

应用化学专业本科人才培养方案

专业代码：070302

一、专业简介

本专业源于 1959 年为发展新中国铀矿地质勘探事业而创建的放射性岩石分析专业，经过 60 多年的教学、科研沉淀，已成为江西省特色专业和国防特色专业。2018 年入选江西省一流专业，2019 年入选首批国家一流专业建设点；专业综合评价全省应用化学专业排名第二。依托本专业的化学学科为江西省“十一五”“十二五”重点学科，“十三五”一流学科，“十四五”高峰“特色”学科。

本专业在发展过程中，逐渐形成了如下两点显著特色。

(1) 以质谱科学与仪器领域高等学校学科创新引智基地、国家级国际联合研究中心、江西省质谱科学与仪器重点实验室等平台为支撑，围绕国家需求与地方经济建设，加强师资队伍建设和人才培养，以专业国际化为抓手，形成了具有重要国际影响的质谱科学与仪器方向优势。

(2) 依托军民融合发展的教研实力及社会声望，坚持核特色，以国防特色专业、省级特色专业和省高校基础化学实验示范中心为平台，结合核军工、核电发展及江西省绿色经济和生态文明建设需求，大力发展学科建设和人才培养，形成核化学与放射化学方向优势。

本专业师资力量雄厚，结构合理。拥有实验室面积约 3000 m²，仪器设备总值达 6000 余万元，拥有 NMR、Orbit Trap-MS、LTQ-XL-MS、ICP-MS、GC-MS、X 单晶衍射仪、ICP-OES、HPLC、IC、AAS、AFS、FT-IR、TGA 等大型设备。

二、培养目标

本专业采取多元化培养模式，培养具有高度的社会责任感，良好的科学、文化素养和道德品质，德智体美劳全面发展；具有创新意识和实践能力；系统的掌握应用化学专业基础知识、基本理论和基本技能；具有扎实的化学专业基础，能够在化学、化工、环境保护、能源、军工等领域从事科学研究、教学、分析检测、技术开发及生产管理等方面工作的社会主义建设者和接班人。

目标 1：具有良好的人文社会科学素养，具备应用扎实的数学、自然科学、工程基础和专业知识解决复杂工程问题的能力；

目标 2：能有效利用相关理论知识解决与分析测试、食品安全、化工环保、能源材料、生物制药等领域相关的工程实际问题，并较快适应团队工作环境；

目标 3：能够服务社会发展和地方经济，能面向基层解决实际工程技术问题。

目标 4：能通过不断学习、持续拓展知识，具有信息化、工业化、国际化视野，具有一定创新意识和应用创新能力，有良好的职场竞争力。

三、毕业要求

本专业学生主要学习自然科学基础知识及化学领域的专业知识，接受良好的科学思维和科学实验的基本训练，掌握从事本专业领域的设计、研发、工程、生产、管理等方面工作的基本能力，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。毕业生应获得以下几方面的知识和能力和素质：

(一) 本专业培养的人才以德育为先，同时应具备如下知识、能力和素质要求

1.德育要求（非思政类课程支撑思政指标点矩阵表，表1）

- 1) 坚定理想信念，树立正确的世界观、人生观、价值观；
- 2) 能够自觉地健全法治意识、诚信意识，倡导集体主义与团队拼搏的精神，具有良好的思想品德、社会公德和职业道德；
- 3) 具有较强的责任感使命感，爱国奉献、求真务实、自强不息、奋发向上、勇于探索。

2.知识要求

- 1) 具有扎实的自然科学基础，优良的人文、艺术和社会科学基础；
- 2) 系统掌握应用化学专业领域的基本理论和方法，了解本学科发展动态和趋势、熟悉相近学科和交叉学科的相关知识；
- 3) 掌握本专业必需的计算与设计、文献检索与分析等基本技能，并具有较强的计算机应用能力；
- 4) 了解化学化工领域的重要法律、法规、标准和导则。

3.能力要求

- 1) 能够应用所学到的基础理论知识与方法，理解并解决在化学领域中所涉及的工程技术、管理服务等问题；
- 2) 能够在其专业领域中具有很好的中英文沟通、表达与写作能力；
- 3) 能够具有设计、操作、运行各种相关专业实验的基本技能，并且具有对实验结果进行科学分析的能力；
- 4) 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。

