

南台科技大學 102 學年度第 1 學期課程資訊

課程名稱	工程數學
課程編碼	G0D07602
系所代碼	0G
開課班級	四技資工二乙
開課教師	陳福坤
學分	3.0
時數	3
上課節次地點	一 2 3 4 教室 J206
必選修	必修
課程概述	以講授實用之工程數學為主，過於深奧之理論將不介紹。但本課程同時要求寫程式以實現之，以符合我技職體系之實作要求。緣是，請同學熟悉一種程式。
課程目標	因現今學生數學程度低落，以致創造能力基礎薄弱。是故，工程數學課程旨在提供資工系同學作為其他必修與選修課程所需具備之最低限度的數學工具。
課程大綱	<ol style="list-style-type: none"> 1. 簡介與基礎數學複習 <ol style="list-style-type: none"> 1.1 脈衝與步階函數 1.2 無限級數 1.3 代數與線性代數 1.4 迴旋積分(連續與離散) 2. 複數分析 <ol style="list-style-type: none"> 2.1 複數 2.2 複數函數 2.3 微分與積分 3. 傅立葉級數 <ol style="list-style-type: none"> 3.1 週期函數之傅立葉級數 3.2 傅立葉級數之收斂 3.3 傅立葉級數之近似 3.4 傅立葉級數之微分與積分 3.5 離散頻譜 3.6 Parseval 定理 4. 連續時間之傅立葉轉換 <ol style="list-style-type: none"> 4.1 傅立葉級數到傅立葉轉換 4.2 有限函數之傅立葉轉換

	<p>4.3 傅立葉轉換特性</p> <p>4.4 重要範例</p> <p>*5. 離散時間傅立葉級數與轉換 [時間不足可不教]</p> <p>5.1 離散時間傅立葉級數</p> <p>5.2 離散時間傅立葉級數特性</p> <p>5.3 離散時間傅立葉轉換</p> <p>5.4 離散時間傅立葉轉換特性</p> <p>*6. 離散傅立葉轉換[時間不足可不教]</p> <p>6.1 離散時間傅立葉轉換之取樣</p> <p>6.2 離散傅立葉轉換特性</p> <p>7. 常微分方程</p> <p>7.1 一階常微分方程</p> <p>7.2 二階常微分方程</p> <p>7.3 級數解</p> <p>8. Laplace 轉換</p> <p>8.1 定義與基本特性</p> <p>8.2 解常微分方程</p> <p>8.3 使用 Laplace 轉換做迴旋積分</p>
英文大綱	<p>1. Introduction and Groundwork</p> <p>1.1 Delta function and step function</p> <p>1.2 Infinite series</p> <p>1.3 Algebra and Linear Algebra</p> <p>1.4 Convolution (continuous and discrete)</p> <p>2. Complex Analysis</p> <p>2.1 Complex numbers</p> <p>2.2 Complex functions</p> <p>2.3 Derivative and integration</p> <p>3. Fourier Series (FS)</p> <p>3.1 Fourier series for periodic function</p> <p>3.2 Convergence of Fourier series (Dirichlet condition)</p> <p>3.3 Approximation by Finite Fourier series</p> <p>3.4 Differentiation and Integration of Fourier series</p> <p>3.5 Discrete frequency spectra</p> <p>3.6 Parseval's Theorem</p>

	<p>4. Continuous-Time Fourier Transform (CT-FT)</p> <p>4.1 From Fourier Series to Fourier Transform</p> <p>4.2 Continuous-Time Fourier Transform for finite support function</p> <p>4.3 Properties</p> <p>4.4 Important Examples</p> <p>*5. Discrete-Time Fourier Series (DFS) and Transform (DT-FT) [時間不足可不教]</p> <p>5.1 Representation of periodic sequences: the discrete Fourier series (DFS)</p> <p>5.2 Properties of DFS</p> <p>5.3 The Discrete-Time Fourier transform (DT-FT)</p> <p>5.4 Properties of DT-FT</p> <p>*6. Discrete Fourier Transform (DFT) [時間不足可不教]</p> <p>6.1 Sampling the DFT</p> <p>6.2 Properties of DFT</p> <p>7. Ordinary Differential Equation</p> <p>7.1 First-order Ordinary Differential Equation</p> <p>7.2 Second-order Ordinary Differential Equation</p> <p>7.3 Series solution</p> <p>8. Laplace Transform</p> <p>8.1 Definition and basic properties</p> <p>8.2 Solving ODE using Laplace transform</p> <p>8.3 Convolution using Laplace transform</p>
教學方式	
評量方法	
指定用書	觀念工程數學 講義 (自編教材)
參考書籍	莊紹容、楊精松，工程數學：觀念與解析 第2版 (東華圖書)
先修科目	N/A
教學資源	
注意事項	<p>因應技職體系實作需求，本數學課程必須撰寫程式。未交程式作業者，以零分計算！</p> <p>本課程必須於課堂抄寫筆記，未交筆記者，以零分計算！</p> <p>本課程必須於繳交紙本作業，未交紙本作業者，以零分計算！</p> <p>本課程有對上課秩序進行評分，課堂吵鬧者，酌予扣分！</p>

全程外語授課	0
授課語言 1	華語
授課語言 2	英語
輔導考照 1	
輔導考照 2	