

淡江大學 110 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	半導體物理	授課 教師	施鴻源 SHIH, HORNG-YUAN
	PHYSICS OF SEMICONDUCTORS		
開課系級	電機系電資三A	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TETDB3A		
課程與SDGs 關聯性	SDG9 產業創新與基礎設施		
系（所）教育目標			
<p>一、教育學生具備數學、科學及工程知識以解決電機之相關問題。</p> <p>二、教育學生能具備獨立完成所指定任務及團隊精神之電機工程師。</p> <p>三、教育學生具備洞悉電機產業趨勢變化，以因應現今多元化職場生涯之挑戰。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 具有運用數學工具配合科學方法以解決電機工程問題之能力。(比重：30.00)</p> <p>C. 具有執行電機實務所需知識、技巧及使用現代工具之能力。(比重：30.00)</p> <p>D. 具有設計電機工程系統、元件或製程之能力。(比重：30.00)</p> <p>G. 具有認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響及持續學習之認知。(比重：5.00)</p> <p>H. 具有理解及應用專業倫理，以及對社會責任及智慧財產權之正確認知，並尊重多元觀點。(比重：5.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：10.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：30.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：30.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：30.00)</p>			
課程簡介	使學生了解半導體能階之原理及電子電洞濃度之計算，並進一步了解電子與電洞擴散與遷移形成電流的物理現象		

	Understand the principle of semiconductor energy levels and the calculation of electron-hole concentration, and further understand the physical phenomena of electron-hole diffusion and drift to form currents.
--	--

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	了解半導體晶格結構	Understand lattices of semiconductors
2	了解基本量子物理之概念	Understand basic quantum mechanics
3	了解平衡半導體中電子與電洞分布之特性	Understand equilibrium electronics and holes concentrations
4	了解半導體中電子與電洞遷移之特性	Understand characteristics of electronics and holes in semi-conductors

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所)核心能力	校級基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	AC	1235	講述	測驗
2	認知	AC	1235	講述	測驗
3	認知	AC	1235	講述	測驗
4	認知	CDGH	1235	講述	測驗

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	110/09/22~ 110/09/28	The Crystal Structure of Solids (1)	
2	110/09/29~ 110/10/05	The Crystal Structure of Solids (2)	
3	110/10/06~ 110/10/12	The Crystal Structure of Solids (3)	
4	110/10/13~ 110/10/19	Introduction to Quantum Mechanics (1)	
5	110/10/20~ 110/10/26	Introduction to Quantum Mechanics (2)	
6	110/10/27~ 110/11/02	Introduction to Quantum Mechanics (3)	

7	110/11/03~ 110/11/09	Introduction to the Quantum Theory of Solids (1)	
8	110/11/10~ 110/11/16	Introduction to the Quantum Theory of Solids (2)	
9	110/11/17~ 110/11/23	期中考試週	
10	110/11/24~ 110/11/30	Introduction to the Quantum Theory of Solids (3)	
11	110/12/01~ 110/12/07	The Semiconductor in Equilibrium (1)	
12	110/12/08~ 110/12/14	The Semiconductor in Equilibrium (2)	
13	110/12/15~ 110/12/21	The Semiconductor in Equilibrium (3)	
14	110/12/22~ 110/12/28	Carrier Transport Phenomena (1)	
15	110/12/29~ 111/01/04	Carrier Transport Phenomena (2)	
16	111/01/05~ 111/01/11	Non-equilibrium Excess Carriers in Semiconductors (1)	
17	111/01/12~ 111/01/18	Non-equilibrium Excess Carriers in Semiconductors (2)	
18	111/01/19~ 111/01/25	Non-equilibrium Excess Carriers in Semiconductors (3)	
修課應 注意事項			
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	Semiconductor Physics and Devices, Fourth Edition, Donald Neamen		
參考文獻			
批改作業 篇數	篇 (本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫)		
學期成績 計算方式	◆出席率： 40.0 % ◆平時評量： % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈 〉： %		
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： https://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 ※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。		