

100-2 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

課程名稱	半導體元件導論	科目序號 / 代號	1603 / EEI2039
開課系所	電機工程學系	學制 / 班級	大學日間部2年1班
任課教師	范榮權	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	(三)12 / H339 (四)1 / H339	授課語言別	中文

課程簡介

使學生了解半導體元件特性,操作及限制所需的基本知識.要對課程有充分的了解,須要有相當的半導體材料的物理知識,本課程的目標是將相關的量子力學,固體量子理論,半導體材料物理及半導體物理整合起來,這些知識都可持續的灌注活力以理解現代元件的操作及此領域的未來發展等新知.

課程大綱

- 1.晶體結構
- 2.量子力學導論
- 3.固態量子理論導論
- 4.平衡態的半導體
- 5.載子的傳輸現象
- 6.非平衡態半導體的過量載子
- 7.pn界面

基本能力或先修課程

普通物理,電磁學,電子學

課程與系所基本素養及核心能力之關連

- 1.1.數理基礎知識與能力
- 1.2.資訊科技基礎知識與能力
- 2.1.電機工程專業知識與應用能力
- 3.1.蒐集資料、模擬分析、設計實驗及解決問題之能力
- 3.2.執行工程實務所需之技術及實作之能力
- 4.1.電機專業英語之基本能力
- 4.2.瞭解國內外電機相關產業的發展趨勢與脈動
- 4.3.充分認知專業倫理之重要性,瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響,善盡工程師之社會責任

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.數理基礎知 識與能力	40%	1.1.1.能按時繳交作業。 1.1.2.能通過測驗。 1.1.3.能主動學習及提問 。	講述法	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 5% 課程參與度: 30% 上課筆記: 5%	加總: 100	40
1.2.資訊科技基 礎知識與能力	5%	1.2.1.能按時繳交程式等 相關作業。 1.2.2.能通過測驗。 1.2.3.能主動學習及提問 。	講述法	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 5% 課程參與度: 30% 上課筆記: 5%	加總: 100	5
2.1.電機工程專 業知識與應用能 力	30%	2.1.1.能按時繳交作業。 2.1.2.能通過測驗。 2.1.3.能主動學習及提問 。	講述法	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 5% 課程參與度: 30% 上課筆記: 5%	加總: 100	30
3.1.蒐集資料、 模擬分析、設計 實驗及解決問題 之能力	5%	3.1.1.能蒐集資料。 3.1.2.能使用模擬軟體。 3.1.3.能分析統計資料。 3.1.4.能解釋統計分析結 果。 3.1.5.能設計實驗。 3.1.6.能解決實驗中所遇 到的問題。	講述法	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 5% 課程參與度: 30% 上課筆記: 5%	加總: 100	5
3.2.執行工程實 務所需之技術及 實作之能力	5%	3.2.1.能勇於表達。 3.2.2.能熟練使用軟體、 儀器、機台等。 3.2.3.能解決專業上的問 題。	講述法	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 5% 課程參與度: 30% 上課筆記: 5%	加總: 100	5
4.1.電機專業英 語之基本能力	5%	4.1.1.能簡單地使用英文 提問與對話。 4.1.2.能寫出無文法與拼 音上錯誤的簡單英文句 子。	講述法	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 5% 課程參與度: 30% 上課筆記: 5%	加總: 100	5

4.2.瞭解國內外電機相關產業的發展趨勢與脈動	5%	4.2.1.能上臺報告電機相關科技最新的發展概況。 4.2.2.能繳交一篇產業科技發展或相關專利的分析報告。	講述法	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 5% 課程參與度: 30% 上課筆記: 5%	加總: 100	5
4.3.充分認知專業倫理之重要性，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，善盡工程師之社會責任	5%	4.3.1.能尊重智慧財產權。 4.3.2.能關懷弱勢並尊重不同團體。 4.3.3.能瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響。	講述法	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 5% 課程參與度: 30% 上課筆記: 5%	加總: 100	5

成績稽核

期中考: 30%
 期末考: 30%
 課程參與度: 30%
 作業: 5%
 上課筆記: 5%

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
半導體物理與元件	Donald A. Neamen	楊賜麟	滄海書局	0

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	晶體結構	100				
2	量子力學導論	100				
3	量子力學導論	100				
4	量子力學導論	100				
5	固態量子理論導論	100				
6	固態量子理論導論	100				
7	固態量子理論導論	100				
8	平衡態的半導體	100				
9	期中考	100				

10	平衡態的半導體	100
11	載子的傳輸現象	100
12	載子的傳輸現象	100
13	載子的傳輸現象	100
14	非平衡態半導體的過量載子	100
15	非平衡態半導體的過量載子	100
16	pn界面	100
17	pn界面	100
18	期末考	100
