

中正大學課程大綱

地球與環境科學系

課程名稱(中文)：	工程數學 (二)	開課單位：	地球與環境科學系		
課程名稱(英文)：	Engineering Mathematics II	課程代碼：	2352016_01		
授課教師：	劉台生				
學分數：	3	必/選修：	選修	開科年級：	二
先修科目或先備能力：	1. 無先修科目。				
課程概述：	本課程將介紹線性代數、向量幾何、向量微分及向量積分、Fourier 級數、Fourier 轉換等觀念，並培養學生在上述內容之計算能力。				
核心能力：	1. 基本線性代數 2. 向量微積分 3. 基本 Fourier series 概念				
教科書：	Kreyszig, E. Advanced Engineering Mathematics, 10 ed., John Wiley & Sons, New Yorks, 1001pp., 2011.				

課程大綱		分配時數				核心能力	備註
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他		
Ch. 7 Linear algebra: Matrices, vectors, determinants, and linear systems	1. Matrix algebra 2. Linear system of equations 3. Rank 4. Determinant and Cramer's rule 5. Matrix inversion	9					
Ch. 8 Linear algebra : Matrix eigenvalue problems	1. Eigenvalues and eigenvectors 2. Symmetric, skew-symmetric, and orthogonal matrices 3. Eigenvases, diagonalization, and quadratic forms	9					
Ch. 9 Vector differential calculus	1. Vectors 2. Inner product and cross product 3. Vector and scalar functions 4. Curves 5. Gradient, divergence and curl	12					
Ch. 10 Vector integral calculus	1. Line integrals 2. Green's theorem. 3. Surface integrals	12					

	4. Gauss divergence theorem. 5. Stokes' theorem.						
Ch. 11 Fourier series, integrals, and transforms	1. Fourier series 表示方法，以及計算方法。 2. 不同形式的 Fourier 級數。 3. 由 Fourier series 的定義，推導 Fourier transform。 4. Fourier transform 與偏微分方程式求解。	12					

教學要點概述：

1. 教材編選： 自編教材 教科書作者提供
2. 教學方法： 投影片講述 板書講述
3. 評量方法： 上課點名 0%, 小考 0%, 作業 60%, 程式實作 0%, 實習報告 0%, 專案 0%, 期中考 20%, 期末考 20%, 期末報告 0%, 其他 0%
4. 教學資源： 課程網站 教材電子檔供下載 實習網站
5. 教學相關配合事項： **請尊重智慧財產權，不得非法影印教師指定之教科書籍**