

院教学指导委员会主任 (院长)	学院分管教 学副院长	审核人 (专业责任教授负责人)	执笔人
			

化学工程与工艺专业培养方案

Curriculum for Undergraduate Chemical Engineering and Technology Major

一、培养目标

本专业培养适应经济和社会发展需要，在德、智、体、美、劳等方面全面发展，掌握化学工程与工艺方面的知识，具有创新能力和国际视野，能在化工（煤化工、能源化工、精细化工和石油化工）、炼油、冶金、能源、材料和环保等领域从事工程设计、技术开发、生产操作与管理、科学研究等方面工作的高素质应用型人才，成为社会主义事业合格建设者和可靠接班人。毕业生五年左右达到以下目标：

1. 能灵活应用已学习的数学、自然科学、工程基础、化学与化工等学科的知识 and 理论对工作中遇到的化工领域复杂工程问题进行深入的分析与逻辑推理，提出合理解决方案；

2. 能熟练使用计算机和互联网等现代工具，具有研究、开发和设计新产品、新工艺、新技术和新设备等工程能力；

3. 能对当前生产过程的工艺、设备和生产方案进行优化和革新，具有很强的创新能力；

4. 具有高尚的职业道德和强烈的社会责任感，具有正确的价值观，

达到高尚的思想境界，能在化工工程实践中充分考虑环境保护，保障人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全；

5. 具有很强的自我管理能力和计划地独立学习新知识，跟踪国内外化学工程与技术的理论前沿，掌握新工艺、新技术与新设备的发展动态，具有良好的表述能力和广阔的国际视野；

6. 具有良好人文素养、吃苦精神和承压能力，具有较强的沟通和组织管理能力，具有很强的团队合作精神和团队带头能力。

1. Training objectives

This major aims to train undergraduate students to become qualified chemical technology and engineering talents at a high level, to have a good professional quality, ethics and innovation ability; to have comprehensive qualities of all-round development in morality, intelligence, physique, beauty and labor.; to systematically acquire basic knowledge and skills of chemical technology and engineering; to be qualified for engineering design, technological development, production, research, plant operations and management in the chemical industry, oil refinery, metallurgy, energy, materials, and environmental protection. Graduates in this major attain the following goals after graduation for five years:

1. Be able to apply the fundamental theories and knowledge of mathematics, natural science, engineering foundation, chemistry and chemical engineering, etc. to make deep analysis and logical reasoning on the complex engineering problems in the field of chemical engineering, and put forward reasonable solutions;

2. Proficient in the use of modern tools such as computers and the Internet, with the ability to research, develop and design new products, processes, technologies and equipment;

3. Be able to optimize and innovate the process, equipment and production plan of the current production process, with strong innovation ability ;

4. With noble professional ethics, strong sense of social responsibility, correct values and noble ideological realm, environmental protection can be fully considered in the practice of chemical engineering to ensure personal health and safety of life and property, national security and ecological environment ;

5. With strong self-management ability, able to independently study new knowledge in a planned way, track the theoretical frontier of chemical engineering and technology at home and abroad, master the development trend of new processes, new technologies and new equipment, and have good expression ability and broad international vision;

6. Good humanistic quality, hard work spirit and pressure bearing ability, strong

communication and organization management ability, strong team cooperation spirit and team leading ability.

二、毕业要求

1. 工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，并能将知识应用到化工领域复杂工程问题的解决中去。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析化工领域复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，针对化工领域复杂工程问题，设计/开发解决方案，并在设计/开发环节中体现创新意识。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对化工领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对化工领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对化工领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于化工领域相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和化工领域复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对化工领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就化工领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学

科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

II. Requirements

1. Engineering knowledge: The ability to apply mathematics, natural sciences, engineering basics and professional knowledge to solve problems of complex chemical engineering processes;

2. Problem analysis: The ability to apply basic principles of mathematics, science and engineering to identify, formulate and analyze complex engineering problems in the field of chemical engineering processes, reaching to substantiated conclusions using basic principles of mathematics, science, and engineering.

