微电子与固体电子学院

应用化学专业本科人才培养方案

**一、专业介绍**

专业代码：070302

专业名称：应用化学 Applied Chemistry

本专业紧密结合化学与电子工艺化学国际前沿，充分发挥电子科技大学在电子科学与技术领域的学科优势，实现科研-教学的深度融合；以国家级、省部级科研平台和实验教学平台为依托，增强学生实践能力和创新能力。以化学与电子工艺技术相结合的基础理论知识及应用技术为主要教学内容，通过全面、系统的理论和实验教学，使学生既具有扎实的化学基础又具有丰富的电子工艺技术知识，成为具有良好科学素养和一定的印制电路与印制电子、电子化学、材料化学等综合素质能力的高级科研人才和卓越工程师人才。

主干学科：化学工程与技术、应用化学

主要课程设置：微积分、线性代数与空间解析几何、大学物理、无机化学、无机化学实验、有机化学、有机化学实验、物理化学、物理化学实验、分析化学、分析化学实验、电子工艺化学原理、印制电路原理和工艺。

主要就业行业：电子工艺、电子材料、信息产业、化学化工、国家机关和科研院所、国防工业等。

**二、学制与学位授予**

学制：四年 Four Years

学位：工学学士 Bachelor of Engineering

**三、培养目标**

本专业贯彻落实党和国家的教育方针，坚持立德树人，其目标旨在培养具有爱国敬业、积极进取，满足创新型国家发展需要、有厚实的数理基础与专业理论基础、有规范的工程素质和良好的职业道德，有熟练的实验技能、较强的实践能力、组织能力和国际视野的应用化学及电子化工领域的创新型人才，培养能适应化学以及化学与电子技术相结合的相关领域中的科学研究、设计开发和管理等方面工作的复合型精英人才。

本专业毕业生能够从事印制电路设计与制造技术、材料化学与工艺、应用电化学与电子化学品、电子工艺化学等领域的研发、设计、应用和管理等方面的工作。

本专业学生毕业后5年左右达到以下目标：

（1）能够适应电子化工技术领域的工程技术发展，具有融会贯通数理知识、工程知识和专业知识分析解决电子化工技术领域复杂工程问题的能力。

（2）能够跟踪电子化工技术及相关领域的前沿技术，具备一定工程创新能力，具备运用现代工具从事相关领域新产品的研究、设计、开发和生产的能力。

（3）能够在工程实践中综合考虑法律、环境与可持续性发展等因素影响，具有良好的社会责任感和职业道德，具备良好的人文科学素养和健康的身心，具有良好的团队合作精神、沟通交流能力和团队管理能力。

（4）能够积极主动适应不断变化的国内外形势和环境，具有全球化意识和国际视野，拥有自主的、终生的学习习惯和能力。

**四、毕业要求**

学生通过本专业学习，在毕业时能满足如下要求：

**1、工程知识：**能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识等相关基础理论，用于解决电子化工的复杂工程问题。

**2、问题分析：**能够应用数学、自然科学和应用化学技术领域的工程专业知识的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析电子化工的复杂工程问题，并给出有效结论。

**3、设计/开发解决方案**：能够设计针对电子化工的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的印制电路、电子化学品、功能材料及制造工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响。

**4、研究：**能够基于电子化工技术领域的基本科学原理并采用科学方法对印制电路、电子化学品、功能材料的复杂工程问题进行研究，包括设计实验，分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

**5、使用现代工具：**能够针对印制电路、电子化学品、功能材料的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、测试设备和现代化软硬件开发工具，进行建模、仿真与分析，并能够理解理论与工程实际之间的差异及其局限性。

**6、工程与社会：**能够基于电子化工技术领域的相关工程背景知识，进行合理分析、评价印制电路、电子化学品、功能材料的相关工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、安全、健康、法律以及文化的影响，并理解承担的社会责任。

**7、环境与可持续发展：**能够理解和评价印制电路、电子化学品、功能材料的复杂工程问题实践对环境、社会可持续发展的影响。

**8、职业规范：**具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在电子化工技术领域的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

**9、个人与团队：**能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

**10、沟通：**能够就印制电路、电子化学品、功能材料的复杂工程问题与业界同行及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，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

**11、组织管理：**理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

**12、终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

**五、学分修读要求**

培养总学分不低于160学分（必修108.5学分、选修51.5学分）。其中：公共必修课30学分，通识教育课13学分，学科基础课52学分、专业教育课19学分、集中实践教学34.5学分（包含毕业设计6学分）、多元化教育课11.5学分。

