附件 2

新增学士学位专业申请表

一、专业基本情况

专业代码	070301	专业名称	化学
申请学位类别	理学学士	修业年限	四年
专业类	化学类	专业类代码	0703
门类	理学	门类代码	07
所在学校、院系名称	宁波东方理工大学、化学与化学生物学学院		
首次招生时间、招生人数	2026 年 9 月，本科生 130 人（第一年不分专业）		
五年内计划招生规模	100（年度招生人数 20）		

二、师资队伍基本情况

专任教师总数	17 人
具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例	9 人（52.9%）
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数及比例	17 人（100.0%）
具有硕士及以上学位教师数及比例	17 人（100.0%）
具有博士学位教师数及比例	17 人（100.0%）
35 岁及以下青年教师数及比例	5 人（29.4%）
36—55 岁教师数及比例	9 人（52.9%）
兼职/专职教师比例	0:17

三、专任教师基本情况

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	最后学历毕业学校	最后学历毕业专业	学位	研究领域	专职/兼职
王卫	男	1966-10	大学化学、有机化学 I/II、药物化学、化学生物学	教授	美国北卡罗莱纳州立大学	有机化学	博士	有机合成化学、化学生物学、新药研发	专职

蔡宗苇	男	1962-01	大学化学、分析化学 I	教授	德国马尔堡大学	分析化学	博士	质谱分析、环境化学	专职
钟国富	男	1962-03	高分子化学、有机波谱分析	教授	美国 Scripps 研究院	有机化学	博士	有机合成化学、不对称催化、有机催化	专职
徐清华	男	1973-05	物理化学 I/II、结构化学	教授	美国加州大学伯克利分校	物理化学	博士	纳米材料、超快光谱、非线性光谱	专职
朱宸	男	1990-07	有机化学 I/II、有机化学实验 II、人工智能化学	其他正高级	德国亚琛工业大学	化学	博士	绿色有机合成、人工智能化学	专职
张惠明	男	1980-03	生物化学、绿色化学、综合化学实验	其他正高级	美国德克萨斯理工大学	生物化学	博士	植物学、益生菌、生物化学	专职
覃意茗	女	1992-01	分析化学 I/II、分析化学实验 I	其他正高级	美国哈佛大学	环境化学	博士	大气化学、气溶胶、质谱	专职
黄元龙	男	1989-04	分析化学 II、分析化学实验 II、环境化学	其他副高级	美国加州理工学院	环境科学与工程	博士	大气气溶胶化学、机器学习和大气科学	专职
夏威	男	1989-10	配位化学、物理化学实验 I/II	其他副高级	北京大学	力学（先进材料与力学）	博士	固态电池、中子散射、无机材料	专职
王长虹	男	1989-02	无机化学 I/II、物理化学实验 II	其他正高级	加拿大西安大略大学	机械与材料工程	博士	全固态电池关键材料和技术、无机材料	专职
余鹏	男	1987-11	有机化学 I/II、有机化学实验 I	其他副高级	瑞士苏黎世联邦理工学院	有机化学	博士	合成化学	专职
王权权	男	1992-06	高分子化学、有机化学实验 I/II	其他副高级	南开大学	有机化学	博士	生物催化、糖化学、有机合成	专职
李维汉	男	1990-11	无机化学 I/II、无机化学实验 I/II	其他正高级	加拿大西安大略大学	机械与材料工程	博士	固态电池、同步辐射、无机材料	专职
王骏威	男	1990-05	物理化学 I、物理化学实验 I	其他副高级	德国埃尔朗根纽伦堡大学	生物与化学工程	博士	界面化学、胶体化学	专职
刘旭芳	女	1995-02	无机化学	其他副高级	清华大学	化学	博士	主族化学	专职
刘晨飞	男	1993-12	有机化学/高分子化学	其他副高级	新加坡国立大学	化学	博士	高分子化学	专职

林冬梅	女	1991-01	无机化学实验I/II、分析化学实验I/II、综合化学实验	其他副高级	香港理工大学	机械工程	博士	低温锂离子、钠离子电池、材料化学	专职