3. Design/develop project solutions: The ability to design solutions for complex engineering problems in the field of chemical engineering processes, and innovatively design systems, components or process that meet specific needs with societal, public health, safety, legal, cultural and environmental considerations.

4. Research : An ability to conduct investigations of complex engineering problems in the field of chemical engineering processes based on scientific principles and methodology including design of experiments, analysis and interpretation of data and synthesis of information to provide valid conclusions.

5. Modern tools utilization: An ability to create, select and apply appropriate techniques, resources, and modern engineering and IT tools, including prediction and modelling, to complex engineering activities in the field of chemical engineering and technology, with an understanding of the limitations..

6. Engineering and society: An ability to apply reasoning informed by

contextual knowledge, trade standards and national and local regulations to assess societal, health, safety, legal and cultural issues and the consequent responsibilities relevant to chemical engineering practice and complex engineering problems.

7. Environment and sustainable development: An ability to understand and evaluate the impact of chemical engineering solutions in environmental and societal contexts and demonstrate knowledge of and need for sustainable development.

8. Professional norms: An understanding of humanity science and social responsibility, being able to understand and abide by professional ethics and standards responsibly in engineering practice.

9. Personality and team work: An ability to function effectively as an individual, and as a member or leader in diverse teams and in multi-disciplinary settings.

10. Communication: An ability to communicate effectively on complex chemical engineering problems with the engineering community and with society at large, such as being able to comprehend and write effective reports and design documentation, make effective presentations, give and receive clear instructions, and communicate in cross-cultural contexts with international perspective.

11. Project management: Demonstrate knowledge and understanding of engineering management principles and methods of economic decision-making, to function in multidisciplinary environments.

12. Lifelong learning: A recognition of the need for, and an ability to engage in independent and life-long learning with the ability to learn continuously and adapt to new developments.

附：培养目标实现矩阵

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5	培养目标 6
毕业要求 1	√	√				
毕业要求 2	√	√				
毕业要求 3		√	√			
毕业要求 4	√	√	√			
毕业要求 5		√	√	√		
毕业要求 6		√	√	√		
毕业要求 7		√	√	√		
毕业要求 8			√	√		√
毕业要求 9						√
毕业要求 10					√	√
毕业要求 11				√	√	√
毕业要求 12				√	√	

三、专业主干课程

物理化学、化工原理、化学反应工程、化工热力学、化工过程分析与合成、化工环保与安全、能源化学、化工设备与力学基础、化工工程设计与技术经济分析、煤化工工艺学。

III. Main courses

Physical Chemistry, Principles of Chemical Engineering, Chemical Reaction Engineering, Chemical Thermodynamics, Chemical Process Analysis and Synthesis, Environmental Protection and Safety in Chemical Engineering, Energy Chemistry, Basics of Chemical Engineering Equipment and Mechanics, Chemical Engineering Design and Economic Analysis, Coal chemical technology.

四、基本学制：四年

IV. Recommended length of the program: 4 years

五、授予学位：工学学士

V. Degree: Bachelor of Engineering

学生修满所规定的最低毕业学分，符合武汉科技大学授予学士学位规定，授予工学学士学位。

六、毕业学分要求：176 学分

课程类型		学分要求	课程类型	学分要求	
1、公共课程平台		48	3、专业课程模块	56.5	
公共基础课程		32	专业必修课程	47.5	
通识教育课程	必修	12	专业选修课程	8.5	
	选修	4	4、实践教学模块	18.5	
2、学科基础平台		47.5	专业实践课程	必修	18.5
专业学科基础课程	必修	44		选修	0
		选修	3.5	5、素质拓展模块	6

*通识教育选修课 4 学分包括：人文社科类 1 学分、艺术体育类 1 学分、自然科学类 1 学分、经济管理类 1 学分

VI. Credits required for graduation: 176 credits

Type of courses		Academic credits	Type of courses		Academic credits
1.Common Courses		48	3. Specialized Courses		56
Common Basic Courses		32	Required Courses		47.5
General Education Courses	Required Courses	12	Elective Courses		8.5
	Elective Courses	4	4.Practicum and Internship Courses		18.5
2.General Disciplinary Courses		47.5	Disciplinary Practical Courses	Required Courses	18.5
Disciplinary Basic Courses	Required Courses	44		Elective Courses	0
		Elective Courses	3.5	5.Quality Development Courses	

