

化学工程与工艺专业本科人才培养方案（2022）

学 院	化学工程学院		专业名称	化学工程与工艺	
College	College of Chemical Engineering		Major	Chemical Engineering & Technology	
学 制	四年	授予学位	工学学士	专业代码	081301
Duration	4 years	Degree Granted	Bachelor of Engineering	Major Code	081301

一、专业介绍

化学工程与工艺专业为江苏高校一流本科专业建设点。本专业培养具有生态化工理念与安全意识、具备化学工程与化学工艺方面知识、能在化工、炼油、冶金、能源、轻工、医药和环保等部门从事工程设计、技术开发、生产技术管理和科学研究等方面工作的工程技术人才。专业具有两大特色：一是工程特色显著，对化学反应、化工单元操作、化工过程与设备、工艺过程系统模拟优化等知识贯穿结合，使学生具有设计、优化与管理能力；二是专业口径宽、覆盖面广，使学生具有从事科学研究、产品开发的能力，尤其在林源精细化学品等方面具有研发和应用能力。

二、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，具备创新能力和国际化视野，具有健康与安全意识以及自我发展能力、较强的工程实践能力、良好的人文社会科学素养、社会责任感及职业道德的高素质工程技术人才。毕业后能够从事化工过程的设计与评价，在化学工业及相关领域，特别是林源精细化学品研发和应用领域从事科学研究、技术开发、工艺和设备设计等工作。毕业生入职五年后应能成为相关企事业单位的技术骨干核心人才，具有如下工程师的职业能力（如表 1 所示）。

表 1 毕业生职业能力分项说明

分项	具体内容
道德修养	德智体美劳全面发展，具有正确的世界观、人生观及爱国主义精神，具备良好的身心素质和人文科学素养、道德修养以及社会责任感。遵守法律法规要求。
工程能力	能够综合运用所学知识和技能，分析研判职业领域面临的复杂化学工程与工艺问题，提出合理的解决方案；在新技术、新工艺的研发、设计工作中具有创新意识和能力，能主动学习和跟踪专业领域的国际发展前沿，具有国际视野。
职业素养	恪守工程职业伦理，自觉遵守职业道德，在工程实践中能自觉维护公共健康与安全，坚持可持续发展理念；具备能够在工程活动中进行有效的沟通交流、良好的团队合作和适当的项目管理。
自我发展	具有终身学习能力，能够主动通过多种方式提升和拓展个人的职业能力，保持良好的身心健康、政治觉悟和道德修养，适应社会的不断发展。

三、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和化学工程相关专业知用于解决化学工程领域中的复杂工程问题。

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

3.设计（开发）解决方案：能够设计针对化学工程领域相关复杂工程问题的解决方案，设计化工产品需求的系统、单元或工艺流程，并能够在化学工程设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法，对化学工程领域相关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：能够针对化学工程复杂工程问题，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：能够结合化学工程相关背景知识进行合理分析，并基于自由、平等、公正和法治的社会主义核心价值观，评价专业工程实践和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学工程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，实现我国社会主义富强、民主、文明、和谐、美丽的建设目标。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在化学工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任，积极践行爱国、敬业、诚信和友善的社会主义核心价值观。

9.个人和团队：在解决化学工程领域解决复杂工程问题时，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：能够运用专业知识就化学工程设计、规划管理、环境咨询领域的复杂工程问题，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。并具备宽广的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握化学工程项目管理的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，理解化学工程领域的发展趋势和未来需求，有不断学习和适应化学工程技术发展的能力。

本专业毕业要求对培养目标形成良好的支撑，关系矩阵见表 2。

表 2 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标			
	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
1. 工程知识		√		
2. 问题分析		√		
3. 设计/开发解决方案		√		
4. 研究		√		
5. 使用现代工具		√		
6. 工程与社会		√	√	√
7. 环境和可持续发展	√		√	
8. 职业规范	√		√	
9. 个人和团队			√	√
10. 沟通			√	√
11. 项目管理			√	√
12. 终身学习			√	√