**六、课程设置与修读要求**

**（一）指导性课程结构表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程大类**  **Course Category** | **大类学分**  **Category Credits** | **课程类别**  **Course Type** | **学分**  **Credits** |
| 公共必修课  Common Compulsory Courses | 30 | 思政  Ideological and Political Science | 16 |
| 军体  Military and Physical Education | 6 |
| 外语  Foreign Languages | 8 |
| 通识教育课  General Education Courses | 13 | 核心通识课  Core General Courses | 6 |
| 新生研讨课  Freshman Seminar Courses | 1 |
| 其他  Others | 6 |
| 学科基础课  Disciplinary Basic Courses | 52 | 数学与自然科学基础课  Maths and Natural Science Foundation Courses | 28.5 |
| 学院要求课  School Required Courses | 23.5 |
| 专业教育课  Specialized Education Courses | 19 | 专业核心课(组)  Specialized Core Courses | 7 |
| 专业限选课(组)  Specialized Recommendatory Elective Courses | 12 |
| 集中实践教学  Collective Practical Courses | 34.5 | 毕业论文  Undergraduate Thesis | 6 |
| 实践实习实训等  Practical Training and Internship | 28.5 |
| 多元化教育课  Diversified Personalized Courses | 11.5 | 全校任意课程  General Elective Courses | 11.5 |
| **合计**  **Total** | **160** | | |

**（二）具体设置与要求**

**1. 公共必修课 30学分**

**（1）思想政治理论课 必修，16学分**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码**  **Course Code** | **课程名称**  **Course Name** | **学分**  **Credits** | **总学时**  **Units** | **理论Theory** | **实践Practice** | **开课学期Semester** |
| B9800320 | 形势与政策  Situation and Policies | 2 | 32 | 16 | 16 | 1-6 |
| B1600220 | 中国近现代史纲要  The Summary of Chinese Modern History | 2 | 32 | 30 | 2 | 1 |
| B1600130 | 思想道德修养与法律基础  Ideological and Moral Cultivation and the Legal Basis | 3 | 48 | 42 | 6 | 2 |
| B1600430 | 马克思主义基本原理概论  Introduction to the Basic Principles of Marxism | 3 | 54 | 48 | 6 | 6 |
| B1600360 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论  The Outline of Mao Tse-tung Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics | 6 | 96 | 48 | 48 | 5 |

**（2）军事理论、体育 必修，6学分**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码**  **Course Code** | **课程名称**  **Course Name** | **学分**  **Credits** | **总学时**  **Units** | **理论**  **Theory** | **实验**  **Experiment** | **开课**  **学期**  **Semester** |
| B9800110 | 军事理论  Military Theory | 1 | 16 | 16 |  | 1 |
| B1400110 | 大学体育I  Physical Education I | 1 | 32 | 32 |  | 1 |
| B1400210 | 大学体育II  Physical Education II | 1 | 32 | 32 |  | 2 |
| / | 大学体育III  Physical EducationIII | 1 | 32 | 32 |  | 3 |
| / | 大学体育IV  Physical EducationIV | 1 | 32 | 32 |  | 4 |
| B1400510 | 大学生体质测试  College-student Physique Test | 1 | / |  |  | / |

说明：大学生体质测试每学年测试一次，4次测试合格后获取学分。

**（3）外语课 8学分**

**1）必修，4学分**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码**  **Course Code** | **课程名称**  **Course Name** | **学分**  **Credits** | **总学时**  **Units** | **理论**  **Theory** | **实验**  **Experiment** | **开课**  **学期**  **Semester** |
| / | 通用英语  General English | 4 | 64 | 56 | 8 | 1 |

《通用英语》采用分级教学，分为通用英语A （拓展）、通用英语B （提高）、通用英语C （基础）三门课程。

**2）限选，4学分**

第二、四学期从专门用途外语课A、B类中每类限选一门（2学分），共计4学分。

课程清单见《电子科技大学外语课程一览表》

**2. 通识教育课 13学分**

通识教育课要求为13学分，课程包括：核心通识课程、新生研讨课、成电讲坛、成电舞台、优质通识类MOOC、“经典60”阅读及素质教育选修课。其中，学生必须修读核心通识课程6学分（其中“人类文明经典赏析” 1学分、“成电讲坛”1-2学分），新生研讨课1学分。

**（1）核心通识课程 限选，6学分**

核心通识课程包括六个模块：A.文史哲学与文化传承、B.社会科学与行为科学、C.自然科学与数学、D.工程教育与实践创新、E.艺术鉴赏与审美体验、F.创新创业教育。

学生在A、B、E、F四个模块中至少修读4学分，在C、D两个模块至少修读2学分。

核心通识课程以学校每年开出的课程清单为准。

“人类文明经典赏析”认定A模块，**所有学生须修读**。“成电讲坛”认定A、B、E模块，**至少认定1学分**，总共不超过2学分。“成电舞台”认定E模块不超过1学分。“优质通识类MOOC”、“经典60”各认定相应模块不超过2学分。

学分认定均以学校最新发布的认定办法为准。

**（2）新生研讨课 限选，1学分**

所有学生须从学校审定的新生研讨课清单中至少修读1学分。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码**  **Course Code** | **课程名称**  **Course Name** | **学分**  **Credits** | **总学时**  **Units** | **理论**  **Theory** | **实验**  **Experiment** | **开课**  **学期**  **Semester** |
| U0320510 | 化学的魅力  The Introduction of chemistry | 1 | 16 | 16 | 0 | 1 |
| H0316120 | 化学的过去、现在与未来  Past, Present and Future of Chemistry | 2 | 24 | 24 | 0 | 1 |