四、专业主要带头人

姓名	王卫	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	化学与化学生物学学院院长
承担课程	大学化学、有机化学I/II、药物化学、化学生物学			所在单位	宁波东方理工大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	2000，北卡州立大学，有机化学，博士						
主要研究方向	有机合成化学、化学生物学、新药研发						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	在美国亚利桑那大学任职期间，负责本科生的药物化学的课程设计和教学						
从事科学研究及获奖情况	美国医学与生物工程学院会士（AIMBE Fellow），首批国家级人才计划入选者。回国前任美国亚利桑那大学Coit冠名教授、新药研发中心共同创始主任。曾获中美化学和化学生物学教授协会杰出青年学者研究奖（2008）、Michael J. Fox帕金森病基金会快速反应创新奖(2013)、教育部自然科学一等奖(2019)、亚利桑那大学James Halpert杰出研究奖(2021)及癌症研究中心杰出基础研究奖(2023)等。并连续入选斯坦福大学全球前2%顶尖科学家榜单。长期从事有机化学、化学生物学与创新药物研发交叉研究，致力于发展新型化学工具与药物干预策略，近年来重点聚焦靶向蛋白降解（TPD/PROTAC）、衰老相关疾病精准干预及抗肿瘤药物研发。在Nature Catalysis, Nature Communications, Nature Cell Biology, Chem, JACS, Angew. Chem.等期刊发表论文360余篇，H-index 87；出版专著1部、书籍章节17篇，获授权发明专利18件(美国12件、中国6件)，创办3家生物技术与新药研发企业。在基础研究与成果转化方面，开发的两类新型有机催化剂实现商品化并被国际同行广泛应用；研发的First-in-Class PTPRD调节剂成功转让Novo Nordisk并进入I期临床试验；首次提出通过靶向蛋白降解选择性清除衰老细胞的“SenoTAC”策略，并成功开发衰老细胞选择性BRD4蛋白降解剂，为衰老及衰老相关疾病的精准干预提供了新策略。						
近三年获得教学研究经费（万元）	20			近三年获得科学研究经费（万元）	2,050		
近三年给本科生授课课程及学时数	药物化学（48学时）			近三年指导本科毕业设计（人次）	8		

姓名	蔡宗苇	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	协理副校长 理学部主任
承担课程	大学化学、分析化学 I			所在单位	宁波东方理工大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	1990.10，德国马尔堡大学，分析化学，博士						
主要研究方向	质谱分析、环境化学、食品安全分析、生命科学						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	曾任教香港浸会大学25年，教授本科和研究生课程，积极参与院系专业建设，探索教学方法。主编教材Mass Spectrometric Analysis，参编Environmental Analysis。						
从事科学研究及获奖情况	国家自然科学二等奖（排名第五，2011）；中国分析测试协会科学技术奖一等奖（排名第一，2016）；教育部高等学校科学研究优秀成果奖（排名第一，2018）；中国分析测试协会科学技术奖特等奖（排名第一，2020）；国家自然科学杰出青年（海外，2003）；教育部“长江学者”讲座教授（2024）；英国皇家化学会会士（2021）；欧洲科学院外籍院士（2023）；中国化学会会士（2024）。						
近三年获得教学研究经费（万元）	30		近三年获得科学研究经费（万元）	1,000			
近三年给本科生授课课程及学时数	Instrumental Analysis（42学时）； Environmental Analysis（40学时）		近三年指导本科毕业设计（人次）	6			

姓名	钟国富	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
承担课程	高分子化学、有机波谱分析			所在单位	宁波东方理工大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	1998.01，The Scripps Research Institute（美国），有机化学，博士						
主要研究方向	有机化学、不对称催化、有机催化、药物化学						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	在杭州师范大学任职期间，负责制药工程本科专业教改。						
从事科学研究及获奖情况	英国皇家化学会会士（2021）; 成都市“蓉漂人才”（2018）; 南方科技大学化学讲座奖（2017）; 江苏省“双创人才”（2017）。						
近三年获得教学研究经费（万元）	20			近三年获得科学研究经费（万元）	554		
近三年给本科生授课课程及学时数	不对称抗体催化及其在抗体偶联药方面的应用（2学时）; 有机化学（208学时）; 制药工程导论（6学时）; 化学前沿（4学时）; 大学化学（24学时）。			近三年指导本科毕业设计（人次）	3		

姓名	徐清华	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
承担课程	物理化学 I/II、结构化学			所在单位	宁波东方理工大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	2001.05，美国加州大学伯克利分校，物理化学，博士						
主要研究方向	超快光谱、非线性光学、纳米光子学、纳米复合材料、新能源材料						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	2024年回国前长期任教新加坡国立大学，参与化学系本科课程体系（物理化学、结构化学、化学动力学等）整改及研究生课程（高等光谱与成像、化学动力学与反应动态学）大纲设计。						
从事科学研究及获奖情况	国家级人才（2024）; 新加坡国立大学杰出化学家奖（2015）; 英国皇家化学会会士（2013）; 新加坡国立大学青年科学家奖（2008）。						
近三年获得教学研究经费（万元）	20			近三年获得科学研究经费（万元）	560		
近三年给本科生授课课程及学时数	物理化学（28学时）; 化学动力学（28学时）; 统计热力学（28学时）; 大学化学（24学时）。			近三年指导本科毕业设计（人次）	0		

