

九、课程设置与学分分布

化学工程与工艺专业 课程设置与学分分布

课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期	
								讲课	实验	上机	实践		
通识教育课程	思政类	K160401125	思想道德与法治	Ideology and morality and rule of law	必修	2.5	40	40				1	
		K160200125	中国近现代史纲要	Outline of Modern Chinese History	必修	2.5	40	40				2	
		K160300125	马克思主义基本原理	Basic principles of Marxism	必修	2.5	40	40				4	
		K160100225	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	An introduction to Mao Zedong thought and the theoretical system of socialism with Chinese characteristics	必修	2.5	40	40				3	
		K160500230	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	必修	3.0	48	40			8	3	
		K161200120	形势与政策	Situation and Policies	必修	2.0	32	16			16	1-8	
		S160100520	思想政治理论课综合实践	Integrated practice of ideological and political theory course	必修	2.0	32	8			24	4	
		K160201120	中共党史	History of the Communist Party of China	必修	2.0	32	32				2	
		K160202110	新中国史	History of the People's Republic of China	必修	1.0	16	16				2	
		K160101110	改革开放史	History of China's Reform and Opening-up	必修	1.0	16	16				2	
		K160301120	社会主义发展史	History of the Development of Socialism	必修	2.0	32	32				2	
		K160700110	国家安全教育	National Security Education	必修	1.0	16	16				1	
		小计					20.0	320	272			48	
		“四史”修读说明：中共党史、新中国史、改革开放史和社会主义发展史这4门课程要求至少修读2学分。											
	外语类		英语分类课程		必修	4	64	64				1-2	
		小计					4	64	64				
	军体类	K240100420	军事理论	Military Theory	必修	2.0	36	18			18	1	
		K130100010	体育-1	Physical Education I	必修	1.0	36	28			8	1	
		K130200010	体育-2	Physical Education II	必修	1.0	36	28			8	2	
		K130300010	体育-3	Physical Education III	必修	1.0	36	28			8	3	
		K130400010	体育-4	Physical Education IV	必修	1.0	36	28			8	4	
		小计					6.0	180	130			50	
	人文素养类	K240300220	心理健康教育	Mental Health Education	必修	2.0	36	18			18	1	
		K240400310	职业素养提升与就业指导	Professional quality improvement and Business Foundation	必修	1.0	18	18				3	
		K240400510	创新创业与就业指导	Innovation Entrepreneurship and Business Foundation	必修	1.0	18	18				5	
		S030004310	就业指导实践	Business Foundation Practice	必修	1.0	40				40	1-7	
		S030005110	化工劳动教育	Chemical Engineering Labour	必修	1.0	32	2			30	1-7	
		小计					6.0	144.0	56.0			88	
	数学与自然科学类	K110100045	高等数学F-1	Advanced Mathematics F I	必修	4.5	72	72				1	
		K110100040	高等数学F-2	Advanced Mathematics F II	必修	4.0	64	64				2	
		K110600220	线性代数B	Linear Algebra B	必修	2.0	32	32				2	
		K110600425	概率与统计B	Probability & Statistics B	必修	2.5	40	40				3	
		K110200930	大学物理C-1	Physics C I	必修	3.0	48	48				2	
		K110201025	大学物理C-2	Physics C II	必修	2.5	40	40				3	
		S110200810	大学物理实验	Physical Experiment	必修	1.0	32		32			2	
		K110301235	无机与分析化学B	Inorganic & Analytical Chemistry	必修	3.5	56	56				1	
		S110301310	无机与分析化学实验B	Inorganic & Analytical Chemistry	必修	1.0	32		32			1	
		K110400340	有机化学B	Organic Chemistry B	必修	4.0	64	64				2	
		S110400515	有机化学实验B	Organic Chemistry Laboratory B	必修	1.5	48		48			2	
		K100101420	人工智能导论	Introduction to AI	必修	2.0	32	18		14		1	
		小计					31.5	560	434	112	14		
合计					67.5	1268	956	112	14	186			

