國立勤益科技大學 **114** 學年度日間部四年制化工與材料工程系**半導體製程組**學分計畫表

National Chin-Yi University of Technology

Curriculum Planning of 2025 Four-Year Degree in Department of Chemical and Materials Engineering：Semiconductor Process

113.10.9 系課程會議審議通過
113.10.16 系務會議審議通過
113.11.19 院課程會議審議通過
113.12.5.校課程委員會議及 113.12.24.臨時教務會議審議通過
114.3.27 系課程會議及 114.4.9 系務會議審議修訂通過
114.5.6 院課程會議審議修訂通過
114.5.20.校課程委員會議及 114.6.5.臨時教務會議審議修訂通過
114.12.4 校課程委員會議及 114.12.23 臨時教務會議修訂通過

科目	Courses	上學期 First Semester			下學期 Second Semester		
		學分 Credits	正課 Lecture	實習 Internship	學分 Credits	正課 Lecture	實習 Internship
共同必修科目(28 學分) General Required Courses (28credits hours)							
第一學年First Year							
國文(一)	Chinese (I)	2	2	0			
大一英文(一)	Freshman English (I)	2	2	0			
英文聽講(一)	English Listening and Speaking (I)	1	1	0			
歷史與文化(一)	History and Culture (I)	2	2	0			
體育(一)	Physical Education (I)	0	2	0			
全民國防教育軍事訓練(一)	All-Out Defense Education Military Training (I)	0	2	0			
藝術鑑賞	Art Appreciation	1	1	0			
國文(二)	Chinese (II)				2	2	0
大一英文(二)	Freshman English (II)				2	2	0
英文聽講(二)	English Listening and Speaking (II)				1	1	0
歷史與文化(二)	History and Culture (II)				2	2	0
體育(二)	Physical Education (II)				0	2	0
全民國防教育軍事訓練(二)	All-Out Defense Education Military Training (II)				0	2	0
音樂鑑賞	Music Appreciation				1	1	0
第二學年Second Year							
憲法與民主	Constitution and Democracy	2	2	0			
體育(三)	Physical Education (III)	0	2	0			
博雅通識課程	Liberal Education	2	2	0			
體育(四)	Physical Education (IV)				0	2	0
博雅通識課程	Liberal Education				2	2	0
第三學年Third Year							
博雅通識課程	Liberal Education	2	2	0			
博雅通識課程	Liberal Education				2	2	0
博雅通識課程	Liberal Education				2	2	0
第四學年Fourth Year(無必修課程No General Required Courses)							
專業必修科目(53 學分) Department Required Courses(53credits hours)							
第一學年First Year							
微積分(一)	Calculus (I)	3	3	0			
物理	Physics	3	3	0			
普通化學	General Chemistry	3	3	0			
半導體產業概論	Introduction to Semiconductor Industry	3	3	0			
微積分(二)	Calculus (II)				3	3	0
物理化學(一)	Physical Chemistry (I)				3	3	0
半導體製程技術概論	Introduction to Semiconductor Processes				3	3	0
普通化學實驗	Experiment of General Chemistry				1	0	3
第二學年Second Year							
工程數學(一)	Engineering Mathematics (I)	3	3	0			
●材料科學與工程概論(一)	Introduction to Materials Science and Engineering (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)	Introduction to Materials Science and Engineering (II)				3	3	0
材料工程實驗	Experiment of Materials Engineering				1	0	3
第三學年Third Year							
材料熱力學	Thermodynamics of Materials	3	3	0			
輸送現象概論	Introduction to Transport Phenomena	3	3	0			
半導體材料性質分析	Analysis of Semiconductor Material Properties	3	3	0			
半導體物理	Semiconductor Physics				3	3	0
先進半導體材料	Advanced Semiconductor Materials				3	3	0
半導體封裝材料	Semiconductor Packaging Materials				3	3	0
第四學年Fourth Year (無排定必修課程No Department Required Courses)							
共同選修科目 General Electives Courses							
第一學年 First Year							
外語選修課程	Foreign language elective courses	2	2	0	2	2	0
外語菁英課程	Foreign Language Elite Courses	6	6	0	6	6	0