七、学时学分比例

VII. Ratio of Class Hours and Credits

类别		学分（学时）	占总学分（学时）比例
必修		160	90.91%
选修		16	9.09%
实践教学环节	实验教学学分	21.5	26.13%
	实践教学模块	18.5	
	素质拓展模块	6	

八、毕业要求实现矩阵

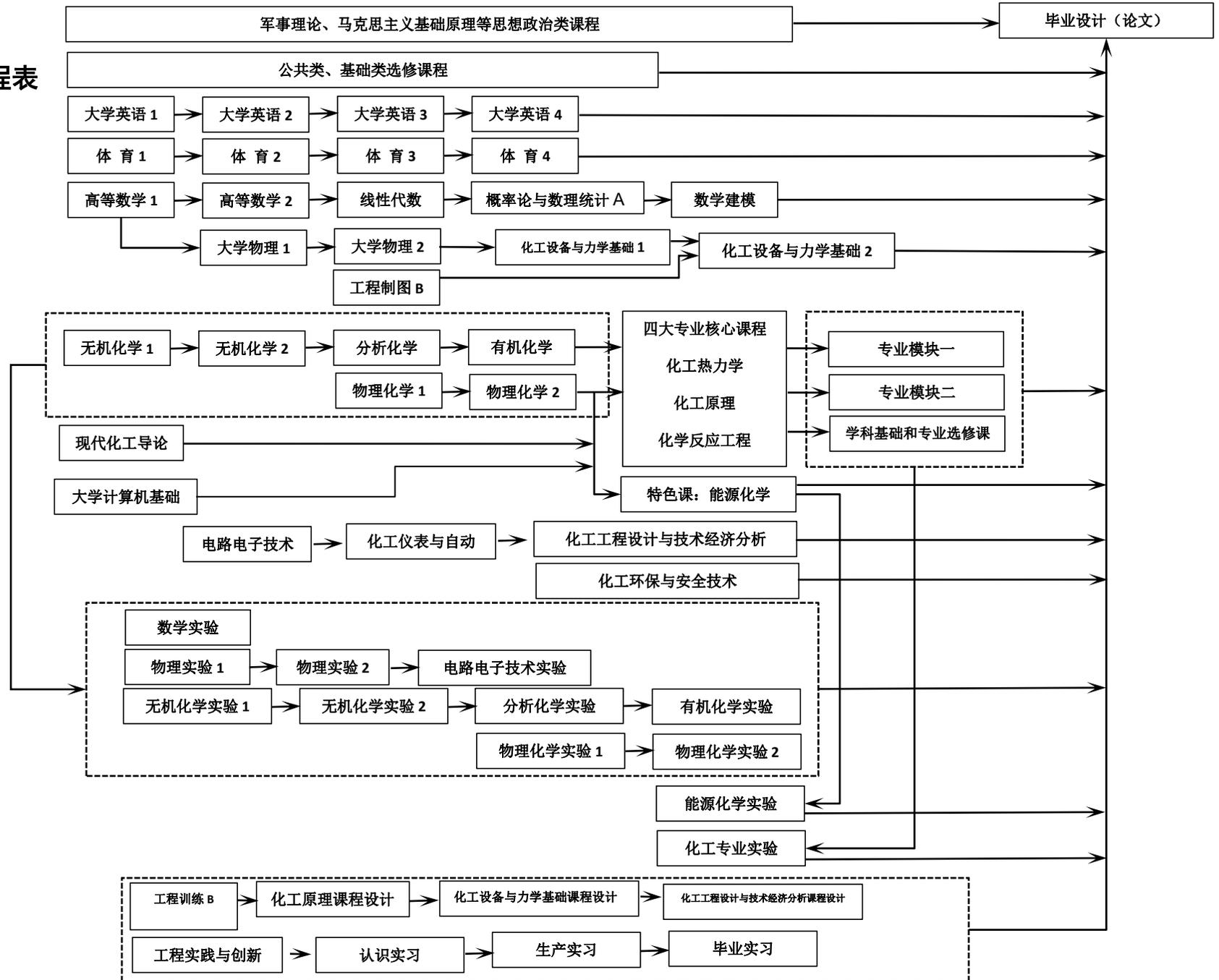
VIII. Graduation Realization Matrix

课程名称	化学工程与工艺专业毕业要求											
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
思想道德修养与法律基础			M			M		M				
中国近现代史纲要								M				
马克思主义基本原理						L		L				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H				
形势与政策			M					H				M
军事课									M	M		
体育									M			
英语										H		
大学计算机基础 A					H							H
公益劳动								L	M			
大学生心理健康教育								L				M

课程名称	化学工程与工艺专业毕业要求											
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
高分子物理与化学	M											
化工热力学	M	M		M								
现代化工导论	M					L						
化工原理	M	M	H	M								
化工原理实验		M	H	M								
化学反应工程		M			H					M		
化学反应工程实验												
化工过程分析与合成		M	L		M					L		
化工工程设计与技术经济分析			M			H	M				M	
化工设备与力学基础		M	M	M								
化工环保与安全技术			H			H	H	M				
能源化学及实验				H			M			M		
燃气工程			M					M			M	
高碳化学与碳材料工程基础			M									
煤化工工艺学		M	M					M				
精细有机合成及工艺学		M	M					M				
化工工艺学			M								M	
石油化学与石油炼制工程			M					M				
工程美学导论	L		M			M		L				
材料化学	L								M			
高分子材料加工工艺学		M		M		M						
计算机在化工中的应用	M		M	L	H							
绿色化学	L	M	M			M						
燃料燃烧	L	L				L	M					
化工仪表与自动化	L			M	M							

课程名称	化学工程与工艺专业毕业要求											
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
应用电化学	L											
实验设计与数据处理				M	M							
化学产品设计基础		M	M									
化学开放实验	L		M	L	L							
