

## 98-1 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  | 1163 / EVI2001 |
| 開課系所      | 環境工程學系                   | 學制 / 班級    | 大學日間部2年1班      |
| 任課教師      | 陳宜清                      | 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)5 / H563 (四)56 / H563 | 授課語言別      | 中文             |

### 課程簡介

- 1.銜接基礎數學及微積分的課程。
- 2.訓練學生基本數學分析及推理的能力。
- 3.訓練學生具有處理實際工程問題所需之基本數學觀念及能力。
- 4.達成學生未來成為現代工程師所必備與應用之入門學習。

### 課程大綱

- 一階常微分方程式 (Ch1)
- 二階及高階線性常微分方程式 (Ch2,3)
- 拉普拉斯變換 (Ch6)
- 矩陣及系統化微分方程式 (Ch4+[Ch8]+[Ch6.7])

### 基本能力或先修課程

1. 基礎數學；
2. 微積分

### 課程與系所基本素養及核心能力之關連

- 認知專業證照重要性及終身學習必要性
- 瞭解專業及倫理的責任
- 具備當代環境課題的廣泛學識，俾瞭解工程技術對社會及全球的影響
- 具備有效溝通的能力

### 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    | Class Syllabus Introduction  | 100     |    |     |    |    |
| 2    | 1.1 Basic Concepts and Ideas 1.2 Geometrical Meaning of $y' = f(x,y)$  | 90      | 10 |     |    |    |
| 3    | 1.3 Separable Differential Eq.   | 90      | 10 |     |    |    |
| 4    | 1.4 Exact ODEs 1.5 Linear ODEs   | 90      | 10 |     |    |    |
| 5    | 2.1 Homogeneous Linear ODEs. of Second Order 2.2 Homogeneous Linear ODEs with Constant Coefficients              | 70      |    | 30  |    |    |
| 6    | 2.5 Euler-Cauchy Eq. 2.6 Existence and Uniqueness of Solutions   | 90      | 10 |     |    |    |
| 7    | 2.7 Nonhomogeneous ODEs 2.10 Solution by Variation of Parameters   | 70      |    | 30  |    |    |
| 8    | 3.1 Homogeneous Linear ODEs 3.2 Homogeneous Linear Eq. with Constant Coefficients 3.3 Nonhomogeneous Linear ODEs |         |    |     |    |    |
| 9    | 期中考  |         | 20 | 80  |    |    |
| 10   | 6.1 Laplace Transform  | 90      | 10 |     |    |    |
| 11   | 6.2 Transforms of Derivatives and Integrals. ODEs.   | 90      | 10 |     |    |    |
| 12   | 6.3 Unit Step Function 6.4 Short Impulses  | 70      |    | 30  |    |    |
| 13   | 6.5 Convolution, Integral Equations 6.6 Differentiation and Integration of Transforms                            | 90      | 10 |     |    |    |
| 14   | 4.0 Matrices & Vectors 8.1 Eigenvalues, eigenvectors   | 70      |    | 30  |    |    |
| 15   | 4.1 Systems of ODEs as Models 4.2 Basic theory   | 90      | 10 |     |    |    |
| 16   | 4.3 Constant-coeff. System 4.6 Nonhomogeneous linear systems   | 90      | 10 |     |    |    |
| 17   | 4.6 Nonhomogeneous linear systems 6.7 System of D.E.   | 90      | 10 |     |    |    |
| 18   | 期末考  |         |    | 100 |    |    |