4.素质要求

- 1) 学习和体育锻炼协调发展，在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志；
- 2) 能够弘扬中华美育精神，提高审美情趣和人文素养，陶冶高尚情操，塑造美好心灵，增强文化自信；
- 3) 能够树立正确的劳动观，崇尚劳动、尊重劳动，增强对劳动人民的感情，报效国家，奉献社会；
- 4) 能够就化学领域的专业问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，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。

表 1 非思政类课程支撑思政指标点的关系矩阵

课程信息		思政指标点						
课程名称	1	2	3	4	5	6		
	理想信念	人生观、价值观	道德修养	爱国主义为核心的民族精神	改革创新为核心的时代精神	工匠精神		
通识课程模块	大学英语(I)		▲	▲				
	大学英语(II)		▲	▲				
	大学进阶英语		▲	▲				
	大学计算机基础			▲				
	大学体育(I)		▲					
	大学体育(II)		▲					
	大学体育(III)		▲					
	大学体育(IV)		▲					
	大学生创新创业基础	▲				▲		
	大学生职业发展与就业指导(I)	▲				▲		
	大学生职业发展与就业指导(II)	▲				▲		
	大学生职业发展与就业指导(III)	▲				▲		
	劳动教育		▲	▲	▲		▲	
	专业教育课程	专业导论	▲			▲		▲
		化学史	▲	▲				▲
无机化学(I)			▲				▲	
无机化学(II)		▲		▲	▲	▲	▲	
有机化学(I)				▲		▲	▲	
有机化学(II)					▲		▲	
分析化学					▲		▲	
物理化学(I)			▲		▲	▲	▲	
物理化学(II)			▲		▲			
现代仪器分析					▲		▲	
工业分析				▲		▲	▲	
专业英语			▲		▲			
核化学与放射化学			▲		▲	▲		
化工制图		▲	▲	▲				
化学工程基础		▲			▲	▲		
高分子化学			▲		▲	▲		
无机化学实验(I)			▲			▲	▲	
无机化学实验(II)			▲			▲		
有机化学实验(I)			▲			▲		
有机化学实验(II)			▲			▲		
分析化学实验		▲	▲			▲		

	物理化学实验 (I)		▲			▲	
	物理化学实验 (II)		▲			▲	
	现代仪器分析实验	▲	▲				▲
	化学工程基础实验		▲	▲		▲	
	工业分析实验 (I)	▲	▲	▲			▲
	专业实验 (II)	▲	▲	▲			▲
	工程训练与金工实习	▲					
	认识实习	▲	▲	▲			▲
	专业综合技能训练	▲					▲
	生产实习	▲	▲	▲			▲
	毕业论文 (设计)	▲	▲	▲		▲	▲
多元化 培养课程	课外科技活动	▲	▲	▲			
	“应用化学+”创新综合实验	▲	▲			▲	
	食品安全与分析				▲		▲
	质谱科学与仪器						▲
	现代分析技术	▲				▲	▲
	现代分析技术实验						▲
	现代分析科技论文写作					▲	▲
	生物分析化学		▲			▲	
	环境监测	▲				▲	
	分析仪器设计与创新					▲	▲
	化学计量学			▲		▲	
	结构化学	▲			▲		
	纳米科学与技术	▲			▲		
	化学电源					▲	▲
	催化化学					▲	
	核燃料循环化学			▲			▲
	能源化学实验	▲					▲
	能源化学科技论文写作	▲				▲	
	核科学技术	▲					▲
	金属-有机化学	▲					▲
	放射性废物处理与处置	▲			▲		▲
	胶体与界面化学	▲				▲	
	计算化学	▲			▲		
	配位化学	▲		▲			
	有机合成设计		▲	▲			
	有机波谱分析		▲				▲
合成化学实验		▲		▲			

	药物合成化学		▲				▲
	绿色化学	▲				▲	
	生物化学	▲					▲
	水溶性高分子化学			▲			▲

说明：表中用“▲”表示课程对思政指标点的显著支撑。

（二）本专业对学生的毕业要求具体内容如下

1. 工程知识：具备从事化学领域工作所需的数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，能够用于解决复杂工程问题。

