

課程簡介

開課班級	電機工程學系
授課方式	課堂教學、中文
課程代號	182073
課程名稱(中文)	工程數學(二)
課程名稱(英文)	Engineering Mathematics(II)
學分數/時數	3 / 3
必(選)修	必修
授課老師	許志維

課程大綱

週次	課程單元大綱	教學方式	參考資料或相關作業	評量方式
1	Ch9. Vector Differential Calculus: Vector	講述,問題導向學習(符合系能力指標 1,7)	作業 1	作業, 小考, 期中考
2	Ch9. Vector Differential Calculus: Vector Product, Vector Calculus	講述,問題導向學習(符合系能力指標 1,2)	作業 1	作業, 小考, 期中考
3	Ch9. Vector Differential Calculus: Curves, Gradient of a Scalar Field	講述,問題導向學習(符合系能力指標 1,2)	作業 1	作業, 小考, 期中考
4	Ch9. Vector Differential Calculus: Divergence and Curl of a Vector Field	講述,問題導向學習(符合系能力指標 1,2)	作業 1	作業, 小考, 期中考
5	Ch10. Vector Integral Calculus: Line Integral	講述(符合系能力指標 1)及 1 小時小考(Ch9)	小考、作業 2	作業, 小考, 期中考
6	Ch10. Vector Integral Calculus: Green's Theorem in the Plane	講述,問題導向學習(符合系能力指標 1,2)	作業 2	作業, 小考, 期中考
7	Ch10. Vector Integral Calculus: Surface Integrals	講述,問題導向學習(符合系能力指標 1)及 1 小時小考(Ch10)	作業 2, 小考	作業, 期中考
8	Ch10. Vector Integral Calculus: Divergence Theorem, Stoke's Theorem	講述(符合系能力指標 1,2)	作業 2	作業, 期中考
9	期中考			
10	Ch11. Fourier Analysis: Fourier Series	講述,問題導向學習(符合系能力指標 1,7,8)	作業 3	作業, 小考, 期末考
11	Ch11. Fourier Analysis:	講述,問題導向學習(符合	作業 3	作業, 小考, 期末考

	Sturm-Liouville Problem, Orthogonal Functions	系能力指標 1)		
12	Ch11. Fourier Analysis: Fourier Integral	講述,問題導向學習(符合系能力指標 1)	作業 3	作業, 小考, 期末考
13	Ch11. Fourier Analysis: Fourier Transform	講述,問題導向學習(符合系能力指標 1.2)	作業 3	作業, 小考, 期末考
14	Ch12. Partial Differential Equations: Basic Concepts of PDEs, Solution by Separating Variables	講述(符合系能力指標 1) 及 1 小時小考(Ch11)	作業 4, 小考	作業, 小考, 期末考
15	Ch12. Partial Differential Equations: Wave Equations	講述,問題導向學習(符合系能力指標 1,2)	作業 4	作業, 小考, 期末考
16	Ch12. Partial Differential Equations: Heat Equations	講述(符合系能力指標 1) 及 1 小時小考(Ch12)	作業 4, 小考	作業, 期末考
17	Ch12. Partial Differential Equations: Laplace's Equation in Cylindrical and Spherical Coordinates	講述,問題導向學習(符合系能力指標 1.2)	作業 4	作業, 期末考
18	期末考			

先修 (前置) 課程

微積分、線性代數

課程目標

1. 了解工程問題與所對應的數學模型(B, D, E)
2. 熟悉向量微分與積分計算(B, E)
3. 熟悉傅立葉分析(B, D, E)
4. 熟悉偏微分方程式解法、解的特性與其在工程上之應用(B, E)
5. 培養同學具有數學分析能力。(B, C, D, E)

單一課程對應校能力指標程度

編號	校核心能力	符合程度
1	道德力	0
2	自學力	5
3	創造力	2
4	溝通力	2
5	就業力	4

單一課程對應系能力指標程度

編號	系核心能力	符合程度
1	運用數理、邏輯及基本電機之能力	5
2	熟悉電機軟硬體專業技術之能力	3
3	獨立思考、主動求知與研究創新之能力	2
4	培養實作與分析實驗成果之能力	1
5	理解社會責任與學術倫理之能力	0
6	有效溝通表達與團隊合作之能力	1
7	中英文語文及寫作之能力	2
8	資訊蒐集、分析及彙整之能力	2

單一課程對應院能力指標程度

編號	院核心能力	符合程度
1	語文能力	2
2	溝通與合作能力	1
3	創新與實踐能力	2
4	專業知能	5

教科書或參考用書(備註)

(一) 主要讀本：

Advanced Engineering Mathematics, 10th edition, Erwin Kreyszig

(二) 參考書目：

Advanced Engineering Mathematics, Peter V. O'neil

成績評量方式(舊版)

期中考(30%)期末考(30%)段考(20%)作業、平常表現(20%)