

## 南台科技大學 102 學年度第 2 學期課程資訊

課程名稱	工程數學(二)
課程編碼	10D01206
系所代碼	01
開課班級	四技車輛二乙
開課教師	戴子堯
學分	3.0
時數	3
上課節次地點	四 7 8 9 教室 R301
必選修	必修
課程概述	本課程之內容包括矩陣與行列式、向量分析、傅立葉級數與轉換、偏微分方程式等四大單元，學習其有關之理論、計算、應用等。
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，進入微分方程式、拉氏轉換、線性微分方程式之級數解，接著再學習矩陣與行列式、向量分析、傅立葉函數與轉換、偏微分函數之領域，使數學之原裡與理論可讓同學應用在工程上，期能走向設計、創新之新世界。
課程大綱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.矩陣與行列式：介紹矩陣之運算、行列式及特徵值、特徵向量與應用</li> <li>2.向量分析：介紹向量分析之三大定理：格林定理、散度定理、史托克定理。學習向量函數之性質、運算與其運用。</li> <li>3.傅立葉級數與轉換：學生將學會如何計算一個傅立葉函數之展開式、轉換及其應用。</li> <li>4.偏微分方程式：介紹工程領域常用的三個偏微分方程式，拉氏方程式、熱傳方程式、波動方程式。學習利用第七章之傅立葉級數及轉換去求偏微分方程式的解。</li> </ol>
英文大綱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Matrices and determinants: operations of matrices, inverse matrices, eigenvalue and eigenvector.</li> <li>2. Vector calculus: basic concepts, derivation and integration of vector function, vector field, divergence, curl, line integral, Green's theorem, Gaussian theorem, and Stoke's theorem.</li> <li>3. Fourier series and transform: basic concepts, calculation of Fourier series, full range and half-range expansion of Fourier series, Fourier transform, and the applications.</li> </ol>

	4. Partial differential equations: basic concepts, method of characteristics, method of separation variables, and one dimensional wave equation and heat transfer equation.
教學方式	
評量方法	
指定用書	高等工程數學
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.
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	無
輔導考照 2	無