

「前瞻 PCB 設備與製造」學分學程選修辦法(83)

115.10.14 教務會議通過

- 一、國立中央大學(以下簡稱本校)為因應 PCB/IC 載板產業技術升級與人才需求，結合相關學院、系所及合作企業資源，開設「前瞻 PCB 設備與製造學分學程」(以下簡稱本學程)，以培育具備 PCB/IC 載板產業知識、工程基礎、專業技術與實務應用能力之跨域人才為宗旨。
- 二、申請資格：
 - (一)本校各學院學士班及碩士班學生均可選修本學程。
 - (二)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 PCB 設備與製造學分學程」，並頒發學分學程證明書。
 - (三)前項學程成績之及格標準，研究生為 70 分；大學部為 60 分。
- 三、本學程最低修課門檻為 13 門科目(至少 40 學分)，含企業課程 3 門，共同基礎 3 門，專業 6 門，實習 1 門。
 - (一)企業課程：須修畢下列 3 門企業課程，作為產業導入與實務銜接共同課程。
 - 1.PCB/IC 載板產業實務－產業概論。
 - 2.PCB/IC 載板產業實務－智慧製造應用。
 - 3.PCB/IC 載板產業實務－技術應用實務。
 - (二)共同基礎課程：須於本學程公告之共同基礎各類課群中選修 3 門。
 - (三)專業課程：須於本學程公告之專業各類課群中選修 6 門。
 - (四)實習課程：至少 320 小時，並應以本學程合作企業或其產業供應鏈相關企業實習為主。如擬以其他企業實習抵認，應檢附相關證明文件，經主辦系所審查認定後辦理。實習學分、成績考核及其他相關事項，依主辦系所及本學程規定辦理。
 - (五)各類課程需依開課單位之人數限制及選課規定辦理，不得以選修本學程要求額外開放。
- 四、本學程課程如因課程異動、停開、更名、課號調整或增列新課，得由本學程主辦單位審查認定之。
- 五、修讀本學程學生得優先申請合作企業提供之實習名額、獎助學金、專題補助或其他人才培育資源。申請資格、補助金額、補助期間、審查方式及名額，依當年度公告辦理。
- 六、本辦法經校課程委員會及教務會議通過後實施，修正時亦同。

前瞻 PCB 系列學分學程共同基礎課程課群清單

課群類別	課程名稱	課號	系所	學分
工程數學與數理基礎	工程數學 I	OS2007	光電系	3
	工程數學 II	OS2008	光電系	3
	工程數學	CH2009 CH2010	化材系	3
	工程數學 I	CI2017	土木系	3
	工程數學 II	CI2018	土木系	3
	工程數學 I	ME2001	機械系	3
	工程數學 II	ME2002	機械系	3
	工程數學(上)	BM2010	生醫系	3
	工程數學(下)	BM2011	生醫系	3
	工程數學	CE1006	資工系	3
	工程數學-微分方程	CO2011	通訊系	3
	工程數學-線性代數	CO1007	通訊系	3
	工程數學-複變函數	CO2013	通訊系	3
	工程數學-微分方程	EE1010	電機系	3
	工程數學-線性代數	EE1009	電機系	3
	工程數學-複變	EE2030	電機系	3
	微分方程 I	MA2041	數學系	3
	微分方程 II	MA2042	數學系	3
	微分方程 I	MA8017	數學系	3
	微分方程 II	MA8018	數學系	3
	複變函數論 I	MA3015	數學系	3
	微積分	MA1001	數學系	4
	微積分	MA1002	數學系	4
	微積分	MA1003	數學系	3
	微積分	MA1004	數學系	3
	線性代數	BM3023	生醫系	3
	線性代數 I	MA2007	數學系	3
	線性代數 II	MA2008	數學系	3
	線性代數	CE2005	資工系	3
	線性代數	SS2013	太空系	3
	線性代數	GP2061	地科系	3
	程式語言	BM2004	生醫系	3

