

## 应用化学专业课程体系框架图

课程类别	课程名称	学时数(其中实验)	开课学期	设课目的(阐述该课程在培养学生品德、知识、能力、体育或美育的作用。在课程体系中与前后课程的关系)	所属课程群	开课学院
通识课程	大学英语 I-IV	192	第 1-4 学期	培养学生英语听、说、读、写、译的综合应用能力。	大学英语	外国语学院
	马克思主义基本原理	48	第 1 学期	掌握马克思主义的基本立场、观点和方法,树立正确的世界观、人生观、价值观。	思想政治理论	人文学院
	中国近现代史纲要	32	第 2 学期	帮助学生了解国史、国情,树立在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的坚定信念。先修课程:《马克思主义基本原理》。		人文学院
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	48	第 3 学期	让学生理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系是马克思主义的基本原理与中国实际相结合的两次伟大的理论成果,是中国共产党集体智慧的结晶。增强中国特色社会主义的道路自信、理论自信和制度自信。先修课程:《中国近现代史纲要》。		人文学院
	思想道德修养与法律基础	32	第 1 学期	掌握思想道德素质和法律基础知识,使其成为道高德重、懂法守法的社会主义建设事业的合格人才。		人文学院
	形势与政策	16	第 6 学期	帮助学生开阔视野,及时了解和正确对待国内外重大时事,树立坚定的政治立场,具有较强的分析能力和适应能力。		宣传部
	大学语文	32	第 3 学期	培养学生高尚的思想品德和健康的道德情操;培养学生汉语言文学方面的阅读、欣赏、理解和表达能力。	大学语文	人文学院
	军事理论教育	16	第 1 学期	培养学生的军事素养、国防观念和爱国情操,提高其人文素养	军事理论	学工部
	大学生就业指导	16	第 2,6 学期	培养大学生树立正确的择业观,掌握求职的方法与技巧,增强择业意识,提高主动适应社会需要的能力。	就业创业	招生就业处
	创业基础	16	第 3 学期	使学生掌握创业知识,培养学生的创业能力和创业精神。		
	大学生心理健康教育	24	第 2 学期	培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力,切实提高心理素质,促进学生全面发展。	心理学	学工部
	体育 I, II	64	第 1,2 学期	掌握体育与健康知识及运动技能,增强体能;培养学生运动兴趣和爱好,形成坚持锻炼的习惯。	体育	体育教学部

	计算机基础/计算机基础实验	48 (24)	第 1 学期	使学生掌握计算机基础知识和 Windows、Word、Excel、PowerPoint、FrontPage、Internet 软件的应用能力。	计算机科学	理信学院
学科(专业)基础课程	高等数学 II, III	144	第 1, 2 学期	传授学生数学方面的基本概念、基本理论和基本运算技能, 使学生具有比较熟练的运算能力和综合运用所学知识去分析问题和解决实际问题的能力(数学素养)。该课程先于专业基础课开设, 为《无机化学 I, II》、《分析化学 I》、《物理化学 I, II》、《化工原理 I, II》等后续化学及化工相关课程奠定数学基础。	数学	理信学院
	线性代数	32	第 2 学期	培养学生的抽象思维能力, 使学生掌握线性代数的基本知识和计算方法, 增强运用数学解决实际问题的意识和能力。		
	大学物理 III/大学物理 III 实验	64 (16)	第 2 学期	传授自然界物质的结构、性质、相互作用及其运动的基本规律, 为《无机化学 I, II》、《分析化学 I》、《有机化学 I, II》、《物理化学 I, II》、《仪器分析 I》、《化工原理 I, II》等相关课程的学习奠定必要的物理基础。	物理学	理信学院
	无机化学 I、II	96	第 1, 2 学期	使学生较系统、全面地掌握无机化学的基本概念、基础理论、基本知识、重要化合物的性质。		化药学院
	分析化学 I	48	第 2 学期	培养学生从事分析化学理论研究和实际工作的能力以及严谨的科学作风, 为分析、解决各学科领域内涉及化学分析的有关实际问题的能力。先修课程:《无机化学 I》。		
	化学实验 I (1, 2)	96 (96)	第 1, 2 学期	使学生掌握无机及分析化学的基本实验技能, 从实践上加深对重要化合物性质的了解, 进一步结合理论加深对“量”概念的理解, 培养学生的综合素质和应用意识。先修课程:《无机化学 I, II》、《分析化学 I》。	化学	化药学院
	有机化学 I、II	96	第 3, 4 学期	使学生系统、扎实地掌握有机化学的基本原理、基本规律和基本实验技能。先修课程:《无机化学 I, II》、《分析化学 I》。后续课程:《精细有机合成单元反应》、《天然产物化学》、《精细化工工艺学》。		
	化学实验 II (1, 2)	96 (96)	第 3, 4 学期	加深学生对有机化学理论知识的理解, 使学生熟练掌握有机化学实验操作技能, 了解各种实验方法在科研实践中的有关应用, 提高观察、分析和解决问题的能力, 培养学生严谨的工作作风和实事求是、		化药学院