科目	Courses	上學期 First Semester			下學期 Second Semester		
		學分 Credits	正課 Lecture	實習 Internship	學分 Credits	正課 Lecture	實習 Internship
第二學年 Second Year							
外語選修課程	Foreign language elective courses	2	2	0	2	2	0
外語菁英課程	Foreign Language Elite Courses	6	6	0	6	6	0
全民國防教育軍事訓練(三)	All-Out Defense Education Military Training (III)	1	2	0			
全民國防教育軍事訓練(四)	All-Out Defense Education Military Training (IV)				1	2	0
第三學年 Third Year							
外語選修課程	Foreign language elective courses	2	2	0	2	2	0
外語菁英課程	Foreign Language Elite Courses	6	6	0	6	6	0
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							
外語選修課程	Foreign language elective courses	2	2	0	2	2	0
外語菁英課程	Foreign Language Elite Courses	6	6	0	6	6	0
體育選修	Physical Elective Course	1	2	0	1	2	0
專業選修科目 Department Electives Courses							
第一學年First Year							
※△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			
第二學年 Second Year							
※物理化學(二)	Physical Chemistry (II)	3	3	0			
化工科技 Chemical Technology							
環境生態學	Environmental Ecology	3	3	0			
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				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 Materials Technology							
奈米科技導論	Introduction to Nanotechnology	3	3	0			
高分子化學	Polymer Chemistry	3	3	0			
塗料化學	Paint Chemistry				3	3	0
高分子材料	Polymer Materials				3	3	0
半導體科技 Semiconductor Technology							
光電元件與材料	Optoelectronic Devices and Materials	3	3	0			
半導體後段製程	Back-end Semiconductor Process				3	3	0
奈米材料化學	Nano-Material Chemistry				3	3	0
光電材料	Optoelectronic Materials				3	3	0
其它專業選修課程 Other Elective Courses							
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
第三學年 Third Year							
化工科技 Chemical Technology							
空氣污染防治	Air Pollution Prevention	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			
程序工程與能源應用	Process Engineering and Energy Applications	3	3	0			
醱酵工程	Fermentation Engineering				3	3	0
固體廢棄物處理	Treatment of Solid Waste				3	3	0
電鍍技術與實務	Electroplating technology and Applications				3	3	0
蛋白質化學	Protein Chemistry				3	3	0
材料科技 Materials Technology							
液晶材料	Liquid Crystalline Materials	3	3	0			
高分子物理	Polymer Physics	3	3	0			
材料分析	Materials Analysis				3	3	0
高分子加工	Polymer Processing				3	3	0
薄膜高科技應用	High-Tech Application of Thin Film Material				3	3	0
半導體科技 Semiconductor Technology							
薄膜工程	Thin Film Engineering	3	3	0			
應用電化學	Applied Electrochemistry	3	3	0			
太陽能光電	Solar Photovoltaic	3	3	0			
半導體製程中的輸送現象	Transport Phenomena in Semiconductor Processing	3	3	0			
真空技術	Vacuum Technology	3	3	0			
製程整合	Process Integration	3	3	0			

科目	Courses	上學期 First Semester			下學期 Second Semester		
		學分 Credits	正課 Lecture	實習 Internship	學分 Credits	正課 Lecture	實習 Internship
半導體製程概論	Introduction to Semiconductor Manufacture Processes	3	3	0			
半導體設備概論	Introduction to Semiconductor Equipment				3	3	0
材料與化學分析技術	Materials and Chemical Analysis Techniques				3	3	0
材料微觀結構分析	Analysis of Material Microstructure				3	3	0
半導體光電材料	Semiconductors and Optoelectronic Materials				3	3	0
其它專業選修課程 Other Electives Courses							
實務專題(一)	Project Study (I)	2	0	6			
化妝品實務	Cosmetic Practice	3	3	0			
工程倫理	Engineering Ethics	3	3	0			
專業英文	Professional English	3	3	0			
紡織產業檢測分析實驗	Experiment of Textile Industry Testing and Analysis	2	1	2			
職業安全概論	Introduction to Occupational Safety	3	3	0			
AI 人工智慧入門	Introduction to Artificial Intelligence	3	3	0			
AI 智慧控制與預測模型	AI Control and Predictive Model				3	3	0
綠色材料檢測分析實驗	Green Material Testing Analysis Experiment				2	1	2
實務專題(二)	Project Study (II)				2	0	6
應用界面化學	Application Interface Chemistry				3	3	0
科技製程與管理	Process and Management of Science				3	3	0
危害物質管理概論	Introduction to Hazardous Substance Management				3	3	0
第四學年 Fourth Year							
化工科技 Chemical Technology							
污水工程	Wastewater Engineering	3	3	0			
化工毒物學	Toxicology of 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	Biosensor				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 Materials Technology							
生醫材料	Biomedical Materials	3	3	0			
顯示器概論	Introduction to Displays	3	3	0			
高分子特用材料	Specialty Polymer				3	3	0
複合材料	Composite Materials				3	3	0
半導體科技 Semiconductor Technology							
光電材料	Optoelectronic Materials	3	3	0			
發光二極體技術概論	Introduction to Light Emitting Diode Technology	3	3	0			
半導體實務(一)	Semiconductor Practice (I)	3	3	0			
液晶顯示技術概論	Introduction to Liquid Crystal Display				3	3	0
半導體封裝技術概論	Introduction to Semiconductor Packaging Technology				3	3	0
低介電材料及製程技術	Low Dielectric Materials and Process Technology				3	3	0
半導體實務(二)	Semiconductor Practice (II)				3	3	0
其它專業選修課程 Other Electives Courses							
校外實習(一)	Internship (I)	9	0	9			
校外實習(二)	Internship (II)				9	0	9

備註 Note:

一、畢業至少應修滿 130 學分【必修 81 學分，選修至少 49 學分(須含本系專業選修至少 32 學分)】
Students should complete at least 130 credits before graduation, including 81 required credits, 49 elective credits (elective credits should have at least 32 credits from department elective courses).

