

## 99-1 大葉大學 完整版課綱

### 基本資訊

課程名稱	工程數學(一)	科目序號 / 代號	1504 / MAV2001
開課系所	機械與自動化工程學系	學制 / 班級	四技部2年1班
任課教師	鄭江河	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	必修 / 3	畢業班 / 非畢業班	非畢業班
上課時段 / 地點	(一)4 / H339 (二)34 / H339	授課語言別	中文

### 課程簡介

工程數學(一)為探討物理、數學與實際問題相互關係的基礎科目，將講授常微分方程式、普拉斯轉換等基本原理解，透過課程的講解，使學生瞭解其解析、轉換技巧，進而訓練學生具備分析工程系統之數學建模能力。

### 課程大綱

- 第一章 微積分基礎
- 第二章 一階常微分方程式
- 第三章 二階及高階線性常微分方程式
- 第四章 Laplace 轉換

### 基本能力或先修課程

微積分

### 課程與系所基本素養及核心能力之關連

- 具有執行工程實務之技術能力
- 具有使用工程領域相關分析、設計與製造等軟體之應用能力

### 成績稽核

### 教科書(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
無參考教科書				

### 參考教材及專業期刊導讀(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
無參考教材及專業期刊導讀				

上課進度		分配時數(%)				
週次	教學內容	講授	示範	習作	實驗	其他
1	複習微積分	100				
2	1.1 Basic Concepts and Ideas	100				
3	1.3 Separable Differential Eq. 1.4 Exact Differential Eq.	100				
4	1.4 Exact ODES 1.5 Linear ODEs	100				
5	1.5 Linear ODEs 2.1 Homogeneous Linear ODEs. of Second Order	80				20
6	2.2 Homogeneous Linear ODEs with Constant Coefficients 2.5 Euler-Cauchy Eq.	100				
7	2.7 Non-homogeneous ODEs 2.10 Solution by variation of parameters	100				
8	3.1 Homogeneous Linear ODEs. 3.2 Homogeneous Linear ODEs. with Constant Coefficients	80				20
9	期中考週 3.3 Nonhomogeneous Linear ODEs.	50				50
10	6.1 Laplace Transform. Inverse Transform. S-shifting	100				
11	6.2 Transforms of Derivatives and Integrals. ODEs.	100				
12	6.3 Unit Step Function	80				20
13	6.4 Short Impulses	100				
14	6.5 Convolution. Integral Equations	100				
15	5.1 Power Series Method	80				20
16	5.2 Theory of the Power Series Method 5.3 Legendre ' s Equation	100				
17	5.4 Frobenius Method	100				
18	期末考週					100