

南臺科技大學 107 學年度第 2 學期課程資訊

課程代碼	10D01204
課程中文名稱	工程數學(二)
課程英文名稱	Engineering Mathematics(II)
學分數	3.0
必選修	必修
開課班級	四技奈米二乙
任課教師	蕭育仁
上課教室(時間)	週四第 1 節(E0407) 週四第 2 節(E0407) 週四第 3 節(E0407)
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	無
輔導考照 2	無
課程概述	本課程內容包括矩陣與行列式、向量分析、傅立葉級數與轉換、偏微分方程式等單元，學習其有關之理論、計算及應用等。
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	<p>※編號，中文課程學習目標，英文課程學習目標，對應系指標</p> <p>-----</p> <p>1.理解矩陣與行列式原理及熟悉解題技巧，Comprehend the principle of matrices and determinants, and be familiar with the relevant solution techniques，1 工程知識</p> <p>2.理解向量分析原理及熟悉解題技巧，Comprehend the principle of vector analysis, and be familiar with the relevant solution techniques，1 工程知識</p> <p>3.理解傅立葉級數與轉換原理及熟悉解題技巧，Comprehend the principle of Fourier series and transform, and be familiar with the relevant solution techniques，1 工程知識</p> <p>4.讓同學可應用數學原理與理論至工程問題上，Able to apply engineering mathematics in practical problems.，2 設計實驗</p> <p>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</p>
中文課程大綱	<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。</p>

	<p>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：學習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。</p>
英/日文課程大綱	<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> <p>4. Partial differential equations: basic concepts, method of characteristics, method of separation variables, and one dimensional wave equation and heat transfer equation.</p>
課程進度表	<p>1-3 週 拉普拉斯轉換</p> <p>4-7 週 矩陣與行列式</p> <p>8-12 週 特徵值與斜對角化</p> <p>13-18 週 向量分析</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>理解矩陣與行列式原理及熟悉解題技巧，課堂講授，筆試筆試</p> <p>理解向量分析原理及熟悉解題技巧，課堂講授，筆試筆試</p> <p>理解傅立葉級數與轉換原理及熟悉解題技巧，課堂講授，筆試</p> <p>讓同學可應用數學原理與理論至工程問題上，課堂講授，筆試</p> <p>養成準時上課與專注的習慣，其他、出席率、，日常表現</p>
指定用書	<p>書名：</p> <p>作者：</p> <p>書局：</p> <p>年份：</p> <p>ISBN：</p> <p>版本：</p>
參考書籍	<p>1. 工程數學: 劉明昌 李聯旺,歐亞書局 2017</p> <p>2. 工程數學: 黃世杰,歐亞書局 2011</p>
教學軟體	

課程規範	
------	--