

应用化学专业培养方案

(Applied Chemistry)

一、专业代码、专业名称及归属专业类

专业代码：070302

专业名称：应用化学

专业类：化学

二、专业简介

应用化学专业立足江西，面向全国，于2007年开始招收本科生，自招生以来，本专业以培养电化学专业人才为目标，以满足“新能源”、“新材料”等战略新兴产业对电化学专业人才的需求。2023年，紧密结合地方产业背景，经过充分调研和论证，应用化学专业分电化学方向和工业分析与检测方向两个方向培养，着力于培养“专业素质扎实、创新基础扎实、工作作风朴实”的三实型人才。经过十六年的不懈努力与沉淀，在人才培养定位、人才培养模式以及课程体系建设中逐渐形成了自己的特色。学生毕业后能得到很好的发展，近5年，应用化学专业一次就业率均在95%以上，近3年毕业生研究生考取率高达60%。

三、培养目标

贯彻“厚基础，宽口径，强能力，高素养”的培养理念，以服务区域经济社会发展需要为导向，特别是围绕新能源等国家战略型新兴产业和社会对工业分析检测人才的需求，着力以“就业能称职、创业有能力、深造有基础、发展有后劲”为人才培养目标，培养具有高度社会责任感、坚实的自然科学基础、良好的科学文化素养、较好地掌握电化学专业或工业分析与检测基础知识和基本技能，具有良好的创新意识和实践能力、社会适应能力、沟通与组织管理能力和国际视野，了解电化学或工业分析与检测的前沿发展现状和趋势的高素质应用型技术和管理骨干人才；或经过更高层次的科研训练和专业知识积累之后成为高校或科研机构的骨干教师或科研骨干人员。

本专业毕业生既能从事电化学或工业分析与检测的基础理论和新技术开发的科技工作，也能够承担企业管理、生产技术管理及企业市场经营等工作。

本专业学生毕业后5年左右达到以下目标：

目标1：能够适应电化学/工业分析与检测领域的技术发展，具有融会贯通数理知识、工程知识和专业知识分析解决电化学/工业分析与检测领域复杂问题的能力。

目标2：能够跟踪电化学/工业分析与检测相关领域的前沿技术，具备一定创新能力，具备运用现代工具从事相关领域新产品的研究、设计、开发和生产的能力。

目标3：能够在工作实践中综合考虑法律、环境与可持续性发展等因素影响，具有高度的社会责任感和职业道德，具备良好的人文科学素养和健康的身心，具有良好的团队合作精神、沟通交流能力和团队管理能力。

目标4：能够积极主动适应不断变化的国内外形势和环境，具有全球化意识和国际视野，拥有自主的、终身学习的习惯和能力。

四、毕业要求

本专业毕业生应达到以下要求：

（一）思政与德育

5. 有坚定的理想信念，践行社会主义核心价值观，爱党爱国，具有高度社会责任感。（价值认同）。
6. 理解应用化学在社会生产实践中的应用，热爱专业，具备良好的科学思维，有将专业知识转化为生产力量的科学素养和情怀，能够遵守职业道德规范（学科情怀）。

（二）学识与能力

7. 学习和掌握应用化学领域所需的数学、自然科学、工程基础等基本知识和基本理论；系统地掌握化学专业领域技术基础理论，具备电化学/工业分析与检测方向的专业知识和技能，熟悉学科前沿和发展趋势（学科基础与专业知识）。
8. 掌握化学实验基本技能及必要的计算机与信息技术，能够获取、处理和运用相关学科信息。能够基于科学原理，采用科学方法对应用化学专业实验进行数据处理、性能评估及修正改进等复杂问题进行研究，包括实验设计、数据分析与解释，并通过信息综合得到合理有效的结论（实验实践能力）。
9. 具有获得新知识的能力和较强的创新创业意识及实践能力，特别是具备提出、分析和解决化学及相关学科问题的能力，初步具备将高新技术转化为生产力的能力，具有终身学习能力（创新能力）。