注：填写 3-5 人，只填本专业专任教师，每人一表。

五、专业核心课程

课程名称	课程总学时	课程周学时	授课教师	授课学期
无机化学II	48	3	李维汉、王长虹	2/春
无机化学实验II	48	3	李维汉、林冬梅	2/春
有机化学II	48	3	朱宸、余鹏	2/春
有机化学实验II	48	3	朱宸、王权权	2/春
分析化学II	48	3	覃意茗、黄元龙	3/秋
分析化学实验II	48	3	黄元龙、林冬梅	3/秋
物理化学II	64	4	徐清华	3/春
物理化学实验II	48	3	夏威、王长虹	3/春
高分子化学	48	3	钟国富、王权权	3/春
综合化学实验	32	2	张惠明、林冬梅	3/春

六、教学条件情况

开办经费及来源	宁波东方理工大学
学校上年度生均年教学日常支出数值（元）	15,429.3
实践教学基地（个）	12

七、主要教学实验设备情况

教学实验设备名称	型号规格	数量	购入时间	设备价值(千元)
磁力搅拌器	Hei-PLATE Mixn Heat Core	45	2024 年	296.5
分析天平	BCE124i-1CCN	24	2024 年	273.0
真空干燥箱	DZF-6050	1	2024 年	11.5
恒温箱	LRH-250	9	2024 年	278.3
油泵	VRD-4	15	2024 年	35.8
冰箱	BCD 550WKPZM	3	2023 年	8.9
药品冷藏柜	XC-89	2	2023 年	2.4
液体储存柜	FLY2200	1	2023 年	3.0
洗瓶机	语瓶 Q620D	1	2023 年	44.2
迷你箱式炉	MITR-1000X-1L	4	2023 年	15.2

3D 打印机	M20	1	2024 年	43.0
电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9240A	4	2024 年	16.0
超声波清洗器	SB-5200D	2	2023 年	4.6
去离子水机	YK-RO-B	1	2023 年	4.8
涂布机	MSK-AFA-HC100	1	2023 年	10.8
手动切片机	MSK-T10	3	2024 年	15.0
电动对辊机	MSK-2150	1	2023 年	14.2
UV/Vis 吸收光谱仪	CARY60	1	2024 年	65.0
傅里叶变换红外光谱仪	Cary-630	1	2024 年	150.0
制备色谱仪	ISCO CombiFlash	5	2023 年	795.9
超高效液相色谱仪	1260Infinty II	2	2023 年	712.5
电化学工作站	660E	5	2024 年	654.9
熔点仪	WRS-3A	2	2024 年	36.0
原位检测仪	YD650	1	2024 年	67.5
自动压片机	ZYP-30T	1	2024 年	20.0
粘度计	IKA ROTAVISC LO-VI	1	2024 年	27.0
激光粒度仪	Bettersize2600	1	2024 年	190.0
旋转蒸发仪	RV10/VC10 lite/VACSTAR digital	8	2024 年	335.9
低温冷冻离心仪	SRF110P1	1	2025 年	160.0
厌氧培养箱	LAI-3T-N	1	2025 年	41.0
超高效液相色谱仪	1260Infinty	2	2023 年	712.5
手套箱	Universal	10	2025 年	1,145.2
球磨机	PULVERISETTE 7	12	2025 年	987.5
纺丝机	ET-2535X	1	2023 年	177.5
高低温试验箱	DT3070	5	2023 年	280.3
蓝电恒温一体箱	LH-TCS-300L	3	2025 年	180.0
马弗炉	KSL-1200X-J	4	2025 年	275.0
手动压力机	SPY-128	22	2024 年	98.8
电池测试仪	LH-TCS-300L	6	2024 年	424.0
质谱仪	Thermo Scientific	1	2023 年	1,500.0
数字全息显微镜	LynceeTec R2100	1	2024 年	2,000.0
电感耦合等离子体质谱	Agilent ICP-MS	1	2024 年	2,000.0
电感耦合等离子体发射光谱仪	Agilent ICP-OES	1	2023 年	1,500.0
透射电子显微镜	日立 HT7800	1	2024 年	4,000.0
低真空扫描电子显微镜	日立 SU8600	1	2024 年	5,560.0
等离子体聚焦离子束系统	Thermo Scientific Hydra	1	2024 年	12,000.0
冷冻透射电镜	赛默飞	1	2025 年	40,000.0
气相色谱仪	安捷伦	2	2025 年	100.0
全自动旋光仪	智科仪	1	2025 年	260.0
真空离心浓缩机	赛默飞 EZ-2 Elite	1	2025 年	500.0

