应用化学专业人才培养方案

学科门类：理学 专业代码：070302

**一、专业简介和专业定位**

**专业简介**

应用化学本科专业最初设置于2004年，2009年入选江苏省特色专业，2010年被遴选为“江苏省特色专业”，2011年所在学科群获“江苏省优势学科平台”资助，2012年成为江苏省“十二五”重点建设专业类专业，2019年获批省特色专业建设，2020年入选江苏省一流本科专业培育点；依托本专业，2011年启动与英国雷丁大学合作办学教育项目，2019年应用化学合作办学项目通过英国皇家化学学会（RSC）国际权威认证。

目前，本专业拥有1个省级重点实验室，1个省级工程中心，1个省级实验教学示范中心，2个校企研究院，建有虚拟仿真实验室，与江苏中旗、扬子石化、南京药石等12家知名企业建有大学生实践创新基地，与南京大学、沙特阿拉伯阿卜杜拉国王科技大学等建设联合实验室/研究院4个。专业依托化学与材料学院以及校级分析测试中心、先进材料与柔性电子研究院等教研平台，具有强有力的人才培养保障。

**专业定位**

本专业秉承严谨厚重、励学笃行的优良学风，立足江苏省社会经济发展，依托国家级、省部级科研与教学创新平台，围绕学院和专业的特色优势方向和人才培养目标，紧跟国家发展战略，以信息化学、大气环境化学、绿色化学等交叉学科的前沿研究为特色，以培养可以在信息功能材料、生态环境、化学化工等相关领域从事研究、开发、教学和管理工作的创新型、复合型人才为目标，将应用化学专业建成为“国内领先、省内一流”的专业。

**二、培养目标**

本专业以立德树人为根本宗旨，适应社会需求和科技进步，培养具有团队精神、家国情怀、全球视野、德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人；着力培养具有宽厚的数学、物理基础知识，以及化学基础理论，较强的研发和工程实践能力，同时兼备一定的气象知识，能在化学、化工及相关学科领域从事研究、开发和指导工业生产及经营管理等方面工作的拔尖创新人才。

本专业学生毕业后在社会和专业领域应具备：

**培养目标 1：**具备坚定的政治方向，正确的世界观、人生观和价值观，良好的职业道德与团队合作精神；

**培养目标2：**具备良好的人文素质、身心素质和科学素养；

**培养目标3：**具备数学、物理基本知识，具备现代化学化工理论基础和扎实的化学知识、掌握科学研究方法和技术开发手段，具备一定社会责任感、安全意识、环保意识、可持续发展意识、创新意识和实践能力。

**培养目标4：**能胜任化学、化工和相关学科的科研开发或管理工作，以及能够继续进行更高层次的深造。

**培养目标 5：**适应我国社会及经济发展需要，在信息功能材料、生态环境和化学化工等领域，从事生产技术、管理工作和科技研发工作。

**三、毕业要求**

**（一）毕业要求**

**要求 1：品德修养：**具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导；具有科学精神、人文修养、职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度，了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观。

