

115 學年度材料科學與工程系研究所專業必修科目課程規劃表

List of Graduate Degree Compulsory Courses, Department of Materials Science and Engineering, Academic Year 114

中英文科目名稱 Course Title	學分 數 Credits	碩士班 Master				博士班 Doctor				備註 Notes (選課須 知等注 意事項)
		第一學年 1 st Year		第二學年 2 nd Year		第一學年 1 st Year		第二學年 2 nd Year		
		上 1st semester	下 2 nd semester	上 1st semester	下 2 nd semester	上 1st semester	下 2 nd semester	上 1st semester	下 2 nd semester	
工程專題討論 Special Seminar in Engineering	0	√	√			√	√			
合 計 Total	0	√	√			√	√			

實際開課學期依當學年度課程公告為準。The actual semester of course offerings is determined by the curriculum announcement of the respective academic year.

115 學年度材料科學與工程系研究所專業選修科目課程規劃表

List of Graduate Degree Department Elective Courses, Department of Materials Science and Engineering, Academic Year 114

中英文科目名稱 Course Title	學分 數 Credits	碩士班 Master				博士班 Doctor				備註 Notes (選課須 知等注 意事項)
		第一學年 1 st Year		第二學年 2 nd Year		第一學年 1 st Year		第二學年 2 nd Year		
		上 1st semester	下 2 nd semester	上 1st semester	下 2 nd semester	上 1st semester	下 2 nd semester	上 1st semester	下 2 nd semester	
愛克斯光繞射及結晶學 X-ray Diffraction and Crystallography	3	√	√			√	√			
電漿材料特論 Plasma Discharge and Materials Processing	3	√				√				
高等高分子物理 Advanced Polymer Physics	3	√				√				
生物化學特論 Advanced Topics in Biochemistry	3	√				√				
英語科技交流 English Technical Communication	3	√				√				
高分子材料 Polymer Materials	3	√				√				
產業永續發展特論 Introduction of Industrial Sustainable Development	3	√	√			√	√			
人工智慧材料搜尋與優化 Artificial Intelligence for Materials Search and Optimization	3	√				√				
先進半導體製程與整合	3	√				√				

Advanced Semiconductor Processing and Integration										
先進電化學材料 Advanced Electrochemical Materials	3	√				√				
高等材料熱力學 Advanced Thermodynamics of Materials	3	√				√				
纖維複合材料專論 Special Topics on Fibrous Composites	3	√				√				
材料界面科學 Interface Science of Materials	3	√				√				
陶瓷燒結與晶界工程 Ceramic Sintering and Grain Boundary Engineering	3	√				√				
高分子流變學 Polymer Rheology	3	√	√			√	√			
功能性高分子 Functional Polymers	3	√				√				
高分子系統原理 Principles of Polymer Systems	3	√				√				
材料產業分析與工程倫理 Materials Industry Analysis and Engineering Ethics	3	√				√				
穿透式電子顯微鏡 Transmission Electron Microscopy	3	√				√				
生醫陶瓷 Bioceramics	3		√				√			
光觸媒半導體奈米材料 Semiconductor Nanomaterials for Photocatalysis	3		√				√			
高分子表徵與分析 Characterization and Analysis of Polymer	3		√				√			
奈米材料於能量轉換與儲存之應用 Nanomaterials for Energy Conversion and Storage	3		√				√			
半導體製程材料與技術 Materials Technology for Advanced Semiconductor Manufacturing	3		√				√			
材料光譜學及分析技術 Spectroscopy and Analytical Techniques in Materials	3		√				√			
高等高分子化學 Advanced Polymer Chemistry	3		√				√			
近代物理 Modern Physics	3		√				√			
有機半導體材料 Organic Semiconducting Materials	3		√				√			
電子陶瓷 Electroceramics	3		√				√			

特殊有機材料專論 Special Topics on Organic Materials	3		√				√			
奈米光電元件設計 Design of Nano Optoelectronic Devices	3		√				√			
高等材料表面分析 Advanced Surface Characterizations for Materials	3		√				√			
生命科學與工程 Life Sciences and Engineering	3		√				√			
生醫材料 Biomaterials	3		√				√			
合 計 Total	102	√	√			√	√			

實際開課情形依當學期公告為準，以上列表僅供參考。The actual offering of courses is subject to the official announcement of each semester, and the above list is for reference only.

115 學年度材料科學與工程系四年制專業必修科目課程規劃表

List of 4-Year Bachelor's Degree Compulsory Courses, Department of Materials Science and Engineering, Academic Year 114

中文字科目名稱 Course Title	學分數 Credits	第一學年 1 st Year		第二學年 2 nd Year		第三學年 3 rd Year		第四學年 4 th Year		備註 Notes (選課須知等注意事項)
		上 1 st semester	下 2 nd semester	上 1 st semester	下 2 nd semester	上 1 st semester	下 2 nd semester	上 1 st semester	下 2 nd semester	
物理(上) Physics(I)	3	3								
物理(下) Physics(II)	3		3							
化學(上) Chemistry(I)	3	3								
化學(下) Chemistry(II)	3		3							
資料到預測：監督式機器學習 導論 From Data to Predictions: Introduction to Supervised Machine Learning	3			3		3		3		
數據處理實務之程式應用 Data Analyses Using Computer Programming	3			3		3		3		
人工智慧導論：材料探索 Introduction to Artificial Intelligence for Materials Exploration	3				3		3			3

