**应用化学专业人才培养方案**

**一、培养目标**

本专业培养具有良好的科学、文化素养，能系统扎实掌握应用化学基础知识、基本理论和基本技能，富有创新意识和创新能力，面向精细化学品、环境等方向及相关领域，能在企事业单位、科研院所、政府管理部门等从事研究、开发、设计和管理等方面工作的应用型人才，为化学化工行业新质生产力的发展提供人才保障。

**毕业五年左右的预期目标：**

1.具有良好的人文科学素养、职业道德和社会责任感，能够综合考虑化学化工生产实践中法律、环境、社会、人文、安全等因素，担负社会和经济可持续发展的责任；

2.具备团队合作精神，在化学化工、新能源、分析检测、质量监控和生命健康等领域的生产、研发、分析检测和管理工作中，能与业界同行和社会大众进行有效的沟通和协调。

3.具有扎实的专业知识、丰富的实践经验和较强的创新意识，可以综合运用现代工具，结合不同学科知识和方法，分析和解决化学化工及相关领域的关键技术问题的能力；

4.具有国际化视野和跨文化沟通和交流的能力，能够积极主动适应不断变化的国内外形势和环境，具备自主学习、终身学习和适应发展的能力。

**二、毕业要求**

本专业本科毕业生应在规定年限内完成教学计划中所有课程的学习并取得学分，具有相应的知识、能力和素质，达到毕业要求，实现以下基本要求：

**要求1：**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：**掌握系统的化学、自然科学基础知识和精细化学品和环境等专业知识，掌握必备的研究方法，了解相关行业及领域现状和发展趋势；

**要求3：**具备较强的实验和实践能力。能够应用基础实验理论和方法，运用现代实验分析技术手段，设计实验方案，搭建和操作实验系统，安全、独立地开展相关实验。并能对实验结果进行综合分析；

**要求4：**具有逻辑思维能力和批判性思维精神。能够发现、辨析、质疑、评价精细化学品、环保及相关领域的现象和问题，表达个人见解；

**要求5：**具有专业综合能力和创新能力。能够对精细化学品、环保等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：**具有信息获取与数据分析的能力，具有应用信息技术解决精细化学品研究和产品开发中实际问题的能力；

**要求7：**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和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；

**要求8：**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：**具有国际视野和国际交流能力。了解国际动态，关注全球性问题，尊重世界不同文化的差异性和多样性；

**要求10：**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11：**具有安全意识、环保意识和社会可持续发展意识。

**三、主干学科**

化学

**四、学制和学习年限**

学制为4年，最长修业年限为8年。

**五、学分与学位**

在修业年限内，学生修满本专业教学计划规定的170.5学分，其中通识教育课程平台42学分、综合素质培养课程平台10学分、学科基础课程平台50.5学分、专业教育课程平台68学分，方可申请毕业，符合学位授予要求者，经申请可授予理学学士学位。

**六、专业核心课程**

无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、仪器分析、化工原理、精细化学品化学、产品分析技术

**七、学位课程**

无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、仪器分析、化工原理、精细化学品化学

**八、课程设置**

(一)通识教育课程平台(42学分)