（三）发展与反思

10. 具有一定的组织管理能力、行政决策能力、语言文字表达能力和社会交往能力，能够开展管理协调、技术洽谈等工作，并具备一定的外语（英语）应用能力，初步具备国际交流意识和跨文化环境下的交流、竞争与合作的能力（沟通合作）。
11. 具有良好的身体和心理素质，有积极的劳动实践观念；能够理解和评价针对应用化学领域的生产工艺、化工原理设计和质量控制等复杂问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响（提升发展）。

毕业要求对培养目标的支撑矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
1. 价值认同			√	√
2. 学科情怀	√	√	√	√
3. 学科基础与	√	√	√	√

专业知识				
4. 实验实践能力	√	√		
5. 创新能力	√	√		√
6. 沟通合作			√	√
7. 提升发展			√	√

五、学制、毕业学分及学位要求

实行弹性学制，放宽修业年限，允许调整学业进程、保留学籍休学创新创业，可在3至7年内完成学业。实施“3+1”人才培养模式。学生在校期间必须修满培养方案规定的155学分方能毕业，其中通识教育课程44学分（必修课38学分，选修课6学分）；专业教育课程64学分（必修课39.5学分，选修课24.5学分）；应用能力培养课程5.5学分（必修课3.5学分，选修课2学分）。实践教学环节中，专业基础实验13.5学分，集中性实践教学环节21学分，创新实践活动7学分。达到《宜春学院学士学位授予工作实施细则》规定要求的，可授予理学学士学位。

六、核心课程

电化学方向：无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、电化学原理与方法、化学电源

工业分析与检测方向：无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、工业分析技术、化学计量学

七、主要实践教学环节

1、军训：2周，安排在第一学期；

2、化学科研基础训练（1）安排在第2学期进行；化学科研基础训练（2）安排在第4学期进行；化学实验创新设计训练和化学应用能力训练安排在第6学期开展；毕业实习安排18周，在第7学期进行。

3、毕业论文：10周，安排在第8学期进行。

八、专业能力和能力要素

专业能力、能力要素和课程对应关系表

专业能力	能力要素	对应的主要课程、模块或教学环节
	具备较丰富的人文与社会学知识	中国近现代史纲要、马克思主义基本原

人文社会科学及管理 理学基础		理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策（含当代世界经济与政治和省情教育）、习近平新时代中国特色社会主义思想概论
	具备较丰富的企业管理、市场营销、法律及职业道德等知识	思想道德与法治、市场营销学、现代企业管理等
应用化学专业学习	具备扎实的数理基础知识	高等数学二(1)、高等数学二(2)、线性代数一、大学物理五及实验
	掌握基础的化学知识以及材料分析测试方面	无机化学、无机化学实验、分析化学、分析化学实验、有机化学、有机化学实验、物理化学(1)、物理化学(2)、物理化学实验(1)、物理化学实验(2)、仪器分析与波谱解析, 纳米材料技术
	掌握电化学专业的知识和技能/工业分析与检测专业的知识和技能	电化学原理与方法、化学电源、电化学合成、电化学专业实验/工业分析技术、化学计量学、分离与分析技术
	掌握化工产品的综合分析设计能力, 掌握常用精细化学品绿色制备技术	化工原理、化工制图、化工安全与环保、精细化学品化学及工艺等
沟通, 交流及表达	能够使用技术语言, 在跨文化环境下进行沟通与表达。具备较强的人际交往能力	大学英语(1)、大学英语(2)、化学专业英语、第二课堂素质拓展
	能够进行科技论文写作以及可行性分析报告等工程文件的编纂	文献检索与科技论文写作、电化学专业实验/工业分析与检测专业实验、第二课堂素质拓展

	具备良好的工作态度，较强的职场适应能力，能够应对不断变化的工作环境；具备团队合作精神，并具备一定的组织协调能力	大学生职业生涯规划、大学生就业指导、第二课堂素质拓展
创新创业	具备良好的继续学习能力，能够改进甚至开发化学类产品或技术，并能将其推向市场的初步能力	开放性实验、创业基础、第二课堂素质拓展等