化工仿真实验		M		L	H							
应用催化	M				M							
制药工程导论	M					M						
化工设备与力学基础课程设计			L		M				M			
化工原理课程设计			L		M				M			
化工工程设计与经济技术分析课程设计			L		M				M			
工程训练 B									M			
工程实践与创新		L	L		M				M	L		
创新创业									M		L	M
第二课堂									M	L		
认识实习						M		L	M			
生产实习						M	M	M	H		H	
毕业实习						M			H		M	
毕业设计（论文）			H	M			H		M	H	H	H

九、课程修读进程表



十、教学环节设置及学分分布表

X. Offered Courses and Distribution of Academic Credits

课程类型	课程性质	课程编码	课程名称	学分	合计	课内学时			实践学时	学期	先修课程/备注	
						讲学时	实验学时	上机学时				
公共基础课程 必修	公共基础课程	5105001	思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation and Basics of Law	3	48	42			6	1		
		5103001	中国近现代史纲要 An Outline of Modern and Contemporary History of China	3	48	42			6	2		
		5102001	马克思主义基本原理 Fundamentals of Marxism	3	48	44			4	3		
		5101001	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	5	80	64			16	4		
		1401840	大学英语（一） College English (I)	3	48	48				1		
		1401841	大学英语（二） College English(II)	3	48	48				2		
		1401842	大学英语（三） College English (III)	3	48	48				3		
		1401843	大学英语（四） CollegeEnglish(IV)	3	48	48				4		
		1501882	体育(一) Physical Education (I)	1	26	26				1		
		1501883	体育(二) Physical Education (II)	1	34	34				2		
		1501884	体育(三) Physical Education (III)	1	34	34				3		
		1501885	体育(四) Physical Education (IV)	1	34	34				4		
		5106001	形势与政策 World Affairs and State Policy	2	64	64					1-8	
		1306001	大学计算机基础 A Introduction to Computer Science	3	48	30			18		1	
		2501002	公益劳动 Community Service	1	16				16		4	