**要求 2：理化基础：**具备本专业必需的数学、物理学的基础知识和化学专业知识，掌握基本的研究方法，了解化学及环境、材料、生物医药材料等相关领域新动态和发展趋势。

**要求 3：实践能力：**具备较强的实验和实践能力。能够使用现代实验设备进行观测、测试和分析，具有在实践中发现、认识和解决问题的能力。

**要求 4：逻辑与辩证思维：**具有逻辑思维能力和辩证思维精神。

**要求 5：综合创新：**具有一定的化学科研和创新能力。能够对化学以及环境、材料等交叉学科领域问题进行综合分析和研究，构建和表达科学的解决方案。

**要求 6：信息技术：**具有信息获取与数据分析的能力，具有一定的应用信息技术解决化学专业实际问题的能力。

**要求 7：沟通交流：**具有良好的沟通表达能力。能够通过口头和书面表达方式与同行、社会公众进行有效沟通，传播专业知识。

**要求 8：团队合作：**具有良好的团队合作能力。能够与团队成员和谐相处，协作共事，并作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用。

**要求 9：终身学习：**具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会和个人可持续发展。

**要求 10：安全环保：**具有安全意识、环保意识和可持续发展意识。

**（二）毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **毕业要求** | **培养目标1** | **培养目标2** | **培养目标3** | **培养目标4** | **培养目标5** |
| 1.品德修养 | √ | √ |  |  |  |
| 2.理化基础 |  |  | √ |  | √ |
| 3.实践能力 |  |  |  | √ | √ |
| 4.逻辑与辩证思维 | √ |  | √ | √ |  |
| 5.综合创新 |  |  | √ | √ | √ |
| 6.信息技术 |  |  |  | √ | √ |
| 7.沟通交流 |  | √ |  |  | √ |
| 8.团队合作 | √ | √ |  |  |  |
| 9.终身学习 |  | √ |  | √ | √ |
| 10.安全环保 |  |  | √ |  |  |

**（三）毕业要求及毕业要求指标点分解**

|  |  |
| --- | --- |
| **毕业要求** | **毕业要求指标点** |
| **1. 品德修养：**具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导；具有科学精神、人文修养、职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度，了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观。 | **指标点 1.1**：通过思政课程，使学生具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥有中国共产党的领导； |
| **指标点 1.2**：通过人文艺术通修课，使学生具有人文修养、社会责任感和积极向上的人生态度； |
| **指标点 1.3：**通过专业课程思政，培养学生的科学精神和职业素养，使精益求精与工匠精神内化于心； |
| **指标点 1.4：**通过暑期社会实践，了解国情、社情、民情，践行社会主义核心价值观。 |
| 2. **理化基础：**具备本专业必需的数学、物理学的基础知识和化学专业知识，掌握基本的研究方法，了解化学及环境、材料、生物医药材料等相关领域新动态和发展趋势。 | **指标点 2.1**：能够利用数学、物理及化学等基础知识，得到基本的研究方法，解决化学化工领域新技术开发和工程设计中的问题； |
| **指标点 2.2**：能够利用文献资料、讲座、论坛等多种方式，了解化学及环境、材料、生物医药材料等相关领域新动态和发展趋势。关注化学相关领域的理论前沿、最新技术动态和发展趋势。 |
| **3. 实践能力：**具备较强的实验和实践能力。能够使用现代实验设备进行观测、测试和分析，具有在实践中发现、认识和解决问题的能力。 | **指标点 3.1**：能够通过各种专业实验和专业实习，提升专业的实验操作能力； |
| **指标点 3.2**：能够根据化学、环境、材料、生物医药材料等相关领域的现代实验设备进行观测和测试，得到可靠的数据； |
| **指标点 3.3：**能够对实验数据和结果进行分析和解释，得到合理有效的结论。 |
| **4.** **逻辑与辩证思维：**具有逻辑思维能力和辩证思维精神。 | **指标点 4.1：**能够通过已知条件推导出未知结论，理解各种化学原理与规律的联系； |
| **指标点 4.2**：能熟练运用概念、判断、推理、论证等形式分析和解决实验和理论中遇到的问题； |
| **指标点 4.3**：具有知识的迁移能力，能够通过分类、类比、归纳、演绎等方法得出合理的结论； |
| **指标点 4.4**：理解化学中的辩证统一，能够以动态和发展的观点认识和解决在学习、工作及生活中的问题，尤其是能在有异议的地方提出自己的见解。 |
| **5. 综合创新：**具有一定的化学科研和创新能力。能够对化学以及环境、材料等交叉学科领域问题进行综合分析和研究，构建和表达科学的解决方案。 | **指标点 5.1**：能够通过参加科研，充分应用专业知识与技能，围绕研究课题挖掘问题，并提出解决方案； |
| **指标点 5.2**：能够通过创新创业实践活动，提升团队协作意识，增进创新热情与能力，锻炼创新思维和实践能力。 |
| **6.** **信息技术：**具有信息获取与数据分析的能力，具有一定的应用信息技术解决化学专业实际问题的能力。 | **指标点 6.1**：能够使用化学专门软件ChemOffice、数据处理软件Origin、文献管理软件Endnote等专业软件进行信息的获取与数据分析； |
| **指标点 6.2**：掌握中外文资料查询、文献检索的基本方法，能熟练应用现代信息技术获取文献和资料； |
| **指标点 6.3**：能够针对实际问题，分解问题和文献调研，并利用所学的知识解决实际问题。 |
| **7. 沟通交流：**具有良好的沟通表达能力。能够通过口头和书面表达方式与同行、社会公众进行有效沟通，传播专业知识。 | **指标点 7.1**：能够就专业问题，采用口头、文稿、图表等多种方式，准确表达观点，能与业界同行和社会公众进行有效的交流与沟通，回应质疑； |
| **指标点 7.2：**掌握一门外语，能够在跨文化背景下进行沟通和交流； |
| **指标点 7.3**：能够设计并撰写研究方案与报告，能有效传播相关专业知识。 |
| 8. **团队合作：**具有良好的团队合作能力。能够与团队成员和谐相处，协作共事，并作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用。 | **指标点 8.1**：能够理解多学科背景下团队的构成，不同成员担当的角色与职责，能与其他学科的成员有效沟通，合作共事； |
| **指标点 8.2**：能够在团队中独立或合作开展研究工作； |
| **指标点 8.3**：具有一定的领导能力，能够组织、协调和指挥团队开展工作； |
| 9. **终身学习：**具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会和个人可持续发展。 | **指标点 9.1**：能够认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习以及自我完善的意识； |
| **指标点 9.2**：能根据个人或职业发展的需求，制定并完善终身学习计划，不断提升个人综合能力，适应经济社会和未来科学技术发展。 |
| 10. **安全环保：**具有安全意识、环保意识和可持续发展意识。 | **指标点 10.1：**能够在生产和科研中始终贯彻安全理念，安全为第一要素； |
| **指标点 10.2：**能够在生产和科研中秉持环保意识和可持续发展意识，发展绿色化学。 |

