國立勤益科技大學 110 學年度日間部四年制化工與材料工程系學分計畫表

National Chin-Yi University of Technology

Curriculum Planning of 2021 Four-Year Degree in Department of Chemical and Materials Engineering

110.4.8 系課程會議及 110.4.22 系務會議審議通過 110 年 05 月 18 日院課程會議審議通過 110.05.25.校課程委員會議及 110.06.15.教務會議審議通過

株円	科目	Courses	上學期 First Semester			下學期 Second Semester				
接点の多料目(30巻を) Feeral Required Courses (30 credits hours) 接入(一)			學分	正課	實習	學分	正課	實習		
R - 年本年First Year A (-						Credits	Lecture	Internship		
国文(一)	共同必修科目(30 學分) General Required Courses (30 credits hours)									
大-等な(-)		第一學年First Year	•	1						
東京原稿()	國文(一)	Chinese (I)			_					
# 養養文化()	大一英文(一)	Freshman English (I)	2	2	0					
放名	英文聽講(一)	Listening and Speaking (I)	1	1	0					
全人異則表前年季前株 (一) Labor and Social Services Education (1) 0 2 0 0 1 1	歷史與文化(一)	History and Culture (I)	2	2	0					
(上一)	體育(一)	Physical Education (I)	0	2	0					
思介(二) (Chinese (目)		All-Out Defense Education Military Training (I)	0	2	0					
選次(二)	勞作與社會服務教育(一)	Labor and Social Services Education (I)	0	0	1					
Ry C()	藝術鑑賞	Art Appreciation	1	1	0					
展文教学(二)	國文(二)					3	3	0		
接入後後(二)	大一英文(二)	Freshman English (II)				2	2	0		
歴史東文化(二)								0		
整京(二)						_	_			
会民調防教育軍事訓練		·								
場合作兵士を服務教育(二) Labor and Social Services Education (目)	全民國防教育軍事訓練					, ,	_			
第二學年冬econd Year 2						0	0	1		
富美典民主 Constitution and Democracy 2 2 0 輕有(三) Physical Education (III) 0 2 0 標質(四) Physical Education (IV) 0 2 0 標準通識課程 Liberal Education 2 2 0 博推通識課程 Liberal Education 2 2 0 夢推通課程 Liberal Education 2 2 0 夢推通課程 Liberal Education 2 2 0 夢達成課程 Liberal Education 2 2 0 夢達成課程 Liberal Education 2 2 0 夢達の記述 Liberal Education 2 2 0 夢達の記述 Liberal Education 2 2 0 <	音樂鑑賞	Music Appreciation				1	1	0		
理有(三)		第二學年Second Year								
博雅連端課程	憲法與民主	Constitution and Democracy	2	2	0					
持敗連議課程	體育(三)	Physical Education (III)	0	2	0					
搭報通識課程		Liberal Education	2	2	0					
搭報通識課程	體育(四)	Physical Education (IV)				0	2	0		
野稚通識課程										
特殊追議課程	14 Al- Conductor	<u>I</u>				_		Ü		
博雅通識課程	捕雅诵端埋积		9	9	n					
博雅通識課程					U	9	9	Λ		
第四学年Fourth Year(無必修課程No General Required Courses) (無必修課程) 事業必修科目(71學分) Department Required Courses(71credits hours) 第一学年First Year 滋積分(一) Calculus (I)										
集次修料目(71 學分) Department Required Courses(71credits hours) 第一學年First Year 数様分(一) Calculus (I) 3 3 0	丹 推通祗妹桂	I .	D . 1	C)		7	۷	U		
(教有分(一) Calculus (I) 3 3 3 0 0 分類化学 General Chemistry 3 3 3 0 0 分計算化學 (一) Calculus (II) 3 3 3 0 0 分計算化學 (日) Engineering Mathematics (II) 3 3 0 0 分類化學(中) (日) (日) (日) (日) (日) (日) (日) (日) (日) (日			кедитеа	Courses)						