化学工程与工艺专业 课程设置与学分分布

课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称		课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期	
									讲课	实验	上机	实践		
学科基础课程	新生研讨类	Y030003210	走进化工	Chemical Engineering Seminar		选修	1.0	16	16				1	
		Y030003310	材料之美	Mateial Science Seminar		选修	1.0	16	16				1	
		小计					1.0	16	16					
	工程基础类	K100100330	Python语言程序设计	Python Language		必修	3.0	48	26			22		2
		K010100630	工程制图D	Engineering Drawing D		必修	3.0	48	36			12		2
		K020100430	电工电子学D	Electrotechnics and Electronics D		必修	3.0	48	42	6				3
		K030000415	化工仪表及自动化	Chemical Industry Meters and Automation		必修	1.5	24	24					5
		K030004720	化工环保安全与工程伦理(A)	Environmental protection safety and engineering Ethics of chemical industry A		必修	2.0	32	32					3
		K030000520	化工机械基础及化工设备	Fundamentals of Chemical Machinery and Chemical Equipments		必修	2.0	32	32					4
		小计					14.5	232	192	6	34			
	专业基础类	K030004910	习近平总书记关于科技创新的重要论述	General Secretary Xi Jinping important exposition on scientific and technological innovation		必修	1.0	16	16					5
		K110500340	物理化学B	Physical Chemistry B		必修	4.0	64	64					3
		S110500515	物理化学实验B	Physical Chemistry Laboratory B		必修	1.5	48		48				4
		K030100330	化工原理B-1	Unit Operations B I		必修	3.0	48	48					4
		K030100430	化工原理B-2	Unit Operations B II		必修	3.0	48	48					4
		S030102510	化工原理实验	Experiments of Unit Operations		必修	1	32		26	6			5
		K030000230	化工热力学	Chemical Engineering Thermodynamics		必修	3.0	48	48					4
		K030000330	化学反应工程	Chemical Reaction Engineering		必修	3.0	48	48					5
		K030003725	化工分离工程	Chemical Separation Engineering		必修	2.5	40	40					5
		K030005820	化工设计	Chemical Engineering Design		必修	2.0	32	32					6
		小计					24.0	424	344	74	6			
	多学科复合	K030702225	化工过程智能制造	Chemical Process Intelligent Manufacturing		选修	2.5	40	40					6
		K030004115	理论化学导论	Fundamentals of Theoretical Chemistry		选修	1.5	24	24					4
	专业基础选修课	K030001210	化工技术经济学	Chemical Techno-Economics		选修	1.0	16	16					4
		K030001720	计算化工方法	Methematic Methods of Chemical Engineering		选修	2.0	32	32					4
		K030004215	实验方法设计	Design of Experiment		选修	1.5	24	24					3
		K030001920	现代分析技术	Modern Analytical Technology		选修	2.0	32	24	8				3
		K030003920	化工软件与现代信息技术	Chemical Engineering Softwares and Mordern Information Technology		选修	2.0	32	32					6
		K030001810	化工专业文献检索	Chemical Engineering Document Retrieval		选修	1.0	16	16					5
		K030005010	化工专业英语	Specific English for Chemical Engineering		选修	1.0	16	16					4
		小计					8.0	128	128					
	合计						47.5	800	680	80	40			