前瞻 PCB 系列學分學程共同基礎課程課群清單

課群類別	課程名稱	課號	系所	學分
程式設計、機率統計與資料基礎	程式語言	CE2004	資工系	3
	程式語言設計	CE6145	資工系	3
	計算機概論 I	MA1013	數學系	3
	科學計算導論	MA1018	數學系	3
	程式語言及其應用	MA5021	數學系	3
	基礎程式語言	GA1002	地科院學士班	2
	程式語言與應用	GP1017	地科系	2
	機率論	MA2021	數學系	3
	統計學	MA2011	數學系	3
	機率與統計	CE2006	資工系	3
	機率與統計	OS7150	光電系	3
	人工智慧與大數據分析	LS7025	生命科學系	3
化學、化工與材料化學基礎	普通化學	CM1001 CM1002	化學學系	3
	普通化學 I	CM1009	化學學系	3
	普通化學 II	CM1010	化學學系	3
	普通化學	EG1003 EG1007	工學院	3
	化學工程概論	CH2033	化材系	3
	質能平衡與化工計算	CH1012	化材系	3
	材料化學	CH2031	化材系	3
材料科學與電子材料基礎	材料工程概論 I	CH1023	化材系	3
	材料工程概論 II	CH1024	化材系	3
	光電半導體物理	OS2011	光電系	3
	光電半導體物理基礎	OS7160	光電系	3
	光電半導體物理與元件	OS6072	光電系	3
	材料科學	ME2051	機械系	3
	能源與材料科學導論	EI1102	工學院學士班	3
	材料科學導論	BM3006	生醫系	3
	電子材料科學	CH8071	化材系	3
熱力學、熱流與散熱基礎	物理化學	CM3041 CM3042	化學學系	4
		CH2005	化材系	3

前瞻 PCB 系列學分學程共同基礎課程課群清單				
課群類別	課程名稱	課號	系所	學分
		CH2006		
		BM2028	生醫系	3
	流體力學計算	MA3101	數學系	3
	應用流體力學	CI3072	土木系	3
	中等流力 II	ME4084	機械系	3
	熱力學 I	ME2073	機械系	3
	熱力學 II	ME2072	機械系	2
	熱力學	SS2014	太空系	3
	流體力學	CI2011	土木系	3
		ME3081	機械系	3
		AP2010	大氣系	3
電路、電子學與訊號系統	電路及電子學	ME2065	機械系	3
	電子學(含實驗)I	PH3063	物理系	3
	電子學(含實驗)II	PH3064	物理系	3
	電子學 I	CO2005	通訊系	3
	電子學 II	CO2006	通訊系	3
	電子學 I	EE2001	電機系	3
	電子學 II	EE2009	電機系	3
	電路學 I	CO2001	通訊系	3
	電路學 II	EE2011	電機系	3
	電路學 I	EE2002	電機系	3
	電子電路學	BM2012	生醫系	3
	電子電路學	CE2009	資工系	3
	信號與系統	EE3009	電機系	3
	訊號與系統	BM3027	生醫系	3
	訊號與系統	CO3004	通訊系	3
電磁、光電與光學基礎	基礎工程光學 I	ME2003	機械系	3
	基礎工程光學 II	ME2004	機械系	3
	電磁學 I	OS2003	光電系	3
	電磁學 II	OS2004	光電系	3
	電磁學	PH1028	物理系	4
		GP2014	地科系	3
	電磁學 I	CO2003	通訊系	3

前瞻 PCB 系列學分學程共同基礎課程課群清單				
課群類別	課程名稱	課號	系所	學分
	電磁學 II	CO2004	通訊系	3
	電磁學 II	EE2015	電機系	3
	電磁學 I	EE2004	電機系	3
	電磁學 I	SS2003	太空系	3
	電磁學 II	SS2004	太空系	3
	光電工程概論	OS3002	光電系	3
	波動光學	OS2018	光電系	3
	電磁光學	OS3017	光電系	3
機械設計、機電控制與自動化基礎	精密機械製造(I)	ME2056	機械系	3
	精密機械設計(I)	ME3043	機械系	3
	精密機械設計(II)	ME3044	機械系	3
	機構學	ME2035	機械系	3
	微控制器	ME1018	機械系	3
	自動控制 I	ME4061	機械系	3
	自動控制 II	ME4062	機械系	3

