理學院科學學士學位學程(雙學位)

Undergraduate Honors Program of Interdisciplinary Science (Dual Degree)

113 學年度 (Academic Year 2024)

	• • • •	大 ち	£83	大ケ	_ 臼	k5 -	- 69	たち	_ 臼		
		第-	一学	第-	二學	第 -	_学	第四	9学		
al n h es	規定		年		年		年		F	/比	
科目名稱	學分	Gra	de 1	Gra	de 2	Gra	de 3	Grad	de 4	備註	
Course Name	•									Note	
	Credit	上	下	上	下	上	下	上	下		
		1st	2nd	1st	2nd	1st	2nd	1st	2nd		
基礎科學研究方法與實作										必修課程至少取得18學分,	
(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)(
Introduction to Scientific Research and	12	3	3	3	3					「跨領域科學專題」:任選	
										2 學期,每學期分別修習一	
Implementation (I)(II)(Ⅲ)(IV)										門專題,大三或大四必修。	
										A minimum of 18 credits are	
										required from mandatory	
跨領域科學專題										courses. Choose between 2	
(-)(二)(三)(四)										academic periods, each	
Directed Studies in	6					3	3	3	3	semester for one 'Directed	
Interdisciplinary Science											
(I)(II)(II)(IV)										Studies in Interdisciplinary	
(1)(11) (III)(11)										Science' is compulsory in	
										the third year or the fourth	
11		<u> </u>	<u> </u>							year.	
物理(一)(二)	8	4	4								
Physics(I)(II)											
物理實驗(一)(二)	2	1	1								
Physics Labs. (I)(II)	2	1	1								
化學(一)(二)	-	3	3								
Chemistry(I)(II)	6	3	3								
化學實驗(一)(二)										· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Chemistry Labs. (I)(II)	2	1	1							跨領域科學基礎課程	
微積分(一)(二)										Basic Courses of	
がなれます。(一) Calculus(I)(II)	8	4	4							Interdisciplinary Science	
微積分學而班(一)(二)	2	1	1								
Honor calculus problem solving	2	1	1								
session (I)(II)											
普通生物學(一)(二)或近代生物學											
(-)(-)	6	3	3								
General Biology(I)(II) or Modern	U))								
Biology(I)(II)											
跨領域科學專題(一)(二)(三)(四)											
Directed Studies in Interdisciplinary	6					3	3	3	3	跨領域科學核心課程	
Science (I)(II) (III)(IV)	O						٥	5			
神經科學導論										Core Courses of	
Introduction to Neuroscience	3									Interdisciplinary Science.	
										1.必修以外之「跨領域科學	
線性代數(一)(二)(應數)	6	3	3							專題」學分,可列入採	
Linear Algebra(I)(II)											
分析導論(一)(二)(應數)	8			4	4					計。Excluding 'Directed	
Introduction to Analysis (I)(II)	0									Studies in Interdisciplinary	
代數(一)(應數)	2			2						Science' compulsory courses	
Algebra(I)	3			3						could be taken into extra	
計算數學(應數)					_					credits.	
Computational Mathematics	3				3						
偏微分方程(導論)(應數) Introduction										2.選修非本表規定之課程,	
to Partial Differential Equations	3				3					學分抵免最高以6學分為	
		-	-							限。Subject to the approval	
微分方程(應數) Diss	3			3						of the curriculum committee,	
Differential Equations	-			_						1	
奈米科技與應用								3		students may elect up to 6	
Nano Technology and Applications				L_				3			
<u> </u>										·	