九、教学计划总体安排表

1. 通识教育课程模块课程设置计划表

课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时 (理论-实践)	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	起止周	考核方式	开课单位	
必修课（固定模块）	x030001001	思想道德与法治	2.5	4.0-0.0	40	40		1或2	03-12或1-12	※	03	
	x030001002	中国近现代史纲要	2.5	4.0-0.0	40	40		1或2	03-12或01-10	※	03	
	x030001007	马克思主义基本原理	2.5	4.0-0.0	40	40		3或4	01-10	※	03	
	x030001008	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	4.0-0.0	40	40		3或4	01-10	※	03	
	x030001009	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	4.0-0.0	48	48		3或4	01-10	※	03	
	x030001005	形势与政策（含当代世界经济与政治和省情教育）	2.0		32	32		1-4				03
	x030001006	思想政治理论课社会实践	2.0		64		64	1-4				03
	x050001001	大学英语(1)	3.0	2.0-2.0	56	28	28	1	03-16	※	05	
	x050001002	大学英语(2)	3.0	2.0-2.0	64	32	32	2	01-16	※	05	
	x150001001	大学体育(1)	1.0	在体育	160		160	1-5		※	15	

课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时 (理论-实践)	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	起止周	考核方式	开课单位
	x150001002	大学体育(2)	1.0	教学俱 乐部完 成							
	x150001003	大学体育(3)	1.0								
	x150001004	大学体育(4)	1.0								
	x150001005	大学体育(5)	1.0								
	x090001001	大学计算机基础	2.0	1.0-2.0	42	14	28	1	03-1 6	※	09
	x190001001	军事理论	2.0	2.0-0.0	32	32		2			19
	x180001001	大学生心理健康教育	2.0	1.0-1.0	32	16	16	2			18
	x190001002	安全知识	0	以专题 讲座形 式开展	12	12		1			19
		劳动教育	2.0	1.0-2.0	48	16	32	1-6	01-16		
		合计	36		750	390	360				
必修课 (动态模 块)	x050001003	大学英语(3)	2.0	2.0-2.0	56	28	28	3	01-14		05
	x050001004	大学英语(4)	2.0	2.0-2.0	56	28	28	4	01-14		05
	x010001001	大学国文	2.0	2.0-0.0	32	32			01-16		01
	x010001002	中华文化原典选读	2.0	2.0-0.0	32	32			01-16		01
	x090001002	数据库与程序设计 基础	3.0	2.0-2.0	64	32	32		01-16		09
	x090001003	高级程序设计语言	3.0	2.0-2.0	64	32	32		01-16		09
	x200001001	美育类课程	2.0	2.0-0.0	32	32			01-16		20
		合计	2.0		32	32					
必修课合计			38		782	动态模块可在上列课程中选，还可 与相关开课学院商量新增。该模块 课程学分可充抵公共选修课学分，但 最多可充抵4学分。若动态模块中 不开课，则将这个模块删除。					
公共选修课	学生至少要修读8学分公共选修 课，且在自然科学、文学艺术 (美育)、社会科学、创新创业 类公共选修课程中分别至少选修 1门课程，其中文学艺术类(美 育)学分不得低于2学分。 注：原则上不能选修本专业所属 学科公共选修课。		6.0		96	96					

课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时 (理论- 实践)	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	起止周	考核方式	开课单位
合计			44.0		878	518	360				