四、主干学科

一级学科：化学工程与技术

二级学科：化学工程 化学工艺 生物质能源科学与技术 应用化学

五、专业核心课

化工原理、化工热力学、化学反应工程、分离工程、化工设计、化工工艺学、化工安全与环境保护、化工过程分析与合成、精细有机合成等。

六、课程框架与毕业学分要求

1. 课程总体框架

平台	模块	课程性质	学分		学时
			课内教学进程	其他进程 (集中实践+课外实践+课外自主)	
通识教育平台	通识教育专项课程	必修	27	8.5(课外实践 4+课外自主 4.5)	524（通识专项课内） +100 （课外）+168（自主）
	通识教育选修课程	选修	10	/	160
专业教育平台	学科（大类）与专业基础课程	必修	64.5	/	1136
		选修	5	/	88
	专业核心与专业特色课程	必修	19.5	/	360
		选修	7	/	116
	集中实践教学环节	必修	/	34	608（周数*16）
拓展教育平台	拓展教育课程	选修	2	/	32
学分小计			135	42.5	总学时：3292
总学分			177.5		
理论教学学分 129，选修课学分：24，选修课占理论教学学分比例：18.60%					

2. 实践教学课程框架

实践教学环节	实践教学内容	课程门数	学分
课内实践教学	课内实验、课内上机、课内实训	2	1
独立实践教学	独立实验课、独立实训课	7	9.5
课外实践	课外实践教学	6	4
集中实践教学	素质拓展(社会实践、素质训练、课外科技)	/	6
	军事技能、教学实习、课程设计等		12
	毕业设计(全体学生)	1	4
	毕业论文(全体学生)	1	12
合计			48.5
实践教学学分占总学分比例: 27.32%			

注: 1. 理论教学学分=总学分-实践教学学分(课内实践教学、独立实践教学、课外实践、集中实践)

