

## 97-2 大葉大學 完整版課綱

### 基本資訊

課程名稱	半導體工程概論	科目序號 / 代號	0816 / EEI1018
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	廖豐標	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	選修 / 2	畢業班 / 非畢業班	非畢業班
上課時段 / 地點	(一)AB / H343	授課語言別	中文

### 課程簡介

建立學生對半導體工程的基礎認識,提供半導體材料物理、半導體元件物理、半導體(微電子)製程等三個領域的基礎認識,作為微電子與光電組的先修課程.

### 課程大綱

1. 半導體導論：材料、元件、製程
2. 半導體製造技術：晶圓成長、薄膜沉積（物理氣相沉積/化學氣相沉積）、微影技術、熱氧化技術、蝕刻技術、熱擴散技術、離子佈植
3. 材料性質 - 量子物理與固態物理：粒子與波動二重性、固體鍵接與晶體結構、能帶理論、晶格振動與聲子
4. 材料性質 - 半導體材料特性：半導體能帶、載子、載子傳輸、半導體光學特性、半導體種類
5. 半導體元件：金半接觸、p-n二極體、BJT、FET

### 基本能力或先修課程

無

### 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
- 3.1. 蒐集資料、模擬分析、設計實驗及解決問題之能力
- 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

## 成績稽核

### 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
無參考教科書				

### 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				
2	半導體導論：材料、元件、製程	100				
3	材料性質 - 量子物理與固態物理	100				
4	材料性質 - 量子物理與固態物理	100				
5	材料性質 - 量子物理與固態物理	100				
6	材料性質 - 量子物理與固態物理	100				
7	半導體製造技術	100				
8	期中考	0				100
9	半導體製造技術	100				
10	半導體製造技術	100				
11	半導體製造技術	100				
12	半導體元件-pn界面	100				
13	半導體元件-pn界面	100				
14	半導體元件-BJT	100				
15	半導體元件-BJT	100				
16	半導體元件-MOSFET	100				
17	半導體元件-MOSFET	100				