注：1.思想政治相关专业可不开设思想政治课；英语类专业可不开设《大学英语》；体育类专业可不开设《大学体育》；计算机相关专业可不开设《大学计算机基础》。

2. 打“※”标注所对应课程以考试方式为主进行考核。

2. 专业教育课程模块课程设置计划表

课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	起止周	考核方式	开课单位	
必修课	学科基础课	x090001008	高等数学二(1)	4.0	4.0-0.0	56	56	1	03-16	※	09	
		x090001009	高等数学二(2)	4.0	4.0-0.0	64	64	2	01-16	※	09	
		x090001010	线性代数一	3.0	3.0-0.0	48	48	2	01-16	※	09	
		x100001007	大学物理五及实验	3.5	3.0-1.0	64	48	16	2	01-16	※	10
		学科基础课小计		14.5		232	216	16				
	专业课	x11490001	无机化学	4.0	4.0-0.0	56	56	1	03-16	※	11	
		x114900002	分析化学	4.0	4.0-0.0	64	64	2	01-16	※	11	
		x114900003	有机化学	5.0	5.0-0.0	80	80	2	01-16	※	11	
		x114900004	物理化学(1)	3.0	3.0-0.0	48	48	3	01-16	※	11	
		x114900005	物理化学(2)	3.0	3.0-0.0	48	48	4	01-16	※	11	
		x114900006	化工原理	4.0	4.0-0.0	64	64	4	01-16	※	11	
		x114900011	仪器分析与波谱解析	2.0	2.0-0.0	32	32	3	01-16	※	11	
	专业必修课小计		25		392	392						
	必修课 合计			39.5		624	608	16				

选修课	限选课 [电化学方向模块课程]	x114900007	电化学原理与方法	2.0	2.0-0.0	32	32	0	4	01-16	※	11	
		x114900009	化学电源	3.0	3.0-0.0	48	48	0	5	01-16	※	11	
		x114900021	电化学合成	2.0	2.0-0.0	32	32	0	6	01-16		11	
		限选课小计			7.0		112	112	0				
	限选课 [工业分析与检测方向模块课程]	x114900019	工业分析技术	3.0	3.0-0.0	48	48	0	4	01-16	※	11	
		x114900024	化学计量学	2.0	2.0-0.0	32	32	0	5	01-16	※	11	
		x114900023	分离与分析技术	2.0	2.0-0.0	32	32	0	6	01-16		11	
		限选课小计			7.0		112	112	0				
	任选课	x114900010	化学实验安全与管理	1.0	2.0-0.0	16	16	0	1	01-08		11	
		x114900012	有机合成	2.0	2.0-0.0	32	32	0	3	01-16		11	
		x114900013	计算机在化学中的应用	2.0	2.0-0.0	32	32	0	3	01-16		11	
		x114900014	化学专业英语	2.0	2.0-0.0	32	32	0	3	01-16		11	
		x114900015	高分子化学	2.0	2.0-0.0	32	32	0	3	01-16		11	
		x114900016	文献与科技论文写作	1.5	2.0-0.0	24	24		4	01-12		11	
		x114900017	化工制图	2.0	2.0-0.0	32	32		4	01-16		11	
		x114900018	纳米材料技术	2.0	2.0-0.0	32	32	0	4	01-16		11	
		x114900025	化工安全与环保	2.0	2.0-0.0	32	32	0	4	01-16		11	

	x114900008	精细化学 品化学及 工艺	3.0	3.0- 0.0	48	48	0	5	01-16		11
	x114900022	分子模拟 基础	2.5	2.0- 1.0	48	32	16	5	01-16		11
	x114900020	环境化学	2.0	2.0- 0.0	32	32	0	5	01-16		11
	x114900045	食品分析	2.0	2.0- 0.0	32	32	0	5	01-16		11
	x114900046	环境生化 检验	2.0	2.0- 0.0	32	32	0	5	01-16		11
	x114900047	有机分析	2.0	2.0- 0.0	32	32	0	6	01-16		11
	任选课小计		30		472	456	16	需选修学分 17.5			
	选修课 合计		24.5		392	392	0				

