

淡江大學 103 學年度第 1 學期課程教學計畫表

| | | | |
|---|---|----------|----------------------|
| 課程名稱 | 應用電路學 | 授課 教師 | 王銀添 WANG YIN-TIEN |
| | APPLIED ELECTRIC CIRCUITS | | |
| 開課系級 | 機電系光機三R | 開課 資料 | 選修 單學期 2學分 |
| | TEBAB3R | | |
| 系 (所) 教育目標 | | | |
| <p>一、教育學生應用科學與工程知識，使其能從事於機電工程相關實務或學術研究。</p> <p>二、培養新興的機電工程師，使其專業素養與工程倫理能充分發揮於職場，符合社會需求。</p> <p>三、督促學生具備全球競爭的基本技能，以面對不同的生涯發展，並能持續終身學習。</p> | | | |
| 系 (所) 核心能力 | | | |
| <p>A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。</p> <p>B. 動手實務能力(Hand/Skill)。</p> <p>C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。</p> <p>D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。</p> | | | |
| 課程簡介 | <p>本課程探討議題包括交流功率、電機原理、電機機械、功率電子、與馬達驅動電路等。修課學生須分組完成實作專題。</p> | | |
| | <p>This course covers the topics include AC power, principles of electro-mechanics, electric machines, power electronics, and motor drive circuits. The students are required to join a team and finish a term-project.</p> | | |

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填):

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域: C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域: P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域: A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性:

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如: 認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如: 「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

| 序號 | 教學目標(中文) | 教學目標(英文) | 相關性 | |
|----|-----------------------------|--|------|----------|
| | | | 目標層級 | 系(所)核心能力 |
| 1 | 使學生瞭解電機功率轉換原理。 | Students may learn of fundamental principles of electro-mechanic power transforms. | C2 | AB |
| 2 | 使學生進而瞭解電機機械。 | Students may learn of electric machines. | C3 | AB |
| 3 | 本課程讓學生能掌握電機機械驅動電路設計。 | Students may learn of the design of drive circuit for electric machines. | P3 | ABCD |
| 4 | 使學生在未來從事機電整合專業與研究時，能有紮實的基礎。 | Students may devote him/herself to machatronics industry with basic knowledge. | P4 | ABCD |

教學目標之教學方法與評量方法

| 序號 | 教學目標 | 教學方法 | 評量方法 |
|----|-----------------------------|---------------|-----------------|
| 1 | 使學生瞭解電機功率轉換原理。 | 講述、討論、實作 | 實作、上課表現 |
| 2 | 使學生進而瞭解電機機械。 | 講述、討論、實作、問題解決 | 實作、上課表現 |
| 3 | 本課程讓學生能掌握電機機械驅動電路設計。 | 講述、討論、實作、問題解決 | 實作、報告、上課表現 |
| 4 | 使學生在未來從事機電整合專業與研究時，能有紮實的基礎。 | 講述、討論、實作、問題解決 | 紙筆測驗、實作、報告、上課表現 |
| | | | |

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

| 淡江大學校級基本素養 | 內涵說明 |
|------------|--|
| ◇ 全球視野 | 培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。 |
| ◇ 資訊運用 | 熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。 |
| ◇ 洞悉未來 | 瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。 |
| ◇ 品德倫理 | 了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。 |
| ◇ 獨立思考 | 鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。 |
| ◇ 樂活健康 | 注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。 |
| ◇ 團隊合作 | 體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。 |
| ◇ 美學涵養 | 培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。 |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖 | 內容 (Subject/Topics) | 備註 |
|----|-------------------------|--|----|
| 1 | 103/09/15~ 103/09/21 | Introduction | |
| 2 | 103/09/22~ 103/09/28 | Electricity and magnetism (18.1) | |
| 3 | 103/09/29~ 103/10/05 | Magnetic circuits (18.2); Magnetic materials and B-H curves (18.3) | |
| 4 | 103/10/06~ 103/10/12 | AC power (7.1-7.2); Transformers (18.4) | |
| 5 | 103/10/13~ 103/10/19 | Eletro-mechanical energy conversion (18.5) | |
| 6 | 103/10/20~ 103/10/26 | Rotating electric machines (19.1); Direct-current machines (19.2) | |
| 7 | 103/10/27~ 103/11/02 | Direct-current generators (19.3); Direct-current motors (19.4) | |
| 8 | 103/11/03~ 103/11/09 | Three-phase power (7.4); Alternating-current machines (19.5); Alternators (19.6) | |
| 9 | 103/11/10~ 103/11/16 | Synchronous motors (19.7); Induction motors (19.8) | |
| 10 | 103/11/17~ 103/11/23 | 期中考試週 | |
| 11 | 103/11/24~ 103/11/30 | Power electronics (12.1-12.3) | |
| 12 | 103/12/01~ 103/12/07 | Power electronics (12.3-12.6) | |

| | | | |
|--------------|-------------------------|---|--|
| 13 | 103/12/08~ 103/12/14 | Brushless DC motors (20.1) | |
| 14 | 103/12/15~ 103/12/21 | Stepping-motors (20.2) | |
| 15 | 103/12/22~ 103/12/28 | Switched reluctance motors (20.3); Single-phase AC motors (20.4) | |
| 16 | 103/12/29~ 104/01/04 | Source circuits; Drive circuits | |
| 17 | 104/01/05~ 104/01/11 | Sensing circuits; Opto-isolator circuits | |
| 18 | 104/01/12~ 104/01/18 | 期末考試週 | |
| 修課應 注意事項 | | | |
| 教學設備 | | 電腦、投影機、其它(實驗設備) | |
| 教材課本 | | Rizzoni, G., 2007, Principles and Applications of Electrical Engineering, 5th ed., McGraw Hill. (請勿翻印有版權教科書, 以免觸法) | |
| 參考書籍 | | | |
| 批改作業 篇數 | | 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 計算方式 | | ◆出席率： 10.0 % ◆平時評量： % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈作業、專題製作〉：30.0 % | |
| 備 考 | | 「教學計畫表管理系統」網址： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」進入。 ※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。 | |