化学学院应用化学_442 本科人才培养方案

学院简介

华中师范大学化学学院的前身是 1929 年建立的华中大学化学系。学院目前建有农药与有机化学研究所、环境与应用化学研究所、化学教育研究所、无机化学研究所、分析化学研究所、物理化学研究所、分析测试中心（省级计量认证资格）以及国家级化学实验教学示范中心等 8 个教学科研二级单位。依托学院还建有农药与化学生物学教育部重点实验室、湖北省农药工程技术研究中心、湖北省农药残留与农产品安全检测技术研究平台等 3 个省部级重点研究基地。 学院的学科设置涉及理、工、农三个学科门类，跨三个一级学科（化学、化学工程、植物保护）。学院目前拥有 1 个国家级重点学科和湖北省优势学科（农药学）以及两个湖北省一级重点学科（化学、植物保护）、化学一级学科博士和硕士学位授予权以及博士后科研流动站、农药学博士和硕士学位授予权，以及应用化学、课程教学论（化学）硕士学位授予权，并具有农业推广、化学工程以及化学教育专业硕士学位授予权。 学院拥有化学和应用化学 2 个本科专业，以及化学英才、化学-生物学、化学-物理学 3 个本科人才培养实验班。化学专业为首批国家级特色专业、湖北省品牌专业和综合改革试点专业，应用化学专业为湖北省品牌专业和战略性新兴（支柱）产业专业。学院努力构建“应用型”、“交叉复合型”、“拔尖创新型”本科人才培养的完整体系、践行“因材施教、分流培养”的本科人才培养观。2005、2009、2013 年连续三届获湖北省高等学校教学成果奖一等奖。 学院拥有一支素质优良、学缘结构合理的师资队伍。现有教职工 125 人，其中专任教师 90 人，教授 37 人，副教授 36 人，含中国科学院院士 1 人（双聘）、中组部“千人计划”人选 1 人、中组部“外专千人计划”人选 1 人、国家杰出青年基金获得者 2 人、国家百千万人才工程人选 1 人、国务院学科评议组（植物保护）成员 1 人、科技部中青年科技创新领军人才 1 人、教育部科学技术委员会化学化工学部委员 1 人、教育部高等学校化学类专业教学指导委员会委员 1 人、教育部（跨）新世纪优秀人才 9 人、湖北省“百人计划”专家 1 人、湖北省高端人才 2 人、湖北省新世纪高层次人才工程 4 人、楚天学者讲座教授 1 人、楚天学者特聘教授 2 人、全国模范教师 1 人、全国五一劳动奖章获得者 1 人、全国优秀科技工作者 2 人、全国教育系统职业道德建设标兵 1 人。此外，还有 1 个教育部创新团队和 2 个湖北省创新群体。 学院近年来人才培养质量不断提高，学生多次获得全国性奖励或奖项，包括第四届中国青少年科技创新奖、全国百优博士论文 2 篇、全国百优博士论文提名奖 4 篇、第十一届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛一等奖、第二、四届东芝杯？中国师范大学师范专业理科大学生教学技能创新实践大赛一等奖、第七、九届全国高校大学生化学实验邀请赛一等奖等。近十年来，各类学生一次性就业率均保持在 95%以上，受到用人单位的广泛好评。 学院近年来承担了国家“973”计划项目、“863”计划项目、国家科技支撑计划项目以及国家自然科学基金重点与面上项目等国家级科技项目 100 多项，科研项目数及经费数屡创新高，累计承担各类科研项目总经费达 1 亿多元，年均科研经费 2000 余万元；发表 SCI 收录论文 1000 多篇；获得中国发明专利和国际专利 100 多项。先后研制出以“水胺硫磷”、“甲基异硫磷”、“绿酰草膦”、“苯噻菌酯”为代表的十多个农药新品种，创造数十亿元的直接经济效益和巨大的社会效益，先后获得全国科学大会奖 1 项、国家科技进步二等奖 1 项、国家发明三等奖和四等奖各 1 项、原国家教委科技进步一等奖 2 项、教育部自然科学一等奖 1 项、湖北省自然科学一等奖 2 项、湖北省科技进步一等奖 7 项、湖北省技术发明一等奖 1 项等数十项省部级以上科技奖励，并被授予“全国农林科技推广先进集体”、“全国高等学校科研先进集体”、“全国模范职工小家”等荣誉称号。

