

南臺科技大學 107 學年度第 2 學期課程資訊

課程代碼	15N01301
課程中文名稱	電路學
課程英文名稱	Electric Circuit
學分數	3.0
必選修	系定選修
開課班級	夜四技車輛二甲
任課教師	胡龍豪
上課教室(時間)	週三第 12 節(R401) 週三第 13 節(R401) 週三第 14 節(R401)
課程時數	3
實習時數	0
授課語言 1	華語
授課語言 2	華語
輔導考照 1	
輔導考照 2	
課程概述	本課程涵蓋的範圍包含電學的基本原理，電阻串並聯電路之計算，電阻網路之分析法、電感及電容之介紹，及其基本電路之分析。
先修科目或預備能力	無
課程學習目標與核心能力之對應	<p>※編號，中文課程學習目標，英文課程學習目標，對應系指標</p> <p>-----</p> <p>1.瞭解用電的安全，Learn about electricity safety，1 工程知識</p> <p>2.認識電的特性及量測方法，Learn about electricity characteristics and measuring methods，2 設計實驗</p> <p>3.了解 DC 電路分析方法，Learn about DC circuit analysis method，1 工程知識</p> <p>4.了解交流電路穩態分析，Learn about steady-state analysis of AC circuit，1 工程知識</p>
中文課程大綱	<p>1 電學基礎概念：電流、電壓、電能與電功率</p> <p>2 電路定理：克希夫電壓定律(KVL)、克希夫電流定律(KCL)</p> <p>3 電路元件：電阻、電容、電感、電壓源與電流源</p> <p>4 電路簡化：串聯電路、並聯電路</p> <p>5 直流電路分析：節點電壓分析法、網目電流分析法</p> <p>6 電路定理：線性與重疊、戴維寧與諾頓定理</p> <p>7 一階與二階電路：RL、RC 與 RLC 充放電基本原理</p>
英/日文課程大綱	1. Fundamentals of Electricity: Current, Voltage, Energy and Power

	<p>2. Circuit Principles: Kirchhoff's Voltage Law (KVL) & Kirchhoff's Current Law (KCL)</p> <p>3. Circuit components: Resistors, Capacitors, Inductors, Voltage Sources and Current Sources</p> <p>4. Simplification of Circuits: Series and Parallel Circuits</p> <p>5. Analysis of DC Circuits: Node-Voltage Analysis and Mesh-Current Analysis</p> <p>6. Circuit Principles: Linear and Superposition Principles, Thevenin and Norton Theorem</p> <p>7. First-Order and Second-Order Circuits: RL、RC and RLC Charging and Discharging Circuits</p>
<p>課程進度表</p>	<p>週次 授課單元 主題內容 備註</p> <p>一 電學基礎概念 原子的組成，電荷，單位，電流，電壓 隨堂練習</p> <p>二 電學基礎概念 電能，功率，電場強度 電力線 隨堂練習 HW#1</p> <p>三 電路元件 電阻，電容電感 HW#1 討論</p> <p>四 電路元件 電壓源與電流源、電阻與電阻係數、歐姆定律 隨堂練習</p> <p>五 電路元件 電阻溫度係數、串聯電路 隨堂練習 HW#2</p> <p>六 電阻電路 克希夫電壓定律、並聯電路、分壓器法則 HW#2 討論</p> <p>七 電阻電路 克希夫電流定律、串聯電路、分流器法則 隨堂練習 HW#3</p> <p>八 期中考</p> <p>九 電阻電路 Y-delta 轉換、等效電阻 HW#3 討論</p> <p>十 基本網路理論 電壓源籍電流源轉換、網目節點分析法 隨堂練習</p> <p>十一 基本網路理論 網目節點分析法、節點分析法、戴維寧定理、諾頓定理、重疊定理、互易定理 隨堂練習 HW#4</p> <p>十二 基本網路理論 密爾曼定理、最大功率轉移 HW#4 討論</p> <p>十三 儲能元件 電容器之串並聯及充放電 隨堂練習 HW#5</p> <p>十四 儲能元件 電感器之串並聯連 HW#5 討論</p> <p>十五 暫態與穩態響應分析 RL-RC-RLC 自然響應 隨堂練習</p> <p>十六 暫態與穩態響應分析 RL，RC，RLC 步階響應，弦波響應 隨堂練習 HW#6</p> <p>十七 交流電特性分析 頻率、週期、均方根值(RMS)、功率</p> <p>十八 期末考</p>
<p>教學方式與評量方法</p>	<p>※課程學習目標，教學方式，評量方式</p> <p>-----</p> <p>瞭解用電的安全，課堂講授，作業</p> <p>認識電的特性及量測方法，課堂講授，作業</p> <p>了解 DC 電路分析方法，課堂講授，作業筆試</p> <p>了解交流電路穩態分析，課堂講授，作業筆試</p>
<p>指定用書</p>	<p>書名：基本電學</p>

	作者：Allan H. Robbins, 趙和昌 審閱 書局：高立 年份： ISBN：9789865840075 版本：5
參考書籍	1 · 自編講義
教學軟體	
課程規範	