3. 应用能力培养课程模块课程设置计划表

3.1 应用能力培养课程设置计划表

课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	起止周	考核方式	开课单位
必修课	x114900026	专业导读课	0.5	以专题 讲座形 式开展	8	8		1	08-11		11
	x170001002	大学生职业生涯规划	1.0	2.0-0.0	16	16		2	01-08 或 09-16		17
	x170001003	大学生就业指导	1.0	2.0-0.0	16	16		6	01-08 或 09-16		17
	x170001004	创业基础	1.0	1.0-1.0	16	8	8	4	01-08 或 09-16		17
	必修课小计			3.5		56	48	8			
选	x114900027	现代企业管理	1.0	2.0-0.0	16	16		6	01-08		11
	x114900028	市场营销学	1.0	2.0-0.0	16	16		6	09-16		11

修	x114900044	化学资源与应用	2.0	2.0-0.0	32	32		6	01-16		11
课	选修课小计		2.0	2.0-0.0	32	32		须选修 2 学分			
合 计			5.5		88	80	8				

4. 实践教学模块课程设置计划表

4.1 基础实验实践课程设置计划表

课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	起止周	考核方式	开课单位
专业基础实验实践	x114900029	无机化学实验	1.5	0.0-3.0	42		42	1	03-16		11
	x114900030	分析化学实验	1.5	0.0-3.0	48		48	2	01-16	※	11
	x114900031	有机化学实验	1.5	0.0-3.0	48		48	2	01-16		11
	x114900032	物理化学实验(1)	1.5	0.0-3.0	48		48	3	01-16	※	11
	x114900033	仪器分析与波谱解析实验	1.5	0.0-3.0	48		48	3	01-16		11
	x114900034	物理化学实验(2)	1.5	0.0-3.0	48		48	4	01-16	※	11
	x114900035	化工原理实验	1.0	0.0-2.0	32		32	4	01-16		11
	x114900036	精细化学品实验	1.5	0.0-3.0	48		48	5	01-16		11
	x114900037	电化学专业实验(电化学方向)	2.0	0.0-4.0	64		64	6	01-16		11
	x114900045	工业分析与检测专业实验(工业分析与检测方向)	2.0	0.0-4.0	64		64	6	01-16		11
小计			13.5		426		426				

4.2 集中性实践教学环节课程设置计划表

课程性质	课程代码	课程名称	学分	实践学时	开课学期	开课单位	备注
	x190001003	军事技能	2.0	2周	1	19	2周
	x114900038	化学科研基础训练1	1.0	1周	2	11	实践周
	x114900039	化学科研基础训练2	2.0	2周	4	11	实践周
	x114900040	化学实验创新设计训练	1.0	1周	6	11	实践周
	x1100041	化学应用能力训练	1.0	1周	6	11	实践周
	x1100042	毕业实习	8.0	12周	7	11	
	x1100043	毕业论文	6.0	10周	8	11	
合 计			21.0				

5. 学分、学时统计表

5.1 必修课、选修课学分、学时统计表

课程类别		学分	学时	必修课				选修课				备注
				学分	比例	学时	比例	学分	比例	学时	比例	
通识教育课程		44	866	38	86.0%	766	88.9%	6	14.0%	96	11.1%	
专业教育课程		64	1096	39.5	66.4%	720	65.6%	24.5	33.6%	376	34.3%	
应用能力培养课程		5.5	88	3.5	46.7%	56	63.6%	2	53.3%	32	36.4%	
实践教学环节	专业基础实验	13.5	426	4.5	33.3%	144	33.8%	9.0	29.6%	282	66.2%	单独设课的实验、实践课程
	集中性实践教学环节	21.0		21.0								
	创新实践教学	7.0		7.0								至少7学分
合计		155	2472	113.5	73.2%	1686	68.3%	41.5	26.8%	786	31.7%	

5.2 理论课、实践课学分、学时统计表

课程类别		学分	学时	理论课				实践课				备注
				学分	比例	学时	比例	学分	比例	学时	比例	
通识教育课程		44.0	878	32	72.3%	518	59.0%	12	27.3%	360	41.0%	
专业教育课程		64	1016	63.5	99.2%	1000	98.4%	0.5	0.8%	16	1.6%	
应用能力培养课程		5.5	88	5	90.9%	80	90.9%	0.5	9.1%	8	9.1%	
实践教学环节	专业基础实验	13.5	426					13.5	100%	426	100%	单独设课的实验、实践课程
	集中性实践教学环节	21.0						21.0	100%			

