

材料科學與工程，工學學士（128學分）

MSE-B-FM-001

（115學年度入學學生適用）

必修

應取得 56學分

一年級					
第1學期			第2學期		
課程編碼	科目名稱	學分	課程編碼	科目名稱	學分
ENGS1012	普通化學(一)	3	ENGS1014	普通化學(二)	3
ENGS1016	普通化學實驗(一)	1	ENGS1017	普通化學實驗(二)	1
IINE1005	程式邏輯與AI應用	1	IINE1006	進階程式邏輯與AI應用	1
MATH1005	微積分(一)	3	MATH1006	微積分(二)	3
MATH1005P	微積分(一)實習	0	MATH1006P	微積分(二)實習	0
MSE1000	材料科學導論(一)	3	MSE1010	材料科學導論(二)	3
PHYS1001	普通物理實驗(一)	1	PHYS1002	普通物理實驗(二)	1
PHYS1005	普通物理(一)	3	PHYS1006	普通物理(二)	3
二年級					
第1學期			第2學期		
課程編碼	科目名稱	學分	課程編碼	科目名稱	學分
ENGS2011	工程數學(一)	3	ENGS2013	工程數學(二)	3
MSE2000	材料熱力學(一)	3	MSE2010	材料熱力學(二)	3
MSE2001	物理冶金學(一)	3	MSE2011	物理冶金學(二)	3
MSE2002	材料基礎實驗(一)	2	MSE2012	材料基礎實驗(二)	2
三年級					
第1學期			第2學期		
課程編碼	科目名稱	學分	課程編碼	科目名稱	學分
MSE3002	專題實作(一)	1	MSE3012	專題實作(二)	1
			MSE4095	專題討論	2

選修

至少取得 35學分

一年級					
第2學期					
課程編碼	科目名稱	學分			
MSE1020	應用力學	3			
二年級					
第1學期			第2學期		
課程編碼	科目名稱	學分	課程編碼	科目名稱	學分
MSE2021	金屬材料學	3	MSE2041	應用電子學	3
MSE2022	陶瓷材料學	3	MSE2042	金屬加工與熱處理	3
MSE2023	奈米科學概論	3	MSE2043	高分子材料學	3
MSE2025	材料力學	3	MSE3045	電子陶瓷	3
MSE2026	有機化學	3	MSE3057	二維奈米材料	3
MSE3083	電化學	3	MSE4023	陶瓷製程技術	3
			PHYS2005	近代物理	3
三年級					
第1學期			第2學期		
課程編碼	科目名稱	學分	課程編碼	科目名稱	學分
MSE3021	材料物理性質	3	MSE3025	非破壞檢測	3
MSE3024	表面處理技術	3	MSE3040	X光繞射原理	3
MSE3028	複合材料	3	MSE3042	材料製程學	3

材料科學與工程，工學學士（128學分）

MSE-B-FM-001

（115學年度入學學生適用）

MSE3033	能源元件之特性分析實驗	1	MSE3046	腐蝕與防蝕	3
MSE3034	陶瓷材料製程與分析實驗	1	MSE3049	微電薄膜之生長及分析實驗	1
MSE3036	粉末冶金學	3	MSE3050	奈米粉體製程實驗	1
MSE3037	工程統計	3	MSE3052	智能薄膜製程與量測實驗	1
MSE3038	氫能源科技	3	MSE3053	軟性電子材料與技術	3
MSE3041	光電材料學	3	MSE3054	有機光電材料與元件	3
MSE3047	薄膜技術	3	MSE3056	先進光學鍍膜實驗	1
MSE3051	材料磨潤學	3	MSE3058	無機材料化學	3
MSE3084	燃料電池	3	MSE3059	生醫材料表面工程技術	3
MSE3085	材料模擬	3	MSE3060	半導體製程技術	3
MSE3086	二維奈米材料合成與分析實驗	1	MSE3061	第一原理材料模擬實驗	1
MSE4020	生醫材料	3	MSE3062	半導體製程設備與實務	3
MSE4030	半導體材料	3	MSE3080	材料機械性質	3
MSE4037	產學合作倫理	2	MSE4060	生醫材料實驗	1
			MSE4080	超硬材料與應用	3

