國立高雄師範大學
National Kaohsiung Normal University
工業科技教育學系學士班**能源與冷凍空調組**開課系統表
Curriculum for the Bachelor's Program, Department of Industrial Technology Education
Energy and Heating Ventilation, Air-Conditioning(E＆HVAC) Section

109 學年度入學生適用

Applicable to students enrolled Fall 2020 and later

學年 Year / 科目 Subject	第一學年(Year 1)	學分 Credit		第二學年(Year 2)	學分 Credit		第三學年(Year 3)	學分 Credit		第四學年(Year 4)	學分 Credit	
	科　目 Subject	第一學期 Semester	第二學期 Semester	科　目 Subject	第一學期 Semester	第二學期 Semester	科　目 Subject	第一學期 Semester	第二學期 Semester	科　目 Subject	第一學期 Semester	第二學期 Semester
校定共同必修 General Required Courses	國文（上）古典文學 Chinese Classical Literature	2		進階英文 Advanced English	2		通識課程 General Education	2	2			
	（下）現代文學 Chinese Modern Literature		2									
	英文（上）專業英文閱讀 Professional English Readings	2		體育 Physical Education	（1）	（1）	歷史與文化（經典與生活：歷史文化與生活）History and Culture (Historical Culture and Life)		2			
	（下）旅遊英語 Tourist English		2									
	科技與社會（人文與科技）Technology and Society（Humanity and Technology）	2		通識課程 General Education	2	2						
	學習與服務 Learning and Service		2									
	通識課程 General Education		2									
	民主與法治（憲法與人權）Democracy and Law (Constitution and Human Rights)	2										
	體育 Physical Education	（1）	（1）									
必修專業科目 Required Core Courses	圖學 Graphic Science	3（4）		電子學 Introduction to Electronics	3		自動控制 Automatic control	3		專題製作（冷凍空調）Special Project (HVAC & R)	3	二選一
	電工技術 Electricity Technology	2（4）		工程數學（一）Engineering Mathematics (I)	3		機電整合 Mechatronics integration		3（4）	專題製作（智慧生活專題）Special Project (intelligent life)	3	
	科技與工程教育概論 Introduction to Technology and Engineering Education	2		電子電路 electronics circuits		3	專題製作（永續能源）Special Project (Sustainable Energy)	二選一	3			
	微積分（一）Calculus (I)	3					專題製作（科技與工程教育 Special Project (Science and Technology Education)		3			
	計算機概論 Computer Concept	3										
	微積分（二）Calculus (II)		3									
	程式設計 Programming Language		3									
	能源與動力（一）Energy and Power(I)		3（4）									
	電工學 Electrotechnology		3									