1.必修课(36)学分

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学时数 | 学时分配 | 考试课程 | 建议修读学期 | 备注 |
| 讲授 | 实验 | 实践 |
| 176031001 | 形势与政策Current Situation and Policies | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  | 1-8 |  |
| 246031001 | 国家安全教育National Security Education | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  | 1-8 |  |
| 216031002 | 思想道德与法治Cultivation of Ideological Morality and Rule of Law | 3.0 | 48 | 42 |  | 6 |  | 1 |  |
| 216031003 | 马克思主义基本原理Elementary Theory of Marxism | 3.0 | 48 | 42 |  | 6 |  | 3 |  |
| 216031004 | 中国近现代史纲要Outline of Chinese Contemporary and Modern History | 3.0 | 48 | 42 |  | 6 |  | 2 |  |
| 216031005 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论Mao Zedong Thought and Theory of Socialism with Chinese Characteristics | 3.0 | 48 | 36 |  | 12 | √ | 4 |  |
| 216031033 | 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 | 3.0 | 48 | 36 |  | 12 | √ | 4 |  |
| 216071001 | 大学英语(一)College English Ⅰ | 2.0 | 42 | 32 |  | 10 | √ | 1 |  |
| 216071002 | 大学英语(二)College English Ⅱ | 3.0 | 58 | 48 |  | 10 | √ | 2 |  |
| 216071003 | 大学英语(三)College English Ⅲ | 2.0 | 42 | 32 |  | 10 | √ | 3 |  |
| 216071004 | 大学英语(四)College English Ⅳ | 2.0 | 42 | 32 |  | 10 | √ | 4 |  |
| 176191005 | 军事理论Military Theory | 2.0 | 36 | 36 |  |  | √ | 2 |  |
| 176191001 | 体育(一)Physical Education Ⅰ | 1.0 | 36 |  |  | 36 | √ | 1 |  |
| 176191002 | 体育(二)Physical Education Ⅱ | 1.0 | 36 |  |  | 36 | √ | 2 |  |
| 176191003 | 体育(三)Physical Education Ⅲ | 1.0 | 36 |  |  | 36 | √ | 3 |  |
| 176191004 | 体育(四)Physical Education Ⅳ | 1.0 | 36 |  |  | 36 | √ | 4 |  |
|  | 小计 | 33 | 652 | 426 |  | 226 |  |  |  |
| 173181001 | 军事训练Military Skill Training | 2.0 | 2周 |  |  | 2周 |  | 1 |  |
| 196081001 | 劳动教育Labor Education | 1.0 | 32 |  |  | 32 |  | 1-7 | 每学期≥4课时 |
|  | 小计 | 3 | 32+2周 |  |  |  |  |  |  |

2.选修课(6)学分

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | 考试课程 | 建议修读学期 | 备注 |
| 总学时 | 讲授 | 实验 | 实践 |
|  | 在每学期公布的通识选修课程中选读。不得选修与本专业学科基础课程和专业课程相同或近似的课程。每位学生至少选修6学分，其中艺术类不少于2学分 | 6 | 96 |  |  |  |  | 2-8 |  |
| 小计 |  | 6 |  |  |  |  |  |  |  |

(二)综合素质培养课程平台(10学分)

1.必修课(8)学分

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | 考核类型 | 建议修读学期 | 备注 |
| 总学时 | 讲授 | 实验 | 实践 |
| 223091001 | 大学生心理素质教育University Students Psychological Quality Education | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  | 1-2 |  |
| 173091002 | 大学生职业发展与创新创业教育(一)College Students' Career Development and Education on Innovation and Entrepreneurship Ⅰ | 1.5 | 32 | 16 |  | 16 |  | 3 | YC |
| 173091003 | 大学生职业发展与创新创业教育(二)College Students' Career Development and Education on Innovation and Entrepreneurship Ⅱ | 1 | 18 | 12 |  | 6 |  | 6 | YC |
| 176031021 | 廉洁教育概论Overview of Probity Education | 0.5 | 18 | 9 |  | 9 |  | 2 |  |
| 175011001 | 文献信息检索Document Retrieval | 1 | 16 | 16 |  |  |  | 4 |  |
| 176080534 | 新生研讨课Freshman Seminars | 1 | 16 | 16 |  |  |  | 1 |  |
| **小计** |  | 7 | 132 | 101 | 0 | 31 |  |  |  |
| 175071004 | 工程训练Engineering Training | 1 | 1 | 1周 | 2 | YC |
| **小计** |  | 1 | 1 |  |  |  | 0 |  |  |

2.选修课(2)学分

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | 考试课程 | 建议修读学期 | 备注 |
| 总学时 | 讲授 | 实验 | 实践 |
| 173021001 | 大学生创新创业教育实践Practice for College Students' Innovation and Entrepreneurship Education | 2 | 32 | 2 |  | 30 |  | 3 | 课外实施YC |
| 小计 | “选修课”至少选修学分 | 2 |  |  |  |  | 0 |  |  |