				严格认真的科学态度和良好的工作习惯。先修课程：《无机化学 I, II》、《有机化学 I, II》。		
	物理化学 I、II	96	第 4,5 学期	使学生能系统地掌握物理化学的基本知识、基本原理和基本实验技能,加深对自然现象本质的认识,学会物理化学的科学思维方法。先修课程：《无机化学 I, II》、《高等数学 II, III》、《大学物理 III》。		
	化学实验 III (1, 2)	104 (104)	第 4,5 学期	加深学生对《物理化学》课程中的基本理论和概念的理解,使学生掌握物理化学实验的基本实验方法和实验技术,学会常用仪器的操作;培养学生的动手能力,锻炼学生分析问题、解决问题的能力,培养学生实事求是的科学态度、良好的科学习惯以及科学的思维方法。先修课程：《无机化学 I, II》、《分析化学 I》、《物理化学 I, II》。		化药学院
专业课程	仪器分析 I / 仪器分析 I 实验	80 (40)	第 4 学期	使学生基本掌握常用仪器分析方法的基本原理、仪器的主要结构与性能、定性和定量分析方法这三个主要环节,并能结合实际问题选择合适的仪器分析方法。通过实验,要求学生对常用仪器分析方法方较深入的了解,提高学生的基本操作技能和正确处理实验结果的能力,并初步具有分析问题和解决问题的能力。先修课程：《分析化学 I》。	应用分析	化药学院
	天然产物化学/天然产物化学实验	64 (32)	第 5 学期	使学生掌握天然产物化学主要类型化学成分的结构特征、理化性质、提取、分离、精制及鉴定的基本理论和实验技能,掌握天然产物化学成分结构测定的一般原理方法。先修课程：《有机化学 I, II》、《仪器分析 I》。	天然产物	化药学院
	精细有机合成单元反应	48	第 5 学期	使学生掌握化学工业中的合成单元反应及工艺知识,培养理论联系实际的能力,为其今后从事化学工艺、化工过程的开发、设计及管理打好基础。先修课程：《有机化学 I, II》。		化药学院
	精细化工工艺学	48	第 6 学期	通过传授精细化学品的原料、合成原理、工艺过程、主要操作技术和产品的性能、用途等知识,为学生毕业后从事精细化工产品的生产和新品种的开发奠定必要的理论和技术基础。先修课程：《有机化学 I, II》、《化工原理 I》。	精细化工	化药学院