毕业要求 1-1：掌握扎实的化学领域相关的数学、自然科学、工程基础知识；

毕业要求 1-2：掌握扎实的化学领域的工程基础知识，包括表征化学工程复杂问题涉及到的基础理论和技术；

毕业要求 1-3：掌握各化学学科中的基本概念、原理和方法，能够将所学知识用于解决化学领域复杂问题。

2. 问题分析：能够运用数学、自然科学和化学学科等技术的基本原理，识别和表达化学和核化学领域相关的工程与设计问题，并通过文献研究分析以获得有效结论。

毕业要求 2-1：能够将数学与自然科学的基本概念运用于复杂工程问题的适当表述；

毕业要求 2-2：能认识到解决问题有多种方案可选择，并通过分析文献寻求可替代的解决方案；

毕业要求 2-3：能够针对一个复杂系统或者过程选择一种数学模型，并进行严谨推理，给出解；

毕业要求 2-4：能够通过文献调研分析化学领域的复杂工程问题，并获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对化学相关的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、功能单元（部件），并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求 3-1：能够应用化学专业知识设计针对复杂工程问题的解决方案，能够设计满足特定需求的分析数据采集、数据处理、生产流程等工程方案；

毕业要求 3-2：能够设计开发满足需求的系统，能够在设计环节体现创新意识，遵循系统开发和工程化的基本要求；

毕业要求 3-3：能够理解工程活动中的社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素；

毕业要求 3-4：能够用图纸、报告或实物等形式，呈现设计成果。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对化学领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过演绎推理得到合理有效的结论。

毕业要求 4-1：能够基于化学原理，采用科学方法对化学工程实践中的问题进行研究；

毕业要求 4-2：能够根据化学工程实践的目的设计实验，并基于科学原理合理地分析与解释数据；

毕业要求 4-3：能够对实验过程加以控制，合理地分析实验结果，并得到有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对化学领域的复杂工程问题，选择、使用和开发恰当的技术。

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。

毕业要求 5-1：掌握现代分离分析技术、仪器的使用方法，能够识别复杂工程问题中的各种制约条件，明确各种方法的局限性；

毕业要求 5-2：能够采用正确的试验方法并选择合适的现代工具，检测、分析和鉴定样品特性；

毕业要求 5-3：能正确采集、整理试验数据，对试验结果进行关联、建模、分析处理，获取合理有效的结论。

6. 工程与社会：能够基于化学相关背景知识进行合理分析，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。

毕业要求 6-1：了解化学工程实践对文化、法律、安全及健康的影响，并理解应承担的责任；

毕业要求 6-2：在工程设计中具备综合考虑多种制约因素的意识，能够合理分析和评价工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。

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

毕业要求 7-1：理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，熟悉环境保护的相关法律法规；

毕业要求 7-2：能针对实际的医药、化工等工程项目，进行资源利用效率、污染物处理方案和安全防范措施评价，判断项目可能对人类和环境造成损害的隐患；

毕业要求 7-3：能够将化学工程管理的原理和经济决策的方法用于各化工领域设计。

8. 职业规范：具有良好的工程职业道德、爱国敬业精神和责任感，能够在化学工程实践中理解并遵守工程职业道德规范，履行责任。

毕业要求 8-1：尊重生命，关爱他人，主张正义，诚信守则，具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神；

毕业要求 8-2：理解社会主义核心价值观，了解国情，维护国家利益，具有推动民族复兴和社会进步的责任感；

毕业要求 8-3：了解核领域工程师的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。

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

毕业要求 9-1：能主动与其他学科成员合作开展工作；

毕业要求 9-2：能认知团队成员的角色与责任，独立完成团队分配的工作；

毕业要求 9-3：能倾听其他团队成员的意见；

毕业要求 9-4：能组织团队成员开展工作。

10. 沟通：就化学领域相关的复杂工程问题，能综合运用多种方式与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，并具备一定的跨文化背景沟通和交流能力。

毕业要求 10-1：能根据交流时机、场合，选择合适的沟通方式，具备较好的表达能力；

毕业要求 10-2：具备撰写交流汇报方案、文档的能力，能清晰展现和陈述沟通的内容和思想；

毕业要求 10-3: 能将专业理论知识与实践相结合, 沟通时能体现较强的专业素养。

11. 项目管理: 掌握工程项目管理基础知识, 把握项目管理的关键问题, 能运用到化学工程实践项目中, 并具备项目经理基础素质。

毕业要求 11-1: 掌握项目管理知识, 具有项目全局思维方式, 能把握项目管理的关键问题;

