

「前瞻半導體」學分學程選修辦法(77)

114.06.18 教務會議通過

114.10.08 教務會議修正通過

- 一、國立中央大學與科技業廠商合作，開設「前瞻半導體學分學程」（以下簡稱本學程），以培育半導體產業人才為宗旨。本學程為招募全校優秀學生，鼓勵學生修習本學程，並選擇就讀本校碩士班為目的。
- 二、本學程以招收本校大學部學生為主，每年申請名額以 30 名為原則。
 - （一）申請資格：本校各學院學生均可選修本學程。
 - （二）修讀規定：學生須依學程規定，最低須修畢 11 門科目且至少 33 學分，含必修 3 門、核心選修 5 門及專業選修 3 門。
 - （三）凡修滿本學程規定之科目及學分且成績及格者，在其成績單加註「修畢前瞻半導體學分學程」，並頒發學分學程證明書。
 - （四）前項學程成績之及格標準，研究生為 70 分；大學部為 60 分。
- 三、申請本學程學生參與本校碩士班甄試（詳見各系所五年取得學、碩士學位公告）或經當屆碩士班考試正式錄取，並於入學後完成註冊者，即符合申請兼任助理費用資格。
 - （一）申請流程：依教務處公告時間內提出申請，並請檢附歷年成績單一份。
 - （二）公告：錄取名單由教務處審核後公告周知。
- 四、本學程由科技業廠商提供兼任助理費用，提供就讀本校 STEAM 領域碩士班學生申請（優先考慮非電機、電子、機械及半導體相關學生）：
 - （一）就讀大學部期間，須為 STEAM 領域科系，包含理學院、工學院、資電學院、地科學院、生醫理工學院學生及校學士符合以上領域學生。
 - （二）就讀碩士班期間每月給一萬五千元為原則，兼任助理費用至多補助 2 年，學生休學期間或無就讀本校事實，將不予核發。
 - （三）補助對象：以就讀 STEAM 領域碩士班且申請修習本學程學生。
 - （四）補助順位原則：（1）學程完成率，（2）成績優異者。
- 五、修畢本學程有機會獲得 2 年兼任助理費用，惟本校及科技業廠商針對以上方案保留修改及解釋之權利。
- 六、本學程科目之必修及核心/專業選修，經系所及學程單位審核通過後，校際選課課程至多可抵免三分之一科目為原則。
- 七、本學程經校課程委員會及教務會議通過後實施，修正時亦同。

「前瞻半導體」學分學程課程及分類

必/選修	學程科目類別	課號	課程名稱	學分
必修 (12 類選 3 類，各類 至少一門)	電子學一	PH3063	電子學(含實驗) I	3
		OS2013	基礎電學 I	4
		ME2065	電路及電子學	3
		EE2001	電子學 I	3
		CO2005	電子學 I	3
		BM2043	微電子學	3
	半導體元件物理	EE3029	固態電子學導論	3
		EE6044	半導體元件	3
		EE8006	次微米元件物理技術	3
		EE8020	奈米電子學	3
		OS2011	光電半導體物理	3
		OS6072	光電半導體物理與元件	3
		EE8083	先進奈米電子元件	3
	半導體製程	OS7086	奈微米製作概論	2
		ME6103	半導體製程設備與技術	3
		ME5207	半導體與微奈米設備及製程整合	3
		ME4096	先進材料製程	3
		EE6033	固態工程	3
		EE8061	半導體製程實務	3
		BE5050	微奈米材料暨元件技術導論	3
		SD5013	半導體製程減碳策略研究	3
	電路學	OS2013	基礎電學 I	4
		OS2014	基礎電學 II	4
		EE2002	電路學 I	3
		EE2011	電路學 II	3
		CO2001	電路學 I	3
		CE2009	電子電路學	3
		BM2012	電子電路學	3
		ME2065	電路及電子學	3
		BM2043	微電子學	3
	材料分析與檢測	CH7009	材料分析與鑑定	3
		CM6025	儀器分析	4
		CH3012	儀器分析	3
		GP5088	儀器分析	2
		BM2039	儀器分析	3
		ME5090	矽晶材料及其應用	3
		CI6087	精密儀器在工程材料上之應用	3
		MS5019	奈米材料製程與檢測技術	3

