

國立臺北科技大學 112 學年度彈性學習多元選修大綱

課程名稱	半導體材料簡介		授課教師	材資系 徐曉萱副教授
修課地點	北科大教室		修課人數	
課綱 核心素養	A 自主行動		B 溝通互動	C 社會參與
	<input checked="" type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變		<input type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解
學習目標	本課程讓學生習得半導體材料科學相關知識、了解電子材料性質、電子元件基本操作原理與半導體發展趨勢。			
課程內容	週次	日期	課程主題	內容綱要
	1		課程介紹	半導體產業發展趨勢
	2		半導體產業發展現況	台灣半導體產業優劣勢分析
	3		半導體材料導論	電子材料特性與應用
	4		半導體材料導論	電子材料特性與應用
	5		半導體材料導論	電子材料特性與應用
	6		半導體材料基本性質	材料種類與性質介紹
	7		半導體材料基本性質	原子鍵結與缺陷
	8		半導體材料基本性質	原子鍵結與缺陷
	9		載子傳輸現象	載子傳輸簡介
	10		載子傳輸現象	載子傳輸簡介
	11		固體中電流傳導	基本電性介紹
	12		固體中電流傳導	基本電性介紹
	13		基本半導體物理	半導體中的載子
	14		基本半導體物理	摻雜原子與能階
	15		基本半導體物理	本質與異質半導體介紹
	16		半導體製程介紹	積體電路製造流程
	17		半導體製程介紹	積體電路製造流程
18		期末考	實驗室參觀	
上課方式/ 成果要求	一、上課方式：實體授課 二、成果要求：期末考			

課程名稱	程式語言應用與專題		授課教師	電機系 李俊賢教授
修課地點	綜科館 322 室 (自動控制實驗室)		修課人數	
課綱 核心素養	A 自主行動		B 溝通互動	C 社會參與
	<input type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變		<input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解
學習目標	1. 學習程式語言之基本設計。 2. 應用程式語言之專題實作。			
課程內容	週次	日期	課程主題	內容綱要
	1		Introduction	實驗室環境、課程內容介紹、與分組
	2		C 程式語言	C 程式概觀說明、IDE 安裝與介紹
	3		資料型態	Data Type
	4		格式化輸入輸出	Formatted Inputs and Outputs
	5		運算子	Operators, Expressions, and Statements
	6		選擇敘述 (1/2)	Control Statements: Branching (1/2)
	7		選擇敘述 (2/2)	Control Statements: Branching (2/2)
	8		迴圈 (1/2)	Control Statements: Looping (1/2)
	9		迴圈 (2/2)	Control Statements: Looping (2/2)
	10		函式與儲存類別	Functions and Recursion
	11		陣列	Arrays
	12		字串	String Functions
	13		結構與聯集	Structures and Unions
	14		檔案	File Inputs and Outputs
	15		Final Project	期末專題設計與實作 1
	16		Final Project	期末專題設計與實作 2
	17		Project Demo	期末專題簡報與展示
18		Final Test	Final Test	
上課方式/ 成果要求	一、上課方式：課堂講授與現場實習演練 二、成果要求：現場實習演練(60%)、期末專題(20%)、考試(20%)			

課程名稱	材料科學入門 Introduction of Material Science		授課教師	材資系 陳柏均副教授
修課地點	北科大教室		修課人數	24
課綱 核心素養	A 自主行動		B 溝通互動	
	<input type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變		<input type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養	
學習目標	C 社會參與			
	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input checked="" type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解			
學習目標	本課程主要針對各種材料（金屬、陶瓷、高分子、複合材料）之基本性質及應用，做概要性的介紹。內容包括材料之晶體結構與晶體缺陷、材料製程及分析儀器。本課程亦介紹各領域的材料發展現況，涵蓋能源、生醫、民生與高科技產業的應用。			
課程內容	週次	日期	課程主題	內容綱要
	1		材料科學導論簡介	
	2		晶體結構導論	介紹固體物質中原子排列方式對於材料性質、行為與應用之關係
	3		晶體結構導論	
	4		材料缺陷簡介	材料缺陷與材料的性能、強度、耐久性和可靠性之關係
	5		金屬材料簡介	金屬材料特性簡介與常見金屬材料性質與應用
	6		陶瓷材料簡介	陶瓷材料特性簡介與常見陶瓷材料性質與應用
	7		高分子材料簡介	高分子材料特性簡介與常見高分子材料性質與應用
	8		複合材料簡介	複合材料特性簡介與常見複合材料性質與應用
	9		生醫材料簡介	材料於生醫工程之應用
	10		能源材料簡介	材料於能源之應用
	11		半導體製程簡介	介紹半導體製程步驟與半導體材料之發展及應用
	12		奈米材料簡介	奈米材料特性、製程與應用解析
	13		奈米材料簡介	
	14		材料分析技術導論	介紹各種材料分析技術
	15		材料分析技術導論	
	16		製程技術概論	材料乾式製程
	17		製程技術概論	材料濕式製程
18		期末成果報告		
上課方式/ 成果要求	一、上課方式：課堂講授、校內設施參訪、實作、中英雙語授課 二、成果要求：材料專題簡報			