**（四）课程与毕业要求的支撑关系矩阵**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程**  **类别** | **课程**  **名称** | **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** |
| **通修通识课程** | 形势与政策 | √ |  |  | √ |  |  | √ |  |  |  |
| 军事理论 | √ |  |  | √ |  |  |  |  | √ |  |
| 思想道德修养与法治 | √ |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 中国近现代史纲要 | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 马克思主义基本原理 | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | √ |  |  | √ |  |  |  |  | √ |  |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | √ |  |  | √ |  |  |  |  | √ |  |
| 职业生涯规划 | √ |  |  |  |  |  | √ |  | √ |  |
| 创新创业基础 |  |  | √ | √ | √ |  | √ | √ |  |  |
| 就业指导 | √ |  |  |  |  |  | √ | √ | √ |  |
| 体育（1） |  |  |  |  |  |  |  | √ |  | √ |
| 体育（2） |  |  |  |  |  |  |  | √ |  | √ |
| 体育（3） |  |  |  |  |  |  |  | √ |  | √ |
| 体育（4） |  |  |  |  |  |  |  | √ |  | √ |
| 计算思维导论Ⅱ |  | √ |  | √ |  | √ |  |  |  |  |
| 计算机程序设计（Python）Ⅰ |  | √ |  | √ |  | √ |  |  |  |  |
| 心理健康教育 | √ |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 劳动教育 |  |  | √ |  |  |  |  | √ | √ | √ |
| 通用英语（1） |  |  |  |  |  |  | √ |  | √ |  |
| 通用英语（2） |  |  |  |  |  |  | √ |  | √ |  |
| 学术英语（1） |  |  |  |  |  |  | √ |  | √ |  |
| 学术英语（2） |  |  |  |  |  |  | √ |  | √ |  |
| 高等数学Ⅰ（1） |  | √ |  | √ |  |  |  |  | √ |  |
| 高等数学Ⅰ（2） |  | √ |  | √ |  |  |  |  | √ |  |
| 线性代数 |  | √ |  | √ |  |  |  |  | √ |  |
| 大学物理Ⅱ（1） |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理Ⅱ（2） |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理实验II |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  | √ |
| 实验室安全教育Ⅰ |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  | √ |
| 通识课程 | √ | √ |  |  |  |  | √ |  |  | √ |
| **学科基础课程** | 无机化学（1） |  | √ |  | √ |  |  |  |  | √ |  |
| 无机化学（2） |  | √ |  | √ |  |  |  |  | √ |  |
| 分析化学 |  | √ |  | √ |  | √ |  |  | √ |  |
| 有机化学（1） |  | √ |  | √ |  |  |  |  | √ |  |
| 有机化学（2） |  | √ |  | √ |  |  |  |  | √ |  |
| 物理化学（1） |  | √ |  | √ |  |  |  |  | √ |  |
| 物理化学（2） |  | √ |  | √ |  |  |  |  | √ |  |
| **专业主干课程** | 应用化学专业导论 | √ | √ |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 无机化学实验 |  |  | √ | √ |  |  |  | √ |  | √ |
| 分析化学实验 |  |  | √ | √ |  |  |  | √ |  | √ |
| 有机化学实验（1） |  |  | √ | √ |  |  |  | √ |  | √ |
| 有机化学实验（2） |  |  | √ | √ |  |  |  | √ |  | √ |
| 物理化学实验（1） |  |  | √ | √ |  |  |  | √ |  | √ |
| 物理化学实验（2） |  |  | √ | √ |  |  |  | √ |  | √ |
| 仪器分析 |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 仪器分析实验 |  |  | √ | √ |  |  |  | √ |  | √ |
| 化工原理（1） |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 化工原理（2） |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 化工原理实验 |  | √ |  | √ |  |  |  | √ |  | √ |
| 有机合成 |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 波谱分析 |  | √ |  | √ |  | √ |  |  |  |  |
| 结构化学 |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 综合化学实验（1） |  |  | √ | √ | √ |  |  | √ |  | √ |
| 综合化学实验（2） |  |  | √ | √ | √ |  |  | √ |  | √ |
| **综合**  **实践**  **教学**  **环节** | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论实践 | √ |  | √ |  |  |  |  |  | √ |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 | √ |  | √ |  |  |  |  |  | √ |  |
| 军训 | √ |  | √ |  |  |  |  | √ | √ |  |
| 社会实践 |  |  | √ |  |  |  | √ | √ | √ | √ |
| 认识实习 |  |  | √ |  |  |  | √ | √ | √ | √ |
| 毕业实习 |  |  | √ | √ |  |  | √ | √ | √ | √ |
| 毕业设计（论文） |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 创新创业训练 |  |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |

