

## 97-1 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	2169 / IFI2025
開課系所	資訊工程學系	學制 / 班級	大學日間部2年1班
任課教師	張世旭	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	(二)5 / H607 (四)78 / H607	授課語言別	中文

### 課程簡介

#### A、大葉大學資訊工程學系教育目標

- 1、教育學生在資訊工程領域的基本專業技能，並能適當的應用相關數學、科學及工程的原則來解決工程實務或學術研究問題。
- 2、建立學生良好工作態度及道德觀。
- 3、培養學生宏觀的國際視野及人文素養。
- 4、培養學生終身學習及生涯規劃能力。

#### B、大葉大學資訊工程學系培育之核心能力

- 1.1 具備資訊工程與資訊應用所需的基本數學和物理學的知識。
- 1.2 具有應用線性代數、離散數學、及工程數學的數學能力，並使用機率統計方法來分析資料的能力。
- 1.3 具備系統分析與程式設計能力。
- 1.4 具備數位系統設計基本能力及熟悉計算機原理與應用。
- 1.5 瞭解電腦網路運作基本原理，並熟練使用相關網路工具解決網路問題之能力。
- 1.6 具備資料結構及演算法之基本知識及應用能力，並具有資料庫設計和多媒體編輯及整合之能力。
- 1.7 瞭解資訊系統的基本架構與運作原理，具備基本資訊系統的設計、分析與整合能力。
- 2.1 有團隊合作的能力。
- 2.2 具備良好的溝通技巧。
- 2.3 具備撰寫計畫、有效的時程管理及執行研究專題與撰寫研究報告之能力。
- 2.4 具備正確的工程倫理道德觀念。
- 3.1 能夠了解社會生態及全球經濟發展的脈動，認清其於現代社會中扮演的角色。
- 3.2 能夠欣賞文化、藝術、及具有人文素養。
- 3.3 具備以英文閱讀資訊相關領域文章之基本能力。
- 4.1 具備使用網路資源之能力。
- 4.2 能充分運用圖書館資源。
- 4.3 具備資料檢索之能力。
- 4.4 了解國內外相關產業之發展現況。
- 4.5 了解終身學習的重要性。

#### C、大葉大學資訊工程學系課程特色

- 1、結合理論與實務的教學。
- 2、推動證照考取。

### 課程目標：

1. 教導學生熟悉數學方法，啟發學生數學思考能力。使學生了解相關工程用之數學基礎。
2. 本課程單元一為基礎數學，因此可加強學生之基本數學知識。(B1.1)
3. 使學生能按步解出工程數學方程式問題，並建立工程與數學連結等概念，達到應用工程數學的能力。(B1.2)

### 課程大綱

- chapter 1. 一階微分方程式.
- chapter 2. 二階微分方程式.
- chapter 3. 高階微分方程式.
- chapter 6. Laplace轉換.
- chapter 11. Fourier轉換.

### 基本能力或先修課程

學生應具備的基本能力:微積分

### 課程與系所基本素養及核心能力之關連

- 1.3 具備系統分析與程式設計能力。
- 1.4 具備數位系統設計基本能力及熟悉計算機原理與應用。
- 1.5 瞭解電腦網路運作基本原理，並熟練使用相關網路工具解決網路問題之能力。
- 1.6 具備資料結構及演算法之基本知識及應用能力，並具有資料庫設計和多媒體編輯及整合之能力。
- 1.7 瞭解資訊系統的基本架構與運作原理，具備基本資訊系統的設計、分析與整合能力。
- 2.1 有團隊合作的能力。
- 2.2 具備良好的溝通技巧。
- 2.3 具備撰寫計畫、有效的時程管理及執行研究專題與撰寫研究報告之能力。
- 2.4 具備正確的工程倫理道德觀念。
- 3.1 能夠了解社會生態及全球經濟發展的脈動，認清其於現代社會中扮演的角色。
- 3.2 能夠欣賞文化、藝術及具有人文素養。
- 3.3 具備以英文閱讀資訊相關領域文章之基本能力。
- 4.1 具備使用網路資源之能力。
- 4.2 能充分運用圖書館資源。
- 4.3 具備資料檢索之能力。
- 4.4 了解國內外相關產業之發展現況。
- 4.5 了解『終身學習』的重要性。

## 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	Basic Concepts and Ideas	80		20		
2	Separable Differential Eq. $f(y)dy=g(x)dx$ .	80		20		
3	Exact Differential Eq. $M(x,y)dx + N(x,y)dy=0$ .	80		20		
4	Linear Differential Eq., $y'+p(x)y=r(x)$ .	80		20		
5	Linear Eq. of Second Order, $y''+p(x)y'+q(x)y=r(x)$	80		20		
6	Euler-Cauchy Eq.	80		20		
7	Nonhomogeneous Equations	80		20		
8	Homogeneous Linear ODEs	80		20		
9	期中考	0		0		100
10	Laplace Transform	80		20		
11	Transforms of Derivatives and Integrals Differential Eq.	80		20		
12	Unit Step Function	80		20		
13	Short Impulses	80		20		
14	Convolution. Integral Equations	80		20		
15	Differentiation and Integration of Transforms	80		20		
16	Fourier Series and Fourier Integrals	80		20		
17	Fourier transform	80		20		
18	期末考	0		0		100