	化工制图	56	第 4 学期	使学生了解工程制图国家标准，具备阅读工程图样及绘制工程图的能力，锻炼其空间想象能力。本课程为培养学生工程基础能力的骨干课程之一。后续课程：《化工原理 I, II》、《精细化工工艺学》。	化工基础	化药学院
	化工原理 I、II	64	第 5, 6 学期	以化工生产中的物理加工过程为背景，使学生掌握若干“单元操作”的基本原理、典型设备的构造、工艺计算。本课程担负着由理及工、由基础到专业的特殊任务。先修课程：《高等数学 II III》、《无机化学 I, II》、《分析化学 I》、《有机化学 I, II》、《物理化学 I, II》及《化工制图》。		化药学院
	化工原理 I、II 实验	40	第 5, 6 学期	使学生加深理解典型的化工过程与设备的原理、设计和操作；通过系统的实验训练，进一步巩固化工基础理论知识，掌握化工实验基本技能，培养学生具备应用基本实验技能测定工程数据的能力，掌握处理工程问题的实验研究方法和实验技术。先修课程：《高等数学 II, III》、《无机化学 I, II》、《分析化学 I》、《有机化学 I, II》、《物理化学 I, II》、《化工制图》及《化工原理 I, II》。		
	现代仪器测试分析实验	16	第 6 学期	使学生比较系统地掌握扫描电子显微镜、透射电子显微镜、X 射线多晶衍射仪及核磁共振仪的基本原理、制样要求和方法，初步掌握仪器的构造及操作方法，初步掌握数据的处理和分析等。先修课程：《大学物理》、《高等数学 II, III》、《物理化学 I, II》、《有机化学 I, II》。	应用分析	中心实验室
	应用化学综合实验 I、II	112 (112)	第 5, 6 学期	该课程在学生掌握化学基本理论知识的基础上，对化学学科有机整合，加强学生基础知识和基本技能的训练，以解决实际问题为主，力求使学生从应用中巩固和提高动手能力。先修课程：《无机化学 I, II》、《分析化学 I》、《有机化学 I, II》、《物理化学 I, II》及《仪器分析 I》。	化学	化药学院
专业拓展课程 (选修)	计算机在化学中的应用	48	第 4 学期	提高学生的计算机理论与应用能力（包括常用的数值计算方法及其在化学中的基本应用、数值处理应用软件 Origin 基础应用、以及部分化学应用软件 Chemdraw、ChemSketch 的使用等）。培养学生文献检索、专业信息采集和解决化学领域中的实际计算问题、数据拟合以及确定模型参数等方面的能力。先修课程：《计算机基础》、《分析	计算机科学	化药学院

			化学 I 》。		
实验设计与分析	32	第 4 学期	使学生能系统了解和掌握在科研、工程技术及产品开发过程中常用的试验方案设计规则及相应的数据处理方法, 培养具有解决有关科研和实际生产中实验问题的能力。先修课程:《高等数学 II, III》、《分析化学 I 》。	应用数学	化药学院
基础生物化学 I	32	第 4 学期	使学生了解生物体化学组成成分的分子结构及其性质, 生命活动中发生的化学变化和调控规律, 掌握生物化学的基础理论、基本知识和基本技能。先修课程:《有机化学 I, II》; 后续课程:《药物生物活性测定》。	生物化学	生科学院
生物有机化学	32	第 5 学期	让学生掌握具有重要生物功能的生物分子(如氨基酸、多肽、蛋白质和核酸)的结构、化学性质及合成方法; 了解酶催化机制及其酶活性的调控方法, 掌握酶促有机化学反应并了解其应用。先修课程:《有机化学 I, II》。	应用有机	化药学院
有机合成设计	32	第 5 学期	使学生熟练掌握有机物的合成方法, 学会具有一定难度化合物的合成路线设计, 进一步提高学生分析问题和解决问题的能力。先修课程:《有机化学 I, II》。		化药学院
应用化学专业英语	32	第 5 学期	培养学生查阅、阅读英文版化学化工文献, 用英文叙述和记录实验过程和操作, 能用英文简单书写科技论文, 并具备一定专业交流的能力。先修课程:《无机化学 I, II》、《分析化学 I 》、《有机化学 I, II》、《物理化学 I, II》、《化工原理 I, II》及《大学英语 I -IV》。	专业英语	化药学院
应用化学前沿	32	第 6 学期	让学生了解学科前沿知识, 培养学生的科学研究意识、创新思想以及解决化学研究与开发等实际问题的能力。先修课程:《无机化学 I, II》、《分析化学 I 》、《有机化学 I, II》、《物理化学 I, II》。	化学进阶	化药学院
农业化学	32	第 6 学期	使学生系统的了解植物、土壤和肥料及其相互关系, 培养学生理论联系实际的能力。先修课程:《无机化学 I, II》、《分析化学 I 》、《有机化学 I, II》、《物理化学 I, II》。	农业化学	资环学院
天然产物研究方法与技术	32	第 5 学期	使学生了解国内外天然产物及其药物研究的现代分析、分离技术及生物技术的新思路、新方法、新技术、新进展和发展趋势, 培养解	天然产物	化药学院