**四、专业思政**

**（一）专业思政指标点**

**表4 专业思政指标点分解**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **专业思政** | **一级指标点** | **二级指标点** |
| **传统精神** | **1. 民族大义** | **指标点1.1：** 能够理解民族主义基本概念，具有独立思考能力，能够理性看待民族主义，避免陷入狭隘民族主义误区； |
| **指标点1.2：** 能够树立正确的人生观、价值观、世界观，增强对中华民族、中华文化、中国特色社会主义的认同感。 |
| **2. 精忠爱国** | **指标点2.1：**能够树立民族自豪感和归属感，将国家利益置于首位； |
| **指标点2.2：**了解国家历史文化及祖国发展成就，关注国家各个领域发展动态； |
| **指标点2.3：**自觉遵守社会公德、职业道德，做到遵纪守法、诚实守信，维护国家形象。 |
| **3. 自强不息** | **指标点3.1：** 能够树立自信、积极的心态，面对困难和挑战勇敢面对，培养良好的学习生活习惯； |
| **指标点3.2：** 注重自我管理，合理安排学习生活时间，主动参与科研、实践活动，掌握科学研究的方法和技巧； |
| **指标点3.3：**具有社会责任感，参与公益活动，具有良好交流沟通能力。 |
| **4. 诚信友善** | **指标点4.1：**不作弊、不抄袭、讲诚信，遵守承诺，坚持诚实原则； |
| **指标点4.2：**友善待人，尊重他人观点和权益，具有合作精神，不歧视不欺人，关心弱势群体； |
| **指标点4.3：**具有知识产权意识，遵守学术道德规范。 |
| **5. 知行合一** | **指标点5.1：**具备实践动手能力，能够将所学理论知识应用到实际问题中； |
| **指标点5.2：**能够在实践中贯彻正确的价值观和道德观，具备创新思维和创新能力，勇于尝试新思路新方法，推动知识的创新和应用。 |
| **时代价值** | **6. 富强民主** | **指标点6.1：**具有爱国主义和民族自豪感，具有国际视野，具备独立思考和创新能力； |
| **指标点6.2：**具备专业素养和职业道德，注重强身健体，具备团队协作能力。 |
| **7. 文明和谐** | **指标点7.1：**尊重他人的人格、权力和观点，注意文明用语，避免使用带有歧视、暴力、恶意等不良语言； |
| **指标点7.2：**能够建立良好的人际关系，尊重师长、乐于助人、团结协作； |
| **指标点7.3：**具备环保意识，注重节约资源，积极参与环保行动。 |
| **8. 自由平等** | **指标点8.1：** 能够表达自己的观点和意见，参与辩论和讨论，能够对不合理观念提出质疑及分析； |
| **指标点8.2：**尊重不同宗教信仰学生，消除种族歧视和偏见。 |
| **9. 公正法治** | **指标点9.1：**遵守国家、学校的法律法规，明确自己的权力和义务，按照法律法规行使和履行； |
| **指标点9.2：**尊重他人权益，维护学校秩序，不参与违法犯罪行为和危害社会安全活动。 |
| **10. 科学真理** | **指标点10.1：** 具备理性思维能力，能够基于客观事实和科学证据进行分析判断； |
| **指标点10.2：** 具备科学知识和科学常识，具备科研所需基本素养； |
| **指标点10.3：**具备科学道德素养，遵守学术诚信和科学伦理原则，具有批判思维和独立思考能力。 |