(三)学科基础课程平台(**50.5**学分)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时分配** | **考试课程** | **建议修读学期** | **备注** |
| **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** |
| 176131002 | 大学计算机信息技术基础(Ⅱ)Fundamentals of Computer(Ⅱ) | 2 | 48 | 24 | 24 |  | √ | 1 |  |
| 176081156 | 无机化学(一)Inorganic Chemistry Ⅰ | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 1 |  |
| 176081155 | 无机化学(二)Inorganic Chemistry Ⅱ | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 2 |  |
| 176081015 | 分析化学Analytical Chemistry | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 3 |  |
| 176081206 | 有机化学(一)Organic Chemistry Ⅰ | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 3 |  |
| 176081205 | 有机化学(二)Organic Chemistry Ⅱ | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 4 |  |
| 176081194 | 仪器分析Instrumental Analysis | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 4 |  |
| 176021008 | 大学物理B(一)College Physics B (I) | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 2 |  |
| 176021009 | 大学物理B(二)College Physics B (II) | 3 | 48 | 48 |  |  | **√** | 3 |  |
| 176021003 | 高等数学B(一)Advanced Mathematics B Ⅰ | 4 | 64 | 64 |  |  | √ | 1 |  |
| 176021004 | 高等数学B(二)Advanced Mathematics B Ⅱ | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 2 |  |
| 176021018 | 线性代数B Linear Algebra B | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |
| 176081170 | 物理化学(一)Physical Chemistry Ⅰ | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 4 |  |
| 176081169 | 物理化学(二)Physical Chemistry Ⅱ | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 5 |  |
| 176081159 | 无机化学实验(一)Inorganic Chemistry Experiments Ⅰ | 1.5 | 48 |  | 48 |  |  | 1 |  |
| 176081157 | 无机化学实验(二)Inorganic Chemistry Experiments Ⅱ | 1 | 32 |  | 32 |  |  | 2 |  |
| 176081212 | 有机化学实验(一)Organic Chemistry Experiments I | 1.5 | 48 |  | 48 |  |  | 3 |  |
| 176081210 | 有机化学实验(二)OrganicChemistry Experiments II | 1 | 32 |  | 32 |  |  | 4 |  |
| 176081016 | 分析化学实验Analytical Chemistry Experiment | 1.5 | 48 |  | 48 |  |  | 3 |  |
| 176081195 | 仪器分析实验Instrumental Analysis Experiment | 1 | 32 |  | 32 |  |  | 4 |  |
| 176081177 | 物理化学实验(一)Physical Chemistry Experiment I | 1 | 32 |  | 32 |  |  | 5 | HH |
| 176081176 | 物理化学实验(二)Physical Chemistry Experiment II | 1 | 32 |  | 32 |  |  | 6 | HH |
| **小计** |  | **50.5** | **976** | **648** | **328** | **0** |  |  |  |

(四)专业教育课程平台(68学分)

1.必修课(46学分)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时分配** | **考试课程** | **建议修读学期** | **备注** |
| **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** |
| 176081065 | 化工原理(一)Principles of Chemical Engineering I | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 5 | HH |
| 176081064 | 化工原理(二)Principles of Chemical Engineering II | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 6 | HH |
| 176081069 | 化工原理实验Experiments of Principles of Chemical Engineering | 1 | 32 |  | 32 |  |  | 6 |  |
| 246081001 | 专业综合实验Comprehensive Professional Experiment | 2 | 64 |  | 64 |  |  | 7 |  |
| 246081006 | 精细化学品化学Chemistry of Fine Chemical Products | 2 | 32 | 32 |  |  | √ | 6 |  |
| 246081011 | 产品分析技术Technology of Product Analysis | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 5 |  |
| 176081223 | 专业英语Specialty English of Chemistry | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |
| 216081050 | 化学实验室安全Chemical Laboratory Safety | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 3 |  |
| 176081094 | 环境化学Environmental Chemistry | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |
| 246081007 | 绿色有机合成Green Organic Synthesis | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |
| **小计** |  | **22** | **400** | **304** | **96** | **0** | **0** |  |  |
| 176081068 | 化工原理课程设计Course Design of Principles of Chemical Industry | 1 | 1周 |  |  |  |  | 6 |  |
| 176081130 | 认识实习Acquaintanceship Practice | 1 | 1周 |  |  |  |  | 2 |  |
| 176081048 | 创新训练Practice of Technology Design | 8 | 8周 |  |  |  |  | 7 |  |
| 246081003 | 虚拟仿真实训Virtual Simulation Training | 2 | 2周 |  |  |  |  | 6 |  |
| 176081001 | 毕业论文Graduation Thesis | 12 | 16周 |  |  |  |  | 8 |  |
| **小计** |  | **24** | **28周** | **0** | **0** | **0** | **0** |  |  |

