

# 南臺科技大學 106 學年度第 1 學期課程資訊

課程代碼	20D06502
課程中文名稱	工程數學(一)
課程英文名稱	Engineering Mathematics(I)
學分數	3.0
必選修	必修
開課班級	四技控晶二乙
任課教師	李政翰
上課教室(時間)	週四第 5 節(B301) 週四第 6 節(B301) 週四第 7 節(B301)
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	本課程為必修一學年課程,分上下學期分別授課.上學期主要為微分方程,Laplace Transform,向量為三大主要部份.上課主要方式為定理及例題之講解及演算為主每章結束後均有作業之練習
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> <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.知道空間中購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.Introduction to Different Equation <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) Definition and Terminology</li> <li>(b) Initial-Value Problem</li> <li>(c) Differential equipment as mathematical Models</li> </ol> </li> <li>2.First-Order Differential Equations <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) Separable Variables</li> </ol> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>(b) Linear equation(integral factor)</li> <li>(c) Exact equation</li> <li>(d) Solution by substitutions</li> <li>(e) Linear Models</li> </ul> <p>3.High-Order Differential Equations</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Linear equation</li> <li>(b) Reduction of order</li> <li>(c) Homogenous equation with constant coefficient</li> <li>(d) Undetermined coefficient</li> <li>(e) Variation of parameters</li> <li>(f) Cuachy-Euler equation</li> <li>(g) Linear models- with initial value problem</li> <li>(h) Linear models- with boundary value problem</li> </ul> <p>Midterm test</p> <p>4.The Laplace Transform</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Definition</li> <li>(b) The inverse transform</li> <li>(c) ranslation Theorems</li> <li>(d) Additional operational properties</li> <li>(e) Dirac Delta function</li> </ul> <p>5.Vectors</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Vector in 2-D space</li> <li>(b) Vector in 3-D space</li> <li>(c) The Dot product</li> <li>(d) The Cross product</li> <li>(e) Vector Space</li> </ul> <p>Final test</p>
英/日文課程大綱	<p>1.Introduction to Different Equation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Definition and Terminology</li> <li>(b) Initial-Value Problem</li> <li>(c) Differential equipment as mathematical Models</li> </ul> <p>2.First-Order Differential Equations</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Separable Variables</li> <li>(b) Linear equation(integral factor)</li> <li>(c) Exact equation</li> <li>(d) Solution by substitutions</li> <li>(e) Linear Models</li> </ul> <p>3.High-Order Differential Equations</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Linear equation</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>(b) Reduction of order</li> <li>(c) Homogenous equation with constant coefficient</li> <li>(d) Undetermined coefficient</li> <li>(e) Variation of parameters</li> <li>(f) Cuachy-Euler equation</li> <li>(g) Linear models- with initial value problem</li> <li>(h) Linear models- with boundary value problem</li> </ul> <p>Midterm test</p> <p>4.The Laplace Transform</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Definition</li> <li>(b) The inverse transform</li> <li>(c) ranslation Theorems</li> <li>(d) Additional operational properties</li> <li>(e) Dirac Delta function</li> </ul> <p>5.Vectors</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Vector in 2-D space</li> <li>(b) Vector in 3-D space</li> <li>(c) The Dot product</li> <li>(d) The Cross product</li> <li>(e) Vector Space</li> </ul> <p>Final test</p>
課程進度表	
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，--，--</p> <p>了解一階與高階微分方程式不同的解題技術，--，--</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，--，--</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，--，--</p> <p>知道空間中直線與平面方程式決定的方法，--，--</p> <p>知道空間中購成基底支條件及基底轉換的意義，--，--</p>
指定用書	
參考書籍	
教學軟體	
課程規範	