

# 南臺科技大學 107 學年度第 1 學期課程資訊

課程代碼	10D32401
課程中文名稱	工程數學
課程英文名稱	Engineering Mathematics
學分數	3.0
必選修	必修
開課班級	四技自控二甲
任課教師	李雨青
上課教室(時間)	週一第 7 節(R302) 週一第 8 節(R302) 週一第 9 節(R302)
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	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。 2.將數學理論與實際工程相結合並能靈活應用。
先修科目或預備能力	微積分
課程學習目標與核心能力之對應	※編號，中文課程學習目標，英文課程學習目標，對應系指標 ----- 1.理解常微分方程式原理及熟悉解題技巧，Comprehend the principle of ordinary differential equations, and be familiar with the relevant solution techniques, 1 工程知識 2.理解無限數列原理以及熟悉解題技巧，Comprehend the principle of infinite series, and be familiar with the relevant solution techniques, 1 工程知識 3.理解拉普拉斯轉換原理及熟悉解題技巧，Comprehend the principle of Laplace transform, and be familiar with the relevant solution techniques, 1 工程知識 4.應用常微分方程式原理以分析工程問題，Apply the principle of ordinary differential equations to analyzing the relevant engineering problems, 2 設計實驗
中文課程大綱	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>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/日文課程大綱	<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>
課程進度表	
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>理解常微分方程式原理及熟悉解題技巧，--，--</p> <p>理解無限數列原理以及熟悉解題技巧，--，--</p> <p>理解拉普拉斯轉換原理及熟悉解題技巧，--，--</p> <p>應用常微分方程式原理以分析工程問題，--，--</p>
指定用書	
參考書籍	
教學軟體	
課程規範	