

100-1 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

課程名稱	工程數學(三)	科目序號 / 代號	1951 / MAV3049
開課系所	機械與自動化工程學系	學制 / 班級	四技部3年1班
任課教師	吳佩學	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	選修 / 3	畢業班 / 非畢業班	非畢業班
上課時段 / 地點	(一)56 / H466 (四)2 / H441	授課語言別	中文

課程簡介

使學生成為具有基本工程數學能力及能運用數學解決工程問題的機械工程專業人才

- 1.1 具備複數基本運算之能力。
- 1.2 認識複數系統的解析函數，並熟悉基本解析函數之運算性質。
- 1.3 熟悉複數解析函數線積分及其應用。
- 1.4 了解複數域之無窮級數與複變函數在勢能理論之應用。
- 1.5 學習偏微分方程基礎









課程大綱

1. 複變數與函數、等角對應
2. 複變積分
3. 冪級數、泰勒級數
4. 勞倫級數、餘數積分
5. 複變分析在勢流理論之應用
6. 偏微分方程

基本能力或先修課程

- 1.微積分(一)(二)
- 2.工程數學(一、二)

課程與系所基本素養及核心能力之關連

-  具有基礎數學、科學及工程知識之應用能力
-  具有規劃及執行實驗與詮釋數據之實務能力
-  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
-  能有計畫管理、良好表達、溝通及團隊合作之交際能力
-  在工程領域相關產業方面，具備實務問題之分析與解決能力
-  認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響
-  具備敬業態度與終身學習之精神

教學計畫表

系所核心能力	權重(%) 【A】	檢核能力指標(績效指 標)	教學策略	評量方法及配分 權重	核心能力 學習成績 【B】	期末學習 成績 【C=B*A 】
具有基礎數學、 科學及工程知識 之應用能力	55%	學生能夠以微積分基本 原理推導機械工程相關 方程式。 學生能整合力學、電學 、機械專業知識於機電 整合應用例中。	講述法	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 20% 課程參與度: 20%	加總: 100	55
具有規劃及執行 實驗與詮釋數據 之實務能力	15%	能安排及進行實驗操作 。 能夠利用儀器量取所需 數據、並能排除實驗障 礙。 能夠以圖示或表格整理 數據，並解釋數據的變 化傾向。	講述法	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 20% 課程參與度: 20%	加總: 100	15
能有計畫管理、 良好表達、溝通 及團隊合作之交 際能力	5%	學生能自我管理計畫進 度。 具有與同學溝通的能力 。 學生具有協調工作的能 力。	講述法	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 20% 課程參與度: 20%	加總: 100	5
在工程領域相關 產業方面，具備 實務問題之分析 與解決能力	5%	能發現工程設計錯誤或 評估設計需求。 能尋找解決工程設計錯 誤或達成設計需求的方法。	講述法	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 20% 課程參與度: 20%	加總: 100	5
認識時事議題， 瞭解工程技術對 環境、社會及全 球的影響	15%	學生了解專業科目在科 技議題所佔的角色。 學生了解企業對社會的 環保責任。 學生知道工業時事及技 術的資訊來源可從報紙 、網路、及教科書尋找 。	講述法	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 20% 課程參與度: 20%	加總: 100	15

具備敬業態度與終身學習之精神	5%	學生了解專業軟體具有智慧財產權。 學生了解主管交辦事項必須如期完成。 學生了解更換工作企業所應有的保密要求。 學生能養成平日與長久持續學習的習慣。	講述法	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 20% 課程參與度: 20%	加總: 100	5
----------------	----	--	-----	---	---------	---

成績稽核

期中考: 30%
 期末考: 30%
 作業: 20%
 課程參與度: 20%

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
工程數學(Advanced Engineering Mathematics)	E. Kreyszig	楊勝安, 蔡希杰, 劉進賢	歐亞書局	2008

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

週次	教學內容	分配時數(%)				
		講授	示範	習作	實驗	其他
1	課程介紹	100	0	0	0	0
2	常微分方程重點複習	100	0	0	0	0
3	常微分方程重點複習	100	0	0	0	0
4	偏微分方程	100	0	0	0	0
5	偏微分方程	100	0	0	0	0
6	偏微分方程	100	0	0	0	0
7	複數與複變函數	100	0	0	0	0
8	解析函數、柯西-黎曼方程式	100	0	0	0	0
9	等角轉換、期中考	30	0	0	0	70
10	指數函數、三角函數、雙曲線函數、對數函數	100	0	0	0	0
11	複數平面線積分	100	0	0	0	0
12	柯西積分定理與公式、導數	100	0	0	0	0
13	冪級數、均勻收斂	100	0	0	0	0

14	泰勒級數	100	0	0	0	0
15	勞倫級數	100	0	0	0	0
16	餘數定理(留數定理)	100	0	0	0	0
17	實函數積分	100	0	0	0	0
18	期末考	0	0	0	0	100
