## 國立勤益科技大學進修部四年制113學年度化工與材料工程系學分計畫表

National Chin-Yi University of Technology Continuing Education Division Curriculum for 2024 Four-Year Bachelor Program of Department of Chemical and Materials Engineering

> 112.10.24系課程會議審議通過 112.11.08系務會議審議通過 112.11.23院課程會議審議通 112.12.07.校課程委員會議及112.12.21.臨時教務會議審議通過

					12. 21. 區吋教務曾議番議通迴 下學期Second Semester			
科目	Courses	學分	期First Ser	實習	學分	正課	實習	
	共同必修科目(28學分)General Required Cour	Credit ses(28cred		Internship	Credit	Lecture	Internship	
	第一學年First Year	505(200100	Tto Hour					
國文(一)	Chinese (I)	3	3	0			1	
大一英文(一)	Freshman English (I)	2	2	0			<del>                                     </del>	
英文聽講(一)	English Listening and Speaking (I)	1	1	0			<del> </del>	
體育(一)	Physical Education (I)	0	2	0			<del>                                     </del>	
憲法與民主(一)	Constitution and Democracy (I)	2	2	0				
國文(二)	Chinese (II)	<del>                                     </del>			3	3	0	
大一英文(二)	Freshman English (II)	1			2	2	0	
英文聽講 (二)	English Listening and Speaking (II)				1	1	0	
體育(二)	Physical Education (II)				0	2	0	
憲法與民主 (二)	Constitution and Democracy (II)				2	2	0	
	第二學年Second Year					•	1	
藝術鑑賞(一)	Art Appreciation (I)	1	1	0				
體育(三)	Physical Education (III)	0	2	0				
博雅通識課程	Liberal Education Curriculums	2	2	0				
體育(四)	Physical Education (IV)				0	2	0	
藝術鑑賞(二)	Art Appreciation (II)				1	1	0	
博雅通識課程	Liberal Education Curriculums				2	2	0	
	第三學年Third Year	-	ı				1	
歷史與文化(一)	History and Culture (I)	2	2	0				
音樂鑑賞(一)	Music Appreciation (I)	1	1	0				
音樂鑑賞(二)	Music Appreciation (II)				1	1	0	
歷史與文化(二)	History and Culture (II)				2	2	0	
		上學	期First Sei	mester	下學期	Second S	emester	
科目	Courses	學分	正課	實習	學分	正課	實習	
		Cmodit	Lootumo		Cuadia	Lastina	Intoundhin	
	專業必修科目(72學分)Department Required Co.	Credit		Internship	Credit	Lecture	Internship	
	專業必修科目(72學分)Department Required Cou 第一學年First Year			Internship	Credit	Lecture	Internship	
<b>微積分</b> (一)	第一學年First Year	rses(72cr	edits hou	Internship rs)	Credit	Lecture	Internship	
微積分 (一) 物理	第一學年First Year Calculus (I)			Internship	Credit	Lecture	Internship	
物理	第一學年First Year Calculus (I) Physics	rses(72cr	edits hou	Internship rs)	Credit	Lecture	Internship	
	第一學年First Year Calculus (I)	3 3	edits hou	Internship rs)  0 0	Credit	Lecture	Internship	
物理 △計算機程式	第一學年First Year Calculus (I) Physics Computer Program	3 3	edits hou	Internship rs)  0 0				
物理 △計算機程式 普通化學	第一學年First Year  Calculus (I)  Physics  Computer Program  General Chemistry  Introduction to Chemical Engineering and	3 3	edits hou	Internship rs)  0 0	3	3	0	
物理 △計算機程式 普通化學 化工與材料產業概論	第一學年First Year Calculus (I) Physics Computer Program General Chemistry Introduction to Chemical Engineering and Materials Industries	3 3	edits hou	Internship rs)  0 0	3	3 3	0 0	
物理 △計算機程式 普通化學 化工與材料產業概論	第一學年First Year  Calculus (I)  Physics  Computer Program  General Chemistry  Introduction to Chemical Engineering and Materials Industries  Calculus (II)	3 3	edits hou	Internship rs)  0 0	3	3 3	0 0	
