

化学工程与技术学院

化学工程与工艺专业本科生培养方案

(2017 级起)

一、培养目标

本专业培养德智体美全面发展，基础扎实、理工结合、素质全面、工程实践能力和创造能力强的应用研究型领军人才。毕业生需掌握化学工程的系统知识和技能，掌握化工工艺与设备的工程应用开发研究与设计方法，培养自主学习、提出问题、分析问题和解决问题的能力及创新精神，培养终身学习意识，培养复合型知识创新与工程实践能力、团队组织协调合作和团队领导能力；在有特色的校园文化和学习环境中，具备全面的人文素养、科学精神和社会责任感，具备环保意识和可持续发展理念，熟悉化学工程及相关学科领域的政策、法律和法规，遵守学术道德、职业道德和职业规范；具备一定的国际视野和跨文化沟通交流能力；具备战略思维、专业视野、领导意识、创新创业和工程应用研究等综合能力。

二、培养规格和要求

1、通过化学化工基础与专业课程、化工设计与实验专业课程、跨学科专业课程的教学与训练，掌握化学工程的系统知识和技能，掌握化工工艺与设备的开发研究与设计方法，培养自主学习、提出问题、分析问题和解决问题的能力及创新精神，培养终身学习意识，培养复合型知识创新与工程实践能力、团队组织协调合作和团队领导能力。

2、通过通识课程、职业指导课程、小班培养、人文讲座等，培养学生全面的人文素养、科学精神和社会责任感，具备环保意识和可持续发展理念，遵守学术道德、职业道德和职业规范。

3、通过双语教学、国外专家专题讲座、与国外著名高校实施联合培养及互访等形式，培养学生具备国际视野和跨文化沟通交流能力。

4、通过辅导员、班主任、学生导师制、研究室开放与实习实训、专业选修课与研究生课程贯通、社会实践等形式，形成有特色的校园文化和学习环境，培养学生战略思维、专业视野、领导意识、创新创业和应用研究综合能力，能够适应未来发展。

三、授予学位与修业年限

按要求完成学业者授予工学学士学位，修业年限：4年。

四、毕业总学分及课内总学时

课程类别	学分数	所占比例	备注
公共必修课程	33	21.7%	
公共选修课程	16	10.6%	
专业必修课程	92.5	61.1%	
专业选修课程	10	6.6%	
毕业总学分 (实践教学学分)	151.5 (25.5)		
课内总学时	2682+27周		

五、专业基础课程

高等数学二、大学物理、线性代数、计算机程序设计、无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、工程制图、现代仪器分析、数值计算方法、化工前沿、化工仪表及自动化。

六、专业核心课程

化工原理、化工热力学、化学反应工程、化工安全监测与控制、化工材料学、环境化工、传递过程原理、化工系统工程、化工设计、化工分离工程、化工工艺学。

七、专业特色课程：如“双语教学课程”、“精品课程”等。

校级精品课程：化工原理

八、专业课程设置及教学进程计划表（见附表一）

九、专业学分学时分布情况表（见附表二）

十、专业实践教学环节一览表（见附表三）

附表一：化学工程与工艺专业课程设置及教学计划

课程类别	课程编码	课程名称/英文名称	总学分	总学时	开课学期/周学时	课程负责人
公共必修课	FL1201 FL1202 FL2201 FL2202	大学英语 College English	8 (6必修+2指定选修)	144	1、2、3、4/2	冯芃芃 陈静
	PE101 PE102 PE201 PE202 PE302 PE401	体育 Physical Education	4	144	1、2、3、4、6、7/2	张新萍
	MAR101	思想道德修养与法律基础 Moral Character Cultivation and Basis of Law	3	54	1/3	古南永
	MAR102	中国近现代史纲要 Contemporary History of China	2	36	2/2	柳媛
	MAR201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6 ¹	72	3/6	黄寿松

¹ 包含政治理论社会实践活动 2 个学分。

课程类别	课程编码	课程名称/英文名称	总学分	总学时	开课学期/周学时	课程负责人
		Introduction of Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics				
	MAR202	马克思主义基本原理 The Principles of Marxism	3	54	4/3	夏银平
	PUB101	军事课 Military Course	2+1	36 +2周	1/	莫华 古添雄
	PUB102	形势与政策 Current Situation and Policy	2	36	1-8/每学年9学时	谭毅
B类课程 ²	CH115	大学语文 College Chinese	2	36	1/2	彭玉平
公共选修课	核心通识课程	“中国文明”模块	8	144	1-7/(四个板块课程最低修读总学分不少于8学分)	甘阳
		“人文基础与经典阅读”模块				
		“全球视野”模块				
		“科技、经济、社会”模块				
一般通识课程		交叉与综合模块	8	144	1-7/(由学生按该规定的学分要求并结合自身兴趣和学习规划选读,总学分不少于8学分)	各相关课程负责人
		创新创业模块				任荣伟
专业必修课	学科大类基础课程	MA191 高等数学二(I) Advanced Mathematics (I)	4	72	1/4	邹雄
		MA192 高等数学二(II) Advanced Mathematics (II)	4	72	2/4	邹雄
		CET102 线性代数 Linear Algebra	2	36	2/2	衡益

