

## 南臺科技大學 107 學年度第 2 學期課程資訊

課程代碼	20N1AD02
課程中文名稱	進階工程數學
課程英文名稱	Advanced Engineering Mathematics
學分數	3.0
必選修	必修
開課班級	夜二技電機三甲
任課教師	楊弘吉
上課教室(時間)	週四第 12 節(S511) 週四第 13 節(S511) 週四第 14 節(S511)
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	
輔導考照 2	
課程概述	數學為科學之母，此課程目標在學習電機工程所需要的有關數學。第二學期的課程內容將探討向量、陣列，矩陣等，利用矩陣來解微分方程式以及向量微積分與傅立葉分析。
先修科目或預備能力	
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> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.了解微分方程在不同工程領域的應用，--，1 工程知識</li> <li>2.了解一階與高階微分方程式不同的解題技術，--，1 工程知識</li> <li>3.了解拉式轉換過程中其相關定理證明及在工程上所代表意義，--，1 工程知識</li> <li>4.知道利用拉式轉換解微分方程式與傳統解微分方程式技術所不同的地方，--，1 工程知識</li> <li>5. 知道空間中直線與平面方程式決定的方法，--，1 工程知識</li> <li>6. 知道空間中構成基底支條件及基底轉換的意義，--，1 工程知識</li> </ol>
中文課程大綱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.向量</li> <li>2.矩陣 – 行列式，秩，反矩陣</li> <li>3.特徵值，特徵向量</li> </ol>

	<p>4.線性微分方程系統</p> <p>5.向量微積分—梯度、發散度及旋度</p> <p>6.傅立葉級數、傅立葉積分、傅立葉轉換</p>
英/日文課程大綱	<p>1. Vectors</p> <p>2. Matrix -- Determinant, Rank, and Inversion</p> <p>3. Eigenvalues and Eigenvectors</p> <p>4. System of linear differential equation</p> <p>5. Vector calculus -- Gradient, Divergence, and Curl</p> <p>6. Fourier series, Fourier integral, Fourier transform</p>
課程進度表	<p>1.向量 (3 weeks)</p> <p>2.矩陣 – 行列式，秩，反矩陣 (2 weeks)</p> <p>3.特徵值，特徵向量 (2 weeks)</p> <p>4.線性微分方程系統 (3 weeks)</p> <p>5.向量微積分—梯度、發散度及旋度 (3 weeks)</p> <p>6.傅立葉級數、傅立葉積分、傅立葉轉換 (3 weeks)</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>了解微分方程在不同工程領域的應用，課堂講授，筆試</p> <p>了解一階與高階微分方程式不同的解題技術，課堂講授，筆試</p> <p>了解拉式轉換過程中其相關定理證明及在工程上所代表意義，課堂講授，筆試</p> <p>知道利用拉式轉換解微分方程式與傳統解微分方程式技術所不同的地方，課堂講授，筆試</p> <p>知道空間中直線與平面方程式決定的方法，課堂講授，筆試</p> <p>知道空間中購成基底支條件及基底轉換的意義，課堂講授，筆試</p>
指定用書	<p>書名：工程數學精要</p> <p>作者：羅文陽</p> <p>書局：高立</p> <p>年份：</p> <p>ISBN：</p> <p>版本：3 rd</p>
參考書籍	
教學軟體	
課程規範	