必/選修	學程科目類別	課號	課程名稱	學分
	分析化學	CM2021	分析化學	3
		CM2022	分析化學	4
		CM6021	高等分析化學	3
	流體力學/輸送現象一	CI2011	流體力學	3
		ME3081	流體力學	3
		AP2010	流體力學	3
		PH4029	流體力學導論	3
		GP3096	流體力學概論	2
		ER6010	計算流體力學	3
		HS6092	計算流體力學	3
		CI3072	應用流體力學	3
		CH2021	輸送現象及單元操作 I	3
		CH6007	高等輸送現象	3
	結晶學與相變態	CH2026	結晶繞射概論	3
		MS5020	X光繞射結晶學	3
		MS5028	材料物理化學	3
		CH8128	材料相變化學	3
	實驗設計與統計應用	CH6040	工程統計學	3
		EG2001	工程統計學	3
		MA6058	統計推論 II	3
		ST8015	統計推論 I	3
		ST6023	實驗設計 I	3
		ME5045	實驗設計與分析	3
		IA5007	實驗設計	3
		BM3029	統計機器學習基礎	3
		BE5013	統計與實驗設計	3
	實驗物理與方法	PH1029	實驗物理與方法 I	6
		PH1030	實驗物理與方法 I	6
		PH2029	實驗物理與方法 II	6
		PH2030	實驗物理與方法 II	6
	半導體製程設備與技術	ME6103	半導體製程設備與技術	3
		ME6101	先進半導體設備技術	3
		ME5207	半導體與微奈米設備及製程整合	3
	機器人與自動化應用	MA3137	機器人專題	2
		MA3138	機器人專題 II	2
		MA5047	機器人特論	2
		ME6061	機器人學	3
		ME8002	移動式機器人	3
		ME4202	工業機器人原理與自動化應用	3
		ME7030	醫療機器人設計導論	3

必/選修	學程科目類別	課號	課程名稱	學分
核心選修 (24 類選 5 類，各類 至少一 門，可以 用必修折 抵)	電子學二	PH3064	電子學(含實驗) II	3
		OS2014	基礎電學 II	4
		EE2009	電子學 II	3
		CO2006	電子學 II	3
	微分方程	CH2009	工程數學	3
		CI2017	工程數學 I	3
		ME2001	工程數學 I	3
		BM2010	工程數學(上)	3
		OS2007	工程數學 I	3
		CE1006	工程數學	3
		EE1010	工程數學-微分方程	3
		CO2011	工程數學-微分方程	3
		MA2041	微分方程 I	3
		MA8017	微分方程 I	3
		MA2042	微分方程 II	3
		CM2011	化學數學(I)	2
		PH2003	應用數學	3
		GP2019	應用數學	3
		AP2007	應用數學	3
		SS2005	應用數學 I	3
		ME5027	高等應用數學	3
		AP6067	高等應用數學 I	3
	線性代數	OS2007	工程數學 I	3
		CH2010	工程數學	3
		CI2018	工程數學 II	3
		ME2002	工程數學 II	3
		EE1009	工程數學-線性代數	3
		CO1007	工程數學-線性代數	3
		MA2007	線性代數 I	3
		MA2008	線性代數 II	3
		CE2005	線性代數	3
		GP2061	線性代數	3
		SS2013	線性代數	3
		BM3023	線性代數	3
		PH2004	應用數學	3
		AP2008	應用數學	3
		SS6009	高等應用數學 I	3
	固態物理導論	PH3042	固態物理導論	3
		CH3055	固態物理導論	3
		OS7080	固態物理	3

必/選修	學程科目類別	課號	課程名稱	學分
		EE8035	固態物理	3
		PH6033	固態物理 I	3
		PH6034	固態物理 II	3
		EE3029	固態電子學導論	3
		MS5037	固態材料物理	3
	電磁學	PH1028	電磁學	4
		ME3055	電磁學	3
		GP2014	電磁學	3
		OS2003	電磁學 I	3
		EE2004	電磁學 I	3
		CO2003	電磁學 I	3
		SS2003	電磁學 I	3
		OS2004	電磁學 II	3
		EE2015	電磁學 II	3
		CO2004	電磁學 II	3
		SS2004	電磁學 II	3
		PH6005	電動力學 I	3
		PH6006	電動力學 II	3
		EE8028	數值電磁學	3
	積體電路設計	EE3032	超大型積體電路導論	3
		EE6013	超大型積體電路設計	3
		EE4032	類比積體電路導論	3
		EE7050	數位積體電路設計	3
		EE4012	超大型積體電路系統設計	3
	微電子工程	EE8020	奈米電子學	3
		EE3034	固態電子元件	3
		EE7052	高速電子元件	3
		EE8079	功率電子元件	3
		EE8083	先進奈米電子元件	3
		BE5050	微奈米材料暨元件技術導論	3
		EE6020	光電元件	3
	電子薄膜科技	OS6027	薄膜光學	3
		OS7187	薄膜沉積技術	3
		OS6076	薄膜設計與製作	3
		CH8117	奈米薄膜製程與分析特論	3
		MS5033	薄膜物理簡介	3
	電漿工程與應用	OS6097	電漿技術	3
		PH4065	電漿物理導論	3
		SS3002	電漿物理導論	3
		AP3037	電漿物理導論 I	3