节	节											
	创新实践	7.0					7.0	100%		至少7 学分	至少7学分	
合 计		155	2408	100.5	64.8%	1598	66.4%	54.5	35.2%	810	33.6%	

注：百分比（%）精确到小数点后一位。

十、毕业要求各维度下的指标点分解表

毕业要求	指标点
1. 践行社会主义核心价值观，爱党爱国，具有高度社会责任感。	<p>1.1 践行社会主义核心价值观，具备中国特色社会主义的思想认同、政治认同、理论认同和情感认同。</p> <p>1.2 具有人文社会科学素养、社会责任感，以及正确的世界观、人生观和价值观。</p>
2. 理解应用化学在社会生产实践中的应用，热爱专业，有将专业知识转化为生产力量的科学素养和情怀，能够遵守职业道德规范。	<p>2.1 有专业敏锐度，了解应用化学领域的研究热点以及社会应用。</p> <p>2.2 理解诚实公正、诚信守则的职业道德和规范，并能在应用化学相关领域自觉遵守。</p>
3. 学习和掌握应用化学领域所需的基础学科基本知识和基本理论；系统地掌握化学专业领域技术基础理论，具备电化学方向的专业知识和技能，熟悉学科前沿和发展趋势（学科基础与专业知识）。	<p>3.1 掌握数学、自然科学、工程基础等课程的基本知识和理论，能够建立科学的思维方式。</p> <p>3.2 掌握无机化学、有机化学、分析化学及物理化学等化学基础知识，并能应用于解决应用化学学科领域中的问题提供理论和经验参考。</p> <p>3.3 掌握应用化学专业知识，电化学方向：电化学原理与方法、化学电源、电化学合成，并能将其应用于解决能源、有机及无机电解合成等领域的问题提供理论和技术支持。工业分析与检测方向：工业分析技术、化学计量学，并能将其用于工业分析检测、环保安全等领域的问题提供理论和技术支持。</p> <p>3.3 能够通过文献查阅与交流学习，不断了解应用化学科技前沿领域的最新动态与前景发展，不断充实自我。</p>
4. 掌握化学实验基本技能及必要的计算机与信息技术，能够获取、处理和运用相关学科信息。能够基	4.1 掌握无机、有机、分析及物理化学实验的基本原理和操作技能；熟悉实验规范。

<p>于科学原理，采用科学方法对应用化学专业实验进行数据处理、性能评估及修正改进等复杂问题进行研究，包括实验设计、数据分析与解释，并通过信息综合得到合理有效的结论（实验实践能力）。</p>	<p>4.2 会利用必要的计算机信息技术，如 origin, Chemdraw 等对实验数据进行分析 and 处理。</p> <p>4.3 掌握电化学专业实验/工业分析与检测专业实验的内容，并初步具备实验设计与改进的能力。</p>
<p>5. 具有获得新知识的能力和较强的创新创业意识及实践能力，特别是具备发现、提出、分析和解决化学及相关学科问题的能力，初步具备将高新技术转化为生产力的能力，具有终身学习能力</p>	<p>5.1 掌握现代信息技术，具有不断更新知识和技能的能力和责任感。</p> <p>5.2 能够在已有应用化学知识基础上，对应用化学领域工程实践中存在的问题提出新的解决办法，并付诸行动。</p> <p>5.3 能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。</p> <p>5.4 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力、归纳总结能力和提出问题的能力。</p>
<p>6. 具有一定的组织管理能力、行政决策能力、语言文字表达能力和社会交往能力，能够开展管理协调、技术洽谈等工作，并具备一定的外语（英语）应用能力，初步具备国际交流意识和跨文化环境下的交流、竞争与合作的能力。</p>	<p>6.1 具有一定的组织管理和协调能力。</p> <p>6.2 能够就应用化学领域相关问题与业界同行通过口头、文稿、图表等方式进行有效的沟通和交流。</p> <p>6.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就应用化学相关问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。</p>
<p>7. 具有良好的身体和心理素质，有积极的劳动实践观念；能够理解和评价针对应用化学领域的生产工艺、化工原理设计和精细化工产品质量控制等复杂问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p>	<p>7.1 具有良好的身体和心理素质，有正确的劳动实践观。</p> <p>7.2 能够知晓环境保护和可持续发展的理念和内涵，理解工程实践对生态环境和社会可持续发展的影响。</p> <p>7.3 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考应用化学专业实践的可持续性。</p>