**（3）其他 限选，6学分**

本专业所有学生须修读素质教育选修课中的“专业写作与表达”、“项目管理”课程，其相应学分认定为通识教育模块学分；另外从通识教育课课程（包括：核心通识课程、新生研讨课、成电讲坛、成电舞台、优质通识类MOOC、“经典60”阅读）中选择修读4学分。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码**  **Course Code** | **课程名称**  **Course Name** | **学分**  **Credits** | **总学时**  **Units** | **理论**  **Theory** | **实验**  **Experiment** | **开课**  **学期**  **Semester** |
| A0322610 | 专业写作与表达  Specialized Writing and Expression | 1 | 16 | 16 | 0 | 6 |
| A0322710 | 项目管理  Project Management | 1 | 16 | 16 | 0 | 5 |

说明：素质教育选修课认定通识教育模块不超过2个学分。

**3. 学科基础课 52学分**

**（1）数学与自然科学基础课 必修，28.5学分**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码**  **Course Code** | **课程名称**  **Course Name** | **学分**  **Credits** | **总学时**  **Units** | **理论**  **Theory** | **实验**  **Experiment** | **开课**  **学期**  **Semester** |
| D1000160 | 微积分I  Calculus I | 6 | 96 | 96 | 0 | 1 |
| D0413730 | 大学物理I  Physics I | 3 | 48 | 48 | 0 | 2 |
| D0413830 | 大学物理II  Physics II | 3 | 48 | 48 | 0 | 3 |
| D1000250 | 微积分II  Calculus II | 5 | 80 | 80 | 0 | 2 |
| D1000540 | 线性代数与空间解析几何I  Linear Algebra and Space Analytic Geometry I | 4 | 64 | 64 | 0 | 1 |
| E0306525 | 无机化学Ⅰ  Inorganic Chemistry Ⅰ | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 1 |
| E0306720 | 无机化学Ⅱ  Inorganic Chemistry Ⅱ | 2 | 32 | 32 | 0 | 2 |
| E0306930 | 分析化学  Analytical Chemistry | 3 | 48 | 48 | 0 | 3 |

可替代高阶课程

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码**  **Course Code** | **课程名称**  **Course Name** | **学分**  **Credits** | **总学时**  **Units** | **理论**  **Theory** | **实验**  **Experiment** | **开课学期**  **Semester** | **可替代课程**  **Substitute Courses** |
| D1002160 | 数学分析I  Mathematic Analysis I | 6 | 96 | 96 |  | 1 | 微积分I |
| D1002260 | 数学分析II  Mathematic Analysis II | 6 | 96 | 96 |  | 2 | 微积分II |

说明：希望更高要求的学生可选“高阶课程”。

**（2）学院要求课 23.5学分**

**1）必修，17.5学分**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码**  **Course Code** | **课程名称**  **Course Name** | **学分**  **Credits** | **总学时**  **Units** | **理论**  **Theory** | **实验**  **Experiment** | **开课**  **学期**  **Semester** |
| E0307125 | 物理化学Ⅰ  Physical Chemistry Ⅰ | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 3 |
| E0307355 | 有机化学  Organic Chemistry | 5.5 | 88 | 88 | 0 | 4 |
| E0307530 | 物理化学Ⅱ  Physical Chemistry Ⅱ | 3 | 48 | 48 | 0 | 4 |
| E0307720 | 仪器分析  Instrumental Analysis | 2 | 32 | 32 | 0 | 5 |
| E0307920 | 结构化学  Structural Chemistry | 2 | 32 | 32 | 0 | 5 |
| E0312525 | 材料物理  Material Physics | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 6 |

**2）限选，6学分**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码**  **Course Code** | **课程名称**  **Course Name** | **学分**  **Credits** | **总学时**  **Units** | **理论**  **Theory** | **实验**  **Experiment** | **开课**  **学期**  **Semester** |
| P0322150 | 电路分析与电子线路  Circuit Analysis and Electronic Circuits | 5 | 80 | 80 | 0 | 2 |
| E0700140 | 数字逻辑设计及应用  Application and Design of Digital Logic | 4 | 64 | 64 | 0 | 4 |
| E0800120 | 现代工程设计制图  Engineering Graphincs | 2 | 32 | 24 | 8 | 3 |

**4．专业教育课 19学分**

**（1）专业核心课（组） 必修，7学分**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码**  **Course Code** | **课程名称**  **Course Name** | **学分**  **Credits** | **总学时**  **Units** | **理论**  **Theory** | **实验**  **Experiment** | **开课**  **学期**  **Semester** |
| G0312630 | 印制电路原理和工艺  Principle and Technology of PCB | 3 | 48 | 48 | 0 | 5 |
| G0312720 | 电子工艺化学原理  Chemical Principle of Electronic Technology | 2 | 32 | 32 | 0 | 6 |
| G0308220 | 试验设计方法  Method of Experimental Design | 2 | 32 | 28 | 4 | 6 |