				决实际问题的能力。先修课程：《天然产物化学》。	
制药分离工程	32	第 6 学期		使学生掌握药物分离工艺的基本原理和技术方法，具备制药分离工艺设计、计算、操作和研究的能力。先修课程：《化工原理 I》。	化药学院
药剂学	32	第 6 学期		培养学生对药物剂型的基本认识，使学生掌握药物制剂加工和制剂质量检测的基本方法。先修课程：《无机化学 I, II》、《分析化学 I》、《有机化学 I, II》、《物理化学 I, II》。	化药学院
药物生物活性测定	32	第 6 学期		使学生掌握药物的生物测定技术，达到独立设计生物测定试验方案并独立完成试验的目标。先修课程：《基础生物化学 I》。	化药学院
生物制药	32	第 7 学期		使学生掌握现代生物制药的基本原理、方法及影响因素，懂得利用现代生物技术改造传统制药业。	化药学院
海洋药物学	32	第 7 学期		使学生系统了解海洋动物、海洋植物及海洋微生物中次级代谢产物的研究方法、生物来源、结构特点、生物活性和构效关系。	化药学院
绿色化学与化工	32	第 5 学期		使学生系统的了解绿色化学的基本概念、基本原理和发展规律，并能在今后的科研及生产实践中，运用这些规律去分析问题和解决问题。先修课程：《有机化学 I, II》。	化药学院
胶体与界面化学	32	第 5 学期		掌握胶体与界面化学的理论知识，广泛建立胶体与界面化学与石油开采、食品加工、制药工业、纺织工业、生物工程等高新技术产业的联系，培养学生良好的理论联系实际的能力，同时使学生得到科学思维和研究方法的进一步训练，增长提出问题、分析和解决问题的能力。先修课程：《物理化学 I, II》。	化药学院
工业催化	32	第 6 学期		让学生掌握各类催化剂的组成、制备原理与方法及催化作用机理。熟悉工业催化技术的基本要求和特性，为培养专业工程师提供坚实的理论基础服务。先修课程：《有机化学 I, II》、《化工原理 I, II》。	化药学院
农用化学品制备技术	32	第 6 学期		使学生较为系统的了解常见农用化学品的产品性能、生产方法、生产配方、生产流程、生产工艺、产品标准及用途，强化学生理论联系实践的能力。先修课程：《无机化学 I, II》、《分析化学 I》、《有机化学 I, II》、《物理化学 I, II》、《化工原理 I, II》、《精细有机合成单元反应》。	化药学院

化工安全与环保	32	第 6 学期	了解化工工艺和设备的技术特点和设计要求，熟悉防火、防爆、防毒、防腐和职业防护等安全工程技术，掌握化工装置运行操作的安全技术措施，培养从事化工安全技术和化工安全管理等方面的工程能力。先修课程：《化工原理 I》。	化工基础	化药学院
化工设备与自动化	32	第 6 学期	掌握各类常见化工设备及测量仪表的工作原理及选用方法，理解设备结构及其特点，能根据工艺要求提出合理的自动控制方案。先修课程：《化工制图》、《化工原理 I》。		化药学院
化学反应工程基础	32	第 7 学期	使学生了解化学工业的特点和发展概况，了解化工生产工艺过程及化工基本概念、化学反应工程基本原理。培养学生的技术经济观点，提高他们从事应用和开发研究的能力。先修课程：《化工原理 I, II》。		化药学院
化学分析与分离	32	第 4 学期	使学生系统地掌握分离科学中常用分离富集方法的基本理论和基本知识，熟悉常用分离富集方法的特点，了解现代分离富集方法的应用现状和发展趋势以及与其他分析仪器的联用技术，使学生能结合具体问题，设计一般的分离富集流程。先修课程：《分析化学 I》。	应用分析	化药学院
波谱解析	32	第 5 学期	使学生掌握各种波谱产生的原理及谱图与物质结构间的关系，掌握谱图解析方法和技巧，使学生具备利用谱图对未知化合物进行结构分析的能力。先修课程：《有机化学 I, II》、《仪器分析 I》。		化药学院
环境化学与监测	32	第 5 学期	使学生掌握环境化学及环境监测的基本原理和方法、现代监测技术，掌握环境中的污染物监测方法，为能够熟练、准确地进行环境监测分析工作奠定基础。先修课程：《分析化学 I》、《仪器分析 I》。		化药学院
食品化学与分析	32	第 6 学期	使学生掌握食品化学的基本的教学内容，扩大知识面，为今后从事食品检验工作奠定基础。		食品学院
电化学基础	32	第 6 学期	使学生了解电化学基础知识及基本原理，初步学会分析和解决电化学应用领域中各种实际问题的能力。先修课程：《物理化学 I, II》。		化药学院
农药残留分析 I	32	第 6 学期	使学生掌握各类农药从采样、样品处理到最终分析整个环节的实验技术，以及相关农药残留分析管理法规，为培养切实掌握农药残留分析技术和管理知识的专门人才打下基础。先修课程：《分析化学 I》、《仪器分析 I》。		化药学院