必/選修	學程科目類別	課號	課程名稱	學分
		SS7011	電漿量測 I	3
	材料科學	ME2051	材料科學	3
		BM3006	材料科學導論	3
		CH1023	材料工程概論 I	3
		CH1024	材料工程概論 II	3
		ME3048	先進材料	3
		ME5090	矽晶材料及其應用	3
		MS5019	奈米材料製程與檢測技術	3
		CM6063	固態化學	3
		OS7140	超材料物理	3
		EI1102	能源與材料科學導論	3
	(固態)熱力學	PH3011	熱物理	3
		SS2014	熱力學	3
		ME2073	熱力學(I)	3
		ME2072	熱力學 II	2
		ER6009	高等熱力學	3
		CH8022	高等化工熱力學	3
		MS5021	材料熱力學	3
		CH3059	化工與材料熱力學 I	3
		CH3060	化工與材料熱力學 II	3
		CM3042	物理化學	4
		BM2028	物理化學	3
		CH2005	物理化學	3
	物理冶金	ME3046	物理冶金	3
		ME5077	高等物理冶金	3
		MS5003	高等物理冶金	3
	表面物理/化學	PH7015	表面物理	3
		EN7012	膠體及表面化學	3
		OS7198	表面電漿子超穎材料	3
	材料表面工程/表面分析技術	BE5026	表面分析與工程	3
		ME5012	半導體晶圓鍵合科學與技術	3
	物理化學	CM3041	物理化學	4
		CM3042	物理化學	4
		BM2028	物理化學	3
		CH2005	物理化學	3
		CH2006	物理化學	3
		CM6041	高等物理化學	3
		MS5028	材料物理化學	3
	有機化學	CM2031	有機化學	4
		CH2001	有機化學	3

必/選修	學程科目類別	課號	課程名稱	學分
		LS2005	有機化學	3
		CM2032	有機化學	4
		CH2002	有機化學	3
		LS2006	有機化學	3
		CM6031	高等有機化學	3
		CM6036	有機化學特論	2
		CM3099	大學部有機化學特論	2
	材料化學	CH2031	材料化學	3
		CM6062	材料化學特論	3
	微機電	ME5065	微機電系統	3
	電機機械與電路學	EE3010	電機機械	3
		OS2013	基礎電學 I	4
		OS2014	基礎電學 II	4
		EE2002	電路學 I	3
		EE2011	電路學 II	3
		CO2001	電路學 I	3
		CE2009	電子電路學	3
		BM2012	電子電路學	3
		ME2065	電路及電子學	3
		BM2043	微電子學	3
	機電整合與自動化應用	ME4061	自動控制 I	3
		ME4062	自動控制 II	3
		EE3003	控制系統	3
		ME7069	數位控制	3
		ME3101	光機電系統整合概論	3
		EE8058	智慧型控制系統設計與應用	3
		SG5005	智慧型控制系統設計與應用	3
	感測技術基礎科學	ME3056	感測原理	3
		ME2003	基礎工程光學 I	3
		ME2004	基礎工程光學 II	3
	機構設計與加工	ME2035	機構學	3
		ME3043	機密機械設計 I	3
		ME3044	機密機械設計 II	3
		ME5016	雷射加工與材料處理	3
	化學工程	CH2033	化學工程概論	3
		CH3011	化學反應工程	3
		MS5045	材料電化學	3
		CH8076	高等應用電化學	3
		CH1012	質能平衡與化工計算	3
		CH3042	輸送現象及單元操作 II	3

