

朝陽科技大學  
103學年度第1學期教學大綱

當期課號	1619	中文科名	工程數學(一)
授課教師	王淑娟	開課單位	營建工程系
學分數	3	修課時數	3
修習別	專業選修	開課班級	日間部四年制2年級 A班
類別	一般課程		

本課程與系所培養學生核心能力關聯度	高度關聯	中高關聯	中度關聯	中低關聯	低度關聯
工程知識、科學或數學運用能力。	✓				
實驗設計、執行、分析及解釋數據能力。					✓
營建工程實務操作及現代工具應用能力。					✓
營建工程構件設計或流程規劃能力。					✓
專案管理(含經費規劃)、溝通協調、領域整合與團隊合作能力。					✓
應用研究成果並發掘、分析複雜且整合性工程問題的能力。				✓	
營建工程技術與時事議題之終生學習能力。				✓	
理解及應用專業倫理, 認知社會責任及尊重多元觀點。					✓

**本課程培養學生下列知識：**

介紹工程分析之基本觀念，主要範圍包括常微分方程、可變係數方程式之級數解以及拉普拉斯轉換。強調對各種工程實際問題建立數學模式以及解析。積分能力為良好學習效果之基礎。本課程之課程目標為使學生能夠：

- 1.了解常微分方程式在工程上之應用
- 2.瞭解一階及二階常微分方程式之各類解法
- 3.瞭解二階及高階常微分方程式之各類解法
- 4.了解拉普拉斯轉換及其在工程上之應用
- 5.應用拉普拉斯轉換解微分方程式並介紹此主題在結構工程之應用

As a first course in its series, this course covers the basic concept of engineering analysis. Selected topics from ordinary differential equations, series expansion method for variable-coefficient equations, and Laplace transform are introduced. Content is correlated with topics on other engineering courses and applications.

**每週授課主題**

- 第01週：課程簡介
- 第02週：微分及積分複習
- 第03週：微分方程式之來源與分類
- 第04週：一階常微分方程式：分離變數法
- 第05週：一階常微分方程式：正合型與積分因子
- 第06週：一階常微分方程式：全微分型與線性微分方程
- 第07週：齊次二階常微分方程
- 第08週：齊次二階常微分方程
- 第09週：期中考
- 第10週：非齊次二階常微分方程
- 第11週：非齊次二階常微分方程
- 第12週：高階常微分方程
- 第13週：拉普拉斯轉換：定義
- 第14週：拉普拉斯轉換：性質
- 第15週：拉普拉斯轉換：性質
- 第16週：拉普拉斯轉換：性質
- 第17週：拉普拉斯轉換：二階常微分方程之應用
- 第18週：期末考

**成績及評量方式**

- 平時作業及出席：30%
- 隨堂模擬測驗：20%
- 期中考：25%
- 期末考：25%

### 證照、國家考試及競賽關係

本課程無證照、國家考試及競賽資料。

### 主要教材

1. 書名：精簡版 Advanced Engineering Mathematics 10h ed. 作者：Kreyszig 出版社：歐亞書局 (教科書)

### 參考資料

本課程無參考資料!

### 建議先修課程

1.微積分（一）（二）

### 教師資料

教師網頁：<http://www.cyut.edu.tw/~grace/>

E-Mail：[grace@cyut.edu.tw](mailto:grace@cyut.edu.tw)

Office Hour：

星期二,第5~6節,地點:E-727;

星期四,第3~4節,地點:E-727;

分機:

[關閉](#) [列印](#)

尊重智慧財產權，請勿不法影印。