

南臺科技大學 108 學年度第 1 學期課程資訊

課程代碼	10D01106
課程中文名稱	工程數學(一)
課程英文名稱	Engineering Mathematics(I)
學分數	3.0
必選修	必修
開課班級	四技車輛二甲
任課教師	戴子堯
上課教室(時間)	週二第 1 節(R402) 週二第 2 節(R402) 週二第 3 節(R402)
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	高普考、專技人員考試
輔導考照 2	
課程概述	1.使學生了解、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 5.養成準時上課與專注的習慣，Form a habit of attending class on time and keeping focus in class, 8 職業倫理
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，

	<p>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/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	<p>第一週~第六週:一階微分方程式</p> <p>第七週~第八週:二階線性微分方程式</p> <p>第九週:期中考</p> <p>第十週~第十二週:二階線性微分方程式</p> <p>第十三週~第十五週:拉氏轉換</p> <p>第十六週~第十七週:線性微分方程式之級數解</p> <p>第十八週:期末考</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>理解常微分方程式原理及熟悉解題技巧，課堂講授，筆試筆試</p> <p>理解無限數列原理以及熟悉解題技巧，課堂講授，筆試筆試</p> <p>理解拉普拉斯轉換原理及熟悉解題技巧，課堂講授，筆試筆試</p> <p>應用常微分方程式原理以分析工程問題，課堂講授，筆試</p> <p>養成準時上課與專注的習慣，課堂講授，筆試</p>
指定用書	<p>書名：高等工程數學</p> <p>作者：羅文陽編著</p> <p>書局：高立圖書有限公司</p>

	年份：2010 ISBN：978-986-412-764-1 版本：第四版
參考書籍	1. Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, 歐亞書局有限公司 2. Dennis G. Zill, Michael R. Cullen, Advanced Engineering Mathematics, 2nd Edition, 滄海書局 3. 許桂敏編著, 工程數學(上)(下), 全華科技圖書股份有限公司 4. 林秀美, 陳鴻輝, 黃炳章, 工程數學, 高立圖書有限公司.
教學軟體	黑板為主
課程規範	