

103-2 大葉大學 完整版課綱

基本資料

課程名稱	電磁場數值方法	科目序號/代號	2026 / EDR5038
必選修/學分數	選修 /3	上課時段/地點	(五)234 / H339
授課語言別	英文	成績型態	數字
任課教師 / 專兼任別	吳俊德 / 專任	畢業班/非畢業班	非畢業班
學制/系所/年班	研究所博士班 / 電機工程學系博士班 / 1年1班		

課程簡介與目標

Students will know the principle and limits of numerical electromagnetic techniques by this course.
瞭解電磁軟體的數值原理與其極限

課程大綱

1. Analytic solution.
2. Finite Difference Time Domain (FDTD)
3. Finite Element Method (FEM)
4. Method of Moments (MoMs)

1. 解析解
2. 時域有限差分法
3. 有限元素法
4. 動差法

基本能力或先修課程

1. Electromagnetic Fields
2. Engineering Mathematics

1. 電磁學
2. 工程數學

課程與系所基本素養及核心能力之關連

- 1.1. 具有以下任一領域專業知識與能力: 微電子與光電領域、系統與能源科技領域、電信領域。
- 2.1. 具有蒐集整理資料、辨識分析、規劃及解決問題能力。
- 2.2. 具有設計實驗、分析創新、獨立研究與實作能力。
 - 3.1. 具有有效溝通，具備跨領域團隊合作及整合之能力。
 - 3.2. 具有充分認知工程倫理重要性，認識時事議題、善盡社會責任。
- 4.1. 具有英語聽說讀寫與溝通能力。

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 】
1.1.具有以下任一領域專業知識與能力:微電子與光電領域、系統與能源科技領域、電信領域。	80	1.1.1.能分析設計。 1.1.2.能勇於發問。 1.1.3.能有科技知識的好奇心。	講述法 小組討論 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 30% 課程參與度: 30% 口頭報告: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	80
2.1.具有蒐集整理資料、辨識分析、規劃及解決問題能力。	10	2.1.1.能蒐集與分析資料。 2.1.2.規劃研究方向。 2.1.3.能使用模擬軟體。 2.1.4.能分析統計與解釋結果。 2.1.5.能解決問題。	講述法 小組討論 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 30% 課程參與度: 30% 助教觀察紀錄: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	10
2.2.具有設計實驗、分析創新、獨立研究與實作能力。	10	2.2.1.勇於表達。 2.2.2.能設計實驗與驗證結果。 2.2.3.能有創新的思考 2.2.4.能發覺問題。 2.2.5.能獨立地解決問題。	講述法 小組討論 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 30% 課程參與度: 30% 口頭報告: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	10

成績稽核

期末考: 30%
 課程參與度: 30%
 期中考: 20%
 口頭報告: 9%
 書面報告: 9%
 上課筆記: 1%
 助教觀察紀錄: 1%

書籍類別 (尊重智慧財產權, 請用正版教科書, 勿非法影印他人著作)

書籍類別	書名	作者
教科書	Theory and Computation of Electromagnetic Fields	Jian-Ming Jin

上課進度

週次	教學內容	教學策略
1	MoMs(1) & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	講述法、 小組討論
2	MoMs(2)	講述法、 小組討論
3	MoMs(3)	講述法、 小組討論
4	MoMs(4)	講述法、 小組討論
5	MoMs(5)	講述法、 小組討論
6	FEM(1)	講述法、 小組討論
7	FEM(2)	講述法、 小組討論
8	FEM(3)	講述法、 小組討論
9	Mid Term	exam
10	FEM(4)	講述法、 小組討論
11	FEM(5)	講述法、 小組討論
12	FEM(6)	講述法、 小組討論
13	FDTD(1)	講述法、 小組討論
14	FDTD(2)	講述法、 小組討論
15	FDTD(3)	講述法、 小組討論
16	FDTD(4)	講述法、 小組討論
17	Final Exam	exam
18	Report	講述法、 小組討論