必/選修	學程科目類別	課號	課程名稱	學分
		CH3043	輸送現象與單元操作 III	3
	程式語言	OS1008	計算機概論	3
		BM1004	計算機概論	3
		MA1013	計算機概論 I	3
		EE1003	計算機概論 I	3
		CO1001	計算機概論 I	3
		IM1001	計算機概論 I	3
		CE1001	計算機概論 I	3
		CE1002	計算機概論 II	3
		EG1001	工程程式設計	3
		GS4719	程式設計-Python	3
		MT1051	程式設計-Python	3
		ME4301	Python 程式設計	3
		IM1023	程式設計	3
		IM1013	初階程式設計	3
		ME3099	程式設計與應用	3
		ME7007	物件導向程式設計	3
專業選修 (21 類選 3 類，各類 至少一 門，可以 用必修／ 核心選修 折抵)	近代物理	PH2035	近代物理導論	3
		ME3053	近代物理導論	3
		OS2001	近代物理	3
		EE2023	近代物理	3
	量子物理/量子力學	PH3009	量子物理	3
		OS2012	量子物理	3
		PH3008	量子力學導論	3
		EE4028	量子力學導論	3
		PH6003	量子力學 I	3
		PH6004	量子力學 II	3
		OS7096	應用量子力學	3
		SH5002	量子計算	3
		SH5005	量子科技概論	3
		PH3010	量子與統計物理	3
		PH7064	量子光學	3
		OS7009	量子光學	3
		CM3041	物理化學	4
		CH2006	物理化學	3
		CM6041	高等物理化學	3
		MS5028	材料物理化學	3
	半導體元件設計與模擬	EE8083	先進奈米電子元件	3
		PH6024	奈米電子元件之量子傳輸模擬	3
	半導體元件量測	EE4027	奈米電子專題實驗	3

必/選修	學程科目類別	課號	課程名稱	學分
		EE4042	光電元件專題實驗	3
		MS5035	電子材料與元件特性	3
	半導體記憶體	EE8074	記憶體積體電路	3
	深度學習與 AI 應用	EE8008	神經系統及其應用	3
		CE5037	類神經網路	3
		IM3078	人工智慧與機器學習	3
		EE8087	人工智慧實務	3
		GS4519	機器學習概論	2
		CE6102	機器學習	3
		IA7053	AI 機器學習與應用	3
		ME6104	Python 與機器學習	3
		CE6146	深度學習介紹	3
		ME5301	深度學習專案設計	3
		IA7054	AI 深度學習理論與實務	3
		EE8094	深度學習系統設計與應用	3
		EE3054	深度學習程式設計	3
		CO3027	深度學習程式設計	3
		BM2044	機械學習數學基礎	3
		TM7044	幾何深度學習數學基礎	3
		ME5208	深度學習與電腦視覺應用	3
		CI5033	深度學習與建築資訊模型程式整合設計	3
	應用光電子學	OS3001	光學系統	3
		OS3002	光電工程概論	3
		EE8031	半導體雷射	3
		PH3059	光學 I	3
		PH3060	光學 II	3
		OS2018	波動光學	3
		OS7104	積體光學	3
		PH7064	量子光學	3
		OS7109	矽光子學	3
	進階積體電路設計	EE6057	類比積體電路	3
		EE7026	通訊積體電路	3
		EE8074	記憶體積體電路	3
		EE8048	無線通訊積體電路	3
		EE8027	射頻積體電路設計	3
		EE4012	超大型積體電路系統設計	3
		EE6094	電腦輔助超大型積體電路設計	3
		EE6083	超大型積體電路測試	3
	輻射光源與檢測	OS7184	同步輻射光源	3
		OS6023	輻射與檢測	3

必/選修	學程科目類別	課號	課程名稱	學分
	X 光繞射技術應用	CH2026	結晶繞射概論	3
		MS5020	X 光繞射結晶學	3
		CH8108	X 光/中子散射及反射物理原理與應用	3
		CM6072	粉末 X-光繞射的原理與在化學上的應用	3
	材料力學/應力分析	CI2004	材料力學	3
		CI6022	高等材料力學	3
		ME1006	靜力與材料力學	4
		ME4016	中等材力	3
		CI2005	工程材料學	3
	材料機械性質	ME6059	材料機械性質	3
	輸送現象二 (熱傳導/熱質量傳遞)	CH3042	輸送現象及單元操作 II	3
		CH6007	高等輸送現象	3
	電化學	MS5045	材料電化學	3
		CH8076	高等應用電化學	3
	無機化學	CM3051	無機化學	3
		CM3052	無機化學	3
		CM6051	高等無機化學	3
		CH2031	材料化學	3
	電子材料	CH8071	電子材料科學	3
		MS5035	電子材料與元件特性	3
	高分子科學 (物理/化學/材料)	CM4037	共軛高分子化學與應用	3
		CH4049	高分子科學	3
		CH8031	高等高分子物理	3
	材料動力學	MS5018	材料動力學	3
	智慧製造技術	ME5202	智慧製造技術	3
		ME5091	半導體設備及製造整合 I	3
		EE8058	智慧型控制系統設計與應用	3
	量測原理	OS6003	傅氏光學	3
		OM6013	光學量測	3
		ME6066	機械量測	3
	半導體實務 (不計入學程學分)	無課程代碼	半導體設備元件基礎	以微課程學分數認定
		無課程代碼	半導體機台基礎	