

# 南台科技大學 101 學年度第 1 學期課程資訊

課程名稱	工程數學(一)
課程編碼	10D01103
系所代碼	01
開課班級	四技奈米二甲
開課教師	蕭瑞陽
學分	3.0
時數	3
上課節次地點	二 1 2 6 教室 K311
必選修	必修
課程概述	<p>1.使學生了解一、二階常微分方程式、拉氏轉換、線性微分方程式之級數解之原理，計算與應用。</p> <p>2.將理論與實際工程上之應用相結合並能靈活使用。</p>
課程目標	學習數學在工程領域應用之理論基礎:應用微積分之基礎來進入微分方程式、拉氏轉換、線性微分方程式之級數解、矩陣與行列式、向量分析、傅立葉函數與轉換、偏微分函數、複變函數之領域，使數學之原裡與理論可讓同學在工程上應用，期能走向設計、創新之新世界。
課程大綱	<p>1.一階微分方程式：基本概念，變數可分離、正合微分方程式，積分因子，一階線性微分方程式，柏努利微分方程式，一階微分方程式之應用。</p> <p>2.二階線性微分方程式：基本性質，降階法，常係數線性齊次微分方程式，科西-尤拉微分方程式，高階常係數微分方程式，微分運算子及其應用，二階微分方程式之應用</p> <p>3.拉氏轉換：基本概念，拉氏轉換之基本性質，移位性質與週期函數，部分分式法語反拉氏轉換，迴旋積分，單位脈衝與狄拉克函數，拉氏轉換法解微分方程式</p> <p>4.線性微分方程式之級數解：預備知識，平常點之幕級數解，規則奇異點之幕級數解</p>
英文大綱	<p>1.First order differential equations: introduction, separable variable differential equation, exact differential equation, integration factor, first order differential equation, Bernoulli's equation, applications of the first order differential equation.</p> <p>2.Second order differential equations: introduction, order reduction method, 2nd order homogeneous linear differential equation with constant coefficient, non-homogeneous linear differential equation with constant coefficient, Cauchy-Euler differential equation, differential operator and its applications, the application of . the 2nd order differential equation</p>

	<p>3.Laplace transformation: introduction, basic properties of Laplace transformation, Translation theorem and periodic function, inverse Laplace transformation, convolution, unite impulse function and Dirac function, solving differential equation by Laplace transformation.</p> <p>4. Series solutions of linear differential equations: introduction, series solutions of ordinary point, series solutions of regular singular point.</p>
教學方式	
評量方法	
指定用書	Advanced Engineering Mathematics
參考書籍	<p>1.Advanced Engineering Mathematics, Kreyszig</p> <p>2.Advanced Engineering Mathematics, O'Neil</p>
先修科目	微積分
教學資源	
注意事項	
全程外語授課	0
授課語言 1	華語
授課語言 2	
輔導考照 1	高普考、專技人員考試
輔導考照 2	