物理 △計算機程式 普通化學 化工與材料產業概論 微積分(二)	第一學年First Year  Calculus (I)  Physics  Computer Program  General Chemistry  Introduction to Chemical Engineering and Materials Industries  Calculus (II)  第二學年Second Year	3 3 3	edits hou		3	3 3	0 0	
物理 △計算機程式 普通化學 化工與材料產業概論 微積分(二)  有機化學實驗	第一學年First Year  Calculus (I)  Physics  Computer Program  General Chemistry  Introduction to Chemical Engineering and Materials Industries  Calculus (II)  第二學年Second Year  Experiment of Organic Chemistry	3 3 3 3	3 3 3		3	3 3	0 0	
物理 △計算機程式 普通化學 化工與材料產業概論 微積分(二)  有機化學實驗 普通化學實驗	第一學年First Year  Calculus (I)  Physics  Computer Program  General Chemistry  Introduction to Chemical Engineering and Materials Industries  Calculus (II)  第二學年Second Year  Experiment of Organic Chemistry  Experiment of General Chemistry  Organic Chemistry (I)	3 3 3 3	3 3 3 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3	3 3	0 0	
物理 △計算機程式 普通化學 化工與材料產業概論 微積分(二)  有機化學實驗 普通化學實驗 有機化學(一)	第一學年First Year Calculus (I) Physics Computer Program General Chemistry Introduction to Chemical Engineering and Materials Industries Calculus (II) 第二學年Second Year Experiment of Organic Chemistry Experiment of General Chemistry	3 3 3 3 1 1 1 1 3	0 0 3 3	nternship   rs   0	3	3 3	0 0	
物理 △計算機程式 普通化學 化工與材料產業概論 微積分(二)  有機化學實驗 普通化學實驗 有機化學(一) 工程數學(一) 物理化學(一)	第一學年First Year  Calculus (I)  Physics  Computer Program  General Chemistry  Introduction to Chemical Engineering and Materials Industries  Calculus (II)  第二學年Second Year  Experiment of Organic Chemistry  Experiment of General Chemistry  Organic Chemistry (I)  Engineering Mathematics (I)	3   3   3   3   3   1   1   1   3   3	0 0 3 3	0	3	3 3	0 0	
物理 △計算機程式 普通化學 化工與材料產業概論 微積分(二)  有機化學實驗 普通化學實驗 有機化學(一)  工程數學(一)  な理化學(一) 物理化學(一)	第一學年First Year  Calculus (I)  Physics  Computer Program  General Chemistry  Introduction to Chemical Engineering and Materials Industries  Calculus (II)  第二學年Second Year  Experiment of Organic Chemistry  Experiment of General Chemistry  Organic Chemistry (I)  Engineering Mathematics (I)  Physical Chemistry (I)	3   3   3   3   3   1   1   1   3   3	0 0 3 3	0	3 3 3	3 3 3	0 0 0	
物理 △計算機程式 普通化學 化工與材料產業概論 微積分(二)  有機化學實驗 普通化學實驗 有機化學(一) 工程數學(一) 物理化學(一)	第一學年First Year  Calculus (I)  Physics  Computer Program  General Chemistry  Introduction to Chemical Engineering and Materials Industries  Calculus (II)  第二學年Second Year  Experiment of Organic Chemistry  Experiment of General Chemistry  Organic Chemistry (I)  Engineering Mathematics (I)  Physical Chemistry (II)	3   3   3   3   3   1   1   1   3   3	0 0 3 3	0	3 3 3	3 3 3	0 0 0	
物理  △計算機程式 普通化學  化工與材料產業概論  微積分(二)  有機化學實驗 普通化學實驗  有機化學(一)  工程數學(一)  物理化學(一)  物理化學(二)  工程數學(二)	第一學年First Year  Calculus (I)  Physics  Computer Program  General Chemistry  Introduction to Chemical Engineering and Materials Industries  Calculus (II)  第二學年Second Year  Experiment of Organic Chemistry  Experiment of General Chemistry  Organic Chemistry (I)  Engineering Mathematics (I)  Physical Chemistry (II)  Engineering Mathematics (II)	3   3   3   3   3   1   1   1   3   3	0 0 3 3	0	3 3 3 3 3	3 3 3 3 3	0 0 0	