2. 素质拓展共6学分, 计6周。

3. **毕业学分基本要求:** 在弹性学习年限内, 修完教育教学计划规定内容, 成绩合格, 达到最低毕业要求的学分, 准予毕业。

七、教学计划进程表

(一) 化学工程与工艺专业 课内教学计划进程表

模块	课程性质	课程编号	课程中文名称	课程英文名称	学分	课内学时分配				开课学期	最低修读学分	课程承担单位
						课内总学时	讲授	实验	上机			
通识教育专项课程	必修	3101001	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	2	36	36			3	2	马院
		3101002	思想道德修养与法律基础	Moral Cultivation and Fundamentals of Law	2	36	36			1	2	马院
		3101011	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	2	32	32			4	2	马院
		3101012	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Mao Zedong Thought and the Theory of Building Socialism with Chinese Characteristics System Introduction	2	32	32			4	2	马院
		3101004	中国近现代史纲要	An Outline of Chinese Modern History	2	32	32			2	2	马院
		2201009	国家安全教育 and 军事理论	National Security Education and Military Theory	1.5	24	24			3	1.5	军事教 研组
		2201008	职业规划与劳动教育	Career Planning and Labor Education	0.5	16	16			1	0.5	学工处
		2201003	就业指导	Employment Guidance	0.5	8	8			6	0.5	学工处
		2201004	创业基础	Fundamentals of Entrepreneurship	0.5	8	8			3	0.5	学工处
		1205009	大学英语 (1)	College English (1)	2	32	32			1	2	外语院
		1205012	大学英语 (2)	College English (2)	2	32	32			2	2	外语院
		1205013	大学英语 (3)	College English (3)	2	32	32			3	2	外语院
		1205015	大学英语 (4)	College English (4)	2	32	32			4	2	外语院
		2101001	体育 (1)	P.E. (1)	0.5	22	22			1	0.5	体育部
		2101002	体育 (2)	P.E. (2)	1	32	32			2	1	体育部
		2101003	体育 (3)	P.E. (3)	0.5	22	22			3	0.5	体育部
		2101004	体育 (4)	P.E. (4)	1	32	32			4	1	体育部
		0801137	计算机基础	Computer Foundation	1	32	20		12	1	1	信息院
		3101006	大学生心理健康教育	Mental Health of College Students	2	32	32			1	2	马院
		小计			27	524	512		12		27	
通识教育选修课程	选修	详见《南京林业大学本科人才培养方案全校通识教育选修课程一览表》，要求全校学生必须在绿色文明、创新创业、艺术审美类至少各选 2 学分。化学工程与工艺专业学生需至少修 1 学分的工程经济管理类课程。									10	各学院
专业（大类）学科基础课程	必修	0301006	工程图学 D	Engineering Graphics D	3	48	48			2	3	机电院
		1103001	高等数学 A(1)	Advanced Mathematics A(1)	5	80	80			1	5	理学院
		1103002	高等数学 A(2)	Advanced Mathematics A(2)	5	80	80			2	5	理学院
		1103012	线性代数 B	Linear Algebra B	2	32	32			3	2	理学院
		1103055	概率统计 B	Probability and Statistics B	3	48	48			4	3	理学院
		1102005	大学物理 C(1)	University Physics	3	48	48			2	3	理学院
		1102006	大学物理 C(2)	University Physics	2	32	32			3	2	理学院
		1102013	大学物理实验 C(1)	Physics Experiment C(1)	0.5	24		24		2	0.5	理学院
		1102014	大学物理实验 C(2)	Physics Experiment C(2)	0.5	24		24		3	0.5	理学院
		1104002	无机及分析化学 B	Inorganic and Analytical Chemistry B	4	64	64			1	4	理学院
		1104004	无机及分析化学实验 A	Experimental of Inorganic and Analytical Chemistry A	1.5	40		40		2	1.5	理学院
		1104013	物理化学 A(1)	Physical Chemistry A (1)	3	48	48			3	3	理学院
		1104014	物理化学 A(2)	Physical Chemistry A (2)	2	32	32			4	2	理学院
		1104030	物理化学实验 A	Physical Chemistry Experiment A	1.5	40		40		4	1.5	理学院
		1104007	有机化学 A(1)	Organic Chemistry A (1)	3	48	48			2	3	理学院
		1104008	有机化学 A(2)	Organic Chemistry A (2)	2	32	32			3	2	理学院
		1104011	有机化学实验 A	Organic Chemistry Experiment A	1.5	48		48		3	1.5	理学院
		0210011Q	化工前沿导论	Introduction to Chemical Engineering	1	16	16			1	1	化工院
		0234001	化工原理 A(1)	Principles of Chemical Engineering A(1)	4	64	64			4	4	化工院
		0234002	化工原理 A(2)	Principles of Chemical Engineering A(2)	2	32	32			5	2	化工院