元素分析仪	安捷伦	1	2025 年	500.0
气相色谱质谱连用	安捷伦	1	2025 年	400.0
液相色谱质谱连用	赛默飞	1	2025 年	760.0
离子色谱仪	瑞士梅特勒	1	2025 年	350.0
量热仪	瑞士梅特勒	1	2025 年	200.0
热重分析仪	TGA3+	1	2025 年	400.0
玻璃仪器	/	500	2024 年	67.2
万分之一天平	MA104E/A	2	2026 年	30.0
千分之一天平	LA203e	2	2026 年	14.0
磁力加热搅拌器	Hei-PLATE Sensor Basic Pac. Core+ Ø145	10	2026 年	75.0
电热恒温干燥箱	GZX-9146MBE	2	2026 年	10.0
循环水真空泵	SHB-III	3	2026 年	5.4
手套箱	super 系列	2	2026 年	280.0
自动扣电装配及智慧测试系统	CAAS1010G	1	2026 年	1,200.0
旋转蒸发仪	RV8	2	2026 年	76.0
荧光分光光度计	F98	2	2026 年	336.0
马弗炉	SX2-5-12（1200 ℃）	2	2026 年	16.0
电化学工作站	CHI660E	2	2026 年	120.0
压片机	769YP-15A	2	2026 年	11.2
真空封装机	MSK-115A-MS	1	2026 年	80.0
冷冻干燥机	SCIENTZ-10N/A	1	2026 年	23.0
超声清洗机	洁盟	2	2026 年	6.0
电动离心机（配套管）	H1850R	1	2026 年	35.0
洗瓶机	AuroraF2	1	2026 年	50.0
纯水机	EU-L-20UV	1	2026 年	20.0
pH 计	PHS-3E	2	2026 年	5.0
pH 复合电极	配套三复合 pH 电极	4	2026 年	1.6

八、专业人才培养方案

一、专业介绍

化学专业融合化学、材料、生物、医药、能源及人工智能等多学科，鼓励学生在解决真实科学问题中提升综合能力。本专业师资力量雄厚，专任教师均拥有海外知名高校工作经历，且具备丰富的国际化教学及科研经验。专业课程体系以无机化学、有机化学、分析化学、物理化学等基础核心课程为主体，同时开设结构与计算化学、人工智能化学、能源与催化、药物化学与化学生物学等前沿交叉课程，构建“基础扎实、交叉融合、创新引领”的培养体系。培养特色突出“1+3”通专融合培养模式，强化科研训练与夏季学期实践教学，引导学生尽早接触科学研究和产业前沿，在实践中提升创新能力、科研素养和解决实际问题的能力。毕业生既可赴国内外顶尖高校及科研机构继续深造，也可在半导体、新能源、新材料、生物医药等前沿创新领域从事科研、技术研发与管理工作。

二、培养目标

本专业立足化学及前沿交叉领域（如材料化学、化学生物学、能源化学等），面向国家实现高水平科技自立自强的战略需求，培养德智体美劳全面发展，系统掌握化学学科核心基础理论与专业前沿知识，具备从事高水平化学领域科研和创新工作的专业能力、解决化学领域复杂问题的能力，以及跨学科技术融合与工程化转化能力等关键能力，拥有科学报国的家国情怀、严谨求实的高层次创新型应用人才。毕业生 5 年后能够在高校及科研院所、新材料与生物医药企业、国家战略科技力量相关单位等领域，从事基础科学问题攻关、新型功能材料设计与制备、药物合成工艺开发、分析检测方法建立与验证等核心业务。学生毕业后五年左右的预期目标包括：

1.具备家国情怀、国际视野；拥有良好的职业道德、社会责任感、领导力等人文素养。

2.掌握扎实的数理化信基础、化学专业及多学科交叉领域知识，具有从事高水平化学领域科研和创新工作的专业能力，以及解决化学领域复杂问题的能力。

3.具有思辨能力、创造性思维和工程理念，具有良好的表达与沟通能力，具备团队合作和终身学习能力。

三、培养要求

1.素养要求：践行社会主义核心价值观，具有良好的科学道德、职业伦理和社会责任感，理解化学科学对国家发展和社会进步的重要作用；具备人文素养、家国情怀和国际视野，了解国情社情与国际发展趋势；尊重科学规律，坚持诚实守信、严谨求实，恪守学术规范、实验规范和职业准则；树立可持续发展理念，能够认识化学及相关实践活动对资源、环境和人类健康的影响。

2.知识要求：系统掌握无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、高分子化学等化学学科基础理论、基本知识和实验方法；掌握数学、物理学、信息科学等相关基础知识，具备运用多学科知识分析和解决化学问题的能力；了解化学与材料、生命、环境、能源及工程等交叉领域的基本知识和发展趋势；掌握文献检索、信息获取与学术交流的基本方法，了解化学学科前沿与发展动态。

3.科学思维与问题解决能力：能独立分析和解决复杂化学问题，具备严密的逻辑推理能力和科学判断力；能够综合运用化学基础理论开展问题建模、实验设计与结果分析，并提出合理解决方案。