前瞻 PCB 設備與製造學分學程專業課程課群				
課群類別	課程	課號	系所	學分數
1. 熱流散熱工程	冷凍空調	ME4071	機械系	3
	熱傳學	ME3072	機械系	3
	熱交換器	ER6003	能源所	3
	高等熱傳	ME5049	機械系	3
	電子散熱模擬	ME6111	機械系	3
	電子裝備冷卻	ME6077	機械系	3
2. 精密製造與先進製程	製造學	ME4046	機械系	3
	振動學	ME7014	機械系	3
	最佳化設計	ME6036	機械系	3
	材料機械性質	ME6059	機械系	3
	先進材料	ME3048	機械系	3
	先進材料製程	ME4096	機械系	3
	雷射加工與材料處理	ME5016	機械系	3
	微機電系統	ME5065	機械系	3
	微電子學	BM2043	生醫系	3
3. 電控系統與機電整合	電機機械	EE3010	電機系	3
	控制系統	EE3003	電機系	3

前瞻 PCB 設備與製造學分學程專業課程課群				
課群類別	課程	課號	系所	學分數
	控制工程實驗	EE3055	電機系	3
	自動化工程	EE4009	電機系	3
	高等電機控制	EE8052	電機系	3
		SG5010	永續學院	3
	智慧型控制系統設計與應用	EE8058	電機系	3
		SG5005	永續學院	3
4. 數 值 模 擬 與工程運算	程式設計與應用	ME3099	機械系	3
	數值微分方程	MA2044	數學系	3
	數值線性代數	MA2030	數學系	3
	數學建模	MA3067	數學系	3
	數值分析	MA8019	數學系	3
		ME6000	機械系	3
		AP3021	大氣系	3
		MA8020	數學系	3
		CI4027	土木系	3
		CH4012	化材系	3
		GP3053	地科系	3
5.AI 資 料 科 學 與 機 器 視 覺	Python 程式設計	GS4719	通識系	3
		ME4301	機械系	3
		MT1051	管理學院	3
		IM2038	資管系	3
		CI5019	土木系	3
	人工智慧	ME5302	機械系	3
		CE6020	資工系	3
		SG5006	永續學院	3
	人工智慧與機器學習	IM3078	資管系	3
	生成式人工智慧與機器學習導論	TC1006	人工智慧學程	3
	人工智慧晶片設計導論	EE3058	電機系	3
	人工智慧產業實習	AI6007	人工智慧學程	3
	人工智慧實務	EE8087	電機系	3
	資料科學實務	SE6032	資工系	3
	深度學習程式設計	CO3027	通訊系	3
	深度學習與電腦視覺應用	ME5208	機械系	3
	深度學習專案設計	EG5015	工學院	3
		ME5301	機械系	3
	統計方法與資料採礦	CE5033	資工系	3
	圖形識別	CE6031	資工系	3
	圖形識別實務與應用	CE8009	資工系	3

前瞻 PCB 設備與製造學分學程專業課程課群				
課群類別	課程	課號	系所	學分數
	電腦視覺	CE6032	資工系	3
	數學影像處理	MA3111	數學系	3
	資料科學導論	MA3131	數學系	3
	機器學習	ME6109	機械系	3
		CE6102	資工系	3
		CC0328	通識中心	3
	統計機器學習	MA5043	數學系	3
	統計機器學習基礎	BM3029	生醫系	3
	感測原理	ME3056	機械系	3
6. 感測檢測與智慧製造	機械量測	ME6066	機械系	3
	自動化光學檢測	OM5003	機械系	3
	機器人學	ME6061	機械系	3
	移動式機器人	ME8002	機械系	3
	半導體智慧製造	CE6156	資工系	3
	光機設計專題	OS7020	光電系	3
7. 光機設計與光學量測	光學檢測專題	OS7143	光電系	3
	干涉光學	OS6016	光電系	3
	波導光學	OS7097	光電系	3
	傅氏光學	OS6003	光電系	3