毕业要求 11-2: 能够综合运用项目管理知识及相关软件解决化学领域工程项目管理的实际问题;

毕业要求 11-3: 具有项目经理应具备的规划、组织、协调及管理基础素质。

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。

毕业要求 12-1: 能认识不断探索和学习的必要性, 具有自主学习和终身学习的意识;

毕业要求 12-2: 具有终身学习的知识基础, 掌握自主学习的方法, 了解拓展知识和能力的途径;

毕业要求 12-3: 能针对个人或职业发展的需求, 采用合适的方法, 自主学习, 适应社会 and 行业发展。

表 2 本专业毕业要求与培养目标的关系矩阵图 (○表示相关)

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
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				○

四、学制、学历、学位和毕业条件

学制: 本专业以四年为基本学制, 实行灵活的学习年限, 允许学生根据自己条件缩短或延续在校学习年限。

学历: 大学本科。

毕业条件: 学生在学制期内政治思想表现良好, 遵纪守法; 完成规定的必修课程和选修课程, 学分达到 173 分者, 准予毕业。

学位: 达到毕业条件, 所有学位课程的加权成绩不低于 65 分, 符合学位授予条件者, 可授予理学学士学位。

表3 应用化学专业课程学分结构表

课程模块类别		必修课		选修课		合计		占总学分比例(%)
		学分	学时(周)	学分	学时(周)	学分	学时(周)	
通修通识教育课程	理论教学	37	592	10	160	47	752	27.2
	实验教学	3.5	112			3.5	112	2.0
专业教育课程	理论教学	58.5	936	2	32	60.5	968	35.0
	实验教学	14.5	464			14.5	464	8.4
集中实践教育课程		27.5	33w			27.5	33w	15.9
多元化培养课程	科技创新类	5	5w			5	5w	2.9
	专业方向选修课程			15	256	15	256	8.7
合计		146	2104+38w	27	448	173	2552+38w	100
实验课(含课内实验)		18	576	1	32	19	608	11.0

五、学位课程与核心课程

1. 学位课程

大学英语(II)、高等数学(BI)、无机化学(I)、有机化学(I)、分析化学、物理化学(I)、现代仪器分析、工业分析。

2. 核心课程

无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、现代仪器分析、工业分析、核化学与放射化学、高分子化学、专业英语。

六、主要实践性教学环节

工程训练与金工实习、认识实习、生产实习、专业综合技能训练、毕业论文(设计)、“应用化学+”综合实验及课外科技活动等集中实践教学课程。

七、课程教学流程图与关系矩阵

参照附图,按照理论教学环节、实践教学环节、创新环节等表示出专业主要课程之间的修读关系图。

表 4 课程设置与毕业要求实现的关系矩阵

课程信息		毕业要求												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
课程模块	课程名称	工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习	
通 修 通 识 教 育 课 程	思想道德修养与法律基础								H	H	H		H	
	中国近现代史纲要								H	H	H		H	
	马克思主义基本原理概论								H	H	H		H	
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论								H	H	H		H	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H	H	H		H	
	形势与政策 (I, II, III, IV)								H	H	H		H	
	军事理论与国家安全								H	M	M	L	M	
	大学英语 (I, II)	M		L	H	H	H	L	M	M	M	H	L	H
	大学进阶英语	M		M	H	H	H	L	H	M	M	H	M	H
	大学计算机基础						M		M			L	L	
	大学体育 (I, II, III, IV)									M		L	L	H
	大学生创新创业基础	L	H	H	M		L	L	M	H	H	H	H	H
	大学生职业发展与就业指导 (I, II, III)		M				M		M	H	M	H		M
	大学拓展英语	L	M	M	H	H	H	L	L	M	M	H	M	H
	大学生心理健康教育 (I, II)										L	H		M
	劳动教育		L	M	M	L	L			H	H	M	L	M
	美育类课程							H		H	H	H		H
公共选修课 (含校本特色课程、人文与经管类、自然科学		M	M	M	L		L		H	H	H	H	H	