 微積分(一) Calculus(I) 物理 Physics 普通化學 General Chemistry 入計算機程式 Computer Program 他工與材料產業機論 Introduction to Chemical Engineering and Materials Industry 3 3 0 微積分(二) Calculus(II) 有機化學(一) Organic Chemistry(I) 物理化學(一) Physical Chemistry(I) 3 3 0 普通化學實驗 Experiment of General Chemistry 1 0 3 4 株化學實驗 Experiments of Organic Chemistry 1 0 3 3 0 特科科學與工程概論(一) Fundamentals of Materials Science and Engineering(I) 3 3 0 サ科科學與工程概論(一) Experiment of Physical Chemistry(II) 物理化學(二) 特理企業(二) 上級學(一) 上級學(一) 上級學中iment of Physical Chemistry(I) 3 3 0 大科科學與工程機論(二) Fundamentals of Materials Science and Engineering(II) 3 3 0 大科科學與工程機論(二) Fundamentals of Materials Science and Engineering(II) 3 3 0 大科科學與工程機論(二) Fundamentals of Materials Science and Engineering (II) 3 3 0 大科科學與工程機論(二) Experiment of Physical Chemistry (II) 1 0 3 0 大科科學與工程機論(二) Experiment of Physical Chemistry (II) 1 0 3 0 中村、日本会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社会社		專業必修科目(71 學分) Department Required Cou	ırses(71 c r	edits ho	urs)					
物理		第一學年First Year								
書達化學 General Chemistry 3 3 0 △計算機程式 Computer Program 3 3 0 化工與材料產業概論 Introduction to Chemical Engineering and Materials Industry 3 3 0 微積分(二) Calculus (Ⅱ) 3 3 0 新建化學(一) Organic Chemistry (Ⅰ) 3 3 0 物理化學(一) Physical Chemistry (Ⅱ) 3 3 0 有機化學實驗 Experiment of General Chemistry 1 0 3 工程數學(一) Engineering Mathematics (Ⅱ) 3 3 0 ★村科科學與工程概論(一) Fundamentals of Materials Science and Engineering (Ⅱ) 3 3 0 新理化學(二) Organic Chemistry (Ⅱ) 3 3 0 物理化學(二) Physical Chemistry (Ⅱ) 3 3 0 物理化學實驗(一) Experiment of Physical Chemistry (Ⅱ) 1 0 3 工程數學(二) Experiment of Physical Chemistry (Ⅱ) 3 3 0 材料科學與工程概論(二) Fundamentals of Materials Science and Engineering (Ⅱ) 3 3 0 核部分析 Instrumental Analysis	微積分(一)	Calculus (I)	3	3	0					
△計算機程式	物理	Physics	3	3	0					
(化工與材料産業概論	普通化學	General Chemistry	3	3	0					
(化工與材料産業概論		-	3	3	0					
 微積分(二)					0					
有機化學(一) Organic Chemistry (I) 3 3 0 物理化學(一) Physical Chemistry (I) 3 3 0 普通化學實驗 Experiment of General Chemistry 1 0 3 有機化學實驗 Experiments of Organic Chemistry 1 0 3 工程數學(一) Engineering Mathematics (I) 3 3 0 0 ★材料學與工程概論(一) Fundamentals of Materials Science and Engineering (I) 3 3 0 0 物理化學(二) Organic Chemistry (II) 3 3 0						3	3	0		
物理化學(一)		` ` ` ` ` `				3	3	0		
普通化學實驗 Experiment of General Chemistry 1 0 3 有機化學實驗 Experiments of Organic Chemistry 1 0 3 第二學年Second Year 工程數學(一) Engineering Mathematics (I) 3 3 0 有機化學(二) Fundamentals of Materials Science and Engineering (I) 3 3 0 物理化學(二) Physical Chemistry (II) 3 3 0 物理化學實驗(一) Experiment of Physical Chemistry (I) 1 0 3 工程數學(二) Engineering Mathematics (II) 3 3 0 材料科學與工程概論(二) Fundamentals of Materials Science and Engineering (II) 3 3 0 儀器分析 Instrumental Analysis 3 3 0 質能均衡 Materials Engineering Experiment 1 0 3 物理化學實驗(二) Experiment of Physical Chemistry (II) 1 0 3 實施均衡 Materials Engineering Experiment 1 0 3 物理化學實驗(二) Experiment of Physical Chemistry (II) 1 0 3 第三學年Third Year 1 0 3 <t< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td></t<>								0		
有機化學實驗 Experiments of Organic Chemistry 1 0 3 第二學年Second Year 工程數學(一) Engineering Mathematics (I) 3 3 0 ★村科學與工程概論(一) Fundamentals of Materials Science and Engineering (I) 3 3 0 物理化學(二) Physical Chemistry (II) 3 3 0 物理化學實驗(一) Experiment of Physical Chemistry (I) 1 0 3 工程數學(二) Engineering Mathematics (II) 3 3 0 材料科學與工程概論(二) Fundamentals of Materials Science and Engineering (II) 3 3 0 儀器分析 Instrumental Analysis 3 3 0 質能均衡 Material and Energy Balance 3 3 0 材料工程實驗 Materials Engineering Experiment 1 0 3 物理化學實驗(二) Experiment of Physical Chemistry (II) 1 0 3 第三學年Third Year 單元操作(一) Unit Operation (I) 3 3 0								-		