十一、应用化学专业课程体系对毕业要求指标点的支撑矩阵

课程或环节	课程名称	毕业要求						
		要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7
通识教育	思想道德与	H	M					M

课程或环节	课程名称	毕业要求						
		要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7
课程	法治							
	中国近代史纲要	H				L		
	马克思主义基本原理	H				L		L
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	M					
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	M				L	L
	形势与政策（含当代世界经济与政治和省情教育）	H	L				L	
	思想政治理论课社会实践	H				L		
	大学英语					M	H	
	大学体育					L	L	H
	大学计算机基础			H	H			
	军事理论	H				L	M	
	大学生心理健康教育					L	M	H
	安全知识		L		L		M	H
	劳动教育	M	M		L		M	H
	高等数学二			H	M			L
无机化学			H	M	L			
线性代数一			H	M	L			
大学物理五及实验			H	M			L	
分析化学			H	M			M	
有机化学			H	M			M	
物理化学			H	M	L			
化工原理			H	L			M	
电化学原理与方法			H	M	L			
精细化学品化学及工艺			H		L		L	
化学电源		L	H		L		L	
化学实验安全与管理	L	M					H	
仪器分析与波谱解析			H		M			

课程或环节	课程名称	毕业要求						
		要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7
专业教育课程	有机合成		L	M		L		
	计算机在化学中的应用			M	H		M	
	化学专业英语					L	H	
	高分子化学			M		M		
	文献检索与科技论文写作		L			L	H	
	化工制图			H	L			L
	化工安全与环保	L	M					H
	环境化学			M				H
	电化学合成			H		L		
	分子模拟基础			M		L		L
	分离与分析技术			M	L	L		
	化工生产安全技术	L	M					H
	纳米材料技术			M	L	L		
	工业分析技术			H		M		
	化学计量学			H		M		
	食品分析		M	L		L		L
	环境生化检验		M	L		L		L
	有机分析		M	L		L		
应用能力培养课程	专业导读课		H	M		M		
	大学生职业生涯规划	L	H			L		
	大学生就业指导	L	H					
	创业基础	L	M			H		
	现代企业管理						H	L
	市场营销学		L				H	
	化学资源与应用		L	M				H
实践教学环节	无机化学实验		L	M	H	L		
	分析化学实验		L	M	H	L		
	有机化学实验		L	M	H	L		
	物理化学实验		L	M	H	L		

课程或环节	课程名称	毕业要求						
		要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7
	仪器分析与波谱解析实验		L	M	H	L		
	化工原理实验		L	M	H	L		L
	精细化学品实验		L	M	H	L		M
	电化学专业实验		L	M	H	H		M
	工业分析与检测专业实验		L	M	H	H		M
	军事技能	M					M	
	化学科研基础训练		L	M	H	M		
	化学实验创新设计训练			M	H	H		
	化学应用能力训练		L	M		H	M	
	毕业实习		H			M		L
	毕业论文		M	M	H	H		

说明：在不同的毕业要求下方方格内，填写字母H（支撑程度高）、M（支撑程度中等）和L（支撑程度一般），分别表示相应课程或实践教学环节对毕业

要求的支持程度。每项毕业要求必须受3门以上课程（教学环节）高度支撑（H）。国家本科教学质量标准规定的核心课、教育部《教师教育课程标准》中规定的必修课程、重要的实践教学环节都应该高度支撑（H）某些毕业要求。