	冷凍空調原理 Principles of Refrigerated Air Conditioning		3	建築物理 physical building environment	3		業界實習 Industrial Internship	2				
				熱力學 Thermodynamics	3		冷凍空調自動控制 Automatic Control for HVAC&R System		3			
				電子電路實驗 electronics circuits experiment		3（4）	冷凍工程與設計 Design of Refrigeration Engineering		3			
				流體力學 Fluid Dynamics		3	空調工程與設計 Design of HVAC System	3				
				熱傳學 Heat Transfer		3						
				工程數學(二) Engineering Mathematics (II)		3						
	科目 Subject	**學分 Credit**		**科目 Subject**	**學分 Credit**		**科目 Subject**	**學分 Credit**		**科目 Subject**	學分 Credit	
				能源與動力(二) Energy and Power(Ⅱ)	3（4）		電腦輔助製造製造 Computer-aided manufacturing	3				
				基本設計 Basic Design	3（4）		跨學科課程發展與設計 Interdisciplinary Curriculum Design	2				
				木器製造 Wooden Furniture Manufacturing	3（4）		結構學 Theory of Structures	3				
				機械製造 Process of Manufacture	3（4）		科技教室規畫與管理 Technology Laboratory Layout and Management	2				
				機構學 Mechanism	3							
				工程設計 Engineering Design	3					訓練課程規劃 Plan of Training Program	3	
							生產管理 Production and Operations Management	3				
							職能分析 Competency Analysis	3				
選修 Elective Courses				電機機械 Electrical Machines	3		生活科技教材設計 Teaching Material Design of Technology Education	3		圖文傳播 Graphic Communication	3	
				電腦多媒體輔助教學 Multimedia And Computer-Assisted Instruction	3		工程力學 Engineering Mechanics	3		訓練課程績效評估 Evaluation of Training Program	3	
	電腦繪圖 Computer Graphics	3		人因工程 Human Factors Engineering	3		訓練需求分析 Need Analysis of Training	3		產品設計與製造 Product Design and Manufacture	3	
				科技發展史 History of Technological Development	2		生活科技教具發展 Development of Technology Teaching Media	3		陶瓷加工 Ceramics	3（4）	
				科技系統發展 Technology System Development	2		數位邏輯 Digital logic	3		營建製造 Construction Manufacturing	3（4）	
	節能技術概論 Introduction to Energy-saving Technologies	3		綠色營建產業 Sustainable Construction Industries	3					電子散熱技術 Heat Transfer Technology for Electronic	3	
				基礎冷凍空調實務 Primary Practice of Refrigeration and Air-Condition	3		再生能源工程 Renewable Energy Engineering	3		冷凍空調節能技術 Energy Conservation Technology for HVAC & R System	3	

			震動與躁音控制 Control of Vibration and Noise	3	機房空調實務 Practice of HVAC system in communication center	3	通風工程 Ventilation Engineering	3
			綠建築與照明 Green building and lighting	3	熱交換工程 Heat Exchanger	3	冷凍冷藏技術 Refrigeration and Storage	3
			建築節能設計 Energy-efficient Building Design	3	冷凍空調設備製造 Manufacture of HVAC & R Equipment	3	無塵室技術 Clean Room Technology	3
			機電消防規劃與管理 實務 Practice of Building Services Planning and Management	3	空調系統性能驗證技術 HVAC&R System Commissioning	3	建築能源模擬分析 Building Energy Simulation and Analysis	3
					建築資訊模型在機電空調的應用 Application of BIM on Building Services	3	電腦輔助工程分析 Computer -Aided Engineering Analysis	3
							冷凍空調規劃與管理實務 Practice of HVAC&R Planning and Management	3
	計算機結構 Computer Architecture	3	資料結構 Data Structure	3	離散數學 Discrete Mathematics	3		
			線性代數 Linear Algebra	3	演算法 Algorithm	3		
			作業系統 Operating System	3	資料庫系統 Database System	3		
			計算機網路 Computer Network	3	資料探勘 Data Mining	3		
			機率 Probability	3	機器學習 Machine Learning	3		
			嵌入式系統 Embedded System	3	軟體工程 Software Engineering	3		
			資訊安全 Information Security	3				

備註 Remarks	1. 最低畢業學分為 138 學分 共同必修為 28 學分 系共同必修為 46 學分 能源冷凍空調專業必修為 32 專業選修為 32 學分 Graduation Credits：○ Credits。Required Courses：○ , Elective Courses：○ 2. 擋修先修限制：… Prerequisite Courses：…
異動註記（中文呈現即可）	1. 經 106 年 4 月 20 日 105 學年度第 2 學期第 2 次系課程委員會議、106 年 5 月 2 日 105 學年度第 2 學期第 2 次院課程委員會議、106 年 5 月 12 日 105 學年度第 2 學期第 2 次校課程委員會議、106 年 06 月 14 日 105 學年度第 2 學期第 2 次教務會議通過： 2. 案經 105 學年度第 2 學期第 2 次系課程委員會議及院課程委員會議通過。(自 105 學年度起取得師資生資格之學生，需修習「職業教育與訓練」、「生涯規劃」相關課程。 3．案經 108 學年度第 2 學期第 2 次系課程委員會議及院課程委員會議通過