4.创新能力：敢于质疑，具有逻辑思维，创新精神和创业意识，掌握基本创新方法，了解创业基本途径，具有综合运用理论和技术手段开展创新创业活动的能力。

5.实验与研究能力：熟练掌握基础化学实验操作与数据处理技能；能够设计并实施化学实验，规范采集与分析实验数据，并撰写实验报告；具备科研创新与独立开展基础课题研究的基本能力。

6.信息与技术应用能力：能够熟练使用现代分析仪器和相关软件进行图谱解析、数据建模、文献管理等工作；具备基本的计算思维和信息检索能力，能使用信息技术工具支持学习与研究。

7.沟通与合作能力：能清晰表达学术观点，具备撰写学术论文与报告、公开发表演讲等能力；具有良好的团队协作精神，能够在多学科背景下合作开展学习和研究工作；具备基本的跨文化理解与沟通能力。

8.自主发展与终身学习能力：具有自主学习与持续更新知识的意识和能力，能够根据社会发展与个人发展需求进行学习与职业或学术发展规划；能够理解技术进步与社会变迁的关系，具备适应未来发展的能力。

9.国际化交流能力：至少掌握一门外语，具备基本的跨文化交流能力与全球视野，能够在国际环境中开展交流、合作与竞争。

四、培养特色

本专业紧跟化学学科与产业发展的前沿趋势，培养基础扎实、实践能力强、具有国际视野的拔尖创新人才。具体培养特色包括：

1.强化通识教育：全校实施“1+3”培养模式：第一学年不分专业，强化数理化基础与计算能力，通过科技与人文通识教育协同培养，提升学生科研创新意识、写作能力与沟通能力；学生于第二学期末进行专业选择，随后进入为期两年的专业培养阶段；第四学年在修读专业选修课程的同时，开展创新实践与毕业设计。

2.书院制培养：实行书院制和生活导师制，开展全员、全过程、全方位育人，致力于培养学生的表达与沟通能力、团队协作能力、领导力等综合素质。

3.本研贯通：实行学术导师制，强化科研与创新能力培养；鼓励学生及早参与科研创新活动，融合为期一年的本科“创新实践与毕业设计”与科研课题，为学生进入国内外大学攻读硕、博研究生学位做好准备，加速急需拔尖人才培养。

4.加强科教实践：促进产教融合，设置夏季学期实践必修课程，鼓励参与夏季学期科研，系统化支持学生进入科研机构、企事业单位等，参与以实践项目为驱动的全过程人才培养。

5.国际化培养：发挥国际化师资优势，专业课实行双语教学，支持学生赴世界一流大学与机构参与国际交流、项目合作，拓宽视野，提升国际竞争力。

6.智能化教育：探索 AI 时代的教学变革，利用智能工具提高知识传授与学习效率；开设人工智能通识课，培养学生利用数字资源和智能工具的自主学习能力。

五、学制和授予学位

专业学制：基本学制4年，采用学分制管理，实行弹性学习年限，最多不超过6年。

授予学位：对完成并符合培养方案学位要求的学生，授予理学学士学位。

六、毕业学分要求

毕业最低学分要求为 157 学分。课程结构要求如下：

课程模块	课程要求	课程类别	学分
通识与基础课程（81学分）	必修	公共通识必修课	41
		理工基础课	32
	选修	通识选修课	8
专业课程（56学分）	必修	学科基础课程	21
	必修	专业核心课	23
	选修	专业选修课	12

集中实践环节（20学分）	必修	夏季学期实践	12（24周）
		创新实践与毕业设计	8（32周）
毕业学分要求			157

基于国标要求的各指标如下：

课程类别	学分	学时数或学分所占比例(%)	国标要求
专业理论课程	45	720 学时	700-900 学时
专业选修课	12	192 学时	>160 学时
实践性环节	50.5	30.8%	≥25%
化学实验	14	432 学时	≥432 学时
注:上表中，实践性环节和化学实验学分未包含专业选修课实践学分。			

七、主要课程设置

无机化学I-II、有机化学I-II、分析化学I-II、物理化学I-II、高分子化学、无机化学实验I-II、有机化学实验I-II、分析化学实验I-II、物理化学实验I-II，综合化学实验。

八、主要实践性教学环节和主要专业实验

主要实践性教学环节包括：夏季学期认知实践、专业实践、创新实践、化学前沿探索、创新实践与毕业设计、各类国内外本科生学术竞赛、创新大赛等。另外，本科生入学即选择学术导师团队，及早参与科研创新项目，期间可以选择与夏季学期实践、第四学年创新项目相融合。