**（2）专业限选课（组） 限选，12学分**

以下课程须修读12学分及以上

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码**  **Course Code** | **课程名称**  **Course Name** | **学分**  **Credits** | **总学时**  **Units** | **理论**  **Theory** | **实验**  **Experiment** | **开课**  **学期**  **Semester** |
| H0308520 | 电子电镀技术  Electronics Electroplating Technology | 2 | 32 | 32 | 0 | 5 |
| H0308920 | 合成化学  Synthetic Chemistry | 2 | 32 | 32 | 0 | 7 |
| H0308820 | 应用电化学  Applied Electrochemistry | 2 | 32 | 32 | 0 | 7 |
| H0309020 | 化工原理  Principle of Chemical Engineering | 2 | 32 | 32 | 0 | 7 |
| R0320620 | 精细化学品及其合成技术  Fine Chemical and Its Synthesis Technology | 2 | 32 | 32 | 0 | 5 |
| H0308720 | 高分子材料化学  Material Chemistry of Macro Molecule | 2 | 32 | 32 | 0 | 7 |
| H0309220 | 化学电源  Chemical Power | 2 | 32 | 32 | 0 | 7 |

**5. 集中实践教学 34.5学分**

**（1）必修，29.5学分**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码**  **Course Code** | **课程名称**  **Course Name** | **学分**  **Credits** | **总学时**  **Units** | **开课学期**  **Semester** |
| K0306620 | 无机化学实验Ⅰ  Experiment of Inorganic ChemistryⅠ | 2 | 40 | 1 |
| L9800210 | 军事训练  Military Training | 1 | / | 1 |
| K0306820 | 无机化学实验Ⅱ  Experiment of Inorganic ChemistryⅡ | 2 | 40 | 2 |
| S0414710 | 大学物理实验Ⅰ  Physical ExperimentⅠ | 1 | 20 | 3 |
| S0414810 | 大学物理实验Ⅱ  Physical ExperimentⅡ | 1 | 20 | 4 |
| S0320725 | 分析化学实验  Experiment of Analytical Chemistry | 2.5 | 50 | 3 |
| S0321620 | 物理化学实验Ⅰ  Experiment of Physical ChemistryⅠ | 2 | 40 | 3 |
| L0201210 | 电装实习  Electrical Assembly Practice | 1 | 16周学时\*1周 | 3 |
| S0321340 | 有机化学实验  Experiment of Organic Chemistry | 4 | 80 | 4 |
| K0307620 | 物理化学实验Ⅱ  Experiment of Physical ChemistryⅡ | 2 | 40 | 4 |
| L0800510 | 基础工程训练  Fundamental Engineering Training | 1 | 4周学时\*18周 | 4 |
| L0800610 | 电工电气技术实训  Electronic Engineering and Electrical Technology Training | 1 | 64 | 4 |
| K0310710 | 综合课程实验  Experiment of Comprehensive Course | 1 | 20 | 5 |
| S0321160 | 毕业设计（论文）  Undergraduate Thesis | 6 | 16周 | 8 |
| S0322520 | 专业实习  Specialized Experiment | 2 | 2-4周 | 6 |

**（2）限选 5学分**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称**  **Course Name** | **学分**  **Credits** | **总学时**  **Units** | **开课学期Semester** |
| K0210510 | 电路实验I  Electronic Circuit Experiment I | 1 | 20 | 2 |
| S0321710 | 综合课程设计C（挑战性课程）  Comprehensive Course Designs C | 2 | 40 | 7 |
| S0323120 | 高分子材料化学实验  Experiment of Polymer Chemistry | 2 | 40 | 7 |
| / | 挑战性实验课程\*  Challenging experiments | 2 | 40 | 7 |

说明：\*标注课程请参见当期开出的课程目录。

**6. 多元化教育课程 11.5学分**

学生根据自己的兴趣爱好、未来发展规划和学院对学术精英、行业精英和创业精英人才培养的修读建议，自主选择的课程或活动。其中，跨专业选修课、跨学院选修课见其他专业、其他学院培养方案；素质教育选修课见《电子科技大学素质教育选修课一览表》；创新实践与拓展项目以学校发布的认定办法为准。