Electromagnetics(I)(II)	ne
Electronics(I)(II)	
量子力學導論(電物) Intro. to Quantum Mechanics	
Intro. to Quantum Mechanics	
Introduction to Optics (I) (II)	
應用數學(四)(群論) Applied Mathematics IV (Group Theory) 物理化學(一)(二)(應化) Physical Chemistry(I)(II) 有機化學(一)(二)(應化) Organic Chemistry(I)(II) 分析化學(一)(二)(應化) Analytical Chemistry(I)(II) を	
Theory	
Physical Chemistry(I)(II) 有機化學(一)(二)(應化)	
Organic Chemistry(I)(II) 8 4 4 分析化學(一)(二)(應化) 6 3 3 Analytical Chemistry(I)(II) 6 3 3 Le機化學(一)(二)(應化) 6 3 3 Inorganic Chemistry(I)(II) 6 3 3 生物化學(一)(二) 6 3 3 Biochemistry(I)(II) 6 3 3 化學應用群論 3 3 3 Group Theory for Chemistry 3 3 3 終計學或統計方法 3 3 3 Statistics or Statistical Methods 3 3 3 機器學習(應數/資工) 3 3 3 Deep Learning 3 3 3 資料結構(應數/資工) 3 3 3 Data Structures 3 3 3 資料探動(應數/資工) 3 3 3 Intro. to Artificial Intelligence 3 3 3 演科統總(應數/資工) 3 3 3 Introduction to Algorithms 3 3 3 富爾學概論(應數/資工) 3	
分析化學(-)(二)(應化) Analytical Chemistry(I)(II) 無機化學(-)(二)(應化) Inorganic Chemistry(I)(III) 生物化學(-)(二) Biochemistry(I)(III) 化學應用群論 Group Theory for Chemistry 3 3 3 3 3 3 4 6 6 3 3 3 3 4 6 7 7 8 7 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	
無機化學(一)(二) (應化)	
Intergrante Chemistry(I)(II)	
Biochemistry(I)(II) 化學應用群論 Group Theory for Chemistry 統計學或統計方法 Statistics or Statistical Methods 機器學習(應數/資工) Machine Learning 深度學習(應數/資工) Deep Learning 3 資料結構(應數/資工) Data Structures 資料探勘(應數/資工) Data Mining 人工智慧概論(應數/資工) Data Mining 人工智慧概論(應數/資工) Intro. to Artificial Intelligence 演算法概論(應數/資工) Introduction to Algorithms 密碼學概論(應數/資工) Introduction to Cryptography 數值方法(應數/資工) Introduction to Cryptography	
 Group Theory for Chemistry 統計學或統計方法 Statistics or Statistical Methods 機器學習(應數/資工) Machine Learning 深度學習(應數/資工) Deep Learning 資料結構(應數/資工) Data Structures 資料探勘(應數/資工) Data Mining 人工智慧概論(應數/資工) Intro. to Artificial Intelligence 算算法概論(應數/資工) Introduction to Algorithms 密碼學概論(應數/資工) Introduction to Cryptography 數值方法(應數/資工) Introduction to Cryptography 數值方法(應數/資工) 	
Statistics or Statistical Methods 3 3 機器學習(應數/資工) 3 3 深度學習(應數/資工) 3 3 Deep Learning 3 3 資料結構(應數/資工) 3 3 Data Structures 3 3 資料探勘(應數/資工) 3 3 Data Mining 3 3 人工智慧概論(應數/資工) 3 3 Intro. to Artificial Intelligence 3 3 演算法概論(應數/資工) 3 3 Introduction to Algorithms 3 3 密碼學概論(應數/資工) 3 3 Introduction to Cryptography 3 3 數值方法(應數/資工) 3 3	
機器學習(應數/資工) Machine Learning 深度學習(應數/資工) Deep Learning 資料結構(應數/資工) Data Structures 資料探勘(應數/資工) Data Mining 人工智慧概論(應數/資工) Intro. to Artificial Intelligence 演算法概論(應數/資工) Introduction to Algorithms 密碼學概論(應數/資工) Introduction to Cryptography 數值方法(應數/資工) Introduction to Cryptography	
Machine Learning 3 3 深度學習(應數/資工) 3 3 Deep Learning 3 3 資料結構(應數/資工) 3 3 Data Structures 3 3 資料探勘(應數/資工) 3 3 Data Mining 3 3 人工智慧概論(應數/資工) 3 3 Intro. to Artificial Intelligence 3 3 演算法概論(應數/資工) 3 3 Introduction to Algorithms 3 3 密碼學概論(應數/資工) 3 3 Introduction to Cryptography 3 3 數值方法(應數/資工) 2 2	
Deep Learning 資料結構(應數/資工) Data Structures 資料探勘(應數/資工) Data Mining 人工智慧概論(應數/資工) Intro. to Artificial Intelligence 演算法概論(應數/資工) Introduction to Algorithms 密碼學概論(應數/資工) Introduction to Cryptography 數值方法(應數/資工) 2	
資料結構(應數/資工) Data Structures33資料探勘(應數/資工) Data Mining33人工智慧概論(應數/資工) Intro. to Artificial Intelligence 演算法概論(應數/資工) Introduction to Algorithms33密碼學概論(應數/資工) 图ntroduction to Cryptography 數值方法(應數/資工)33	
資料探勘(應數/資工)3Data Mining3人工智慧概論(應數/資工)3Intro. to Artificial Intelligence3演算法概論(應數/資工)3Introduction to Algorithms3密碼學概論(應數/資工)3Introduction to Cryptography3數值方法(應數/資工)3	
Data Mining	
Intro. to Artificial Intelligence 演算法概論(應數/資工) Introduction to Algorithms 密碼學概論(應數/資工) Introduction to Cryptography 數值方法(應數/資工) 2	
Introduction to Algorithms 3 密碼學概論(應數/資工) 3 Introduction to Cryptography 3 數值方法(應數/資工) 2	
Introduction to Cryptography 3 3 3 数值方法(應數/資工) 2 3	
數值方法(應數/資工)	
Dinmomon Nathoda	
Numerical Methods 3 3 3 4 3 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	
Probability Theory **A ** () ** (
奈米化學(陽明) Nano Chemistry 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	
生物醫學訊號與影像處理特論(陽明) Special Topics on Biomedical Signal 3 3 3	
and Image Processing	
Technology	
Medical Technology Practice	
訊號與系統(陽明) Signals and Systems 3	
應用雷射與非線性光學(陽明) Applied Laser and Nonlinear Optics 3	
生醫感測與微奈米操控科技(陽明) Biosensing and Micro- 2 2	
/Nanomanipulation Technology 機器學習與生醫應用(陽明)	
Machine Learning & Biomedical 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	

