

半導體與光電科技系

112 學年第 2 學期課程和授課大綱

課程名稱：

中文：人工智慧深度學習

英文：Artificial Intelligent Deep Learning

適用學制、年級、班級請填寫：

日間部四技 _____ 年級

碩士班 一年級

學分/時數/鐘點數：3/3/3 學生上限人數：_____

課程內容大綱（務必填寫）：

開課動機

配合時代的需求與科技教育的演進，使學生熟悉使用 Python 於人工智慧深度學習的技術應用。

課程內容

1. 人工智慧導論
2. Jupyter notebook, Python-基礎
3. Python- NumPy, Panda, Matplotlib 等套件
4. Python- SciPy, Scikit-learn 等套件
5. 機器學習基礎-線性回歸，過度擬合/不足擬合，正則化，交叉驗證
6. 監督式學習-決策樹，K-Nearest Neighbors， Naive Bayes，邏輯回歸，支持向量機
7. 非監督式學習-聚類，主成分分析
8. 深度學習-神經網絡，卷積神經網絡，自動編碼器，遞歸神經網絡

可學習到的知識

使學生知道人工智慧深度學習之實際操作。並使學生熟悉各種機器學習的原理與功
用。

軟、硬體需求（自行接洽實驗室場所負責人）：Ancoda, Jupyter, Google Colab
實驗教室需求—本系（請先徵求實驗室管理人同意）：多媒體電腦教室逢喜 208 室
—學校（計中須另填申請單）：_____

開課教師簽名：蔡健忠 實驗室負責人簽名（實驗課程）：蔡健忠

課程名稱：

中文：半導體物理與元件

英文：Semiconductor Physics and Devices

適用學制、年級、班級請填寫：

日間部四技_____年級 碩士班 一年級

學分/時數/鐘點數：3/3/3 學生上限人數：

課程介紹：

開課動機：

半導體物理包括材料晶體結構、量子物理與固態物理理論、PN接面、金屬與半導體接面、半導體元件包括PN接面二極體、金屬半導體接面二極體、金屬氧化物半導體場效電晶體以及發光二極體，雷射二極體，光檢測器，太陽能電池元件等應用。

開課內容：

Chap.1 PN 接面之電流-電壓特性，發光二極體材料、元件與應用。

Chap.2 微發光二極體顯示器原理，異質接面，半導體雷射二極體。

Chap.3 金屬半導體接面二極體，光偵測器/PIN/APD 光二極體/影像感測器

Chap. 4 金屬氧化物半導體場效電晶體，薄膜電晶體技術

課程中可學習到的知識與能力：

半導體物理，光致發光及電致發光元件，光吸收與感測元件原理與應用。

軟、硬體需求（自行接洽實驗室場所負責人）：

實驗教室需求--本系（請先徵求實驗室管理人同意）：

--學校（計中須另填申請單）：

開課教師簽名： 實驗室負責人簽名（實驗課程）：

課程名稱：

中文：半導體工程(二)【全英文授課】

英文：Semiconductor Engineering(II)

適用學制、年級、班級請填寫：

日間部四技_____年級 碩士班 一年級

學分/時數/鐘點數： 3/3/3 學生上限人數： _____

課程介紹：

開課動機：

1. 配合本系專門課程之發展 Match the development of the professional course
2. 培育優秀之半導體研發人員 Cultivate excellent semiconductor R&D talents

開課內容：

課程類別/Course Type：

· 品德教育(Character Education) · 智慧財產權(Intellectual Property) · 服務學習
(Service Learning)

課程中可學習到的知識與能力：

半導體歷史	CMOS 技術
半導體製程簡介	未來趨勢
半導體的基礎	期末考
晶圓製造技術	
加熱製程	
微影製程技術 I,Track,Stepper	
微影製程技術 II,RET,OPC,EDA	
電漿製程	
期中考	
離子佈植技術	
化學氣相沉積與介電質薄膜	
金屬化製程	
化學機械研磨	
製程整合,MOSFET,FINFET,GAA	

實驗教室需求--本系 (請先徵求實驗室管理人同意)： _____

--學校 (計中須另填申請單)： _____

開課教師簽名： _____ 實驗室負責人簽名 (實驗課程)： _____