课程 类型	课程 性质	课程 编码	课程名称	学 分	合 计	课内学时			实 践 学 时	学 期	先修课程/备注			
						讲 课 学 时	实 验 学 时	上 机 学 时						
平台	通 识 教 育 课 程	必 修	2502006	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	24			8	1			
			2503001	职业生涯规划与就业指导 Career Plan and Vocational Guidance	1	16	16					2		
			2504003	军事课 Military Course	4	148	36			1 1 2		1,2		
			8001001	创业学基础 Fundamentals of entrepreneurship	1	16	16					2		
	选 修	人文社科类 1 学分 Humanity and Social Science 1 Academic Credit												
		艺术体育类 1 学分 Artistic and Sports 1 Academic Credits												
		自然科学类 1 学分 Natural Science 1 Academic Credits												
		经济管理类 1 学分 Economic and Management 1 Academic Credits												
	专 业 学 科 基 础 课 程			0302609	工程制图 B Engineering Drawing B	3	48	40	0	8	0	1		
				2204065	生物工程导论 Introduction to Bioengineering	1.5	24	32	0	0	0		1	
				0401002	电路电子技术 Electric Circuit and Electronic Technologies	4	64	48	16	0	0	0	3	
				0702026	线性代数 Linear Algebra	2	32	32	0	0	0		3	
				0702303	概率论与数理统计 A Probability and Mathematical Statistics(A)	3	48	48	0	0	0		3	
0702603				高等数学 B(一) Advanced Mathematics B(I)	4	64	64	0	0	0		1		
0702604				高等数学 B(二) Advanced Mathematics B(II)	5	80	80	0	0	0		2		
0703605				大学物理 B(一) College Physics B(I)	2.5	40	40	0	0	0		2		
0703606				大学物理 B(二) College Physics B(II)	2	32	32	0	0	0		3		
0703607				大学物理实验 B Experiments of College Physics B	1.5	24	0	24	0	0		3		

课程 类型	课程 性质	课程 编码	课程名称	学 分	合 计	课内学时			实 践 学 时	学 期	先修课程/备注
						讲 课 学 时	实 验 学 时	上 机 学 时			
学科基础平台课程	专业学科基础课程	2202016	计算机在化工中的应用 Computer Application in Chemical Engineering	1.5	24	24	0	0	0	6	
		2202040	化工仪表与自动化 Chemical Engineering Instrument and Automation	2	32	32	0	0	0	5	
		2202613	计算机在化工中的应用实验 Experiments in Computer Application in Chemical Engineering	0.5	10	0	0	10	0	6	
		2206661	无机化学 A(一) Inorganic Chemistry A(I)	2.5	40	40	0	0	0	1	
		2206662	无机化学 A(二) Inorganic Chemistry A(II)	1.5	24	24	0	0	0	2	
		2253018	无机化学实验 A(一) Experiments in Inorganic Chemistry A(I)	1	16	0	16	0	0	1	
		2253019	无机化学实验 A(二) Experiments in Inorganic Chemistry A(II)	1	16	0	16	0	0	2	
		2206681	分析化学 B Analytical Chemistry B	2	32	32	0	0	0	2	
		2253028	分析化学实验 B Analytical Chemical Experiment B	1	24	0	24	0	0	2	
		2202014	数学建模 Mathematical Modeling	1	20	20	0	0	0	3	
		2202002	数学实验 Mathematical Experiment	1	20	20	0	0	0	4	
		2202044	专业英语 Specialized English	2	32	32	0	0	0	5	
		2203014	分离工程 Separation Engineering	1.5	24	24	0	0	0	6	
		2202056	现代分析与测试技术 Modern Analysis and Testing Technologies	2	32	32	0	0	0	7	
		2202061	实验设计与数据处理 Experiment Design and Data Processing	1.5	24	24	0	0	0	4	
		2202049	计算机辅助化工制图与识图 Computer Aided Drawing and Drawings Reading in Chemical Engineering	2	32	24	0	8	0	5	
		2203001	传递过程基础 Fundamentals of Transfer Process	2	32	32	0	0	0	6	