1 既此,口口,护 一 四 4. 上 四 /叩 四)			1					
生醫斷層影像原理與應用(陽明)								
Principle and Applications of	3					3		
Biomedical Tomography								
LabVIEW 程式設計與生醫應用(陽明)								
LabVIEW Programming and	3					3		
Biomedical Applications								
跨領域科學實驗(陽明)								
Interdisciplinary Scientific	1						1	
Experiments								
深度學習與生醫應用(陽明)								
Deep Learning and Biomedical	3						3	
Applications								
智慧生醫概論(陽明)	2			2				
Intro. of smart biomedicine	2			2				
光學細胞顯微科技(陽明)	2				2			
Optical microscopy for living cells	3				3			
專題研究(一)(陽明/暑修)	2							
Research (1)	3							
合計	25							
Total	35							

「理學院科學學士學位學程」雙學位畢業學分:除主修學系或原學系之畢業規定外,須滿足本班規定至少 35 學分。必修課程至少取得 18 學分,必選課程至少取得 17 學分,必選課程包含「跨領域科學基礎課程」及「跨領域科學核心課程」。

[Undergraduate honors Program of Interdisciplinary Science] Dual Degree graduation credits requirement: Except for major or original department requirement regulation, the graduation requires at least 35 credits. A minimum of 18 credits are required from compulsory courses. The minimum number of mandatory courses is 17 credits, including Basic Courses of Interdisciplinary Science and Core Courses of Interdisciplinary Science.