十二、辅修学位、辅修专业教学计划安排

1. 修读辅修学位须修读32学分，具体课程如下：

课程代码	课程名称	学分	周学时	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	起止周	考核方式	开课单位
x114900001	无机化学	4.0	4.0-0.0	64	64		1	03-16	※	11
x114900002	分析化学	4.0	4.0-0.0	64	64		2	01-16	※	11
x114900003	有机化学	5.0	5.0-0.0	80	80		2	01-16	※	11
x114900004	物理化学（1）	3.0	3.0-0.0	54	54		3	01-16	※	11
x114900005	物理化学（2）	3.0	3.0-0.0	48	48		4	01-16	※	11
x114900008	精细化学品化学及工艺	3.0	3.0-0.0	48	48		6	01-16		11
x114900007	电化学原理与方法（电化学方向）	3.0	3.0-0.0	48	48		4	01-16	※	11

课程代码	课程名称	学 分	周 学 时	总 学 时	理论 学时	实践 学时	开课 学期	起止周	考核 方式	开课 单位
x114900009	化学电源（电化 学方向）	3.0	3.0-0.0	48	48		5	01-18	※	11
x114900021	电化学合成（电 化学方向）	2.0	2.0-0.0	32	32		6	01-16		11
x114900037	电化学专业实验 （电化学方向）	2.0	0.0-4.0	64		64	6	01-16		11
x114900019	工业分析技术 （工业分析与检 测方向）	3.0	3.0-0.0	48	48		4	01-16	※	11
x114900024	化学计量学（工 业分析与检测方 向）	2.0	2.0-0.0	32	32		5	01-16	※	11
x114900023	分离与分析技术 （工业分析与检 测方向）	2.0	2.0-0.0	32	32		6	01-16		11
x114900045	工业分析与检测 专业实验（工业 分析与检测方 向）	2.0	0.0-4.0	64		64	6	01-16		11
合计		32								

2. 修读辅修专业须修读 16 学分，具体课程如下：

课程代码	课程名称	学 分	周 学 时	总 学 时	理论 学时	实践 学时	开课 学期	起止周	考核 方式	开课 单位
x114900017	化工制图	3.0	3.0-0.0	48	48		4	01-16		11
x114900008	精细化学品化学及工艺	3.0	3.0-0.0	48	48		6	01-16		11
x114900007	电化学原理与方法（电 化学方向）	3.0	3.0-0.0	48	48		4	01-16	※	11
x114900009	化学电源（电化学方 向）	3.0	3.0-0.0	48	48		5	01-18	※	11
x114900021	电化学合成（电化学方 向）	2.0	2.0-0.0	32	32		6	01-16		11
x114900037	电化学专业实验（电化 学方向）	2.0	0.0-4.0	64		64	5	01-16		11
x114900019	工业分析技术（工业分 析与检测方向）	3.0	3.0-0.0	48	48			01-16	※	11
x114900024	化学计量学（工业分析 与检测方向）	2.0	2.0-0.0	32	32			01-16	※	11
x114900023	分离与分析技术（工业 分析与检测方向）	2.0	2.0-0.0	32	32			01-16		11
x114900045	工业分析与检测专业实 验（工业分析与检测方	2.0	0.0-4.0	64		64		01-16		11

课程代码	课程名称	学分	周学时	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	起止周	考核方式	开课单位
x114900017	化工制图	3.0	3.0-0.0	48	48		4	01-16		11
x114900008	精细化学品化学及工艺	3.0	3.0-0.0	48	48		6	01-16		11
x114900007	电化学原理与方法（电 化学方向）	3.0	3.0-0.0	48	48		4	01-16	※	11
	向）									
合计		16								

专业负责人：朱凤 审核人（分管教学院长）： 张文彬 责任人（教学院长）： 郭孟萍