模块	课程性质	课程编号	课程中文名称	课程英文名称	学分	课内学时分配				开课学期	最低修读学分	课程承担单位
						课内总学时	讲授	实验	上机			
		0234027	化工原理实验 A	Experiments of Chemical Engineering Principles A	1	32		32		5	1	化工院
专业（大类） 学科基础课程	必修	0234037	化工设备设计基础	Design Foundation of chemical equipment	1.5	24	24			5	1.5	化工院
		0231025	化工安全与环境保护	Chemical Safety and Environmental Protection	2	32	32			6	2	化工院
		0231021	化工技术经济	Chemical Engineering Economics	1.5	24	24			5	1.5	化工院
		0211040	现代仪器分析方法及应用	Modern Instrumental Analysis Method and Application	2	32	24	8		5	2	化工院
		0231024	精细有机合成	Fine Organic Synthesis	2	32	32			5	2	化工院
		1533029	化工过程控制	Control of Chemical Process	2	32	32			6	2	机电院
		0803033	电工及电子技术 D	Electrician and Electronic Technology D	3	48	40	8		3	3	信息院
		小计			64.5	1136	912	224			64.5	
专业核心与特色课程	限选	0211047	化学化工信息检索	Information Retrieval of Chemistry and Chemistry Engineering	2	48	24		24	4	5	化工院
		0211011	化工专业英语	Specialized English for Chemical Engineering	2	32	32			5		化工院
	选修修	0301013	工程 CAD（A）	Engineering CAD(A)	2.5	48	28		20	3		机电院
		0271023	高分子化学 B	Polymer Chemistry B	2	32	32			5		化工院
		0211015	化学生态学	Chemical Ecology	2	32	32			5		化工院
		0211041	生物化学基础	Basic Biochemistry	2	32	32			6		化工院
		0234030	化工过程分析与合成	Analysis and Synthesis of Chemical Process	1.5	24	24			7	1.5	化工院
		0234018	化工热力学	Chemical Engineering Thermodynamics	3	48	48			4	3	化工院
专业核心与特色课程	必修	0211028	化工设计	Chemical Process Design	2	32	32			6	2	化工院
		0234036	化学反应工程	Chemical Reaction Engineering	3	48	48			5	3	化工院
		021441	化工工艺学	Chemical Technology	2	32	32			6	2	化工院
		0231022	精细化工工艺学（双语）	Fine Chemical Technology (Bilingual Course)	3	48	48			7	3	化工院
		0234038	化学工程与工艺专业实验	Chemical Process Experiments	1.5	48		48		7	1.5	化工院
		0234039	精细化工工艺实验	Forest Fine Chemical Engineering Experiments	1.5	48		48		7	1.5	化工院
		0234028	分离工程	Separation Engineering	2	32	32			7	2	化工院
		小计			19.5	360	264	96			19.5	
专业核心与特色课程	限选	0234008	化工过程模拟与优化	Chemical Process Simulation and Optimization	2	48	24		24	6	7	化工院
		0201001Q	现代林产化工前沿	Frontiers in modern chemical engineering of forest products	2	32	32			6		化工院
	选修	0231010	表面活性剂生产工艺学	Surfactant Technology	2	32	32			7		化工院
		0231011	香料香精生产工艺学	Perfume Production Technology	2	32	32			6		化工院
		0231009	胶粘剂与涂料	Adhesive and Paint	2	32	32			7		化工院
		0234029	传递过程基础	Basic Transfer Process	2	32	32			7		化工院
		0211003	天然产物化学	Chemistry of Natural Products	2	32	32			6		化工院
		0232002	生物质能源工程与技术	Engineering and Technology of Bioenergy	2	32	32			6		化工院
		0211019	生物质高分子材料与技术	Biomacromolecular Materials and Technology	2	32	32			7		化工院
		0271024	表面与界面化学	Surface and Interface Chemistry	2	32	32			5		化工院
		0271030	纳米材料与技术	Nanomaterials and Technology	2	32	32			7		化工院
		0271040	功能膜及其应用	Functional Membranes and Applications	2	32	32			7		化工院
		0231008	工业催化	Industry Catalysis	2	32	32			6		化工院
拓展教育课程	选修	0201002Q	生物制药学科前沿专题	Lectures on the Frontier of Biopharmaceutical	1	16	16			6	2	化工院
		1205025	研究生入学考试英语（1）基础	English (1) for Graduate Candidate Test-fundamental	2	32	32			6		外语院
		1205027	研究生入学考试英语（1）强化	English (1) for Graduate Candidate Test-advanced	2	32	32			5		外语院

