

南臺科技大學 104 學年度第 2 學期課程資訊

課程名稱	工程分析
課程編碼	10M00301
系所代碼	01
開課班級	博研機電一甲 碩研機械一甲碩研奈米一甲碩研能源一甲
開課教師	鄭慶陽
學分	3.0
時數	3
上課節次地點	五 2 3 4 教室 K214
必選修	選修
課程概述	本課程主要介紹工程分析之原理，包括偏微分方程式、積分方程式、變分法、微擾法等重要觀念，以使學生未來能在工程上靈活應用工程分析之原理。
課程目標	建立學生偏微分方程式之基礎觀念，協助原理解以及解題技巧的訓練，使學生能有更深刻之體會及應用。
課程大綱	<p>(1)一階與線性二階偏微分方程式： 線性方程式，特徵，分類，正則形式。</p> <p>(2)波方程式：一般介紹，應用。</p> <p>(3)熱方程式：有界區間解，無界區間解。</p> <p>(4)積分方程式：積分變換紐曼級數。</p> <p>(5)變分法： 拉格朗日乘，瑞利－里茲方法。</p> <p>(6)微擾法： 正規微擾，奇異微擾。</p>
英文大綱	<p>(1) First order and Linear Second Order Partial Differential Equation: Linear equation, Characteristics, Classification, Canonical form.</p> <p>(2) Wave Equation: General introduction, Applications.</p> <p>(3) Heat Equation: Solutions of bounded intervals, Solutions of unbounded intervals.</p> <p>(4) Integral Equations: Integral transforms, Neumann series</p> <p>(5) Calculus of Variations: Lagrangian multipliers, Rayleigh-Ritz method.</p> <p>(6) Perturbation Method: Regular perturbation, Singular perturbation</p>
教學方式	
評量方法	
指定用書	Beginning Partial Differential Equations
參考書籍	George B. Arfken, Hans J. Weber, Mathematical Methods for Physicists, Harcourt/Academic Press, 2006.
先修科目	無
教學資源	
注意事項	上課時不要使用手機
全程外語授課	0

授課語言 1	華語
授課語言 2	
輔導考照 1	高普考
輔導考照 2	