物理  △計算機程式 普通化學  化工與材料產業概論  微積分(二)  有機化學實驗 普通化學實驗 有機化學(一)  工程數學(一)  物理化學(一)  物理化學(二)  工程數學(二)  有機化學(二)  人種數學(二)  人養務分析	第一學年First Year  Calculus (I)  Physics  Computer Program  General Chemistry  Introduction to Chemical Engineering and Materials Industries  Calculus (II)  第二學年Second Year  Experiment of Organic Chemistry  Experiment of General Chemistry  Organic Chemistry (I)  Engineering Mathematics (I)  Physical Chemistry (II)  Engineering Mathematics (II)  Organic Chemistry (II)  Instrumental Analysis  Introduction to Materials Science and	3   3   3   3   3   1   1   1   3   3	0 0 3 3	0	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	0 0 0 0 0 0 0 0	
物理 △計算機程式 普通化學 化工與材料產業概論 微積分(二)  有機化學實驗 普通化學實驗 有機化學(一) 工程數學(一) 物理化學(一) 物理化學(一)  工程數學(一)  物理化學(二) 工程數學(二) 有機化學(二)	第一學年First Year  Calculus (I)  Physics  Computer Program  General Chemistry  Introduction to Chemical Engineering and Materials Industries  Calculus (II)  第二學年Second Year  Experiment of Organic Chemistry  Experiment of General Chemistry  Organic Chemistry (I)  Engineering Mathematics (I)  Physical Chemistry (II)  Physical Chemistry (II)  Engineering Mathematics (II)  Organic Chemistry (II)  Instrumental Analysis  Introduction to Materials Science and Engineering (I)	3   3   3   3   3   1   1   1   3   3	0 0 3 3	0	3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	0 0 0	
物理  △計算機程式 普通化學  化工與材料產業概論  微積分(二)  有機化學實驗 普通化學實驗 有機化學(一)  工程數學(一)  物理化學(一)  物理化學(一)  大程數學(一)  大程數學(二)  大程數學(二)  大程數學(二)  人養器分析	第一學年First Year  Calculus (I)  Physics  Computer Program  General Chemistry  Introduction to Chemical Engineering and Materials Industries  Calculus (II)  第二學年Second Year  Experiment of Organic Chemistry  Experiment of General Chemistry  Organic Chemistry (I)  Engineering Mathematics (I)  Physical Chemistry (II)  Physical Chemistry (II)  Engineering Mathematics (II)  Organic Chemistry (II)  Instrumental Analysis  Introduction to Materials Science and Engineering (I)  第三學年Third Year	3   3   3   3   3   1   1   1   3   3	0 0 3 3	0	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	0 0 0 0 0 0 0 0	
物理  △計算機程式 普通化學  化工與材料產業概論  微積分(二)  有機化學實驗 普通化學實驗 有機化學(一)  工程數學(一)  物理化學(一)  物理化學(一)  大程數學(一)  大程數學(二)  大程數學(二)  大程數學(二)  人養器分析	第一學年First Year  Calculus (I)  Physics  Computer Program  General Chemistry  Introduction to Chemical Engineering and Materials Industries  Calculus (II)  第二學年Second Year  Experiment of Organic Chemistry  Experiment of General Chemistry  Organic Chemistry (I)  Engineering Mathematics (I)  Physical Chemistry (II)  Physical Chemistry (II)  Engineering Mathematics (II)  Organic Chemistry (II)  Instrumental Analysis  Introduction to Materials Science and Engineering (I)  第三學年Third Year  Introduction to Materials Science and	3   3   3   3   3   1   1   1   3   3	0 0 3 3	0	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	0 0 0 0 0 0 0 0	