应用化学专业开设的专业选修课包括：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称**  **Course Name** | **学分**  **Credits** | **总学时**  **Units** | **理论Theory** | **实验Experiment** | **开课学期Semester** |
| I0316010 | 大学生学业认知与专业研讨  College Students academic recognition and professional seminars | 1 | 16 | 16 | 0 | 1 |
| I0313215 | 大学生青年领导力提升课  Student's Leadership Promotion Course | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 2 |
| H0308620 | 计算机在化学中的应用  Application of Computer in Chemistry | 2 | 32 | 16 | 16 | 3 |
| E0401425 | 高级语言程序设计  Advanced Programming Language Design | 2 | 32 | 20 | 12 | 1 |
| F0301720 | 微电子工艺  Microelectronic Technology | 2 | 32 | 32 | 0 | 6 |
| H0300110 | 新技术专题（一）  Lectures on New Technologies（1） | 1 | 16 | 16 | 0 | 6 |
| H0300210 | 新技术专题（二）  Lectures on New Technologies（2） | 1 | 16 | 16 | 0 | 6 |
| H0300310 | 新技术专题（三）  Lectures on New Technologies（3） | 1 | 16 | 16 | 0 | 6 |
| H0308330 | 纳米材料的设计与合成  Design and Synthesis of Nano Materials | 3 | 48 | 48 | 0 | 6 |
| H0309120 | 环境化学  Environmental Chemistry | 2 | 32 | 32 | 0 | 7 |
| H0309320 | 发射发光材料  Launch Luminous Materials | 2 | 32 | 32 | 0 | 7 |
| S0321410 | 纳米光学探针的设计、制备与应用（挑战性课程）  Design,synthesis and application of nano optical sensors | 3 | 48 | 48 | 0 | 7 |
| R0321520 | OLED材料及器件工艺  OLED material and component technology | 2 | 32 | 32 | 0 | 7 |

“专业学术类”人才修读建议：建议选修科学技术史、物理学与社会进步、高级语言程序设计、电子技术实验基础 I、新技术专题、纳米材料的设计与合成等课程，参加科研训练，培养科研能力，完成多元化个性化课程学分要求。

“交叉复合类”人才修读建议：建议与电子科学与技术专业交叉复合，建议选修材料分析基础、电子器件基础、电子技术实验基础 I、电子材料工艺原理、高分子材料化学、纳米材料与纳米器件等相关课程，完成多元化个性化课程学分要求。

“就业创业类”人才修读建议：建议选修现代工程设计制图、精细化工、电子电镀技术、应用电化学、微电子工艺、计算机在化学中的应用等相关课程。并建议根据个人需求和兴趣选修相关专业选修课程及素质教育选修课，完成多元化个性化课程学分要求，建议选修创新创业、大学生就业指导、现代社交礼仪、职业生涯规划等素质教育选修课。加强实践能力培养，提高沟通方法和技巧，参与相关比赛如“挑战杯”、“创新创业大赛”等，建议参加创新创业项目、社会实践项目、社会实践项目及创业团队，提高实践和应用能力。

**七、指导性教学进程安排**

### 第1学期

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码**  **Course Code** | **课程名称**  **Course Name** | **学分**  **Credits** | **理论平均周学时**  **Theory** | **实验实践学时（周学时\*周）**  **Lab** | **修读要求**  **Requirements** |
| B1600220 | 中国近现代史纲要  The Summary of Chinese Modern History | 2 | 2 | 1\*2 | 必修  Compulsory |
| B9800320 | 形势与政策  Situation and Policies | / | 1-6学期每学期一次专题讲座 | | 必修  Compulsory |
| B1400510 | 大学生体质测试  College-student Physique Test | / | 每学年测试1次，4次测试合格获取学分 | | 必修  Compulsory |
| B1400110 | 大学体育I  Physical Education I | 1 | / | | 必修  Compulsory |
| B9800110 | 军事理论  Military Theory | 1 | 1 | 0 | 必修  Compulsory |
| / | 通用英语  General English | 4 | 3.5 | 1\*8 | 必修  Compulsory |
| D1000160 | 微积分I  Calculus I | 6 | 6 | 0 | 必修  Compulsory |
| D1000540 | 线性代数与空间解析几何I  Linear Algebra and Space Analytic Geometry I | 4 | 4 | 0 | 必修  Compulsory |
| E0306525 | 无机化学Ⅰ  Inorganic Chemistry Ⅰ | 2.5 | 2.5 | 0 | 必修  Compulsory |
| K0306620 | 无机化学实验Ⅰ  Experiment of Inorganic ChemistryⅠ | 2 | 0 | 8\*5 | 必修  Compulsory |
| L9800210 | 军事训练  Military Training | 1 | / | | 必修  Compulsory |
| / | 新生研讨课\*  Freshman Seminar Courses | 1 | 1 | 0 | 限选  Restricted Electives |
| **建议修读学分**  **Recommended Credits** | | **24.5** | | | |
| **建议理论平均周学时**  **Theory Unit per week** | | **20** | | | |