## （二）专业课程体系对专业思政指标点的支撑关系矩阵

**表5 本专业课程体系对专业思政指标点的支撑关系矩阵**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **历史共性** | | | | | | | | | | | | | **时代特性** | | | | | | | | | | | |
|  | **指标点1** | | **指标点2** | | | **指标点3** | | | **指标点4** | | | **指标点5** | | **指标点6** | | **指标点7** | | | **指标点8** | | **指标点9** | | **指标点10** | | |
|  | **1.1** | **1.2** | **2.1** | **2.2** | **2.3** | **3.1** | **3.2** | **3.3** | **4.1** | **4.2** | **4.3** | **5.1** | **5.2** | **6.1** | **6.2** | **7.1** | **7.2** | **7.3** | **8.1** | **8.2** | **9.1** | **9.2** | **10.1** | **10.2** | **10.3** |
| **应用化学专业导论** | **√** | **√** | **√** | **√** | **√** |  |  | **√** | **√** |  | **√** |  |  | **√** |  |  |  | **√** | **√** | **√** | **√** |  | **√** |  |  |
| **无机化学(1)** |  |  |  | **√** |  |  |  |  | **√** |  | **√** |  |  |  |  |  |  |  | **√** |  |  |  |  | **√** |  |
| **无机化学(2)** |  |  |  | **√** |  |  |  |  | **√** |  | **√** |  |  |  |  |  |  |  | **√** |  |  |  |  | **√** |  |
| **分析化学** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **√** |  |  |  |  |  |  |  | **√** | **√** | **√** |
| **有机化学(1)** |  |  |  | **√** |  |  |  |  | **√** |  |  |  |  |  |  |  |  | **√** | **√** |  |  |  | **√** | **√** | **√** |
| **有机化学(2)** |  |  |  | **√** |  |  |  |  | **√** |  |  |  |  |  |  |  |  | **√** | **√** |  |  |  | **√** | **√** | **√** |
| **物理化学(1)** |  | **√** |  |  |  |  |  |  | **√** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **√** | **√** | **√** |
| **物理化学(2)** |  | **√** |  |  |  |  |  |  | **√** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **√** | **√** | **√** |
| **无机化学实验** |  |  |  |  |  |  | **√** |  | **√** | **√** |  | **√** | **√** |  |  | **√** | **√** | **√** |  |  |  |  |  | **√** | **√** |
| **分析化学实验** |  |  |  |  |  |  | **√** |  | **√** | **√** |  | **√** | **√** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **√** | **√** |
| **有机化学实验(1)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **√** | **√** |  |  |  | **√** | **√** |  |  |  |  | **√** | **√** | **√** |
| **有机化学实验(2)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **√** | **√** |  |  |  | **√** | **√** |  |  |  |  | **√** | **√** | **√** |
| **物理化学实验(1)** |  |  |  |  |  |  | **√** |  | **√** | **√** |  | **√** | **√** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **√** | **√** |
| **物理化学实验(2)** |  |  |  |  |  |  | **√** |  | **√** | **√** |  | **√** | **√** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **√** | **√** |
| **仪器分析** | **√** | **√** |  | **√** |  |  |  |  | **√** |  |  |  |  |  |  |  |  | **√** | **√** |  |  |  | **√** | **√** | **√** |
| **仪器分析实验** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **√** | **√** |  |  |  | **√** | **√** |  |  |  |  | **√** | **√** | **√** |
| **化工原理(1)** | **√** |  |  |  |  |  |  | **√** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **√** | **√** | **√** |  |
| **化工原理(2)** | **√** |  |  |  |  |  |  | **√** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **√** | **√** | **√** |  |
| **化工原理实验** |  |  |  |  |  |  | **√** |  | **√** | **√** |  | **√** | **√** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **√** | **√** |
| **有机合成** |  |  |  | **√** |  |  |  |  | **√** |  |  |  |  |  |  |  |  | **√** | **√** |  |  |  | **√** | **√** | **√** |
| **波谱分析** | **√** | **√** |  | **√** |  |  |  |  | **√** |  |  |  |  |  |  |  |  | **√** | **√** |  |  |  | **√** | **√** | **√** |
| **结构化学** |  | **√** |  |  |  |  |  |  | **√** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **√** | **√** | **√** |
| **综合化学实验(1)** |  |  |  |  |  |  | **√** |  | **√** | **√** |  | **√** | **√** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **√** | **√** |
| **综合化学实验(2)** |  |  |  |  |  |  | **√** |  | **√** | **√** |  | **√** | **√** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **√** | **√** |

