數</b><br><b>(以上假設上 5 周，前四周每周上課四次，最後一周上課兩次，除了最後一次上兩小時，每次上課 4 小時)</b> |                                                                                            | 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 36 |  |  |
| <b>四、教學方式</b><br><b>(可複選)☑</b><br><br><b>(不同學期、班別請分別填寫教學計畫表)</b>            |                                                                                            | <b>本欄填寫次數請務必與上表一致</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |  |  |
|                                                                             |                                                                                            | <input checked="" type="checkbox"/> 1. 本課程配置有線上助教(依「淡江大學遠距教學課程補助與獎勵要點」，每門遠距教學課程配置一位線上助教)<br><input checked="" type="checkbox"/> 2. 採用 <b>面授教學</b> ，次數： <u>  5  </u> 次， <b>總時數：A= 18 小時</b><br><input checked="" type="checkbox"/> 3. 採用 <b>線上非同步教學</b> ，即採用本校遠距教學平台進行線上教學<br><input type="checkbox"/> 4. 提供 <b>線上同步教學</b> ，即同一時間透過網路視訊連線進行教學<br>次數： <u>       </u> 次， <b>總時數：B= _____ 小時</b><br><input type="checkbox"/> 5. 其它，請說明：_____     |    |  |  |
| <b>每週教室、同步視訊上課時數☑</b>                                                       |                                                                                            | 填入每週平均時數（即學期總「面授」+「同步遠距教學」時數除以 18 週）<br><u>  1.5  </u> 小時/週 = <b>(上方欄位總時數 A+B) ÷ 18 週</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |  |  |
| <b>五、平台內容規劃</b><br><b>☑</b>                                                 |                                                                                            | <b>非同步遠距教學平台中課程呈現規劃以下內容（有包含者請打☑，複選）：</b><br><input checked="" type="checkbox"/> 教師、助教聯絡資料<br><input checked="" type="checkbox"/> 課程資訊、評量標準<br><input checked="" type="checkbox"/> 最新消息發佈公佈欄<br><input checked="" type="checkbox"/> 教材內容設計供學習者觀看、下載<br><input checked="" type="checkbox"/> 規劃課程討論區<br><input checked="" type="checkbox"/> 規劃線上測驗<br><input checked="" type="checkbox"/> 規劃線上作業繳交<br><input type="checkbox"/> 其他相關功能，請說明：_____ |    |  |  |
| <b>六、師生互動方式</b><br><b>(可複選)☑</b>                                            |                                                                                            | <input type="checkbox"/> 教師線上(網路)辦公室時間：_____<br><input checked="" type="checkbox"/> 教師辦公室時間： <u>張貼於教師研究室門上</u><br><input checked="" type="checkbox"/> 教師 E-mail 信箱： <u>086204@mail.tku.edu.tw</u> ，校內分機： <u>2738</u><br><input type="checkbox"/> 其他：_____                                                                                                                                                                                    |    |  |  |
| <b>七、作業繳交方式</b><br><b>(可複選)☑</b>                                            |                                                                                            | <input checked="" type="checkbox"/> 提供線上說明作業內容<br><input checked="" type="checkbox"/> 線上即時作業填答<br><input checked="" type="checkbox"/> 線上討論區<br><input checked="" type="checkbox"/> 作業檔案上傳及下載<br><input type="checkbox"/> 報告<br><input type="checkbox"/> 線上測驗<br><input checked="" type="checkbox"/> 成績查詢<br><input type="checkbox"/> 其他做法，請說明：_____                                                                                          |    |  |  |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 八、學期成績評量方式 <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> 平時成績： 30 %<br><input checked="" type="checkbox"/> 期中考成績：30 %<br><input checked="" type="checkbox"/> 期末考成績：30 %<br><input checked="" type="checkbox"/> 作業成績： 10 %<br><input checked="" type="checkbox"/> 線上互動： 5 %<br><input type="checkbox"/> 其他 ( _____ )： %                                                                                                                                                                      |
| 九、修課注意事項                                       | 1. 實體教室上課點名，列入出席成績。<br>2. 隨時留意教學平台、實習課之公告。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 備 考                                            | 1. 「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。<br>2. 依「專科以上學校遠距教學實施辦法」第 2 條規定：「本辦法所稱遠距教學課程，指每一科目授課時數二分之一以上以遠距教學方式進行」。<br>3. 依「淡江大學數位教學施行規則」第 3 條第 2 項，本校遠距教學課程須為「於本校遠距教學平台或同步視訊系統進行數位教學之課程。授課時數包含課程講授、師生互動討論、測驗及其他學習活動之時數」。<br>4. 上課使用教室時間排定後，遠距中心將彙整 1 份送課務組備查。如有課程臨時異動，請依規定向教務處提出申請。<br>5. 期中考週及期末考週教室由課務組統一排考用，若補課、考試週需使用教室上課，請聯繫系辦另行借用教室。<br><b>※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。</b> |

註：1. 依據本校個人資料管理制度，隱私權政策聲明網頁 <http://www.tku.edu.tw/privacy.asp>。  
 2. 本表單所蒐集之個人資料僅限於本次業務使用，絕不轉做其他用途。保存期限 3 年。