

淡江大學 108 學年度第 1 學期課程教學計畫表

|  |   |          |                      |
|--|---|----------|----------------------|
| 課程名稱   | 工程數學  | 授課<br>教師 | 易志孝<br>YIH CHI HSIAO |
|  | ENGINEERING MATHEMATICS   |          |                      |
| 開課系級   | 電機系電資二A   | 開課<br>資料 | 實體課程<br>必修 上學期 3學分   |
|  | TETDB2A   |          |                      |
| 系 ( 所 ) 教育目標   |   |          |                      |
| <p>一、教育學生具備數學、科學及工程知識以解決電機之相關問題。</p> <p>二、教育學生能具備獨立完成所指定任務及團隊精神之電機工程師。</p> <p>三、教育學生具備洞悉電機產業趨勢變化，以因應現今多元化職場生涯之挑戰。</p>                                |   |          |                      |
| 本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重  |   |          |                      |
| <p>A. 具有運用數學工具配合科學方法以解決電機工程問題之能力。(比重：80.00)</p> <p>C. 具有執行電機實務所需知識、技巧及使用現代工具之能力。(比重：10.00)</p> <p>F. 具有發掘、分析、應用研究成果及因應電機工程複雜且整合性問題之能力。(比重：10.00)</p> |   |          |                      |
| 本課程對應校級基本素養之項目與比重  |   |          |                      |
| <p>1. 全球視野。(比重：10.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：60.00)</p>  |   |          |                      |
| 課程簡介   | 本課程將針對解決電機工程問題所需要的一些應用數學領域主題做一介紹,其中包括常微分方程及向量微積分等.  |          |                      |
|  | This course introduces some areas of applied mathematics that are most relevant for solving electrical engineering problems. The main subjects in the first semester are ordinary differential equations and vector calculus. |          |                      |

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

| 序號 | 教學目標(中文)                     | 教學目標(英文)  |
|----|------------------------------|---|
| 1  | 學生能了解微分方程的基本概念及學習如何求解常微分方程式。 | Students can understand the basic concepts of differential equation and learn how to solve ordinary differential equations. |

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

| 序號 | 目標類型 | 院、系(所)核心能力 | 校級基本素養 | 教學方法  | 評量方式             |
|----|------|------------|--------|-------|------------------|
| 1  | 認知   | ACF        | 1235   | 講述、討論 | 測驗、作業、討論(含課堂、線上) |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖                    | 內容 (Subject/Topics)                                 | 備註 |
|----|-------------------------|---|----|
| 1  | 108/09/09~<br>108/09/15 | Introduction  |    |
| 2  | 108/09/16~<br>108/09/22 | First-order differential equations                  |    |
| 3  | 108/09/23~<br>108/09/29 | First-order differential equations                  |    |
| 4  | 108/09/30~<br>108/10/06 | First-order differential equations                  |    |
| 5  | 108/10/07~<br>108/10/13 | First-order differential equations                  |    |
| 6  | 108/10/14~<br>108/10/20 | Second-order differential equations                 |    |
| 7  | 108/10/21~<br>108/10/27 | Second-order differential equations                 |    |
| 8  | 108/10/28~<br>108/11/03 | Second-order differential equations                 |    |
| 9  | 108/11/04~<br>108/11/10 | Second-order differential equations                 |    |
| 10 | 108/11/11~<br>108/11/17 | 期中考試週   |    |
| 11 | 108/11/18~<br>108/11/24 | Series solutions of ordinary differential equations |    |
| 12 | 108/11/25~<br>108/12/01 | Series solutions of ordinary differential equations |    |
| 13 | 108/12/02~<br>108/12/08 | Series solutions of ordinary differential equations |    |

|              |  |                                   |  |
|--------------|--|-----------------------------------|--|
| 14           | 108/12/09~<br>108/12/15  | Laplace transforms                |  |
| 15           | 108/12/16~<br>108/12/22  | Laplace transforms                |  |
| 16           | 108/12/23~<br>108/12/29  | Laplace transforms                |  |
| 17           | 108/12/30~<br>109/01/05  | Laplace transforms                |  |
| 18           | 109/01/06~<br>109/01/12  | 期末考試週(本學期期末考試日期為:109/1/3-109/1/9) |  |
| 修課應<br>注意事項  | 教學相關資訊將公布於iClass學習平台上,請至少每週造訪該網站一次.  |                                   |  |
| 教學設備         | 電腦、投影機、其它(黑板)  |                                   |  |
| 教科書與<br>教材   | "Advanced Engineering Mathematics," by Erwin Kreyszig, 10th ed., 2011, 歐亞書局代理.   |                                   |  |
| 參考文獻         | Advanced Engineering Mathematics by D. G. Zill and W. S. Wright, 5th ed., 2013.<br>Advanced Engineering Mathematics by Peter V. ONeil, 7th ed.                         |                                   |  |
| 批改作業<br>篇數   | 7 篇 (本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫)  |                                   |  |
| 學期成績<br>計算方式 | ◆出席率：            %   ◆平時評量：40.0 %   ◆期中評量：30.0 %<br>◆期末評量：30.0 %<br>◆其他〈 〉：            %   |                                   |  |
| 備 考          | 「教學計畫表管理系統」網址： <a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://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><b>※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。</b> |                                   |  |