八、课程设置与进度表

课程 模块	课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	考核 类型	学时 Hrs / 学分 Crts	其中 实验 学时	各学期学时 Time Distribution in each Semester									
						一 1st	二 2nd	三 3rd	四 4th	五 5th	六 6th	七 7th	八 8th		
通识 通修 教育 课程 General Education Course	必修课程 (Required Courses)														
	MY1001TB	思想道德修养与法律基础 Ideological Cultivation and Fundamentals of Laws	考试	48/3	8	48									
	MY2001TB	中国近现代史纲要 The Framework of Chinese Modern History	考试	48/3	8	48									
	MY3001TB	马克思主义基本原理概论 Basic Principles of Marxism	考试	48/3	8	48									
	MY4001TB	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论 Introduction to Maoism and Chinese-style Socialism	考试	48/3	8	48									
	MY4002TB	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	考试	48/3	6	48									
	MY1002TB	形势与政策(I) Current Situation and Policy(I)	考查	8/0.5		8									
	MY1003TB	形势与政策(II) Current Situation and Policy(II)	考查	8/0.5		8									
	MY1004TB	形势与政策(III) Current Situation and Policy(III)	考查	8/0.5		8									
	MY1005TB	形势与政策(IV) Current Situation and Policy(IV)	考查	8/0.5		8									
	GF2001TB	军事理论与国家安全 Military Theory and National Security	考查	36/2		36									
	WY2001TB	大学英语(I) College English(I)	考式	48/3		48									
	WY2002TW	大学英语(II) College English(II)	考试	48/3		48									
	WY2004TX	大学进阶英语 Progressive College English	考查	32/2		32									
	XG1001TB	大学计算机基础 Fundamentals of College Computer	考查	24/1.5	12	24									
	TY2001TB	大学体育(I) College Physical Education (I)	考查	36/1	6	36									
	TY2002TB	大学体育(II) College Physical Education (II)	考查	36/1	6	36									
	TY2003TB	大学体育(III) College Physical Education (III)	考查	36/1	6	36									

	TY2004TB	大学体育(IV) College Physical Education (IV)	考查	36/1	6				36						
通识通修教育课程 General Education Course	CX1001TB	大学生创新创业基础 Innovation and Entrepreneurship Foundation for College Students	考查	32/2	6		32								
	JY1001TB	大学生职业发展与就业指导(I) Career Development and Employment Guidance for College Students (I)	考查	18/1	8		18								
	JY1002TB	大学生职业发展与就业指导(II) Career Development and Employment Guidance for College Students(II)	考查	10/0.5	4			10							
	JY1003TB	大学生职业发展与就业指导(III) Career Development and Employment Guidance for College Students(III)	考查	10/0.5	4						10				
	HS1065TB	劳动教育 Labour Education	考查	32/2	16	8		8		8		8			
		美育类课程 Aesthetic Education Courses	考查	32/2						32					
		选修课程 Optional Courses													
	WY2004TX	大学拓展英语 Extended College English	考查	32/2					32						
	JX1001TX	大学生心理健康教育(I) College Students' Psychological Health Education(I)	考查	16/1		16									
	JX1002TX	大学生心理健康教育(II) College Students' Psychological Health Education(II)	考查	16/1					16						
		公共选修课(含校本特色课程、四史教育与红色文化、人文社科类、自然科学类、艺术体育类、环境与安全类课程等) Public Optional Courses	考查	96/6											
	专业教育课程 Major Education Course	学科基础必修课程(20学分) Subject Required Basic Courses													
LX5016ZW		高等数学(BI) Advanced Mathematics (BI)	考试	64/4		64									
LX5019ZW		高等数学(BII) Advanced Mathematics (BII)	考试	64/4			64								
LX5008ZB		线性代数 Linear Algebra	考试	32/2				32							
XG1005ZB		Python 程序设计 Python Programming	考试	48/3	16		48								
LX6005ZB		大学物理(CI) College Physics (CI)	考试	48/3			48								
LX6006ZB		大学物理(CII) College Physics (CII)	考试	32/2				32							
LX6010ZB		大学物理实验(B) College Physics Experiment (B)	考查	32/2	32				32						
		学科基础选修课(2学分) Subject Optional Courses													

