

南臺科技大學 106 學年度第 1 學期課程資訊

課程代碼	10D04204
課程中文名稱	電工學
課程英文名稱	Electrical Engineering
學分數	3.0
必選修	必修
開課班級	四技奈米二乙
任課教師	黃東雍
上課教室(時間)	週四第 4 節(T0310) 週四第 5 節(T0310) 週四第 6 節(T0310)
課程時數	3
實習時數	0
授課語言 1	華語
授課語言 2	
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，交流電路之基本觀念與特性介紹，以及交流電路之分析等。
先修科目或預備能力	
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.了解基本電路元件，串並聯電路分析、分壓分流計算，Understanding of basic circuit elements, analysis of series/parallel circuits and calculation by voltage/current dividers, 1 工程知識</p> <p>2.能以節點電壓法、網目電流法等技巧作電路分析，Analysis by node voltage and mesh current methods, 1 工程知識</p> <p>3.能了解戴維寧及諾頓等效電路、重疊原理之應用，Applications of superposition、Thevenin and Norton equivalent circuits, 2 設計實驗</p> <p>4.了解 RL/RC 之電壓、電流方程式以分析其自然及步階效應，Understanding of voltage/current equations on RL/RC circuits for analysis of natural and step responses, 6 熱誠抗壓</p> <p>5.能了解電路專業用之英文名詞，Understanding of English terms in electric circuits, 12 外語能力</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> <p>8 交流電特性分析：頻率、週期、均方根值(RMS)、功率</p> <p>9 交流電路之分析</p>
英/日文課程大綱	<p>1. Fundamentals of Electricity: Current, Voltage, Energy and Power</p> <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>8. Characteristics of AC Circuits: Frequency, Period, Root-Mean-Square Value (RMS) and Power</p> <p>9. Analysis of AC Circuits</p>
課程進度表	<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>
教學方式與評量方法	<p>※課程學習目標，教學方式，評量方式</p> <p>-----</p> <p>了解基本電路元件，串並聯電路分析、分壓分流計算，課堂講授，筆試</p> <p>能以節點電壓法、網目電流法等技巧作電路分析，課堂講授，筆試</p> <p>能了解戴維寧及諾頓等效電路、重疊原理之應用，課堂講授，筆試</p> <p>了解 RL/RC 之電壓、電流方程式以分析其自然及步階效應，課堂講授，筆試</p> <p>能了解電路專業用之英文名詞，課堂講授，筆試</p>
指定用書	<p>書名：基本電學</p> <p>作者：趙和昌 審閱／林愷・李俊良 編譯</p>

	<p>書局：高立 年份：2016 ISBN：9789865840075 版本：2</p>
參考書籍	<p>蘇武昌編譯，電工學，培生/高立，2012年。ISBN：9789864128532(高立書號：1028A1) 賴柏洲，基本電學(精華版)，全華，2016年。ISBN10：9789864631，ISBN13：9789864631988 (全華書號：06308) 陸臺根譯，電路學(第八版)(國際版)，全華，2011年。ISBN10：9789572180，ISBN13：9789572180884 (全華書號：05950017) 吳敏光、黃東雍譯，電機工程，滄海，2010年。ISBN：9789861576480</p>
教學軟體	power point
課程規範	<p>第一週正式上課，勿缺課！ 參與程度計分。 上課務必抄筆記，隨堂有小考。</p>