

## 南台科技大學 98 學年度第 2 期課程資訊

課程名稱	工程數學(二)
課程編碼	15N02101
系所代碼	01
開課班級	夜二技自控三甲 夜四技車輛二甲
開課教師	鄭慶陽
學分	3.0
時數	3
上課節次地點	四 11 12 13 教室 R502
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>5. Matrices and determinants: the operations of matrices, the inverse matrices, the eigenvalue, and the eigenvector</li> <li>6. Vector calculus: basic conceptions, the derivation and integration of vector function, the vector field, the divergence, the curl, the line integral, the Green's theorem, the Gaussian theorem, and the Stoke's theorem</li> <li>7. Fourier series and transformation: basic conceptions and interpretations, the calculation of Fourier series, the full range and half-range expansion of Fourier series, and the applications, and Fourier transformation</li> <li>8. Partial differential equations: basic conceptions, the method of characteristics, the method of separation variables, and one dimensional wave equation and heat transfer equation</li> </ol>

教學方式	課堂教授,
評量方法	自行設計測驗,作業／習題練習,課程參與度(出席率),
指定用書	Advanced Engineering Mathematics
參考書籍	Arfken and Weber, Mathematical Methods for Physicists, Harcourt/Academic Press, 2001
先修科目	無
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