模块	课程性质	课程编号	课程中文名称	课程英文名称	学分	课内学时分配			开课学期	最低修读学分	课程承担单位
						课内总学时	讲授	实验	上机		
		1205029	英语国家留学指南及文书写作	Guidelines for Studying in English-speaking Countries and Essay Writing	2	32	32			4	外语院
		1102023	物理及科技作品创新实践	Creative practice on physics and technology works	3	48	24	18	6	3	理学院
		1205030	雅思听力基础	English Listening for IELTS-fundamental	2	32	16		16	4	外语院
		1205031	雅思口语基础	English Speaking for IELTS-fundamental	2	32	32			4	外语院
		1205032	雅思阅读基础	English Reading for IELTS-fundamental	2	32	32			4	外语院
		1205033	雅思写作基础	English Writing for IELTS-fundamental	2	32	32			4	外语院

(二) 化学工程与工艺专业 集中实践教学环节教学计划进程表

实践方式	课程中文名称	课程英文名称	课程编号	学分	周数	开课学期	实践地点	课程承担单位
军训	军事技能	Military Training	220002	2	2	1	校内	学工处
教学实习	认知生产实习	Industrial Cognition Practice	210002	1	1	3	工培中心	机电院
课程设计	化工原理课程设计	Design Project of Chemical Engineering Principles	S0234042	3	3	5	校内	化工院
课程设计	化工工艺课程设计	Chemical Process Course Design	S0234043	2	2	6	校内	化工院
毕业实习	毕业实习	Graduation Internship	S0234049	4	4	7	企业	化工院
毕业设计	毕业设计	Graduation Project	S0234050	4	4	7	校内/校外	化工院
毕业论文	毕业论文(设计)	Graduation Thesis (Design)	S0203	12	16	8	校内/校外	化工院
素质拓展	行业企业社会实践	Social Practice	S2300001	1	1	每学期暑假进行		校团委
素质拓展	素质训练	Outward Bound Training	S2300002	3	2	分散进行		各相关单位
素质拓展	课外科技活动	Extracurricular Scientific Activities	S2300003	2	3	分散进行		各相关单位
合计				34	38			