化学工程与工艺专业 课程设置与学分分布

课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期
								讲课	实验	上机	实践	
专业教育课程	精细化工方向模块											
	专业核心课程	K030002420	化工过程分析与合成	Chemical Process Analysis and Synthesis	必修	2.0	32	32				6
		K030600620	精细化工工艺学	Fine Chemical Engineering Technology	必修	2.0	32	32				6
		K030601220	精细有机合成化学	Fine Chemical Organic Synthetic Chemistry	必修	2.0	32	32				5
		K030600120	精细化学品分离与分析	Separation and Analysis of Fine Chemicals	必修	2.0	32	32				6
		小计					8.0	128	2048			6
	专业选修课程	K030700915	化工传递过程	Transport Phenomena of Chemical Engineering	选修	1.5	24	24				6
		K030600715	天然产物提取与分离	Extraction and Separation of Natural Products	选修	1.5	24	24				6
		K030601115	化妆品与洗涤用品	Cosmetics & Washing Products	选修	1.5	24	24				6
		K030600915	绿色涂料与粘合剂	Green Coatings and Adhesives	选修	1.5	24	24				6
		K030701015	新型分离技术	Modern Separation Technology	选修	1.5	24	24				6
		K030601015	香精与香料	Flavor and Fragrance	选修	1.5	24	24				6
		K030400715	能源与环境催化	Catalysis for Energy and Environment	选修	1.5	24	24				5
	交叉学科类	K030205315	高分子材料	Polymer Material	选修	1.5	24	24				4
		K030701915	化工安全管理	Chemical Safety Management	选修	1.5	24	24				6
		K030401115	催化新材料	New Catalytic Materials	选修	1.5	24	24				5
	小计：专业选修课和交叉学科交叉类累计选修6学分					6.0	96	96				
	合计（精细化工方向）					14.0	224					
	催化科学与工程方向模块											
	专业核心课程	K030002420	化工过程分析与合成	Chemical Process Analysis and Synthesis	必修	2.0	32	32				6
		K030401225	基本有机化工工艺学	Technology of Basic Organic Chemical Engineering	必修	2.5	40	40				6
		K030400120	工业催化原理	Principle of Industrial Catalysis	必修	2.0	32	32				5
		K030400615	催化剂设计及制备工艺	Catalyst Design and Preparation	必修	1.5	24	24				6
		小计					8.0	128	128			
	专业选修课程	K030700915	化工传递过程	Transport Phenomena of Chemical Engineering	选修	1.5	24	24				6
		K030400815	催化实验方法	Experimental Methods for Catalysis	选修	1.5	24	24				6
		K030400915	催化反应动力学	Catalytic Reaction Kinetics	选修	1.5	24	24				6
		K030400715	能源与环境催化	Catalysis for Energy and Environment	选修	1.5	24	24				6
		K030401015	精细化学品催化合成技术	Catalysis Technologies for Systhesis of Fine Chemicals	选修	1.5	24	24				6
		K030701015	新型分离技术	Modern Separation Technology	选修	1.5	24	24				6
	交叉学科交叉类	K030401115	催化新材料	New Catalytic Materials	选修	1.5	24	24				5
		K030205315	高分子材料	Polymer Material	选修	1.5	24	24				4
		K030701915	化工安全管理	Chemical Safety Management	选修	1.5	24	24				6
	小计：专业选修课和交叉学科交叉类累计选修6学分					6.0	96	96				
	合计（催化科学与工程方向）					14.0	224.0					

课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期
								讲课	实验	上机	实践	
专业教育课程	制盐与盐化工方向模块											
	专业核心课程	K030002420	化工过程分析与合成	Chemical Process Analysis and Synthesis	必修	2.0	32	32				6
		K030700220	水盐体系相图	Phase Diagram of Salt-water Systems	必修	2.0	32	32				5
		K030700825	制盐工艺与盐田设计	Salt Manufacture Technology and Salt field design	必修	2.5	40	40				6
		K030701315	卤水资源综合利用技术	Brine Chemical Engineering	必修	1.5	24	24				6
		小计				8.0	128	128				
	专业选修课程	K030700915	化工传递过程	Transport Phenomena of Chemical Engineering	选修	1.5	24	24				6
		K030701115	工业结晶基础	Introduction to Industrial Crystallization	选修	1.5	24	24				6
		K030701215	海水淡化技术	Desalination Technology	选修	1.5	24	24				6
		K030701415	盐湖化工技术	Salt lake Chemical Technology	选修	1.5	24	24				6
		K030701015	新型分离技术	Modern Separation Technology	选修	1.5	24	24				6
		K030400715	能源与环境催化	Catalysis for Energy and Environment	选修	1.5	24	24				6
	跨学科交叉类	K030401115	催化新材料	New Catalytic Materials	选修	1.5	24	24				5
		K030205315	高分子材料	Polymer Material	选修	1.5	24	24				4
		K030701915	化工安全管理	Chemical Safety Management	选修	1.5	24	24				6
	小计：专业选修课和跨学科交叉类累计选修6学分				6.0	96	96					
	合计（制盐与盐化工方向）				14.0	224.0						
	能源化学工程方向模块											
	专业核心课程	K030002420	化工过程分析与合成	Chemical Process Analysis and Synthesis	必修	2.0	32	32				6
		K030300120	储能原理与技术	Energy Storage Principles and Technologies	必修	2.0	32	32				6
		K030300220	电化学原理	Electrochemical principles	必修	2.0	32	32				5
		K030300720	储能化工工艺学	Energy Storage Chemical Technology	必修	2.0	32	32				5
		小计				8.0	128	128				
	专业选修课程	K030700915	化工传递过程	Transport Phenomena of Chemical Engineering	选修	1.5	24	24				6
		K030300415	储能材料与器件	Energy Storage Materials and Devices	选修	1.5	24	24				5
		K030300515	燃料电池原理与应用	Principles and Applications of Fuel Cells	选修	1.5	24	24				6
		K030300315	电催化原理	Principles of electrocatalysis	选修	1.5	24	24				5
K030701015		新型分离技术	Modern Separation Technology	选修	1.5	24	24				6	
K030400715		能源与环境催化	Catalysis for Energy and Environment	选修	1.5	24	24				6	
跨学科交叉类	K030401115	催化新材料	New Catalytic Materials	选修	1.5	24	24				5	
	K030205315	高分子材料	Polymer Material	选修	1.5	24	24				4	
	K030701915	化工安全管理	Chemical Safety Management	选修	1.5	24	24				6	
小计：专业选修课和跨学科交叉类累计选修6学分				6.0	96	96						
合计（能源化学工程方向）				14.0	224.0							
荣誉学分课程	K030005320	高等化工热力学（Ⅰ/Ⅱ）	Advanced Chemical Thermodynamics (I/II)	选修	2.0	32	32				7	
	K030005420	化工传递过程	Chemical transfer process	选修	2.0	32	32				7	
	K030005520	反应工程	Reaction Engineering	选修	2.0	32	32				7	
	K030005620	化工分离技术	Chemical separation technology	选修	2.0	32	32				7	
	修读说明：学生修读荣誉学分课程所获得的学分不能抵转专业培养方案要求的各课程模块的课程学分。											

