

## 南臺科技大學 106 學年度第 2 學期課程資訊

課程代碼	10D01203
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	四技車輛二甲
任課教師	蕭瑞陽
上課教室(時間)	週一第 1 節(K504) 週一第 2 節(K504) 週一第 3 節(K504)
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>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.向量代數</p> <p>2.向量微分</p> <p>3.向量積分</p> <p>4.正交函數</p> <p>5.Fourier 級數</p> <p>6.Fourier 轉換</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</p> <p>理解向量分析原理及熟悉解題技巧，課堂講授，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，課堂講授，筆試</p>
指定用書	<p>書名：高等工程數學</p> <p>作者：E. Kreyszig(江大成等編譯)</p> <p>書局：權華圖書</p> <p>年份：2016</p> <p>ISBN：978-957-21-8510-0</p> <p>版本：10</p>
參考書籍	

教學軟體	Flip 數位平台
課程規範	修過微積分