	JD3001ZR	人工智能技术 Artificial Intelligence Technology	考查	32/2					32				
	RJ1002ZR	大数据应用技术 Technology of Big Data	考查	32/2					32				
	专业知识必修课程 Professional knowledge Required Courses												
	HS1031ZB	专业导论 Introduction to Major	考查	16/1		16							
	HS1032ZB	化学史 Chemical History	考查	16/1		16							
	HS1033ZW	无机化学 (I) Inorganic Chemistry (I)	考试	48/3		48							
	HS1034ZB	无机化学 (II) Inorganic Chemistry (II)	考试	32/2			32						
	HS1035ZW	有机化学 (I) Organic Chemistry (I)	考试	40/2.5			40						
	HS1036ZB	有机化学 (II) Organic Chemistry (II)	考试	48/3				48					
	HS1037ZW	分析化学 Analytical Chemistry	考试	64/4				64					
	HS1038ZW	物理化学 (I) Physical Chemistry (I)	考试	64/4					64				
	HS1039ZB	物理化学 (II) Physical Chemistry (II)	考试	32/2						32			
	HS1040ZW	现代仪器分析 Modern Instrumental Analysis	考试	64/4					64				
	HS1042ZW	工业分析 Industrial Analysis	考试	48/3						48			
	HS1043ZB	专业英语 Specialty English	考试	32/2							32		
	HS1044ZB	核化学与放射化学 Nuclear and Radiochemistry	考试	32/2						32			
	HS1045ZB	化学工程基础 Chemical Engineering Foundation	考试	48/3						48			
	HS1046ZB	化工制图 Chemical Engineering Drawing	考试	32/2							32		
	HS1047ZB	高分子化学 Polymer Chemistry	考试	32/2						32			
	HS1048ZB	无机化学实验 (I) Inorganic Chemistry Experiment (I)	考查	32/1	32	32							
	HS1049ZB	无机化学实验 (II) Inorganic Chemistry Experiment (II)	考查	16/0.5	16		16						
	HS1050ZB	有机化学实验 (I) Organic Chemistry Experiment	考查	32/1	32		32						
Major Education Course 专业教育课程	HS1051ZB	有机化学实验 (II) Organic Chemistry Experiment	考查	32/1	32			32					
	HS1052ZB	分析化学实验 Analytical Chemistry Experiment	考查	48/1.5	48			48					
	HS1053ZB	物理化学实验 (I) Physical Chemistry Experiment (I)	考查	32/1	32				32				

	HS1054ZB	物理化学实验 (II) Physical Chemistry Experiment (II)	考查	32/1	32					32			
	HS1055ZB	现代仪器分析实验 Modern Instrumental Analysis Experiment	考查	64/2	64				64				
	HS1056ZB	化学工程基础实验 Chemical Engineering Foundation Experiment	考查	16/0.5	16					16			
	HS1057ZB	工业分析实验 Proximate Analysis Experiment	考查	32/1	32					32			
	HS1058ZB	专业实验 Industrial Analysis Experiment	考查	64/2	64						64		
集中实践教学课程 Centralization Practical Education Courses	集中实践教学必修课程 Centralization Practical Education Required Courses												
	MY2002PB	思想政治理论课社会实践(I) Social Practice of Ideological and Political Course (I)	考查	1w/1			1w						
	MY2003PB	思想政治理论课社会实践(II) Social Practice of Ideological and Political Course (II)	考查	1w/1					1w				
	HJ2001PB	军事技能训练 Military Skills Training	考查	3w/1.5		3w							
	JD5001PB	工程训练与金工实习 Engineering training and Metalworking Practice	考查	1w/1				1w					
	HS1061PB	认识实习 Recognition Practice	考查	1w/1						1w			
	HS1062PB	专业综合技能训练 Professional Training	考查	1w/1							1w		
	HS1063PB	生产实习 Production Practice	考查	5w/5							5w		
	HS1064PB	毕业论文(设计) Graduation Thesis	考查	16w/16									16w
	HS1065PB	劳动实践周 Labor Practice Week	考查	4w/0			1w		1w		1w		1w
多元化培养课程 Diverse Training Courses	多元化培养限定选修课程 Diverse Training Limited Optional Courses												
	HS1071DX	课外科技活动 Extracurricular Scientific Activities	考查	3w/3								3w	
	HS1072DX	“应用化学+”创新综合实验 Chemical Comprehensive Experiments	考查	2w/2								2w	
	多元化培养课程(15学分)												
	现代分析技术方向 Modern Analytical Techniques												
	HS1173DX	食品安全与分析 Food Safety and Analysis	考试	32/2						32			
	HS1174DX	质谱科学与仪器 Mass Spectrometer	考试	40/2	16					40			
	HS1175DX	现代分析技术 Modern Analysis Technology	考试	32/2							32		
HS1176DX	现代分析技术实验 Modern Analysis Technology Experiment	考查	32/1	32						32			