理學院科學學士學位學程

Undergraduate Honors Program of Interdisciplinary Science

113 學年度 (Academic Year 2024)

	1		タケ						始上	T
	規定		學年		學年		學年		學年	
科目名稱	學分	Gra			de 2	Gra			de 4	備註
Course Name	Credit	$\Gamma_{ m radit} = \Gamma_{ $				下	Note			
	Crean	1st	2nd	1st	2nd	1st	2nd	1st	2nd	
基礎科學研究方法與實作										 必修課程 34 學分,「跨領
(一)(二)(三)(四)										
Introduction to Scientific	12	3	3	3	3					域科學專題」:任選 2 學期,每學期分別修習一門專
Research and	12]	3	3	3					
Implementation										題,大三或大四必修。
(I)(II)(II)(IV)										Aini
跨領域科學專題										A minimum of 34 credits
(一)(二)(三)(四)										are required from mandatory
Directed Studies in	6					3	3	3		courses. Choose between 2
Interdisciplinary Science										academic periods, each
(I)(II)(II)(IV)										semester for one 'Directed
物理(一)(二)	8	4	4							Studies in Interdisciplinary
Physics(I)(II)	0	4	4							Science' is compulsory in the third year or the fourth
微積分(一)(二)	8	4	4							year.
Calculus(I)(II)	0	4	4							year.
物理實驗(一)(二)	2	1	1							
Physics Labs. (I)(II)		1	1							
化學(一)(二)	6	3	3							
Chemistry(I)(II)	0	3	3							吹炻比似舆甘林钿仰 仄小
化學實驗(一)(二)	2	1	1							跨領域科學基礎課程至少 取得 12 學分
Chemistry Labs. (I)(II)		1	1							A minimum of 12 credits
微積分學而班(一)(二)										are required from Basic
Honor calculus problem	2	1	1							Courses of Interdisciplinary
solving session (I)(II)										Science.
普通生物學(一)(二)或近										Science.
代生物學(一)(二)	6	3	3							
General Biology(I)(II) or)	3							
Modern Biology(I)(II)										
跨領域科學專業課程		依本理	狂修業	規定	,分成	戊六大	領域	:電物	勿、應	
Interdisciplinary Science		數、	應化、	大數	據及A	AI、智	胃慧生	醫、路	垮領	
Specialized Curriculum		數、應化、大數據及 AI、智慧生醫、跨領域。除跨領域外,在其他各個領域中至少選修兩個領域,每個領域至少 9 學分。 跨								
										跨領域科學專業課程至少
*詳細科目表請參考:跨			ding t							取得 32 學分
領域科學專業課程選修科			vided							A minimum of 32 credits
目表(如下表)										are required from
*For detailed subjects,			and Ar							Interdisciplinary Science
please refer to			edical							Specialized Curriculum.
Interdisciplinary Science		should elect courses from at least 2 different sectors other than the interdisciplinary sector,								
Elective Curriculum as										
follows.		and ea	ach sec	ctor re	quires	at lea	ıst 9 cı	redits.		
合計	70									
Total	78									
本班最低畢業學分:128	当八 (/	入松計	井同心	火條当	142 7/	與以)			1

本班最低畢業學分:128學分(含校訂共同必修課程24學分)

The requirement credits: 128 credits. (Include 24 credits of Common Required Course for Undergraduate)

【跨領域科學專業課程選修科目表】 Interdisciplinary Science Elective Curriculum

	Interdisciplinary Science	e Elective C	Curriculum					
	科目	學分	領域					
	Course	Credits	Sector					
1	應用數學(一)(線性代數、向量分析) Applied Math.(I)(Linear Algebra, Vector Analysis)	3						
2	應用數學(二)(微分方程) Applied Math.(II)(Differential Equation)	3						
3	應用數學(三)(複變函數) Applied Math.(III) (Complex Veriables)	3						
4	電子學(一)(二) Electronics (I)(II)	6						
5	理論力學(一) Theoretical Mechanics (I)	3						
6	電路理論(一) Circuit Theory (I)	3						
7	材料科學導論 Introduction to Material Science	3						
8	電磁學(一)(二) Electromagnetics (I)(II)	6	【電物領域】 Electrophysics					
9	近代物理(一)(二) Modern Physics (I) (II)	6	Licenophysics					
10	量子力學導論 Intro. to Quantum Mechanics	3						
11	光學概論(一)(二) Introduction to Optics (I) (II)							
12	熱物理 Thermal Physics	3						
13	固態物理(一) Solid State Physics (I)	3						
14	奈米科技與應用 Nano Technology and Applications	3						
15	應用數學(四)(群論) Applied Mathematics IV (Group Theory)	3						
1	分析導論(一)(二) Introduction to Analysis (I)(II)	8						
2	線性代數(一)(二) Linear Algebra (I)(II)	6						
3	機率論 Probability Theory	3						
4	微分方程 Differential Equations	3						
5	統計學或統計方法 Statistics or Statistical Methods	3						
6	數學軟體實作 Mathematical Software and Implementation	3	【應數領域】					
7	計算數學 Computational Mathematics	3	Applied Mathematics					
8	代數(一) Algebra (I)	3						
9	離散數學 Discrete Mathematics	3						
10	複變函數 Complex Analysis	3						
11	(高級分方程(導論) Intro. to Partial Differential Equations	3						
	•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·						
1	有機化學(一)(二) Organic Chemistry (I)(II)	8	【應化領域】					
2	分析化學(一)(二) Analytical Chemistry (I)(II)	6	Applied Chemistry					

