

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	10D01201
系所代碼	01
開課班級	四技自控二甲
開課教師	呂金塗
學分	3.0
時數	3
上課節次地點	一 6 7 8 教室 K304
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，使數學之原理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	<p>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</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
英文大綱	<p>1. Matrices and determinants: operations of matrices, inverse matrices, eigenvalue and eigenvector.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

	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	工程數學精要(續用)
參考書籍	<p>1. 黃世杰 譯, Kreyszig 原著, 工程數學 精華版, 第 10 版, 歐亞書局, 2012, 978-986-86132-5-6.</p> <p>2. Kreyszig, E., Advanced Engineering Mathematics, 10th ed., John Wiley & Sons (歐亞書局代理), 2011.</p> <p>3. O' Neil, P. V., Advanced Engineering Mathematics, 6th ed., Thomson Learning (巨擘書局代理), 2007.</p> <p>4. 王順忠、黃孟棟、蘇金佳 譯, P. V. O'Neil 著, 高等工程數學-精簡本, 湯姆生公司(東華書局經銷), 2005。</p>
先修科目	微積分
教學資源	
注意事項	部分補充教材或題解公佈於 http://my.stust.edu.tw/
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