² B类课程为专业限定性必修课程。

课程类别	课程编码	课程名称/英文名称	总学分	总学时	开课学期/周学时	课程负责人
专业基础课程	CET201	概率论和数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	2	36	3/2	何畅
	PHY130 PHY133	大学物理(工) College Physics	4 3	72 54	2/4 3/3	焦中兴
	PHY245	大学物理实验(工) College Physics Laborator	1.5	54	3/3	沈韩
	CET107	计算机程序设计 Design of Computer Programming	2	36	1/2	衡益
	CET101	无机化学 Inorganic Chemistry	3	54	1/3	教务部 安排
	CET109	无机化学实验 Inorganic Chemistry Experiment	1	36	1/2	王毅/杨 祖金
	CET111	分析化学 Analytical Chemistry	2	36	1/2	教务部 安排
	CET113	分析化学实验 Analytical Chemistry Experiment	1	36	1/2	教务部 安排
	CET104	有机化学 Organic Chemistry	3	54	2/3	万一千
	CET108	有机化学实验 Organic Chemistry Experiment	1.5	54	2/3	万一千/ 宋化灿
	CET106	物理化学 Physical Chemistry	3	54	2/3	教务部 安排
	CET112	物理化学实验 Physical Chemistry Experiment	1.5	54	2/3	教务部 安排
	CET215	工程制图 Engineering Drawing	3	54	3/3	莫冬传
	CET203	现代仪器分析 Modern Instrumental Analysis	2	36	3/2	万一千
	CET213	数值计算方法 Numerical Method	2	36	3/2	芮泽宝/ 衡益
	CET301	化工前沿 Frontier of Chemical Engineering	1	18	5/1	化工学 院
	CET316	化工仪表及自动化 Chemical Engineering	2	36	6/2	莫冬传/ 张冰剑

课程类别	课程编码	课程名称/英文名称	总学分	总学时	开课学期/周学时	课程负责人
		Instrument and Automation				
专业 核心 课程	CET204	化工原理 Principle of Chemical Engineering	4	72	4/4	吕树申
	CET206	化工热力学 Chemical Engineering Thermodynamics	3	54	4/3	陈清林
	CET216	化工材料学 Chemical Engineering Materials Science	2	36	4/2	王毅/曾晖
	CET218	化学反应工程 Chemical Reaction Engineering	3	54	4/3	周贤太
	CET309	化工原理实验 Experiments in Principle of Chemical Engineering	2	72	5/4	吕树申
	CET315	化工分离工程 Chemical Separation Engineering	3	54	5/3	杨祖金
	CET317	化工系统工程 Chemical System Engineering	2	36	5/2	张冰剑
	CET319	传递过程原理 Principle of Transfer phenomena	2	36	5/2	芮泽宝
	CET302	化工工艺学 Technology of Chemical Engineering	2	36	6/2	陈振兴/ 曾晖
	CET314	化工设计 Design of Chemical	3	54	6/3	何畅
	CET318	环境化工 Environmental Chemical Engineering	2	36	6/2	王毅
	CET310	化工专业实验 Specialized Experiments in Chemical Engineering	1	36	6/2	吕树申
	CET401	化工安全监测与控制 Chemical Safety Monitoring and Controlling	2	36	7/2	周贤太
专业 实践 课程	CET210	认识实习 Cognition Practice	1	1周	4/	王毅
	CET307	化工课程设计	2	2周	5/	吕树申/

课程类别	课程编码	课程名称/英文名称	总学分	总学时	开课学期/周学时	课程负责人	
		Course Design of Chemical Engineering				陈振兴	
	CET311	金工实习 Metalworking Practice	1	1周	5/	张冰剑	
	CET312	仿真实习 Imitation Practice	1	1周	6/	莫冬传	
	CET405	生产实习 Practices in Industry	2	2周	7/	张冰剑/ 周贤太	
	CET402	毕业论文 Thesis for BS Degree	6	16周	8/	化工学院	
专业选修课 ³	专业基础选修	CET251	化工技术经济学 Chemical Engineering Technology Economics	2	36	3/2	芮泽宝
		CET256	化工设备机械基础 Machinery Fundamentals of Chemical Equipment	2	36	4/2	陈振兴
		CET353	制药工艺学 Pharmaceutical Technology	2	36	5/2	万一千
		CET355	工业催化 Industrial Catalysis	2	36	5/2	周贤太
		CET352	生物化工导论 Introduction to Biochemical Engineering	2	36	6/2	万一千
		CET354	化工专业英语 Specialized English for Chemical Engineering	2	36	6/2	潘明
	材料与能源方向选修	CET361	材料表面工程与技术 Materials Surface Engineering and Technology	2	36	5/2	曾晖
		CET365	热控材料与系统集成 Thermal control material and system integration	2	36	5/2	莫冬传
		CET371	洁净能源技术 Clean Energy Technology	2	36	5/2	潘明
		CET373	化学电源工艺学 Chemistry Power Source	2	36	5/2	王毅
		CET362	纳米科学与技术 Nano science technology	2	36	6/2	陈振兴
		CET461	精细化工 Fine Chemical Engineering	2	36	7/2	曾晖