2.选修课(22)学分

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时分配** | **考试课程** | **建议修读学期** | **备注** |
| **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** |
| 176021222 | 概率论与数理统计Probability Theory and Mathematical Statistics | 3 | 48 | 48 |  |  |  | 6 |  |
| 176081115 | 结构化学Structural Chemistry | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 246081012 | \*计算机在应用化学中的应用The Application of Computer in chemistry | 2 | 32 | 8 | 24 |  |  | 5 |  |
| 226081005 | \*科技写作与实践Academic Writing and practising | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 216081023 | 电化学基础Electricchemical Basis | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 176081044 | 化工安全工程Chemical Process Safety Engineering | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |
| 246081002 | 安全评价导论Introduction to safety evaluation | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 236082010 | \*高分子化学Polymer Chemistry | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |
| 176081118 | 精细有机合成Minute Organic Synthesis | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 226081004 | 化学工艺学Chemical and Process Engineering | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 226081007 | 化工制图及CAD Chemical Engineering Cartography | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  | 2 |  |
| 176081073 | 化学反应工程Chemical Reaction Engineering | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 176081057 | 化工设计概论Chemical Engineering Design | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 176081038 | 工业分析Industrial Analysis | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |
| 176081078 | 化妆品化学Cosmetics Chemistry | 2 | 2 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 176081111 | 胶体化学Colloid Chemistry | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |
| 176081149 | 天然产物化学Natural Product Chemistry | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 176081143 | 水处理剂及高分子助剂Water Treatment Chemicals and Polymer Additives | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 176081003 | 表面活性剂理论及应用Theory and Application of Surfactants | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 176081039 | 功能材料Functional Materials | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 4 |  |
| 176081011 | 催化材料Catalytic Material | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 176081127 | 纳米材料Nanomaterials | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 176081135 | 生物化工Biological Chemical Engineering | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 176081179 | 物理化学选论Selections of Physical Chemistry | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 176081017 | 腐蚀理论与应用Theory and Application of Corrosion | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 176081094 | 环境管理Environmental management | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 226081006 | 水污染控制Water Quality Control | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 246081008 | 大气污染控制Air Pollution Control | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 246081009 | 环境监测Environment Monitoring | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |
| 196082033 | 环境影响评价Environment Impact Assessment | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |
| 246081004 | 环境微生物学Environmental Microbiology | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |
| 246081010 | 固体废物处理与处置Solid Waste Treatment and Disposal | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 246081005 | 物理性污染控制Physical Pollution Control | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| **小计** | **“选修课”至少选修22学分** | **22** |  |  |  |  |  |  |  |

\*为优先选择。

**九、学期学时测算表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **学期** | **学时统计** | **实践环节周数小计** | **考试门数小计** |
| **必修课** | **选修课** | **小计** |
| 一 | 313 | 0 | 313 | 2 | 4 |
| 二 | 383 | 0 | 383 | 2 | 6 |
| 三 | 345 | 48 | 393 | 0 | 5 |
| 四 | 345 | 48 | 393 | 0 | 7 |
| 五 | 266 | 80 | 346 | 0 | 4 |
| 六 | 156 | 192 | 348 | 3 | 2 |
| 七 | 74 | 80 | 154 | 8 | 0 |
| 八 | 6 | 0 | 6 | 16 | 0 |
| **合计** | **1888** | **448** | **2336** | **31** | **28** |