专业代码：070302

校内代码：442

一、专业简介

应用化学专业创办于 1985 年，是湖北省品牌专业和华中师范大学重点建设的学科专业，于 2003 年获得硕士学位授予点。应用化学学科经过多年的努力，在师资队伍建设和实验室建设，以及教学质量和科研水平上显著提高，并形成了精细化学品、环境与能源化工和高分子材料 3 个特色研究方向。本专业的重点是将高分子材料、能源与环境材料、精细化工等三个专业方向进行重点建设与规划，努力提升专业竞争力和影响力。本专业以应用化学学科建设为重点，以学生专业技能和综合素质能力的培养为突破口，以实践型教学为抓手，始终坚持“科学研究与人才培养相结合、理论研究与应用研究相结合”的指导思想，努力提高应用化学的教学水平和人才培养质量，为国家输送了大量高质量研究型与实践型人才。

二、培养目标

本专业培养学生掌握应用化学学科的基本理论、知识和技能以及相关工程技术知识，具备敏锐的科学思维、良好的人文素养和强烈的社会责任感，具有创新意识、终身学习、实践与研究的能力，能在科研机构、高等院校及企事业单位从事化学及相关学科的应用研究、技术开发和科技管理工作的高级专门人才，同时为相关高等院校培养研究生优质生源。

三、基本要求

本专业毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1．热爱祖国，遵纪守法，诚实守信；

2．掌握本专业所需的通识课程数学、物理、英语等相关学科的基本知识和实验基本技能；

3．掌握本专业课程的基本理论、基本知识和基本技能，了解本专业发展方向、研究前沿、应用前景和相近专业学科的一般原理和知识；

4．熟悉国家关于科学技术、化学相关产品、知识产权、环境保护等方面政策法规；

5．掌握中外文资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；具有一定的实验设计、创新实验条件、归纳整理、撰写论文、参与学术交流的能力；

6．具有健康的体魄、良好的心理素质、团结协作精神、创新意识和终身学习的能力。

四、主要课程

高等数学 B1、高等数学 B2、普通化学原理、无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、结构化学、仪器分析、化工基础及基础化学实验和综合化学实验、高分子化学与物理、化工基础实验、高分子化学实验、化工过程设计、材料化学、材料科学与工程等课程。

五、学制及授予学位

学制：4 年

授予学位：理学

六、课程教学学分、学时分布表

类别	课类 \ 学期		一 1	一 2	一 3	二 1	二 2	二 3	三 1	三 2	三 3	四 1	四 2	四 3	总计	百分比
学分	通识教育课程	必修课	8.0	6.0	0.0	5.0	9.0	0.0	2.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	24.62
		核心课	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	2.0	2.0	0.0	2.0	0.0	0.0	8.0	6.15
		选修课	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	1.0	2.0	0.0	5.0	3.85
	专业主干课程		8.0	17.0	0.0	12.0	6.5	0.0	12.0	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	60.0	46.15
	个性发展课程(专业选修系列)		0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	6.0	9.0	1.0	4.0	2.0	0.0	25.0	19.23
	小 计		16	23	0	17	20.5	0	22	19.5	1	7	4	0	130	100

类别	课类 \ 学期		一 1	一 2	一 3	二 1	二 2	二 3	三 1	三 2	三 3	四 1	四 2	四 3	总计	百分比
学时	通识教育课程	必修课	128	96	0	80	144	0	32	32	0	0	0	0	512	24.24
		核心课	0	0	0	0	32	0	32	32	0	32	0	0	128	6.06
		选修课	0	0	0	0	0	0	0	32	0	16	32	0	80	3.79
	专业主干课程		128	272	0	192	104	0	192	72	0	0	0	0	960	45.45
	个性发展课程(专业选修系列)		0	0	0	0	48	0	96	160	32	64	32	0	432	20.45
	小 计		256	368	0	272	328	0	352	328	32	112	64	0	2,112	100

七、课程计划表

课程类别		课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表			周学时	先行课	双学位课
						讲授	研讨	实验（实践）			
通识教育课程	必修课	34000021	思想道德修养与法律基础	一 1	3.0	32	0	16	2		否
		33000000	大学体育（俱乐部教学共开 4 学期）	一 1	4.0	64	0	0	2		否
		21200001	新生研讨课	一 1	2.0	20	12	0	3		否
		35000000	大学英语（入校测试分级教学共开 3 学期）	一 1	12.0	192	0	0	4		否
		34000023	马克思主义基本原理	一 2	3.0	32	0	16	2		否
		34000022	中国近现代史纲要	二 1	2.0	24	0	8	3		否
		34000025	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	二 2	6.0	48	0	48	3		否