³ 专业选修课程要求修读5门课程、10个学分，其中专业基础选修必需修读1门课程，材料与能源方向或环境与分析方向两个方向中，必需选修其中一个方向的3门选修课程。

课程类别	课程编码	课程名称/英文名称	总学分	总学时	开课学期/周学时	课程负责人	
专业选修课	环境与分析方向选修	CET473	化工系统能量分析与综合 Energy Analysis and Synthesis for Chemical Systems	2	36	7/2	陈清林
		CET292	精细有机合成基础 Fundamentals of Fine Organic Synthesis	2	36	4/2	宋化灿
		CET383	海洋资源化工导论 Introduction to Chemical Engineering of Marine Resource	2	36	5/2	万一千
		CET386	绿色化工 Green Chemical	1	18	6/1	周贤太
		CET382	胶体化学与表面活性剂 Colloid Chemistry and Surfactants	2	36	6/2	王毅
		CET396	食品分析检测 Food Analysis and Detection	2	36	6/2	朱新海
		CET392	金属腐蚀与防护 Corrosion and Protection of Metals	2	36	6/2	王毅
		CET481	化工园区管理与清洁生产 Management of Chemical Industrial Park and Cleaner Production	1	18	7/1	周贤太
跨专业选修课程	CET241	流体力学 Fluid Mechanical	2	36	3/2	教务部安排	

附表二：

化学工程与工艺专业学分学时分布情况表

2017级化学工程与工艺专业学分学时分布情况表												
学年	学期	公必修课		专必修课		专选课			公选课		合计 (公选课除外)	
		学分	学时	学分	学时	开设 学分	建议修读		学分	学时	总学 分	总学时
							学分	学时				
第一 学年	第一学期	11	198 +2周	13	270	0	0	0	由学生根 据 自身 实际 情况 按板块 的学分要 求 修读	24	468+2周	
	第二学期	5	108	19	396	0	0	0		24	504	
第二 学年	第一学期	8.5	126+ 2周	13.5	270	4	0	0		22	396+2周	
	第二学期	5.5	108	13	216+ 1周	4	2	36		20.5	360+1周	
第三 学年	第一学期	0	0	13	216+ 3周	14	4	72		17	288+3周	
	第二学期	0.5	18	11	198+ 1周	13	4	72		15.5	288+1周	
第四 学年	第一学期	2.5	54	4	36+2 周	6	0	0		6.5	90+2周	
	第二学期	0	0	6	16周	0	0	0		6	16周	
合计		33	612 +4周	92.5	1602 +23周	41	10	180	16	288	151.5	2682+27周

附表三：

化学工程与工艺专业实践教学环节（含实验）一览表

序号	课程编码	实践教学课程名称	课程类别	开课学期	课程类型	其中实践教学环节学分	其中实践教学环节学时
1	MAR201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	公必	3	理论+实践	2	2周
2	PUB101	军事课	公必	1	理论+实践	1	2周
3	CET109	无机化学实验	专必	1	独立设置的实验	1	36
4	CET113	分析化学实验	专必	1	独立设置的实验	1	36
5	CET108	有机化学实验	专必	2	独立设置的实验	1.5	54
6	PHY245	大学物理实验（工）	专必	3	独立设置的实验	1.5	54
7	CET209	物理化学实验	专必	3	独立设置的实验	1.5	54
8	CET210	认识实习	专必	4	集中性实践	1	1周
9	CET309	化工原理实验	专必	5	独立设置的实验	2	72
10	CET307	化工课程设计	专必	5	集中性实践	2	2周
11	CET311	金工实习	专必	5	集中性实践	1	1周
12	CET310	化工专业实验	专必	6	独立设置的实验	1	36
13	CET312	仿真实习	专必	6	集中性实践	1	1周
14	CET405	生产实习	专必	7	集中性实践	2	2周
15	CET402	毕业论文	专必	8	集中性实践	6	16周
合计						25.5	342学时+27周