备注：实践方式包括教学实习、课程设计、毕业实习、毕业设计、毕业论文等。

(三) 化学工程与工艺专业 课外实践教学进程表

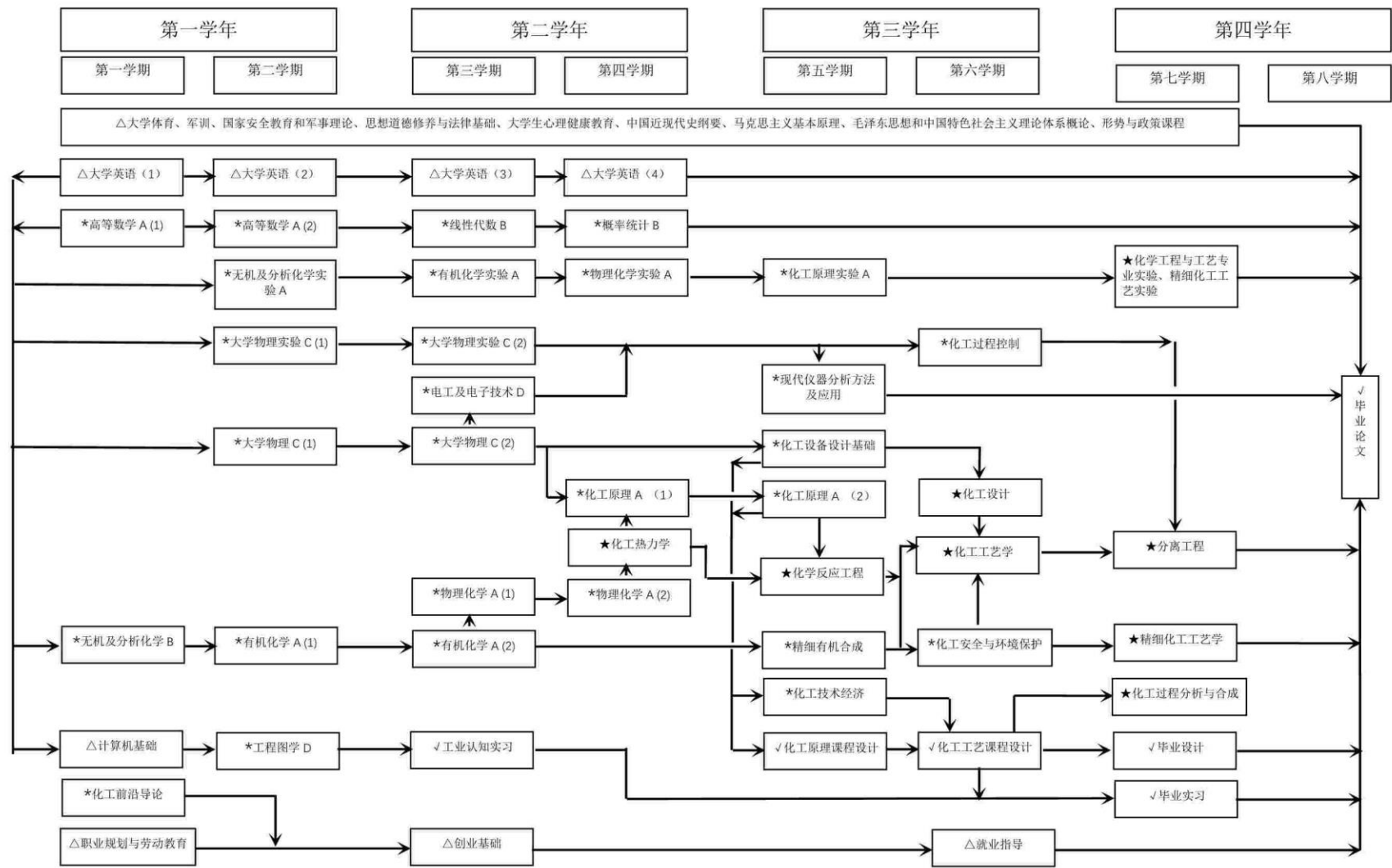
课程名称	学分	学时	各学期周学时(周数)分配(打“√”)							
			一	二	三	四	五	六	七	八
思想道德修养与法律基础 Thinking of Ethics and Legal Basis	0.5	12	√	√			√			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	0.5	8			√	√				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and the theory of building socialism with Chinese characteristics system Introduction	0.5	8			√	√				
马克思主义基本原理 Basis theory of Marxist	0.5	12			√	√				
中国近现代史纲要 Conspectus of Chinese Modern History	0.5	12	√	√			√			
体育 P.E	1	36	√	√	√	√				
国家安全教育 and 军事理论 National Security Education and Military Theory	0.5	12		√	√					
小计	4	100								

(四) 化学工程与工艺专业 自主性学习教学进程表

课程名称	学分	学时	各学期周学时(周数)分配(打“√”)							
			一	二	三	四	五	六	七	八
思想道德修养与法律基础 Thinking of Ethics and Legal Basis	2.5	8	√	√		√				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论		8			√					

Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era										
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and the theory of building socialism with Chinese characteristics system Introduction		8			√					
马克思主义基本原理 Basis theory of Marxist		8			√					
中国近现代史纲要 Conspectus of Chinese Modern History		8	√	√		√				
形势与政策 Situation and Policy	2	128	以讲座形式进行							
小计	4.5	168								