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表			周学时	先行课	双学位课
					讲授	研讨	实验（实践）			
专业主干课程	21210002	普通化学原理	一 1	3.0	32	16	0	4		否
	21210023	基础无机化学实验 1	一 1	1.0	0	0	40	0		是
	31002012	高等数学 B1	一 1	4.0	64	0	0	5		否
	21210024	基础无机化学实验 2	一 2	1.0	0	0	40	0		是
	31002022	高等数学 B2	一 2	4.0	64	0	0	4		否
	21210006	无机化学	一 2	3.0	32	16	0	3		是
	21210025	基础分析化学实验	一 2	1.0	0	0	40	0		是
	31002052	线性代数 B	一 2	2.0	32	0	0	2		否
	21210008	分析化学	一 2	3.0	32	16	0	3		是
	21210031	普通物理学 1	一 2	3.0	48	0	0	3		否
	21210026	综合化学实验 1	二 1	1.0	0	0	40	0		是
	21210032	普通物理学 2	二 1	3.0	48	0	0	3		否
	21210033	仪器分析	二 1	2.0	22	10	0	2	分析化学	是
	21210027	基础有机化学实验 1	二 1	1.0	0	0	40	0		是
	31002062	概率统计 B	二 1	2.0	32	0	0	2		否
	21210019	有机化学 1	二 1	3.0	32	16	0	3		是
	21210030	基础有机化学实验 2	二 2	1.0	0	0	40	0		是
	21210028	基础物理化学实验 1	二 2	1.0	0	0	40	0		是
	21210029	有机化学 2	二 2	2.5	26	14	0	3	有机化学 1	是
	21210034	物理化学 1	二 2	3.0	32	16	0	3		是
	44110024	物理化学 2	三 1	2.0	22	10	0	2	物理化学 1	是
	44110020	基础物理化学实验 2	三 1	1.0	0	0	40	0		是
	44210005	高分子化学实验 1	三 1	1.0	0	0	40	0		是
	44210008	高分子化学与物理	三 1	3.0	32	16	0	3		是
	44110001	结构化学	三 1	3.0	32	16	0	3		是
	44110003	综合化学实验 3	三 1	1.0	0	0	40	0		是

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表			周学时	先行课	双学位课
					讲授	研讨	实验（实践）			
	44110007	化学工程基础实验	三 2	1.0	0	0	32	0		是
	44110006	化学工程基础 A	三 2	3.5	38	18	0	4		是
个性发展课程（专业选修系列）	44121020	普通物理学实验	二 1	1.0	32	0	0	2		否
	44121002	绿色化学	二 2	1.5	16	8	0	2		否
	44121001	化学与社会	二 2	1.5	16	8	0	2		否
	44221001	涂料	三 1	1.5	16	8	0	2		否
	44120001	化学生物学	三 1	2.0	22	10	0	2		否
	44120002	高等有机化学 B	三 1	2.0	22	10	0	2	有机化学 2	否
	44210001	化工制图	三 1	2.0	24	0	16	3		否
	44120003	化学信息学	三 1	1.5	16	0	16	2		否
	44121018	金属有机化学	三 1	1.5	16	8	0	2	有机化学 2	否
	44120006	中级无机化学	三 2	2.0	24	8	0	2	无机化学	否
	44121006	分子模拟基础	三 2	2.0	16	0	24	4	结构化学	否
	44121004	材料化学	三 2	1.5	16	8	0	2		否
	44120005	有机合成	三 2	2.0	24	8	0	2	有机化学 2	否
	44221006	化工工艺学	三 2	1.5	16	8	0	2		否
	44120007	波谱分析	三 2	1.5	16	8	0	2	仪器分析	否
	44121003	药物化学	三 2	1.5	16	8	0	2		否
	44221003	化学反应工程	三 2	2.0	24	8	0	2		否
	44120004	现代物理化学	三 2	2.0	24	8	0	2	物理化学 2	否
	44121005	农药化学	三 2	1.5	16	8	0	2		否
	44110010	研究设计型化学实验	三 3	1.0	0	0	32	0		否
	44121008	生物无机化学	四 1	1.5	16	8	0	2	无机化学	否
	44221005	腐蚀与材料保护	四 1	1.5	16	8	0	2		否
	44121009	电化学	四 1	1.5	16	8	0	2	物理化学 2	否
	44121007	配位化学	四 1	1.5	16	8	0	2	无机化学	否

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表			周学时	先行课	双学位课
					讲授	研讨	实验（实践）			
	44221007	化工过程设计	四 1	1.0	0	0	32	0		否
	44121013	超分子化学	四 2	1.5	16	8	0	4		否
	44221004	材料科学与工程	四 2	2.0	24	8	0	4		否
	44121015	催化化学	四 2	1.5	16	8	0	4	物理化学 2	否
	44121014	环境化学	四 2	1.5	16	8	0	4		否