主要专业实验包括：大学化学（实验部分）、无机化学实验I-II、有机化学实验I-II、分析化学实验I-II、物理化学实验I-II、综合化学实验等。

详细内容请参见附表一。

九、课程设置与要求

（一）通识与基础课程

1.公共通识必修课

（1）思想政治理论课

课程代码	课程名称	必修选修	总学分	实践学分	周学时	先修课程	学期
GENE1101	思想道德与法治	必	3	1	3	无	1/秋
GENE1102	马克思主义基本原理	必	3	1	3	无	1/春
GENE2101	中国近现代史纲要	必	3	1	3	无	2/秋
GENE2102	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	2		2	无	2/春
GENE3101	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必	3	1	3	无	3/秋
GENE1103	形势与政策I	必	0.5		0.5	无	1/秋
GENE1104	形势与政策II	必	0.5		0.5	无	1/春
GENE2103	形势与政策III	必	0.5		0.5	无	2/秋
GENE2104	形势与政策IV	必	0.5		0.5	无	2/春
GENE3301	思想政治理论课实践	必	2	2	2	无	3/秋

GENE3302	劳动教育实践	必	1	1	2	无	*
小计			19	7	20		
*具体见通识培养方案。							

（2）军事体育健康课

课程代码	课程名称	必修选修	总学分	实践学分	周学时	先修课程	学期
GENE1001	军事技能训练	必	2	2		无	夏
GENE1002	军事理论与国家安全教育	必	3			无	夏
GENE1401	体育与健康I	必	0.5	0.5	2	无	1/秋
GENE1402	体育与健康II	必	0.5	0.5	2	无	1/春
GENE2401	体育与健康III	必	0.5	0.5	2	无	2/秋
GENE2402	体育与健康IV	必	0.5	0.5	2	无	2/春
GENE3401	体育与健康V	必	0.5	0.5	2	无	3/秋
GENE3402	体育与健康VI	必	0.5	0.5	2	无	3/春
小计			8	5	12		

（3）语言和沟通技能提升课

英语实行 ABC 分级教学，根据不同等级要求，总计修满 12 学分。

课程代码	课程名称	必修选修	要求	总学分	实践学分	周学时	先修课程	学期
LC1501	大学英语I-A	必	A级修读	3		4	无	1/秋
LC1502	大学英语II-A	必		3		4	LC1501	1/春
LC2501	大学英语III-A	必		3		4	LC1502	2/秋
LC1503	大学英语I-B	必	B级修读	3		4	无	1/秋
LC1504	大学英语II-B	必		3		4	LC1503	1/春
LC2502	大学英语III-B	必		3		4	LC1504	2/秋
LC1505	大学英语I-C	必	C级修读	3		4	无	1/秋
LC1506	大学英语II-C	必		3		4	LC1505	1/春
LC2503	大学英语III-C	必		3		4	LC1506	2/秋
LC2504	学术英语写作与交流	必	所有学生修读	3		4	LC2501/ LC2502/ LC2503	2/春
小计				30		40		

其他沟通技能提升课程要求如下：

课程代码	课程名称	必修选修	总学分	实践学分	周学时	先修课程	学期
GENE2301	沟通与协作	必	2		2	无	2/秋
小计			2		2		

2.理工基础课

课程代码	课程名称	必修选修	总学分	实践学分	周学时	先修课程	学期
MATH1101	高等数学I	必	4		5	无	1/秋
MATH1102	高等数学II	必	4		5	MATH1101	1/春
MATH1103	线性代数	必	3		4	无	1/秋
MATH2101	概率论与数理统计	必	3		3	MATH1102	2/秋
PHYS1101	大学物理I	必	4		4	无	1/秋
PHYS1102	大学物理II	必	4		4	PHYS1101	1/春
PHYS1301	大学物理实验I	必	1	1	1	无	1/秋
PHYS1302	大学物理实验II	必	1	1	1	PHYS1301	1/春
CHEM1101	大学化学	必	3	1	3	无	1/春
CS1001	人工智能通识	必	2	1	2	无	1/秋
CS1101	Python程序设计基础	必	3	1	3	无	1/春
小计			32	5	35		

3.通识选修课程修读要求

下列类型课程有最低学分修读要求

课程类型	必修选修	最低学分要求	实践学分	周学时	先修课程	推荐修读学期
人文社科类通识课	选	2		2	无	2/秋
艺术类通识课	选	2		2	无	2/春
创新创业类通识课	选	2	0.5	2	无	3/秋
其他通识课	选	2		2	无	3/春
小计		8	0.5	8		

（二）专业课程

1.学科基础课程

课程代码	课程名称	必修选修	总学分	实践学分	周学时	先修课程	学期
CHEM2201	无机化学I	必	4		4	CHEM1101	2/秋
CHEM2301	无机化学实验I	必	1.5	1.5	3	CHEM1101	2/秋
CHEM2202	有机化学I	必	4		4	CHEM1101	2/秋
CHEM2302	有机化学实验I	必	1.5	1.5	3	CHEM1101	2/秋
CHEM2203	分析化学I	必	4		4	CHEM1101	2/春
CHEM2303	分析化学实验I	必	1.5	1.5	3	CHEM1101	2/春
CHEM3201	物理化学I	必	3		3	CHEM1101	3/秋
CHEM3301	物理化学实验I	必	1.5	1.5	3	CHEM1101	3/秋
小计			21	6	27		