修读说明：学生修读荣誉学分课程所获得的学分不能抵转专业培养方案要求的各课程模块的课程学分。

化学工程与工艺专业 课程设置与学分分布

课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期
								讲课	实验	上机	实践	
实践教学环节	军体类	S240100320	军事技能训练	Military Skills Training	必修	2.0	2w				2w	1
	专业集中实践	S030005210	典型化工设备设计	Typical Chemical Equipment Design	必修	1.0	1w				1w	4
		S030101120	化工原理课程设计	Course design of Unit Operations	必修	2.0	2w				2w	5
		S030001020	化工工艺设计	Chemical Technology Project design	必修	2.0	2w				2w	7
		S030000710	热力学基础实验	Basic Experiment in Chemical Engineering Thermodynamics	必修	1.0	1w				1w	4
		S030003410	化学反应工程实验	Basic Experiment in Chemical Reaction Engineering	必修	1.0	1w				1w	5
		S030000810	化工分离基础实验	Basic Experiment in Chemical Separation Engineering	必修	1.0	1w				1w	5
		S030004820	化工开发与创新实验	Development and Innovation Experiments of Chemical Technology	必修	2.0	2w				2w	5
		S011000420	金工实习B	Metalworking Practice B	必修	2.0	2w				2w	2
		S030002610	认识实习	Cognition Practice	必修	1.0	1w				1w	4
		S030002730	生产实习	Productive Practice	必修	3.0	3w				3w	7
		S030002820	化工专业综合实验	Experiments of Comprehensive Chemical Engineering	必修	2.0	2w				2w	7
		S030005715	毕业实习	Graduation Practice	必修	1.5	3w				3w	7-8
		S990000065	毕业设计（论文）	Graduation Design (Thesis)	必修	6.5	13w				13w	7-8
		合计					28.0	36w				36w
个性培养及创新拓展课程	新工科创新拓展				选修	6.0	96					1-8
	新文科创新拓展				选修							1-8
	德育培养与劳动训练				选修							1-8
	创新创业与职业发展				选修							1-8
	审美体验与艺术鉴赏				选修	2.0	32					1-8
	合计 要求至少修读8学分，其中审美体验与艺术鉴赏类课程必须至少修读2学分。					8.0	128					
	个性化课程修读说明：1. 根据《天津科技大学创新创业学分认定办法》的规定，可通过参加创新创业训练项目、学科竞赛获奖等认定创新创业与职业发展类学分；2. 新工科创新拓展/新文科创新拓展类学分，学生可根据培养类型和个人兴趣，从本专业的专业领域选修课中修读或修读某微专业模块课程。											
毕业最低要求学分总计						165	2420+36W					