**十、学分分配表**

|  |  |
| --- | --- |
| **类别** | **学分及其占比** |
| **学分** | **必修课程****学分** | **占比** | **选修课程****学分** | **占比** | **实验****(实践学分)** | **占比** |
| 通识教育课程 | 42 | 36 | 21.11% | 6 | 3.52% | 14.56 | 8.54% |
| 综合素质培养课程 | 10 | 8 | 4.69% | 2 | 1.17% | 3.88 | 2.28% |
| 学科基础课程 | 50.5 | 50.5 | 29.62% | 0 | 0.00% | 10.5 | 6.16% |
| 专业教育课程 | 68 | 46 | 26.98% | 22 | 12.90% | 29 | 17.01% |
| **合 计** | **170.5** | **140.5** | **82.40%** | **30** | **17.60%** | **57.94** | **33.98%** |

**十一、专业培养目标、毕业要求及其与课程的对应关系表**

（一）专业毕业要求与培养目标的支撑关系

|  |  |
| --- | --- |
| **毕业要求** | **培养目标** |
| **培养目标1** | **培养目标2** | **培养目标3** | **培养目标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 | √ |  |  |  |

注：在有对应关系的框内填“√”

（二）专业所设课程对毕业要求的支撑矩阵图

| **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** | **毕业要求****11** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 形势与政策 | H |  |  |  |  |  |  |  |  | M | M |
| 国家安全教育 | H |  |  |  |  |  |  |  |  | M | H |
| 思想道德与法治 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |
| 马克思主义基本原理 | H |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 中国近现代史纲要 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学英语 |  |  |  |  |  | M | H |  | H |  |  |
| 军事理论 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |
| 体育 | H |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |
| 军事训练 | M |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |
| 劳动教育 | M |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |
| 大学生心理素质教育 | H |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |
| 大学生职业发展与创新创业教育 | H |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |
| 廉洁教育概论 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 文献信息检索 |  |  |  |  |  | H |  |  | H | M |  |
| 新生研讨课 |  | M |  | H |  |  | M |  | M | H |  |
| 工程训练 |  |  | H |  |  |  |  | M |  |  |  |
| 大学计算机信息技术基础 |  |  | L |  |  | H |  |  |  |  |  |
| 无机化学 |  | H |  | M |  |  |  |  |  | M |  |
| 分析化学 |  | H |  | M |  |  |  |  |  | M |  |
| 有机化学 |  | H |  | M |  |  |  |  |  | M |  |
| 仪器分析 |  |  | H |  |  | M |  |  |  | M |  |
| 大学物理 |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高等数学 |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 线性代数 |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 物理化学 |  | H |  | M |  |  |  |  |  | M |  |
| 无机化学实验 |  |  | H |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 有机化学实验 |  |  | H |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 分析化学实验 |  |  | H |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 仪器分析实验 |  |  | H |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 物理化学实验 |  |  | H |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 化工原理 |  | M |  |  | H |  |  |  |  | M |  |
| 化工原理实验 |  |  | H |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 专业综合实验 |  |  | H | M | H |  | M | M |  |  |  |
| 精细化学品化学 |  | H |  |  |  |  |  |  | M |  | M |
| 产品分析技术 |  |  | H |  |  | M |  |  |  |  |  |
| 专业英语 |  | M |  |  |  |  | M |  | H |  |  |
| 化学实验室安全 |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | H |
| 环境化学 |  | H |  |  | M |  |  |  | M |  | H |
| 绿色有机合成 |  | H |  |  | M |  |  |  | M |  | H |
| 化工原理课程设计 |  |  |  |  | H |  | M |  |  |  |  |
| 认识实习 |  | H |  |  | M |  | M |  |  | H |  |
| 创新训练 |  |  |  |  | H |  | M | M |  | H |  |
| 虚拟仿真实训 |  |  |  |  | H |  | M |  |  | M |  |
| 毕业论文 |  |  | H | H |  | H | H |  |  | M |  |

注：相关性强标注“H”，相关性中标注“M”，相关性弱标注“L”

 **修订人：鞠剑峰 丁欣宇 审核人：葛明**