

南臺科技大學 104 學年度第 1 學期課程資訊

| | |
|--------|--|
| 課程名稱 | 工程數學(一) |
| 課程編碼 | 15N01502 |
| 系所代碼 | 01 |
| 開課班級 | 夜四技車輛二乙 |
| 開課教師 | 劉瑞弘 |
| 學分 | 3.0 |
| 時數 | 3 |
| 上課節次地點 | 三 12 13 14 教室 R501 |
| 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</p> |

| | |
|--------|--|
| | transformation, convolution, unite impulse function and Dirac function, solving differential equation by Laplace transformation. 4.Series solutions of linear differential equations: introduction, series solutions of ordinary point, series solutions of regular singular point. |
| 教學方式 | |
| 評量方法 | |
| 指定用書 | 工程數學 |
| 參考書籍 | |
| 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 | |
| 輔導考照 2 | |