**特别提示：**

**1．\*标注课程请参见当期开出的课程目录。希望更高要求的学生，可选高阶课程“数学分析I”替代“微积分I”课程。**

**2. “实验实践学时”=周学时\*开课周数。**

### 第2学期

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码**  **Course Code** | **课程名称**  **Course Name** | | **学分**  **Credits** | **理论平均周学时**  **Theory** | **实验实践学时（周学时\*周）**  **Lab** | **修读要求**  **Requirements** |
| B1600130 | 思想道德修养与法律基础  Ideological and moral cultivation and the legal basis | 3 | | 2.5 | 1\*6 | 必修  Compulsory |
| B1400210 | 大学体育II  Physical Education II | 1 | | / | | 必修  Compulsory |
| D0413730 | 大学物理I  Physics I | 3 | | 3 | 0 | 必修  Compulsory |
| D1000250 | 微积分II  Calculus II | 5 | | 5 | 0 | 必修  Compulsory |
| E0306720 | 无机化学Ⅱ  Inorganic Chemistry Ⅱ | 2 | | 2 | 0 | 必修  Compulsory |
| / | 学院要求课（限选）\*  School Required Courses (Restricted Electives) | / | | / | / | 限选  Restricted Electives |
| K0306820 | 无机化学实验Ⅱ  Experiment of Inorganic ChemistryⅡ | 2 | | 0 | 8\*5 | 必修  Compulsory |
| / | 专门用途外语课A类\*  Foreign Languages A | 2 | | 2 | 0 | 限选  Restricted Electives |
| A9602210 | 人类文明经典赏析\*  Appreciation of Human Civilization | 1 | | 1 | 0 | 限选  Restricted Electives |
| K0210510 | 电路实验I  Electronic Circuit Experiment I | 1 | | 0 | 2\*10 | 限选  Restricted Electives |
| B9800320 | 形势与政策  Situation and Policies | / | | 1-6学期每学期一次专题讲座 | | 必修  Compulsory |
| **建议修读学分**  **Recommended Credits** | | **20** | | | | |
| **建议理论平均周学时**  **Theory Unit per week** | | **15.5** | | | | |

**特别提示：**

**1．\*标注课程请参见当期开出的课程目录。希望更高要求的学生，可选高阶课程“数学分析II”替代“微积分II”课程。**

**2. “学院要求课（限选）”2-4学期各开设一门，修读满足学分要求即可。**

**3. “实验实践学时”=周学时\*开课周数。**

### 第3学期

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码**  **Course Code** | **课程名称**  **Course Name** | | **学分**  **Credits** | | **理论平均周学时**  **Theory** | | **实验实践学时（周学时\*周）**  **Lab** | | **修读要求**  **Requirements** | |
| D0413830 | 大学物理II  Physics II | 3 | | 3 | | 0 | | 必修  Compulsory | |
| E0306930 | 分析化学  Analytical Chemistry | 3 | | 3 | | 0 | | 必修  Compulsory | |
| E0307125 | 物理化学Ⅰ  Physical Chemistry Ⅰ | 2.5 | | 2.5 | | 0 | | 必修  Compulsory | |
| S0320725 | 分析化学实验  Experiment of Analytical Chemistry | 2.5 | | 0 | | 5\*10 | | 必修  Compulsory | |
| S0321620 | 物理化学实验Ⅰ  Experiment of Physical ChemistryⅠ | 2 | | 0 | | 4\*10 | | 必修  Compulsory | |
| L0201210 | 电装实习  Electrical Assembly Practice | 1 | | 0 | | 16 \*1 | | 必修  Compulsory | |
| / | 成电讲坛  Lecture of UESTC | 1 | | / | | | | 必修  Compulsory  可任一学年修读 | |
| S0414710 | 大学物理实验I  Physical Experiment I | 1 | | 0 | | 4\*4 | | 必修  Compulsory | |
| / | 大学体育III  Physical Education III | 1 | | / | | | | 必修  Compulsory | |
| / | 学院要求课（限选）\*  School Required Courses (Restricted Electives) | 2 | | 1 | | 2\*4 | | 限选  Restricted Electives | |
| / | 通识教育课\*  General Courses | 4 | | 4 | | 0 | | 限选  Restricted Electives | |
| B9800320 | 形势与政策  Situation and Policies | / | | 1-6学期每学期一次专题讲座 | | | | 必修  Compulsory | |
| B1400510 | 大学生体质测试  College-student Physique Test | / | | 每学年测试1次，4次测试合格获取学分 | | | | 必修  Compulsory | |
| **建议修读学分**  **Recommended Credits** | | **23** | | | | | | | |
| **建议理论平均周学时**  **Theory Unit per week** | | **13.5** | | | | | | | |