2.专业核心课

课程代码	课程名称	必修选修	总学分	实践学分	周学时	先修课程	学期
CHEM2204	无机化学II	必	3		3	CHEM2201	2/春
CHEM2304	无机化学实验II	必	1.5	1.5	3	CHEM2301	2/春
CHEM2205	有机化学II	必	3		3	CHEM2202	2/春
CHEM2305	有机化学实验II	必	1.5	1.5	3	CHEM2302	2/春
CHEM3202	分析化学II	必	3		3	CHEM2203	3/秋
CHEM3302	分析化学实验II	必	1.5	1.5	3	CHEM2303	3/秋
CHEM3203	物理化学II	必	4		4	CHEM3201	3/春
CHEM3303	物理化学实验II	必	1.5	1.5	3	CHEM3301	3/春
CHEM3204	高分子化学	必	3		3	CHEM1101	3/春
CHEM3304	综合化学实验	必	1	1	2	CHEM1101	3/春
小计			23	7	30		

3.专业选修课（至少修读12学分，可自主修读，也可参考附表二的推荐修读‘套餐’）

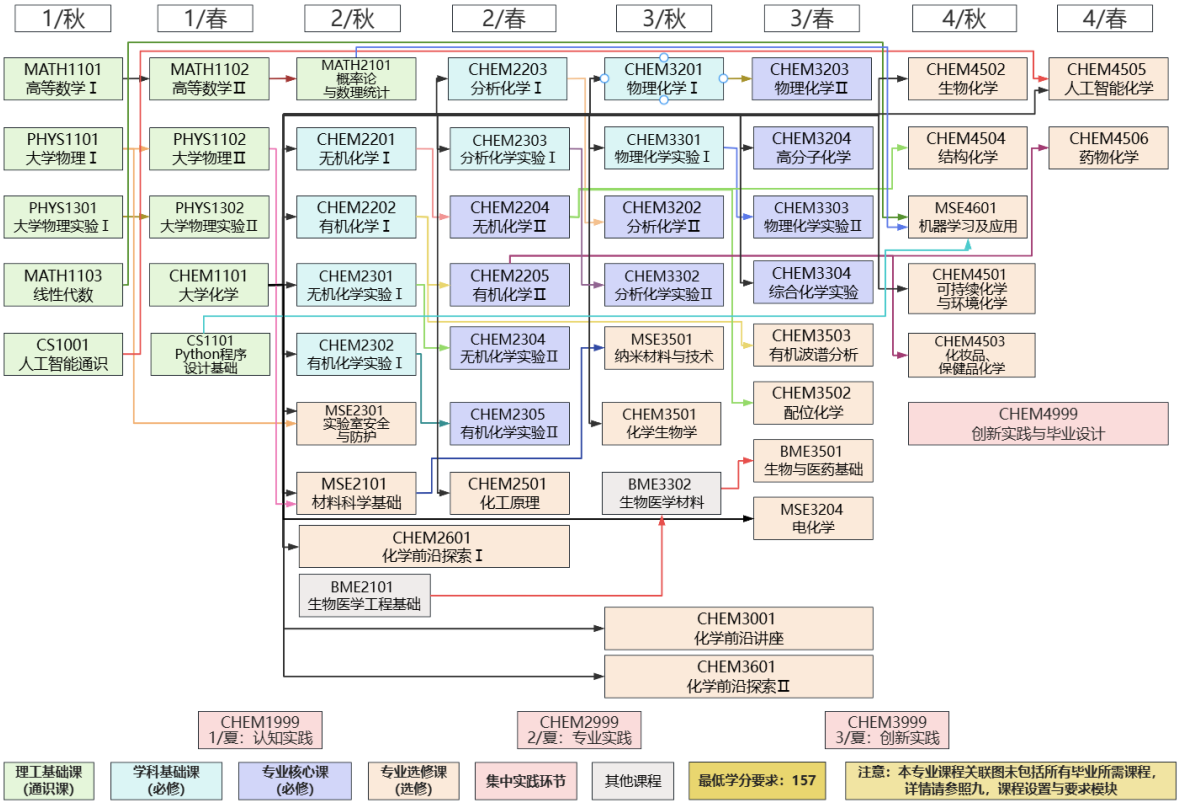
课程代码	课程名称	必修选修	总学分	实践学分	周学时	先修课程	学期
MSE2101	材料科学基础	选	4	1	4	CHEM1101 PHYS1102	2/秋
MSE2301	实验室安全与防护	选	0.5		0.5	CHEM1101 PHYS1101	2/秋
CHEM2501	化工原理	选	3		3	CHEM1101	2/春
CHEM2601	化学前沿探索I	选	2	2	4	CHEM1101	2/秋-2/春
CHEM3501	化学生物学	选	3		3	CHEM1101	3/秋
MSE3501	纳米材料与技术	选	2		2	MSE2101	3/秋
CHEM3502	配位化学	选	3		3	CHEM2204	3/春
MSE3204	电化学	选	3	0.5	3	CHEM1101	3/春
CHEM3503	有机波谱分析	选	3		3	CHEM2202	3/春
BME3501	生物与医药基础	选	3	1	3	BME3302	3/春

