

# 南台科技大學 103 學年度第 1 學期課程資訊

課程名稱	工程數學(一)
課程編碼	10D01102
系所代碼	01
開課班級	四技自控二乙
開課教師	呂金塗
學分	3.0
時數	3
上課節次地點	二 6 7 8 教室 K304
必選修	必修
課程概述	<p>1.使學生了解一階、二階常微分方程式、拉氏轉換、級數解等相關原理、計算與應用。</p> <p>2.將數學理論與實際工程相結合並能靈活應用。</p>
課程目標	<p>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。</p>
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，線性微分方程式，柏努利方程式，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，尤拉-科西方程式，微分運算子，非齊次微分方程式，二階微分方程式之應用，高階常係數微分方程式。</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，部分分式法與反拉氏轉換，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,</p>

	<p>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	工程數學 精華版
參考書籍	<p>1. Kreyszig, E., Advanced Engineering Mathematics, 10th ed., John Wiley &amp; Sons (歐亞書局代理), 2011.</p> <p>2. 江大成、陳常侃 編譯，E. Kreyszig 著，高等工程數學(上)，第十版，全華圖書公司，2012。</p> <p>3. O' Neil, P. V., Advanced Engineering Mathematics, 6th ed., Thomson Learning (巨擘書局代理), 2007.</p> <p>4. 王順忠、黃孟棟、蘇金佳 譯，P. V. O' Neil 著，高等工程數學-精簡本，湯姆生公司(東華書局經銷)，2005。</p>
先修科目	微積分
教學資源	
注意事項	部分補充教材或題解公佈於 <a href="http://my.stust.edu.tw/">http://my.stust.edu.tw/</a>
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	