第二學年Second Year 工程數學(一)						-				
工程數學 (一) Engineering Mathematics (I) 3 3 0 ★材料學與工程概論(一) Fundamentals of Materials Science and Engineering (I) 3 3 0 有機化學 (二) Organic Chemistry (II) 3 3 0 物理化學 (二) Physical Chemistry (II) 1 0 3 物理化學實驗 (一) Experiment of Physical Chemistry (I) 1 0 3 工程數學 (二) Engineering Mathematics (II) 3 3 0 材料科學與工程概論(二) Fundamentals of Materials Science and Engineering (II) 3 3 0 儀器分析 Instrumental Analysis 3 3 0 質能均衡 Material and Energy Balance 3 3 0 材料工程實驗 Materials Engineering Experiment 1 0 3 物理化學實驗 (二) Experiment of Physical Chemistry (II) 1 0 3 第三學年Third Year 單元操作 (一) Unit Operation (I) 3 3 0	7/1/4 10寸貝伽				<u> </u>	1	Ū	0		
●材料科學與工程概論(一) Fundamentals of Materials Science and Engineering (I) 3 3 0	丁段數學 (一)		Q	Q	n					
有機化學(二) Organic Chemistry(Ⅱ) 3 3 0 0 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9					_					
物理化學 (二)					-					
物理化學實驗(一) Experiment of Physical Chemistry (I) 1 0 3 工程數學(二) Engineering Mathematics (II) 3 3 0 材料科學與工程概論(二) Fundamentals of Materials Science and Engineering (II) 3 3 0 儀器分析 Instrumental Analysis 3 3 0 質能均衡 Material and Energy Balance 3 3 0 材料工程實驗 Materials Engineering Experiment 1 0 3 物理化學實驗(二) Experiment of Physical Chemistry (II) 1 0 3 第三學年Third Year 單元操作(一) Unit Operation (I) 3 3 0										
工程數學(二) Engineering Mathematics (Ⅱ) 3 3 0										
材料科學與工程概論(二)Fundamentals of Materials Science and Engineering (II)330儀器分析Instrumental Analysis330質能均衡Material and Energy Balance330材料工程實驗Materials Engineering Experiment103物理化學實驗(二)Experiment of Physical Chemistry (II)103第三學年Third Year單元操作(一)Unit Operation (I)330			I	U	3	0	2			
儀器分析 Instrumental Analysis 3 3 0 質能均衡 Material and Energy Balance 3 3 0 材料工程實驗 Materials Engineering Experiment 1 0 3 物理化學實驗(二) Experiment of Physical Chemistry(II) 1 0 3 第三學年Third Year 單元操作(一) Unit Operation(I) 3 3 0										
質能均衡Material and Energy Balance330材料工程實驗Materials Engineering Experiment103物理化學實驗(二)Experiment of Physical Chemistry(II)103第三學年Third Year單元操作(一)Unit Operation(I)330								·		
材料工程實驗 Materials Engineering Experiment 1 0 3 物理化學實驗(二) Experiment of Physical Chemistry(II) 1 0 3 第三學年Third Year 單元操作(一) Unit Operation(I) 3 3 0		-			ļ			Ů		
物理化學實驗 (二) Experiment of Physical Chemistry (Π) 1 0 3 第三學年Third Year 單元操作 (一) Unit Operation (Π) 3 3 0					ļ	3				
第三學年Third Year 單元操作(一) Unit Operation (I) 3 3 0						1	_			
單元操作(一) Unit Operation (I) 3 3 0	物理化學實驗(二)	Experiment of Physical Chemistry (II)				1	0	3		
		第三學年Third Year								
化學工程實驗(一) Experiment of Chemical Engineering(I) 1 0 3	單元操作(一)	Unit Operation (I)	3	3	0					
	化學工程實驗(一)	Experiment of Chemical Engineering (I)	1	0	3					
作工熱力學 Chemical Engineering Thermodynamics 3 3 0	化工熱力學		3	3	0					
	儀器分析實驗	Experiments of Instrumental Analysis	1	0	3					
	儀器分析實驗	Experiments of Instrumental Analysis	1	0	3					