必修

选修

课程类型	课程性质	课程编码	课程名称	学分	合计	课内学时			实践学时	学期	先修课程/备注
						讲课学时	实验学时	上机学时			
		2203002	化工工程放大原理 Scale-up Principles of Chemical Engineering	1.5	24	24	0	0	0	6	
		1303604	计算机程序设计基础(C) Basics of Computer Programming(C)	4	64	40	0	24	0	2	
		2206003	高分子物理与化学 Polymer Physics and Chemistry	1.5	24	24	0	0	0	5	
专业必修课程	必修	2202012	化工热力学 Chemical Engineering Thermodynamics	2.5	40	40	0	0	0	4	
		2203005	化学反应工程 A Chemical Reaction Engineering A	2.5	40	40	0	0	0	6	化工原理
		2202022	能源化学 Energy Chemistry	2.5	40	40	0	0	0	5	
		2202071	化工工程设计与技术经济分析 Chemical Technology Design Tundamental and Techno	2	32	32	0	0	0	6	
		2251009	能源化学实验 Experiment of Energy Chemistry	1	16	0	16	0	0	5	
		2202102	化工过程分析与合成 Analysis and Synthesis of Chemical Process	2.5	40	40	0	0	0	6	
		2202103	化工环保与安全技术 Environmental Protection and Safety Technologies of Chemical	2.5	40	40	0	0	0	5	
		2202153	现代化工导论 Introduction to Modern Chemical Engineering	1.5	24	24	0	0	0	1	
		2202154	化工设备与力学基础(一) Chemical Engineering Equipments and Mechanics Basis(I)	1.5	24	24	0	0	0	4	
		2202155	化工设备与力学基础(二) Chemical Engineering Equipments and Mechanics Basis(II)	2	32	32	0	0	0	5	
		2250010	化学反应工程实验 Experiments of Chemical Reaction Engineering	0.5	8	0	8	0	0	6	
		2250008	化工原理实验(一) Experiments of Principles of Chemical Engineering (I)	1	24	0	24	0	0	5	
		2250009	化工原理实验(二) Experiments of Principles of Chemical Engineering (II)	1	24	0	24	0	0	6	
		2202608	煤化工工艺学 Coal Chemical technics	2.5	40	40	0	0	0	6	
		2251004	化工专业实验 Chemical Specialty Experiments	2	40	0	40	0	0	5,6,7	

课程 类型	课程 性质	课程 编 码	课程 名 称	学 分	合 计	课内学时			实 践 学 时	学 期	先修课程/备注	
						讲 课 学 时	实 验 学 时	上 机 学 时				
专业 课程 模块		2203604	化工原理(一) Principles of Chemical Engineering (I)	3	48	48	0	0	0	5		
		2203605	化工原理(二) Principles of Chemical Engineering (II)	3	48	48	0	0	0	6		
		2206667	物理化学 A(一) Physical Chemistry A(I)	2.5	40	40	0	0	0	3	无机化学	
		2206668	物理化学 A(二) Physical Chemistry A(II)	2	32	32	0	0	0	4		
		2253021	物理化学实验 A(一) Experiments in Physical Chemistry A(I)	2	32	0	32	0	0	3	物理化学 A (一)	
		2253022	物理化学实验 A(二) Experiments in Physical Chemistry A(II)	1.5	24	0	24	0	0	4	物理化学 A (二)	
		2206671	有机化学 A Organic Chemistry A	4	64	64	0	0	0	3		
		2253023	有机化学实验 A Organic Chemical Experiment A	2	40	0	40	0	0	3	有机化学 A	
	专业 选修 课程	专业 方向 课程 1	2202029	燃气工程 Gas Engineering	2	32	32	0	0	0	6	
			2202069	高炭化学与碳材料工程基础 Carbon Chemistry and Basis of Carbon	2.5	40	40	0	0	0	5	
			2202610	能源化工工艺学 Energy Chemical technics	2	32	32	0	0	0	6	
		专业 方向 课程 2	2202018	精细有机合成及工艺学 Fine Organic Synthesization and Technology	2	32	32	0	0	0	5	
			2202075	石油化学与石油炼制工程 Petrochemical and petroleum refining engineering	2	32	32	0	0	0	6	
			2202611	化工工艺学 Chemical Techniques	2.5	40	40	0	0	0	6	
专业 任 选 课 程	1908696	工程美学导论 Introduction to Engineering Aesthetics	1.5	24	24	0	0	0	7			
	2202003	材料化学 Material Chemistry	2	32	32	0	0	0	5			
	2202006	高分子材料加工工艺学 Polymer Materials Processing Technology	2	32	32	0	0	0	6			