八、课程结构拓扑图



备注：△通识教育专项必修课程；*专业（大类）学科基础课；★专业核心与特色课；√集中实践课

九、专业课程思政矩阵图

序号	课程类别	课程名称	支撑思政点																			
			爱国情怀	国家意识	社会使命	理想信念	遵纪守法	制度自信	职业操守	全球视野	人文精神	高尚情操	吃苦耐劳	团结协作	工匠精神	文化自信	沟通协调	环保意识	专业使命	终身学习	自主学习	可持续发展
1	专业基础课	化工前沿导论		√	√	√		√			√	√	√			√		√	√	√		
2	专业基础课	化工原理			√	√		√		√		√	√		√		√		√			
3	专业基础课	化工设备设计基础				√		√							√	√						
4	专业基础课	化工安全与环境保护	√		√	√				√	√	√			√	√	√					
5	专业基础课	化工技术经济	√				√	√	√	√		√				√						
6	专业基础课	现代仪器分析方法及应用					√					√				√				√	√	
7	专业基础课	精细有机合成			√							√			√							
8	专业基础课	化工过程控制									√				√	√						
9	专业基础课	化工专业英语						√		√							√	√	√		√	
10	专业核心课	化工过程分析与合成		√		√					√				√				√			
11	专业核心课	化工热力学			√							√		√		√						
12	专业核心课	化工设计		√	√	√	√		√		√				√				√	√	√	√
13	专业核心课	化学反应工程			√	√					√				√							
14	专业核心课	化工工艺学		√	√	√							√		√		√	√	√			√
15	专业核心课	精细化工工艺学（双语）			√					√		√			√		√					
16	专业核心课	分离工程				√		√							√	√	√					
17	专业实践课	认知生产实习	√	√	√	√							√	√	√					√		
18	专业实践课	大学化学实验 （无机、分析、物化、有机）			√							√				√				√		
19	专业实践课	化工原理实验			√							√				√	√			√		
20	专业实践课	化工工艺课程设计			√	√						√				√	√			√		√
21	专业实践课	化工原理课程设计			√	√						√	√			√				√		
22	专业实践课	毕业实习	√	√	√	√		√				√	√		√	√				√	√	√
23	专业实践课	毕业设计	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√		√	√			√		√
24	专业实践课	毕业论文		√	√				√					√	√		√	√		√		√
25	实践课	第二课堂（行业企业社会实践、素质训练、课外科技活动）		√	√	√		√					√	√	√	√	√			√		
26	通识教育课	职业规划与劳动教育、就业指导、创业基础	√	√	√		√	√	√	√		√		√					√		√	√

十、课程体系对毕业要求支撑关系矩阵图

能力 课程名称	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
马克思主义基本原理								√				
思想道德修养与法律基础								√				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								√				
中国近现代史纲要								√				
职业规划与劳动教育								√				√
就业指导												√
创业基础						√						
国家安全和军事理论									√			
军训									√			
大学英语										√		
大学英语实训										√		
体育									√			
计算机基础					√							
大学生心理健康教育								√				
生态文明与绿色发展							√					
科学精神类（创新创业）											√	
人文素养								√				
工程图学 D	√											
工程经济管理概论											√	
高等数学 A	√											
线性代数 B	√											
概率统计 B	√											
大学物理 C	√											
大学物理实验 C				√								
无机及分析化学 B	√											
无机及分析化学实验 B				√								
物理化学 A	√											
物理化学实验 A				√								
有机化学 A	√											
有机化学实验 A				√								
化工前沿导论						√		√		√		√
化工原理 A	√	√	√									
化工原理实验 A				√					√			

能力 课程名称	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
化工热力学	√	√			√							
化工设计		√	√		√							
化学反应工程	√	√			√							
分离工程	√	√			√							
化工工艺学	√	√	√									
化工过程分析与合成					√	√	√					
化工设备设计基础	√	√	√									
化工安全与环境保护			√			√	√					
化工技术经济								√			√	
现代仪器分析方法及应用					√							
精细有机合成			√				√					
精细化工工艺学（双语）		√					√			√		
化工过程控制					√							
化工过程模拟与优化	√				√							
化学工程专业实验			√	√					√			
精细化工工艺实验			√	√					√			
化学化工信息检索		√		√								
化工专业英语										√		√
认知生产实习						√						
化工原理课程设计		√	√							√		
化工工艺课程设计				√						√	√	
毕业实习			√	√		√				√		
毕业设计			√							√		
毕业论文				√						√		
行业企业社会实践												√
素质训练											√	
形势与政策								√				
课外科技活动												√