	现代分离分析技术	32	第 7 学期	使学生了解仪器分离分析发展的新理论、新观点, 掌握用现代仪器分析技术来分析和解决实际问题, 为日后进行高级研究开发、高精生产控制打下必要的专业基础。先修课程:《分析化学 I》、《仪器分析 I》。		化药学院
	工业分析	32	第 7 学期	学生了解掌握工业产品常见项目的测定方法, 气体分析方法, 工业产品质量分析方法, 工业分析中的一般问题等。先修课程:《物理化学 I, II》、《仪器分析 I》。		化药学院
专业个性发展课程(选修)	市场营销学 II	32	第 7 学期	使学生掌握市场营销的相关理论和实务运作, 掌握现代市场营销的基本原理, 培养学生的市场营销实战意识, 使学生提高具备分析和处理市场营销问题的综合能力和实践能力。	管理营销	经管学院
	现代企业管理	32	第 7 学期	使学生系统掌握现代企业管理的原理、思想、职能、方法及应用, 培养学生具备企业管理相关岗位所需的能力和素质。		经管学院
	知识产权法	32	第 7 学期	使学生了解知识产权的基本概念、特点、种类和知识产权法律制度的功能, 为学生今后从事相关工作奠定基础。	知识产权	经管学院
	高等有机化学导论	32	第 7 学期	使学生掌握有机反应活性中间体及各类主要有机反应历程, 拓宽学生有机化学方面的知识, 为进一步深造奠定基础。	化学化工进阶	化药学院
	高等无机化学导论(含配位化学)	32	第 7 学期	使学生掌握新型无机化合物的结构、成键和反应性, 了解当今世界无机化学及相关学科的发展趋势和动态, 为进一步深造奠定基础。		化药学院
	高等分析化学导论	32	第 7 学期	使学生掌握分析化学的新进展、新技术及新应用, 拓宽学生分析化学方面的知识, 为进一步深造奠定基础。		化药学院
	高等物理化学导论(含结构化学)	32	第 7 学期	使学生深入学习热力学、统计热力学、催化动力学等物理化学的知识以及量子化学(物质结构)方面的知识, 拓宽学生物理化学方面的知识, 为进一步深造奠定基础, 先修课程:《物理化学 I, II》。		化药学院
	化工原理进阶	32	第 7 学期	使学生更深入与系统地获得‘三传’的基本概念, 各单元操作的原理、典型设备的结构、工艺尺寸计算、设备选型与校核, 培养学生的工程观念、分析和解决单元操作中各种问题的能力, 为进一步深造奠定基础。先修课程:《高等数学 II, III》、《化工制图》、《化工原理 I, II》。		化药学院



	概率论与数理统计	56	第 7 学期	使学生掌握概率统计的基本知识和思想方法,培养科学思维的能力,培养学生运用数学解决实际问题的意识和能力。先修课程:《高等数学 II, III》、《线性代数》。	应用数学	理信学院
	材料化学基础	32	第 7 学期	使学生从材料化学的角度,认识和理解材料科学与工程中的问题,培养理论分析和解决实际问题的能力,为材料的研究与开发、选择和使用打下坚实的基础。	材料化学	化药学院
	高分子材料化学基础	32	第 7 学期	使学生掌握高分子化学的基本理论和材料化学中常用高分子材料的物理化学性质性能及用途,能够将高分子化学的基础理论知识,在材料科学中应用,为有关高分子通用材料和高分子功能材料的研究利用提供必要的基础知识与技能。		化药学院
素质教育课程 (选修)	管理营销类课程	32/门	第 2-8 学期	使学生掌握企业管理、公共管理、财务管理及市场营销知识。	管理营销	经管学院、人文学院
	文化素质类课程	32/门	第 2-8 学期	培养大学生的文化品位、审美情趣、人文素养。	人文艺术	人文学院、艺术学院、传媒学院
	自然科学类课程	32/门	第 2-8 学期	培养大学生自然科学素质。	自然科学	自然科学类学院