物理  △計算機程式 普通化學  化工與材料產業概論  微積分(二)  有機化學實驗 普通化學實驗 有機化學(一)  工程數學(一)  物理化學(一)  大程數學(一)  大程數學(二)  工程數學(二)  大程數學(二)  (表別分析  材料科學與工程概論(一)	第一學年First Year  Calculus (I)  Physics  Computer Program  General Chemistry  Introduction to Chemical Engineering and Materials Industries  Calculus (II)  第二學年Second Year  Experiment of Organic Chemistry  Experiment of General Chemistry  Organic Chemistry (I)  Engineering Mathematics (I)  Physical Chemistry (II)  Physical Chemistry (II)  Engineering Mathematics (II)  Organic Chemistry (II)  Instrumental Analysis  Introduction to Materials Science and Engineering (I)  第三學年Third Year	1 1 3 3 3 3 3	0 0 3 3 3		3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	0 0 0 0 0 0 0 0	
物理  △計算機程式 普通化學  化工與材料產業概論  微積分(二)  有機化學實驗 普通化學實驗 有機化學(一)  工程數學(一)  物理化學(一)  、工程數學(一)  大程數學(二)  有機化學(二)  大程數學(二)  有機化學(二)  材料科學與工程概論(一)  材料科學與工程概論(一)	第一學年First Year  Calculus (I) Physics Computer Program General Chemistry Introduction to Chemical Engineering and Materials Industries Calculus (II) 第二學年Second Year Experiment of Organic Chemistry Experiment of General Chemistry Organic Chemistry (I) Engineering Mathematics (I) Physical Chemistry (II) Physical Chemistry (II) Engineering Mathematics (II) Organic Chemistry (II) Instrumental Analysis Introduction to Materials Science and Engineering (II)  第三學年Third Year Introduction to Materials Science and Engineering (II) Mass and Energy Balance	1 1 1 3 3 3 3 3	0 0 0 3 3 3	nternship   rs   0	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	0 0 0 0 0 0 0 0	
物理  △計算機程式 普通化學  化工與材料產業概論  微積分(二)  有機化學實驗 普通化學實驗 有機化學(一)  工程數學(一) 物理化學(一) 物理化學(二) 工程數學(二) 有機化學(二)  大科科學與工程概論(一)  材料科學與工程概論(一)  質能均衡	第一學年First Year  Calculus (I)  Physics  Computer Program  General Chemistry  Introduction to Chemical Engineering and Materials Industries  Calculus (II)  第二學年Second Year  Experiment of Organic Chemistry  Experiment of General Chemistry  Organic Chemistry (I)  Engineering Mathematics (I)  Physical Chemistry (II)  Physical Chemistry (II)  Engineering Mathematics (II)  Organic Chemistry (II)  Instrumental Analysis  Introduction to Materials Science and Engineering (II)  第三學年Third Year  Introduction to Materials Science and Engineering (II)	1 1 1 3 3 3 3 3 3 3	0 0 0 3 3 3 3	Internship   rs   0	3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3	0 0 0 0 0 0 0 0 0	

化學反應工程	Chemical Reaction Engineering	1	Ì		3	3	0
高分子材料	Polymer Materials				3	3	0
單元操作(一)	Unit Operations (I)				3	3	0
十九妹仆( )	第四學年Fourth Year				U	0	0
單元操作(二)	Unit Operations (II)	3	3	0			
程序工程	Process Engineering	3	3	0			
化學工程實驗	Experiment of Chemical Engineering	1	0	2			
材料工程實驗	Experiment of Materials Engineering	1	0	2			
初们工程员城	Experiment of materials Engineering		期First Se		下學斯	Second Se	mester
科目	Courses	學分	正課	實習	學分	正課	實習
		Credit	Lecture	Internship	Credit	Lecture	Internship
	專業選修科目Department Electives	Courses	1				
	第二學年Second Year			_			
特用化學品	Specialty Chemicals	3	3	0			
製程安全	Manufacturing Process Safety	3	3	0			
品質管制	Quality Control	3	3	0	_		_