**特别提示：**

**1．\*标注课程请参见当期开出的课程目录。**

**2. “学院要求课（限选）”2-4学期各开设一门，修读满足学分要求即可。**

**3. “实验实践学时”=周学时\*开课周数。**

### 第4学期

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码**  **Course Code** | **课程名称**  **Course Name** | | **学分**  **Credits** | | **理论平均周学时**  **Theory** | | **实验实践学时（周学时\*周）**  **Lab** | | **修读要求**  **Requirements** | |
| E0307355 | 有机化学  Organic Chemistry | 5.5 | | 5.5 | | 0 | | 必修  Compulsory | |
| E0307530 | 物理化学Ⅱ  Physical Chemistry Ⅱ | 3 | | 3 | | 0 | | 必修  Compulsory | |
| S0321340 | 有机化学实验  Experiment of Organic Chemistry | 4 | | 0 | | 8 \*10 | | 必修  Compulsory | |
| K0307620 | 物理化学实验Ⅱ  Experiment of Physical ChemistryⅡ | 2 | | 0 | | 4 \*10 | | 必修  Compulsory | |
| L0800510 | 基础工程训练  Fundamental Engineering Training | 1 | | 0 | | 4 \*18 | | 必修  Compulsory | |
| S0414810 | 大学物理实验Ⅱ  Physical ExperimentⅡ | 1 | | 0 | | 4\*5 | | 必修  Compulsory | |
| L0800610 | 电工电气技术实训  Electronic Engineering and Electrical Technology Training | 1 | | 0 | | 4 \*16 | | 必修  Compulsory | |
| / | 大学体育IV  Physical Education IV | 1 | | / | | | | 必修  Compulsory | |
| / | 通识教育课\*  Core General Courses | 2 | | 2 | | 0 | | 限选  Restricted Electives | |
| / | 专门用途外语课B类\*  Foreign Languages B | 2 | | 2 | | 0 | | 限选  Restricted Electives | |
| / | 学院要求课（限选）\*  School Required Courses (Restricted Electives) | 4 | | 4 | | 0 | | 限选  Restricted Electives | |
| B9800320 | 形势与政策  Situation and Policies | / | | 1-6学期每学期一次专题讲座 | | | | 必修  Compulsory | |
| **建议修读学分**  **Recommended Credits** | | **26.5** | | | | | | | |
| **建议理论平均周学时**  **Theory Unit per week** | | **16.5** | | | | | | | |

**特别提示：**

**1．\*标注课程请参见当期开出的课程目录。**

**2. “学院要求课（限选）”2-4学期各开设一门，修读满足学分要求即可。**

**3. “实验实践学时”=周学时\*开课周数。**

### 第5学期

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码**  **Course Code** | **课程名称**  **Course Name** | | **学分**  **Credits** | **理论平均周学时**  **Theory** | **实验实践学时（周学时\*周）**  **Lab** | **修读要求**  **Requirements** |
| B1600360 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论  The outline of Mao Tse-tung thought and socialist theoretical system with Chinese characteristics | 6 | | 3 | 4\*12 | 必修  Compulsory |
| E0307720 | 仪器分析  Instrumental Analysis | 2 | | 2 | 0 | 必修  Compulsory |
| E0307920 | 结构化学  Structural Chemistry | 2 | | 2 | 0 | 必修  Compulsory |
| G0312630 | 印制电路原理和工艺  Principle and Technology of PCB | 3 | | 3 | 0 | 必修  Compulsory |
| K0310710 | 综合课程实验  Experiment of Comprehensive Course | 1 | | 0 | 8\*2.5 | 必修  Compulsory |
| / | 通识教育课\*  General Courses | 2 | | 2 | 0 | 限选  Restricted Electives |
| / | 专业限选课（组）\*  Specialized Recommendatory Elective Courses | 4 | | 4 | 0 | 限选  Restricted Electives |
| A0322710 | 项目管理  Project Management | 1 | | 1 | 0 | 必修  Compulsory |
| B9800320 | 形势与政策  Situation and Policies | / | | 1-6学期每学期一次专题讲座 | | 必修  Compulsory |
| B1400510 | 大学生体质测试  College-student Physique Test | / | | 每学年测试1次，4次测试合格获取学分 | | 必修  Compulsory |
| **建议修读学分**  **Recommended Credits** | | **21** | | | | |
| **建议理论平均周学时**  **Theory Unit per week** | | **17** | | | | |