课程 类 型	课程 性 质	课 程 编 码	课程名称	学 分	合 计	课内学时			实 践 学 时	学 期	先修课程/备注	
						讲 课 学 时	实 验 学 时	上 机 学 时				
专业 选 修 课 程	专业 任 选 课 程	2202019	绿色化学 Green Chemistry	1.5	24	24	0	0	0	5		
		2202021	纳米材料基础 Basics of Nanomaterials	1.5	24	24	0	0	0	5		
		2202028	燃料燃烧 Fuel Burning	2	32	32	0	0	0	7		
		2202059	应用电化学 Applied Electrochemistry	2	32	32	0	0	0	7		
		2202064	化学产品设计基础 Chemical Product Design fundamental	1.5	24	24	0	0	0	6		
		2251005	化学开放实验 Opening Chemistry Experiment	1.5	24	0	24	0	0	5		
		2250007	化工仿真实验 Chemical Engineering Simulation Experiments	1.5	24	0	24	0	0	6		
		2206012	应用催化 Applied Catalyzation	2	32	32	0	0	0	4		
		2202110	制药工程导论 Introduction to Pharmaceutical Engineering	2	32	32	0	0	0	5		
实践 教 学 模 块	专业 实 践 课 程	必修	1701008	工程训练 B Engineering Training B	1.5	3 周	0	0	0	3 周	2	
			2202043	生产实习 Production Practice	2	2 周	0	0	0	4 周	7	
			2202052	认识实习 Introductory Practice Experience	1	1 周	0	0	0	1 周	5	
			2202082	化工工程设计与经济技术分析课程设计 Chemical engineering design and economic and technical analysis	1	2 周	0	0	0	2 周	7	
			2202083	工程实践与创新 engineering practice and innovation	2	4 周	0	0	0	4 周	6	
			2202097	毕业实习 Pre-graduation Internship	1	2 周	0	0	0	2 周	8	

课程类型	课程性质	课程	课程名称	学分	合计	课内学时			实践学时	学期	先修课程/备注
						讲课学时	实验学时	上机学时			
		2202098	毕业设计(论文) Undergraduate Project(Thesis)	8	14周	0	0	0	14周	8	
		2202612	化工设备与力学基础课程设计 Course Project in Chemical Engineering	1	2周	0	0	0	2周	5	
		2203004	化工原理课程设计 Course Project in Principles of Chemical	1	2周	0	0	0	2周	6	
素质拓展模块	必修	创新创业教育	创新创业实践 3 学分 Innovation Practices 3 Academic Credits								
		第二课堂	第二课堂 3 学分 Second Classroom 3 Academic Credits								

十一、教学进程安排表

学期	周 次																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	♀	♀ /★	⊙/★	★	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	●										
2	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	●										
3	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	/	/	●										
4	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	●										
5	+	×	×	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	●										
6	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	●	×	×	G									
7	/	/	×	×	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	●										
8	#	#	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	+										

符号说明：

- 1、♀入学前机动 2、⊙入学教育 3、★军事理论与训练 4、□理论教学 5、√机动时间 6、●考试 7、×课程设计 8、E专业实验或实习
 9、—假期 10、▲学年论文 11、G技能训练 12、※毕业设计（论文） 13、+毕业鉴定 14、#毕业实习 15、S写生 16、/生产实习(金工实习)
 17、T教材教法 18、☆教育实习 19、○技能教育实习 20、◎专题讲座 21、◆公益劳动 22、△社会调查 23、+认识实习