3	物理化學(一)(二) Physical Chamistry (D/II)	8	
	Physical Chemistry (I)(II) 無機化學(一)(二)		
4	Inorganic Chemistry (I)(II)	6	
_	有機化學(三)	3	
5	Organic Chemistry (III)	3	
6	物理化學(三)	3	
	Physical Chemistry (III) 化學應用群論	3	
7	10字應用矸鋼 Group Theory for Chemistry	3	
0	Group Theory for Chemistry 物理化學特論	2	
8	Special Topics in Physical Chemistry 神經科學導論	3	
9	神經科學導論	3	
	Introduction to Neuroscience		
	機器學習		
1	Machine Learning	3	
2	深度學習	3	
	Deep Learning	3	
3	資料結構	3	
	Data Structures 資料探勘		
4	Data Mining	3	
5	人工智慧概論	2	
3	Intro. to Artificial Intelligence	3	【大數據及 AI 領域】
6	機率論	3	Big Data and Artificial Intelligence
	Probability Theory 機器學習與生醫應用		
7		3	
8	深度學習與生醫應用	2	
8	Deep Learning and Biomedical Applications	3	
9	演算法概論	3	
	Introduction to Algorithms 密碼學概論		
10	盆 啊子 似	3	
11	业体士计	2	
11	Numerical Methods	3	
	ナルカの	<u> </u>	
1	奈米化學 Nano Chemistry	3	
	生物醫學訊號與影像處理特論		
2	Special Topics on Biomedical Signal and Image	3	
	Processing		
3	基礎光電材料與技術	3	
	Basic Photonic Materials and Technology 醫療科技實務		
4	西京で 1 4 X 貞 4 切 Medical Technology Practice	1	
5	訊號與系統	3	
J	Signals and Systems	3	
6	應用雷射與非線性光學	3	【知卦小殴炻以】
	Applied Laser and Nonlinear Optics 生醫感測與微奈米操控科技		【智慧生醫領域】 Smart Biomedical
7	上面感例與版宗亦孫控杆权 Biosensing and Micro-/Nanomanipulation	2	Smart Biomedical
	Technology		
8	機器學習與生醫應用	3	
	Machine Learning & Biomedical Application	3	
9	生醫斷層影像原理與應用 Principle and Applications of Biomedical	3	
7	Tomography	3	
	LabVIEW 程式設計與生醫應用		
10	LabVIEW Programming and Biomedical	3	
	Applications		
11	跨領域科學實驗 Interdisciplinary Scientific Experiments	1	
	increisciphnary scientific Experiments		<u> </u>

12	深度學習與生醫應用 Deep Learning and Biomedical Applications	3	
13	智慧生醫概論 Intro. of smart biomedicine	2	
14	光學細胞顯微科技 Optical microscopy for living cells	3	
15	機率論 Probability Theory	3	
16	專題研究(一) (陽明/暑修) Research (1)	3	
1	跨領域科學專題(一)(二)(三)(四) Directed Studies in Interdisciplinary Science (I)(II)(Ⅲ)(Ⅳ)	6	【跨領域】 Interdisciplinary (必修以外之「跨領域科學專題」 學分,可列入採計。Excluding 'Directed Studies in Interdisciplinary Science' compulsory courses could be taken into extra credits.)