

南臺科技大學 107 學年度第 1 學期課程資訊

課程代碼	20D19I01
課程中文名稱	工程數學
課程英文名稱	Engineering Mathematics
學分數	3.0
必選修	必修
開課班級	四技醫電二甲
任課教師	陳培展
上課教室(時間)	週一第 2 節(K412) 週一第 3 節(K412) 週一第 4 節(K412)
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	本課程為必修一學期課程,主要授課為微分方程,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	
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"> 1.了解微分方程在不同工程領域的應用，--，1 工程知識 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 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 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 5.知道空間中直線與平面方程式決定的方法，--，1 工程知識 6.知道空間中直線與平面方程式決定的方法，--，1 工程知識 7.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
中文課程大綱	<ol style="list-style-type: none"> 1.Introduction to Different Equation <ol style="list-style-type: none"> (a) Definition and Terminology (b) Initial-Value Problem (c) Differential equipment as mathematical Models 2.First-Order Differential Equations

(a) Separable Variables
 (b) Linear equation(integral factor)
 (c) Exact equation
 (d) Solution by substitutions
 (e) Linear Models
 3.High-Order Differential Equations
 (a) Linear equation
 (b) Reduction of order
 (c) Homogenous equation with constant coefficient
 (d) Undetermined coefficient
 (e) Variation of parameters
 (f) Cuachy-Euler equation
 (g) Linear models- with initial value problem
 (h) Linear models- with boundary value problem
 Midterm test
 4.The Laplace Transform
 (a) Definition
 (b) The inverse transform
 (c) ranslation Theorems
 (d) Additional operational properties
 (e) Dirac Delta function
 5.Vectors
 (a) Vector in 2-D space
 (b) Vector in 3-D space
 (c) The Dot product
 (d) The Cross product
 (e) Vector Space
 Final test
 英/日文課程大綱 (English/Japanese Outline)
 1.Introduction to Different Equation
 (a) Definition and Terminology
 (b) Initial-Value Problem
 (c) Differential equipment as mathematical Models
 2.First-Order Differential Equations
 (a) Separable Variables
 (b) Linear equation(integral factor)
 (c) Exact equation
 (d) Solution by substitutions
 (e) Linear Models
 3.High-Order Differential Equations

	<ul style="list-style-type: none"> (a) Linear equation (b) Reduction of order (c) Homogenous equation with constant coefficient (d) Undetermined coefficient (e) Variation of parameters (f) Cuachy-Euler equation (g) Linear models- with initial value problem (h) Linear models- with boundary value problem <p>Midterm test</p> <p>4.The Laplace Transform</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) Definition (b) The inverse transform (c) ranslation Theorems (d) Additional operational properties (e) Dirac Delta function <p>5.Vectors</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) Vector in 2-D space (b) Vector in 3-D space (c) The Dot product (d) The Cross product (e) Vector Space
英/日文課程大綱	
課程進度表	<p>第一週~第三週 一階微分方程式</p> <p>第三週~第六週 高階線性常微分方程式</p> <p>第七週~第八週 拉普拉斯轉換</p> <p>第九週 期中考</p> <p>第十週~第十一週 拉普拉斯轉換</p> <p>第十二週~第十五週 線性代數</p>

	<p>第十六週~第十七週 向量</p> <p>第十八週 期末考</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 了解一階與高階微分方程式不同的解題技術，課堂講授，筆試筆試 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，筆試筆試 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 知道空間中直線與平面方程式決定的方法，課堂講授，筆試 知道空間中直線與平面方程式決定的方法，課堂講授，筆試 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：簡明工程數學 作者：邏文陽 書局：高立書局 年份：2017 ISBN：978-986-378-144-8 版本：初版</p>
參考書籍	<p>1.“Advanced Engineering Mathematics—5nd Edition” Peter V. O’Neill 2.工程數學 許世壁 邱創雄 普林斯頓國際有限公司</p>
教學軟體	n.a.
課程規範	先修微積分