工業安全衛生管理	Management of Industrial Safety and Hygiene				3	3	0
職業安全衛生法規	Occupational Safety and Health Regulations				3	3	0
an a habara	化工科技Chemical Engineering Techno	_	_				
環境生態學	Environmental Ecology	3	3	0		<u> </u>	
生物技術概論	Introduction to Biotechnology	3	3	0		<u> </u>	
化學工業概論	Introduction to Chemical Industries	3	3	0		<u> </u>	
環境科學概論	Introduction to Environmental Science	3	3	0		<u> </u>	
環境工程	Environmental Engineering				3	3	0
節能科技	Energy-Saving Technology				3	3	0
環境微生物學	Environmental Microbiology	<u> </u>			3	3	0
E 1. 41 11 34 11	材料科技Materials Technology F	_	1 2	0			
奈米科技導論	Introduction to Nanotechnology	3	3	0			
光電元件與材料	Optoelectronic Devices and Materials	3	3	0		2	
<b>塗料化學</b>	Paint Chemistry				3	3	0
高分子化學	Polymer Chemistry				3	3	0
奈米材料化學	Nano-Material Chemistry				3	3	0
11 山口原力	第三學年Third Year	I 0	0	0			
化妝品實務	Cosmetic Practice	3	3	0			
工程倫理	Engineering Ethics	3		0			
專業英文	Professional English	3 2	3	6			
實務專題(一)	Project Study (I)  Introduction to Artificial Intelligence	3	3	0			
人工智慧入門 智慧控制與預測模型	AI Control and Predictive Model	0	J J	U	3	3	0
實務專題 (二)	Project Study (II)	-			2	0	6
應用界面化學	Application Interface Chemistry	1			3	3	0
科技製程與管理	Process and Management of Science	1			3	3	0
	Introduction to Hazardous Substance	1					
危害物質管理概論	Management to mazardous substance				3	3	0
職業安全概論	Introduction to Occupational Safety				3	3	0
	化工科技Chemical Engineering Techno	logy Prog	gram				
空氣污染防治	Air Pollution Prevention	3	3	0			
半導體製程概論	Introduction to Semiconductor Manufacture	3	3	0			
微生物學	Processes Microbiology	3	3	0		1	
生物化學	Biochemistry	3	3	0		1	
至物化字 資源回收工程	Resource Recycling Engineering	3	3	0		1	
污染監測與分析	Pollution Monitoring and Analysis	3	3	0		<del> </del>	
程序工程與能源應用	Process Engineering and Energy Applications	3	3	0		1	
酸酵工程	Fermentation Engineering	<del>                                     </del>	,	U	3	3	0
應用電化學	Applied Electrochemistry	<del> </del>	1		3	3	0
固體廢棄物處理	Solid Waste Treatment	<del> </del>	1		3	3	0
電鍍技術與實務	Electroplating and Applications	1	1		3	3	0
<b>电</b> 级技術與 其 務 蛋白質化學	Protein Chemistry	1	1		3	3	0
<b>以口具儿子</b>	Protein Chemistry   材料科技Materials Technology F	rogram			υ	L <sub>0</sub>	U
液晶材料	Liquid Crystalline Materials	1 ogram	3	0			
高分子物理	Polymer Physics	3	3	0		1	
液晶顯示技術概論	Introduction to Liquid Crystal Display	<del>                                     </del>	,	U U	3	3	0
材料分析	Materials Analysis	-	1		3	3	0
13 17 N 17	materiais maiysis	1	1	1	U	U	U

高分子加工	Po	Polymer Processing									ĺ		3	3		0
薄膜高科技應用		High-Tech Application of Thin Film Material								1			3	3		0
					第四	9學年F	ourth Y	ear								
			化工	科技Che	emical	Engine	ering T	echnol`	ogy Pro	gram						
污水工程	Wa	Wastewater Engineering							3	3		0				
化工毒物學	To	Toxicology of Chemical Engineering								3		0				
火災學	Fi	Fire Science							3	3		0				
組織工程概論	Ir	Introduction to Tissue Engineering											3	3		0
生物感測器	Bi	Biosensor											3	3		0
程序控制	Pı	Process Control											3	3		0
消防法規	Fi	Fire Code											3	3		0