機器學習導論於材料科學應用 Introduction to Machine Learning for Materials Science and Engineering	3				3		3			3
初階數學(一) Basics of Mathematics (I)	0	0								
微積分(上) Calculus(I)	4	4								
微積分(下) Calculus(II)	4		4							
材料科學(一) Materials Science(1)	3	3								
材料科學(二) Materials Science(2)	3		3							
材料熱力學(一) Thermodynamics of Materials(1)	3			3						
生涯論壇與職業倫理 The Forum of Career Planning and employment ethics	1					1				
有機化學(一) Organic Chemistry(1)	3			3						
工程數學(一) Engineering Mathematics(1)	3			3						
工程數學(二) Engineering Mathematics (2)	3				3					
材料力學 Mechanics of Materials	3				3					
高分子導論 Introduction to Polymer Science and Engineering	3				3					
材料物理性質 Physical Properties of Materials	3					3				
結晶與繞射導論 Introduction to X-ray Crystallography and Diffraction	3					3				
高分子物理 Polymer Physics	3						3			
高分子化學 Polymer Chemistry	3					3				
工業電子學 Industrial Electronics	3					3				

半導體元件物理 Physics of Semiconductor Devices	3						3			
材料熱力學(二) Thermodynamics of Materials(2)	3						3			
半導體材料物理 Physics of Semiconductor Materials	3					3				
材料分析 Characterization of Materials	3						3			
材料動力學與相變化 Kinetics and Phase Transformations of Materials	3						3			
高分子加工 Polymer Processing	3					3				
物理實習(上) Physics Lab. (I)	1	1								
物理實習(下) Physics Lab. (II)	1		1							
化學實習(上) Chemistry Lab. (I)	1	1								
化學實習(下) Chemistry Lab. (II)	1		1							
材料實驗(一) Materials Science and Engineering Laboratory (1)	1				1	1				
材料實驗(二) Materials Science and Engineering Laboratory (2)	1					1	1			
材料實驗(三) Materials Science and Engineering Laboratory (3)	1					1	1			
實務專題(上) Special Projects(I)	2					2				
實務專題(下) Special Projects(II)	2						2			
材料工程暑期校外實習(一) Summer Practical Training for Materials Engineering(I)	3									第二學年 暑期課程 Second Year Summer Courses

材料工程暑期校外實習(二) Summer Practical Training for Materials Engineering (II)	3									第三學年 暑期課程 Third-year summer courses
材料工程校外實習(一) Practical Training for Materials Engineering(I)	9					9		9		
材料工程校外實習(二) Practical Training for Materials Engineering(II)	9						9		9	
合 計 Total	125	15	15	15	16	39	34	15	15	

實際開課學期依當學年度課程公告為準。The actual semester of course offerings is determined by the curriculum announcement of the respective academic year.

115 學年度材料科學與工程系四年制專業選修科目課程規劃表

List of 4-Year Bachelor's Degree Department Elective Courses, Department of Materials Science and Engineering, Academic Year 114

中英文科目名稱 Course Title	學分 數 Credits	第一學年 1 st Year		第二學年 2 nd Year		第三學年 3 rd Year		第四學年 4 th Year		備註 Notes (選課須 知等注 意事項)
		上 1st semester	下 2 nd semester	上 1st semester	下 2 nd semester	上 1st semester	下 2 nd semester	上 1st semester	下 2 nd semester	
專題實務概論 Introduction to Special Projects	1	1		1						
有機光電材料 Organic Photoelectronic Materials	3					3		3		
材料實驗(四) Materials Science and Engineering Laboratory (IV)	2				2	2	2	2	2	
材料實驗(五) Materials Science and Engineering Laboratory (V)	2					2		2	2	

醫療器材概論 Introduction to Medical Devices	3					3	3	3	3	
天然功能性分子與生物 3D 列印 Natural Functional Molecules and Bio-3D Printing	3					3	3	3	3	
軟物質科學 Soft Matter Science	3					3		3		
生物學與材料學之交互作用 The Intersection of Biology and Materials Science	3					3		3		
材料實驗(五) Materials Science and Engineering Laboratory (V)	2					2	2	2	2	
真空技術與應用 Vacuum Technology and Applications	3					3		3		
電子材料 Introduction to Electronic Materials	3					3		3		
陶瓷材料 Fundamentals of Ceramics	3					3		3		
纖維材料與製程 Fiber Materials and Manufacturing	3				3					
有機化學(二) Organic Chemistry (2)	3				3					
奈米材料導論 Introduction to Nanomaterials	3						3		3	
有機化合物的結構鑑定 Spectrometric Identification of Organic Compounds	3						3		3	
固態物理導論 Introduction to Solid State Physics	3						3		3	
電子構裝技術概論與先進構裝 技術 Concept of Electronic Packaging and Advanced Packaging Technology	3						3		3	
真空技術與應用 Vacuum Technology and Applications	3						3		3	

生物界面工程與細胞反應 Biointerface Engineering and Cellular Responses	3						3		3	
合 計 Total	47	1	0	1	8	22	25	19	25	

實際開課情形依當學期公告為準，以上列表僅供參考。The actual offering of courses is subject to the official announcement of each semester, and the above list is for reference only.