m - 1m 1/ 1	H : (0) (7)	T	1	1	1 2	1 -	
單元操作(二)	Unit Operation (II)			1	3	3	0
化學工程實驗(二) 程序工程	Experiment of Chemical Engineering (II) Process Engineering				3	3	3
程序工程 化學反應工程	Chemical Reaction Engineering			+	3	3	0
11字及應工在	第四學年Fourth Year(無排定必修課程No)	Department Reg	uired Cou	reae)	Ü	ū	U
	カロナコTOUI UI TOUI (無併尺少形球柱NO I		用First S		下學斯	Second Se	emester
科目	Courses	學分	正課	實習	學分	正課	實習
	共同選修科目 General Elec	Credits	Lecture	Internship	Credits	Lecture	Internship
	第一學年 First Year(無排定共同選修課程 N		tives Cou	ircac)			
	第二學年 Second		tives cor	11 505)			
全民國防教育軍事訓練(三	, 1 , 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1		2	0			
全民國防教育軍事訓練(四	-		1		1	2	0
	第三學年 Third		<u>u</u>				
體育選修	Physical Elective Course	1	2	0	1	2	0
全民國防教育軍事訓練(五	All-Out Defense Education Military Training (v) 1	2	0			
	第四學年 Fourth	Year			1		1
體育選修	Physical Elective Course	1	2	0	1	2	0
	專業選修科目 Department El						
	第一學年First Year (無排定專業選修課程]		ectives Co	urses)			
	第二學年 Second		D				
環境生態學	化工科技學程選修 Chemical Engineer Environmental Ecology	ring Technolog	y Program 3	0			
^{現現生思字} 生物技術概論	Introduction to Biotechnology	3	3	0			
環境科學概論	Introduction to Environmental Science	3	3	0			
環境工程	Environmental Engineering			1	3	3	0
節能科技	Energy-saving Technology				3	3	0
環境微生物學	Environmental Microbiology				3	3	0
	材料科技學程選修 Materials T			1	1	1	
奈米科技導論	Introduction to Nanotechnology	3	3	0			
光電元件與材料	Optical Devices and Materials	3	3	0			
全料化學 京八 7 / 8	Chemistry of Coating		1		3	3	0
高分子化學 奈米材料化學	Polymer Chemistry Nano-Material Chemistry				3	3	0
示小科科10字	其它專業選修課程 Other El	ective Courses	<u> </u>		υ	J	U
特用化學品	Speciality Chemicals	3	3	0			
製程安全	Process Safety	3	3	0			
品質管制	Quality Control	3	3	0			
工業安全衛生管理	Industrial Safety and Health Management				3	3	0
師徒實務專題(一)	Mentor-Apprentice Project study (I)				3	0	3
	第三學年Third		D				
	化工科技學程選修 Chemical Engineer Air Pollution Control Engineering	ring lechnolog	y Program 3	0		1	
半導體製程概論	Introduction to Semiconductor Processes	3	3	0			
微生物學	Microbiology	3	3	0			
生物化學	Biochemistry	3	3	0			
資源回收工程	Resource Recycling Engineering	3	3	0			
污染監測與分析	Pollution Monitoring and Analysis	3	3	0			
一	Fermentation Engineering			1	3	3	0
應用電化學 固體廢棄物處理	Applied Electrochemistry Treatment of Solid Waste			+	3	3	0
電鍍技術與實務	Electroplating technology and Application	ons			3	3	0
蛋白質化學	Protein Chemistry	-		1	3	3	0
	材料科技學程選修 Materials T	echnology Prog	ram	1			-
液晶材料	Liquid Crystalline Materials	3	3	0			
高分子物理	Polymer Physics	3	3	0			
液晶顯示技術概論	Introduction to Liquid Crystal Display				3	3	0
材料分析	Materials Analysis				3	3	0
高分子加工 薄膜高科技應用	Polymer Processing Technical Application of Thin Film Mater	rial		1	3	3	0
付账问行权應用	Technical Application of Inin Film Mater 其它專業選修課程 Other Ele	•	<u> </u>	<u>-</u> I	l n	<u> </u>	Ι υ
實務專題(一)	Project Study (I)	2	0	6			
化妝品實務	Cosmetic Practice	3	3	0			
	Ethics in Engineering	3	3	0			
工程倫理		3	3	0			
專業英文	Professional English						i
	Professional English Textile Industry Testing Analysis Experi	ment 2	1	2			
專業英文		ment 2	3	0			
專業英文 紡織產業檢測分析實驗 AI 人工智慧入門	Textile Industry Testing Analysis Experi Introduction to Artificial Intelligence	3			3	2	n
專業英文 紡織產業檢測分析實驗 AI 人工智慧入門 AI 智慧控制與預測模型	Textile Industry Testing Analysis Experi Introduction to Artificial Intelligence Intelligent Control and Predictive Model	3			3	3	0
專業英文 紡織產業檢測分析實驗 AI 人工智慧入門	Textile Industry Testing Analysis Experi Introduction to Artificial Intelligence	3			3 2 2	3 1 0	0 2 6