水處理工程與設計	Wa	ater Tr	eatmen	t Engir	neering	and D	esign						3	3		0
				材料和	斗技Mate	erials	Techno	logy P1	rogram							
生醫材料	Bi	iomedic	al Mat	erials					3	3		0				
光電材料	01	otoelec	tronic	Materi	als				3	3		0				
顯示器概論	Ir	ntroduc	tion to	o Displ	ays				3	3		0				
高分子特用材料	Sı	pecialt	y Polyi	ner									3	3		0
複合材料	Co	omposit	e Mate	rials									3	3		0
A1 m		~							上學期First Semester				下學期Second Semeste			
科目	- 1	Courses						學分 Credit	正 Lect		實習 ernship	學分 Credit	正: Lect		實習 nternship	
				共同選	<b>医修科目</b>	Genera	ıl Elec	tive Co		Deec	u	.ср	0.00			
					第-	一學年F	irst Y	ear								
全民國防教育軍事訓練(一)	A1	11-0ut I)	Defens	e Educa	ition M	ilitar	y Train	ing	1	2		0				
全民國防教育軍事訓練(二)		All-Out Defense Education Military Training						ing					1	2		0
					第二	二學年S	econd Y	ear						•		
全民國防教育軍事訓練(三)	科(三) All-Out Defense Education Military Trainin (III)					1	2	2 0								
全民國防教育軍事訓練(四)		All-Out Defense Education Military Training (IV)						ing					1	2		0
							hird Y									
- 民國防教育軍事訓練(五) All-Out Defense Education Military Training (V)					ing	1	2		0							
體育選修		Physical Education Elective							1	2		0				
體育選修	Pł	Physical Education Elective											1	2		0
							ourth Y	ear								
豐育選修 Physical Education Elective						1	2		0							
體育選修	Pł	Physical Education Elective											1	2		0
學分/時數統計 Credit/Hour Total		第一學年First Year 第二學年Second Year							第三學年Third Ye						第四學年Fourth Year	
		上學期 下學期 irst Semester Second Semester		上學期 下學期 First Semester Second Semester		上學期 First Semester		下學期 Second Semester		上点 First Se			下學期 nd Semester			
	學分 Credit	學時 Hour	學分 Credit	學時 Hour	學分 Credit	學時 Hour	學分 Credit	學時 Hour	學分 Credit	學時 Hour	學分 Credit	學時 Hour	學分 Credit	學時 Hour	學分 Credi	
必修科目學分/時數 Required Courses Credit / Hour	17	19	17	19	14	18	18	20	14	16	12	12	8	10	0	0
最低選修科目學分/時數 Minimum Electives Courses Credit / Hour	0	0 0 0 3 3			3	0	0	3	3	6	6	6	6	12	12	
總學分數/時數累計 Credits / Hours Total	17	7 19 17 19 17 21 18 20						20	17	19	18	18	14	16	12	12

## 備註Note:

- 一、 畢業至少應修満 130 學分【必修 100 學分,選修至少 30 學分(其中至少需含本系專業選修 20 學分)】。 Students should complete at least 130 credits before graduation, including 100 required credits, 30 elective credits (elective credits should have at least 20 credits from department elective courses).
- 二、 通識教育學院所開設之「博雅通識課程」學分數(時)為2學分2學時或3學分3學時,經 101 學年度第二學期校課程委員會會議通過,進修部四技學生應修習二門不同領域課程,學分總計至少四學分。
  Liberal Arts General Study courses provided by College of General Education, are divided into 2 hours course with 2 credits or 3 hours course with 3 credits, ratified by the School Course Committee in 2012. Four-year students in the Division of Continuing Education should take 2 courses in different fields for a minimum of 4 credits.
- 三、 課程名稱前有標示「 $\triangle$ 」符號者,為「程式設計課程」。 Courses with a " $\triangle$ " refers to an application design course.
- 四、 課程名稱前有標示「●」符號者,為「職能專業課程」。 Courses with a "●" refer to a professional competence course.
- 五、 課程名稱前有標示「AI」符號者,為「人工智慧相關課程」。 Courses with an "AI" refer to an artificial intelligence related course.