**五、课程体系关联图**

**表6 应用化学专业课程体系关联图**

课程体系图3

**六、专业核心及特色课程**

**专业核心课程：**无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、仪器分析、化工原理、有机合成、波谱分析、结构化学

**特色课程：**化学软件基础、信息功能材料、分子模拟计算、大气化学、环境化学、绿色化学

**七、综合实践教学环节**

无机化学实验、有机化学实验、物理化学实验、分析化学实验、仪器分析实验、综合化学实验、化工原理实验、习近平新时代中国特色社会主义思想概论实践、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践、军训、社会实践、认识实习、毕业实习、毕业设计（论文）、创新创业训练。

**八、毕业学分要求及学分学时分配**

**表8 毕业学分要求及学分学时分配表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | **课程**  **性质** | **学分** | | | **占总学分比例（％）** | | **学时** | | | **占总学时比例（％）** | |
| **理论**  **学分** | **实践**  **学分** | **合计** | **理论学分占比** | **实践学分占比** | **理论**  **学时** | **实践**  **学时** | **合计** | **理论学时占比** | **实践学时占比** |
| 通修课程 | 必修 | 57 | 8 | 65 | 87.7 | 12.3 | 1072 | 148 | 1220 | 87.9 | 12.1 |
| 通识课程 | 选修 | 10 | 0 | 10 | 100 | 0 | 160 | 0 | 160 | 100 | 0 |
| 学科基础课程 | 必修 | 18 | 0 | 18 | 100 | 0 | 288 | 0 | 288 | 100 | 0 |
| 专业主干课程 | 必修 | 11.8 | 19.2 | 31 | 38.1 | 61.9 | 280 | 432 | 712 | 39.3 | 60.7 |
| 专业选修课程 | 选修 | 19.4 | 1.6 | 21 | 92.4 | 7.6 | 310 | 26 | 336 | 92.3 | 7.7 |
| 综合实践  教学环节 | 必修 | 0 | 15 | 15 | 0 | 100 | 0 | 432 | 432 | 0 | 100 |
| 选修 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 合计 | | 116.2 | 43.8 | 160 | 72.6 | 27.4 | 2110 | 1038 | 3148 | 67 | 33.0 |
| 总计 | | 160 | | | 100% | | 3148 | | | 100% | |

**注：通识课程中全校学生必须选修2学分的公共艺术类课程。**

**九、就业与职业发展**

本专业坚持育人为本，把学生职业生涯发展作为出发点和落脚点，毕业生能在政府部门、高等院校、科研院所、高新技术企业从事分析检测、科技情报、产品开发、工艺设计、生产及经营管理等方面工作，能够胜任公务员、教师、化工工程师、研发工程师、环保工程师、分析化验师等具体职业岗位。

**十、学制与学位**

**标准学制：**四年

**修业年限：三**至六年

**授予学位：**理学学位

**十一、专业教学计划运行表（附后）**