科技製程與管理	Process and Management of Science				3	3	0
危害物質管理概論	Fundamentals of Hazardous Substances Management				3	3	0
校外實習(暑期)	Intern Practice (Outside-School) on Summer Session				3	0	3
	第四學年 Fourth Yea	ır					
	化工科技學程選修 Chemical Engineering	g Technology	Program				
污水工程	Wastewater Engineering	3	3	0			
化工毒物學	Science of Toxic Materials in Chemical Engineering	3	3	0			
火災學	Fire Science	3	3	0			
組織工程概論	Introduction to Tissue Engineering				3	3	0
生物感測器	Protein Chemistry				3	3	0
程序控制	Process Control				3	3	0
消防法規	Fire Code				3	3	0
水處理工程與設計	Water Treatment Engineering and Design				3	3	0
	材料科技學程選修 Materials Tech	nology Prog	ram				
生醫材料	Biomedical Materials	3	3	0			
光電材料	Photoelectric Materials	3	3	0			
顯示器概論	Flat Panel Display	3	3	0			
高分子特用材料	Polymeric Specialty Materials				3	3	0
複合材料	Composite Materials				3	3	0
	其它專業選修課程 Other Elect.	ives Courses	3				
校外實習(一)	Extracurricular Intern (I)	9	0	9			
校外實習(二)	Extracurricular Intern (II)				9	0	9
師徒實務專題(二)	Mentor-Apprentice Project study (II)	3	0	3			

備註 Note:

- 一、畢業至少應修滿 133 學分【必修 101 學分,選修至少 32 學分(須含本系專業選修至少 21 學分)】
 - Students should complete at least 133 credits before graduation, including 101 required credits, 32 elective credits (elective credits should have at least 21 credits from department elective courses).
- 二、本校訂有「國立勤益科技大學學生英文及資訊能力與服務學習畢業門檻辦法」,請依規定辦理。
 - Please follow the rule of English, Computer Ability and Service Learning Graduation Threshold in National Chin-Yi University of Technology.
- 三、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。 Liberal Arts General Study courses opened by College of General Education, are divided into 2 hours course with 2 credits or 3 hours course with 3 credits, ratified by Course Committee in 2012.
- 四、本系畢業門檻:『化工科技』與『材料科技』專業選修學程,應擇一選修至少 15 學分。

Students are required to complete the courses of at least one program at the Department(The minimal number of credit for elective professional courses is 15).

- 五、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
- 六、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.
- 七、課程名稱前有標示「AI」符號者,為「人工智慧相關課程」。
- Courses with an "Al" refer to an artificial intelligence related course.