二、本校訂有「國立勤益科技大學學生畢業門檻辦法」，畢業門檻條件：英文能力及自主學習，請依規定辦理。
Our school has established the "National Chin-yi University of Science and Technology Student Graduation Threshold Measures", Graduation threshold: English proficiency and independent study，please follow the regulations.

三、博雅通識課程三大領域中，每一領域至少各修習一門課程，學分總計至少 10 學分。每門課程學分數（時）為 2 學分 2 學時或 3 學分 3 學時。
Among the 3 core areas of liberal education curriculum, students should take 10 or more credits in 3 different areas. The credit hours for each course are either 2 hours course with 2 credits or 3 hours course with 3 credits.

四、課程名稱前有標示「※」符號者，為畢業前需完成之「必選修課程」。
Courses with a “※” refer to a compulsory course which must be completed before graduation.

五、必選課程為選修，不及格者不必重修或補修，但不會獲得學分。
Courses With a “※” are failure, so those are not necessary to retake before graduation. If failure, the course won’t get credits.

六、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

七、課程名稱前有標示「△」符號者，為程式設計課程。
Courses with a “△” refers to an application design course.

八、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.

九、學生須選讀至少一門本系所訂定之跨領域學程課程，並有成績登錄。
Students need to register for at least one the course of inter-disciplinary program set by this department and have a record of grades.

『綠色能源』跨領域學分學程									
本系					外系				
課程選別	學年	科目名稱	學分	學時	課程選別	學年	科目名稱	學分	學時
必修	一	物理	3	3					
必修	一	普通化學	3	3					
專業選修（任選二門）	二	環境科學概論 環境工程 物理化學(二)	3 3 3	3 3 3	外系選修（任選二門）	二	冷凍系-節能技術概論	3	3
	三	程序工程與能源應用 醱酵工程 資源回收工程	3 3 3	3 3 3		三	冷凍系-燃料電池概論 機械系-再生能源技術 冷凍系-氫能技術概論 冷凍系-能源與永續發展	3 3 3 3	3 3 3 3
	四	污水工程	3	3		四	冷凍系-綠建築與照明節能 電子系-太陽能系統與應用	3 3	3 3

『智慧材料』跨領域學分學程									
本系					外系				
課程選別	學年	科目名稱	學分	學時	課程選別	學年	科目名稱	學分	學時
必修	一	物理	3	3					
必修	一	普通化學	3	3					
專業選修（任選二門）	二	奈米科技導論 塗料化學 高分子材料 物理化學(二)	3 3 3 3	3 3 3 3	外系選修（任選二門）	二	電子系-智慧型機器人概論 智動系-人工智慧概論 智動系-工業 4.0 概論	3 3 3	3 3 3
	三	材料分析 高分子加工 液晶材料	3 3 3	3 3 3		三	機械系-陶瓷材料 機械系-智慧機械概論 機械系-薄膜材料與應用 機械系-塑性加工 電子系-人工智慧晶片導論	3 3 3 3 3	3 3 3 3 3
	四	高分子特用材料 複合材料	3 3	3 3		四	機械系-智慧製造技術 機械系-奈米科技物理 機械系-複合材料力學	3 3 3	3 3 3

『半導體製程』跨領域學分學程									
本系					外系				
課程選別	學年	科目名稱	學分	學時	課程選別	學年	科目名稱	學分	學時
必修	一	物理	3	3					
必修	一	普通化學	3	3					
專業選修（任選二門）	二	光電元件與材料 物理化學(二)	3 3	3 3	外系選修（任選二門）	二	電子系-半導體物理導論	3	3
	三	應用電化學 半導體光電材料	3 3	3 3		三	電子系-半導體元件導論 電子系-積體電路製程 電子系-電路板製造與產業概論 機械系-半導體製程設備 智動系-工業用機器人	3 3 3 3 3	3 3 3 3 3
	四	光電材料 液晶顯示技術概論	3 3	3 3		四	電子系-半導體設備概論 機械系-積體電路與介面	3 3	3 3

十、為因應法規變更、評鑑建議或政府計畫規定等外在因素，本系保有調整學分計畫之權利。若有修訂，將於學期開始前公告，並明確說明修訂內容、影響範圍及相關配套措施，以保障學生權益。

The department reserves the right to adjust the curriculum in response to external factors such as changes in regulations, suggestions of evaluation and accreditation, or government program regulations. If there are any revisions, will be announced before the start of the semester, and the revised content,

scope of impact, and related supporting measures will be clearly stated to protect the rights and interests of students.