CHEM3001	化学前沿讲座	选	2		2	CHEM1101	3/秋-3/春
CHEM3601	化学前沿探索II	选	3	3	6	CHEM1101	3/秋-3/春
CHEM4501	可持续化学与环境化学	选	3		3	CHEM1101	4/秋
CHEM4502	生物化学	选	3		3	CHEM1101	4/秋
CHEM4503	化妆品、保健品化学	选	3		3	CHEM2205	4/秋
CHEM4504	结构化学	选	3		3	CHEM2204	4/秋
MSE4601	机器学习及应用	选	2		2	MATH1103 MATH2101 CS1101	4/秋
CHEM4505	人工智能化学	选	3		3	CHEM1101 CS1001	4/春
CHEM4506	药物化学	选	3		3	CHEM2205	4/春
小计			51.5	7.5	56.5		

（三）集中实践环节

课程代码	课程名称	必修选修	总学分	实践学分	周学时	先修课程	学期
CHEM1999	认知实践	必	4	4	8周	无	1/夏
CHEM2999	专业实践	必	4	4	8周	无	2/夏
CHEM3999	创新实践	必	4	4	8周	无	3/夏
CHEM4999	创新实践与毕业设计	必	8	8	32周	无	4/秋-4/春
小计			20	20	56周		

十、专业课程关联图



附表一：主要专业实验和集中实践性环节

课程代码	课程名称	必修选修	总学分	实践学分	周学时	先修课程	学期
CHEM1101	大学化学	必	3	1	3	无	1/春
CHEM2301	无机化学实验I	必	1.5	1.5	3	CHEM1101	2/秋
CHEM2302	有机化学实验I	必	1.5	1.5	3	CHEM1101	2/秋
CHEM2303	分析化学实验I	必	1.5	1.5	3	CHEM1101	2/春
CHEM2304	无机化学实验II	必	1.5	1.5	3	CHEM2301	2/秋
CHEM2305	有机化学实验II	必	1.5	1.5	3	CHEM2302	2/春
CHEM3301	物理化学实验I	必	1.5	1.5	3	CHEM1101	3/春
CHEM3302	分析化学实验II	必	1.5	1.5	3	CHEM2303	3/秋
CHEM3303	物理化学实验II	必	1.5	1.5	3	CHEM3301	3/春
CHEM3304	综合化学实验	必	1	1	2	CHEM1101	3/春
MSE2101	材料科学基础	选	4	1	4	CHEM1101 PHYS1102	2/秋
CHEM2601	化学前沿探索I	选	2	2	4	CHEM1101	2/秋-2/春
MSE3204	电化学	选	3	0.5	3	CHEM1101	3/春
BME3501	生物与医药基础	选	3	1	3	BME3302	3/春
CHEM3601	化学前沿探索II	选	3	3	6	CHEM1101	3/秋-3/春
CHEM1999	认知实践	必	4	4	8周	无	1/夏
CHEM2999	专业实践	必	4	4	8周	无	2/夏
CHEM3999	创新实践	必	4	4	8周	无	3/夏
CHEM4999	创新实践与毕业设计	必	8	8	32周	无	4/秋-4/春
小计			51	41.5	49+56周		

附表二：专业选修课修读方向推荐

可侧重修读下列两个方向之一的课程，为未来进入该领域的研究打下基础。

方向一：合成与医药化学类		方向二：能源与材料化学类	
课程代码	课程名称	课程代码	课程名称
CHEM3501	化学生物学	MSE2101	材料科学基础
CHEM3503	有机波谱分析	MSE3204	电化学
BME3501	生物与医药基础	MSE3501	纳米材料与技术
CHEM4502	生物化学	CHEM4501	可持续化学与环境化学
CHEM4503	化妆品、保健品化学	CHEM4504	结构化学
CHEM4506	药物化学		

跨方向共享专业选修课	
课程代码	课程名称
MSE2301	实验室安全与防护
CHEM2501	化工原理
CHEM2601	化学前沿探索I

CHEM3001	化学前沿讲座
CHEM3601	化学前沿探索II
CHEM3502	配位化学
CHEM4505	人工智能化学
MSE4601	机器学习及应用

九、其他需要说明的事项

无

十、学校审核意见

学校（签章）：　　年　　月　　日