HS1177DX	现代分析科技论文写作 Modern Analysis Scientific Writing	考查	32/2									32	
HS1178DR	生物分析化学 Bioanalysis	考试	32/2								32		
HS1179DR	环境监测 Environmental Monitoring	考试	32/2								32		
HS1180DR	分析仪器设计与创新 Design and Innovation of Analytic Instrument	考查	40/2	16								40	
HS1181DR	化学计量学 Chemical Metrology	考试	32/2									32	
HS1182DR	结构化学 Structure Chemistry	考试	32/2									32	
HS1183DR	纳米科学与技术 Nanometer Science and Technology	考试	32/2										32
新能源化学方向 Energy Chemistry													
HS1373DX	化学电源 Chemical Power	考查	32/2								32		
HS1374DX	催化化学 Catalysis Chemistry	考试	32/2								32		
HS1375DX	核燃料循环化学 Nuclear Fuel Cycle Chemistry	考试	32/2									32	
HS1376DX	能源化学实验 Energy Chemistry Experiments	考查	32/1	32								32	
HS1377DX	能源化学科技论文写作 Energy Chemistry Scientific Writing	考查	32/2										32
HS1378DR	核科学技术 Nuclear Science and Technology	考试	32/2								32		
HS1379DR	金属-有机化学 Metal-Organic Chemistry	考试	32/2								32		
HS1380DR	放射性废物处理与处置 Disposal of Radioactive Waste	考查	32/2									32	
HS1381DR	胶体与界面化学 Colloid and Interface Chemistry	考试	32/2									32	
HS1182DR	结构化学 Structure Chemistry	考试	32/2									32	
HS1183DR	纳米科学与技术 Nanometer Science and Technology	考试	32/2										32
HS1384DR	计算化学 Computational Chemistry	考查	32/2										32
合成化学方向 Synthetic Chemistry													
HS1273DX	配位化学 Coordination Chemistry	考试	32/2								32		
HS1274DX	有机合成设计 Design of Organic Synthesis	考试	32/2								32		
HS1275DX	有机波谱分析 Organic Spectroscopic Analysis	考试	32/2									32	
HS1276DX	合成化学实验 Synthetic Chemistry Experiments	考查	32/1	32								32	

HS1277DX	合成化学科技论文写作 Synthetic Chemistry Scientific Writing	考查	32/2								32	
HS1278DR	药物合成化学 Medicine Synthetic Chemistry	考试	32/2						32			
HS1279DR	绿色化学 Green Chemistry	考试	32/2						32			
HS1280DR	生物化学 Biochemistry	考试	32/2							32		
HS1281DR	水溶性高分子化学 Chemistry of Water-Soluble Polymer	考查	32/2							32		
HS1182DR	结构化学 Structure Chemistry	考试	32/2							32		
HS1183DR	纳米科学与技术 Nanometer Science and Technology	考试	32/2								32	
每学期平均周学时（含实验学时）				18.4	24.7	23.5	21.4	20	23.4	8	0	

九、责任书

执笔人	罗建强			录入人	罗建强	
参加讨论人	曹小红	陈昌林	丁健桦	樊强文	冯雪风	郭伟华
	黄阳辉	姜国芳	乐长高	李发亮	李芳清	李建红
	李建强	廖玉婷	林海禄	刘芬	刘娜娜	刘淑娟
	刘云海	罗峰	罗建强	罗明标	罗新	马建国
	孟佳	彭道锋	饶火瑜	仝小兰	王博	王春艳
	王丽	武国蓉	谢宗波	熊锋强	熊剑波	徐珍珍
	杨水平	余峰涛	张小平	周瑜芬	周跃明	朱海波
	祝志强	左丽华				
专业负责人	罗建强			院长	那兵	
校对入	王博			制订日期	2022年6月	