四年級

第1學期			第2學期		
課程編碼	科目名稱	學分	課程編碼	科目名稱	學分
MSE4025	磁性材料學	3	AERO2013	航空材料學	3
MSE4027	顯示器技術	3	MSE4039	機能性表面處理	3
MSE4029	材料分析	3	MSE4046	真空技術實務	3
MSE4032	奈米能源材料合成應用實驗	1	MSE4049	特殊合金	3
MSE4034	太陽能電池技術	3	MSE4054	奈米晶塊材製程	3
MSE4036	鑄造學	3	MSE4056	綠色能源材料	3
MSE4040	材料動力學	3	MSE4058	材料設計學	3
MSE4050	透明導電氧化物薄膜製程實驗	1	MSE4059	電鍍技術與實務	3
MSE4062	專業實習(一)	9	MSE4064	儲能材料及元件	3
MSE4084	暑期專業實習	4	MSE4065	冬季海外教學與見習	3
MSE4085	功能性高分子實驗	1	MSE4066	生醫感測器	3
MSE4086	夏季海外教學與見習	3	MSE4070	光電感測元件及系統	3
MSE4087	自組裝智能材料	3	MSE4072	薄膜材料	3
MSE4089	奈米金屬粒子	3	MSE4073	三維積體封裝技術	3
MSE4091	半導體分析技術	3	MSE4075	機器學習在材料科學之應用	3
MSE4092	功率半導體封裝技術	3	MSE4076	碳纖維高分子複合材料	3
			MSE4077	儀器分析與感測技術	3
			MSE4078	太陽能模組開發與系統設計	3
			MSE4082	專業實習(二)	9

材料科學與工程，工學學士（128學分）

MSE-B-FM-001

（115學年度入學學生適用）

--	--	--	--	--	--

應修畢業學分：128 學分

通識基礎課程：12 學分

通識選修課程：12 學分

主修必修科目：56 學分

主修選修科目：35 學分

跨領域課程：13 學分

學程修課規則：

系定修課注意事項如下，詳細規定請見材料科學與工程學系學士班修業須知、學士班專業實習課程注意事項等。

一、軍訓、體育選修科目學分規定：

(一)軍訓：二年級以上至多修習二門選修課程，每門1學分計入畢業學分，超修不計入畢業學分。

(二)體育：二年級以上選修課程不計入畢業學分數。

二、系修課注意事項

(一)系專業選修35學分（含1門共1學分之本系專業選修實驗課）通識選修修滿12學分，超修不計入畢業學分。

(二)外系選修至少13學分：開放選修全校各系課程（含修習外系學分學程、第二主修、輔修、微學程等），唯與本系開授課程名稱相似者，需經本系核准同意始可選修。

(三)學士生先修碩士班課程者，於四年級提早修習碩士班課程時，須填具申請修習碩士班科目不計入畢業學分數確認單始得生效。未填具申請單者，則計入大學部畢業學分。

三、畢業門檻：

(一)僑外生須提出華語文能力測驗(TOCFL) Level 4 以上之證明、或修習並通過本校華語文教學中心開設之華語學習系列課程。

(二)畢業前修習2學分之數位學習課程。

四、畢業建議：

(一)具備全民英檢中級初試及格或多益成績550分以上之英語能力。

(二)參加國內外學術研討會。

(三)修習外系學分學程。

(四)修習輔系、雙主修、第二主修、輔修、微學程。

(五)修習大三產學合作倫理、大四專業實習（一）、（二）、大四海外教學與見習及參加企業參訪，縮短產學落差，瞭解產業之實務運作。

單位間的跨領域合作模式，推薦學生跨領域學習組合如下：

1. 共同培養材料與環境永續發展開發人才，材料，主修+ 環科，雙主修+ 環科，第二主修(160)

2. 共同培養材料於5G光通訊開發人才，材料，主修+ 電子工程，輔系+ 電子工程，輔修(139)

3. 共同培養材料於5G光通訊開發人才，材料，主修+ 通訊工程，輔系+ 通訊工程，輔修(139)

推薦學生修讀本系以外之跨領域學程清單

1. 微學程(EMI)

(1)材料化學科技，微學程(EMI)，透過課群啟發學生解決材料與結構的相關力學問題的能力，使所有參與同學對材料科學與工程產生高度興趣。

(2)半導體，微學程(EMI)，將針對半導體的各項關鍵技術提供一概論性的介紹。

(3)工程科技，微學程(EMI)，透過課程學習工程科技領域裡的環境動力等各種製造技術，更是為了發展永續的社會，工業和服務業需要了解如何應對環境，經濟和社會挑戰以及改變工業行為。

2. 學分學程：高分子與有機材料、再生能源與永續社會

3. 輔修：半導體工程、人工智慧物聯網、光電半導體、矽光子工程、機械與電腦輔助工程、飛行載具設計製作。

專業證照

1. 參加與本系專業相關之國家考試：高普考試(材料工程)。國營企業或民營企業相關考試，如中鋼、中鋁、中龍、中央造幣廠等。

2. 取得專業證照：塑膠材料應用工程師、複合材料工程師、真空與鍍膜技術證照、鑄造技術士等。

3. 取得資訊能力證書(照)：微軟MOS系列證照、AutoCAD國際認證、NI LabVIEW 專業認證、Solidworks國際認證等。

對接產業類別

金屬、光電、半導體、能源等製造或檢測公司。

管理單位：工程與科學學院/材料科學與工程學系