**特别提示：**

**1．\*标注课程请参见当期开出的课程目录。**

**2. “专业限选课（组）”5、7学期共开设七门，修读满足学分要求即可。**

**3. “实验实践学时”=周学时\*开课周数。**

**4. 《项目管理》课程认定为通识教育课程。**

### 第6学期

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码**  **Course Code** | **课程名称**  **Course Name** | | **学分**  **Credits** | **理论平均周学时**  **Theory** | **实验实践学时（周学时\*周）**  **Lab** | **修读要求**  **Requirements** | |
| B1600430 | 马克思主义基本原理概论  Introduction to the basic principles of Marxism | 3 | | 3 | 1\*6 | 必修  Compulsory |
| E0312525 | 材料物理  Material Physics | 2.5 | | 3 | 0 | 必修  Compulsory |
| G0312720 | 电子工艺化学原理  Chemical Principle of Electronic Technology | 2 | | 2 | 0 | 必修  Compulsory |
| G0308220 | 试验设计方法  Method of Experimental Design | 2 | | 2 | 2\*2 | 必修  Compulsory |
| S0322520 | 专业实习  Specialized Experiment | 2 | | 2-4周实习 | | 必修  Compulsory |
| A0322610 | 专业写作与表达  Specialized Writing and Expression | 1 | | 1 | 0 | 必修  Compulsory |
| H0308330 | 纳米材料的设计与合成  Design and Synthesis of Nano Materials | 3 | | 3 | 0 | 选修  至少选5.5学分  Elective |
| F0301720 | 微电子工艺  Microelectronic Technology | 2 | | 2 | 0 |
| H0300110 | 新技术专题（一）  Lectures on New Technologies（1） | 1 | | 1 | 0 |
| H0300210 | 新技术专题（二）  Lectures on New Technologies（2） | 1 | | 1 | 0 |
| H0300310 | 新技术专题（三）  Lectures on New Technologies（3） | 1 | | 1 | 0 |
| B9800320 | 形势与政策  Situation and Policies | 2 | | 1-6学期每学期一次专题讲座 | | 必修  Compulsory |
| **建议修读学分**  **Recommended Credits** | | **20** | | | | |
| **建议理论平均周学时**  **Theory Unit per week** | | **16.5** | | | | |

**特别提示：**

**1．\*标注课程请参见当期开出的课程目录。**

**2. “实验实践学时”=周学时\*开课周数。**

**3. 《专业写作与表达》课程认定为通识教育课程。**

### 第7学期

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码**  **Course Code** | **课程名称**  **Course Name** | | **学分**  **Credits** | **理论平均周学时**  **Theory** | **实验实践学时（周学时\*周）**  **Lab** | **修读要求**  **Requirements** | |
| B1400510 | 大学生体质测试  College-student Physique Test | 1 | | 每学年测试1次，4次测试合格获取学分 | | 必修  Compulsory |
| S0321710 | 综合课程设计C（挑战性课程）  Comprehensive Course Designs C | 2 | | 0 | 4\*10 | 限选  至少  选4学分  Restricted Electives |
| / | 挑战性实验课程\*  Challenging experiments | 2 | | 0 | 4\*10 |
| S0323120 | 高分子材料化学实验  Experiment of Polymer Chemistry | 2 | | 0 | 4\*10 |
| / | 专业限选课（组）\*  Specialized Recommendatory Elective Courses | 8 | | 8 | 0 | 限选  Restricted Electives |
| H0309120 | 环境化学  Environmental Chemistry | 2 | | 2 | 0 | 选修  至少选6学分  Elective |
| H0309320 | 发射发光材料  Launch Luminous Materials | 2 | | 2 | 0 |
| R0321520 | OLED材料及器件工艺  OLED material and component technology | 2 | | 2 | 0 |
| S0321410 | 纳米光学探针的设计、制备与应用（挑战性课程）  Design,synthesis and application of nano optica | 3 | | 3 | 0 |
| **建议修读学分**  **Recommended Credits** | | **19** | | | | |
| **建议理论平均周学时**  **Theory Unit per week** | | **14** | | | | |

**特别提示：**

**1．\*标注课程请参见当期开出的课程目录。**

**2. “专业限选课（组）”5、7学期共开设七门，修读满足学分要求即可。**

**3. “实验实践学时”=周学时\*开课周数。**

### 第8学期

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码**  **Course Code** | **课程名称**  **Course Name** | | **学分**  **Credits** | **理论平均周学时**  **Theory** | **实验实践学时（周学时\*周）**  **Lab** | **修读要求**  **Requirements** | |
| S0321160 | 毕业设计（论文） | 6 | | / | | 必修  Compulsory |
| **建议修读学分**  **Recommended Credits** | | **6** | | | | |
| **建议理论平均周学时**  **Theory Unit per week** | | **/** | | | | |

# 八、辅修专业修读要求

1. **专业培养目标**

修完应用化学专业必须的基础课程和相应的实验课程，掌握必须的化学基础知识和必须的化学实验技能，能够从事与化学相关的工作。

2. **课程设置与修读要求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码**  **Course Code** | **课程名称**  **Course Name** | **学分**  **Credits** | **总学时**  **Units** | **修读要求**  **Requirements** |
| E0306525 | 无机化学Ⅰ | 2.5 | 40 | 必修 |
| E0306720 | 无机化学Ⅱ | 2 | 32 | 必修 |
| E0306930 | 分析化学 | 3 | 48 | 必修 |
| E0307125 | 物理化学Ⅰ | 2.5 | 40 | 必修 |
| E0307355 | 有机化学 | 5.5 | 88 | 必修 |
| E0307530 | 物理化学Ⅱ | 3 | 48 | 必修 |
| K0306620 | 无机化学实验Ⅰ | 2 | 40 | 必修 |
| K0306820 | 无机化学实验Ⅱ | 2 | 40 | 必修 |
| S0320725 | 分析化学实验 | 2.5 | 50 | 必修 |
| S0321620 | 物理化学实验Ⅰ | 2 | 40 | 必修 |
| K0307620 | 物理化学实验Ⅱ | 2 | 40 | 必修 |
| S0321340 | 有机化学实验 | 4 | 80 | 必修 |

注：具体管理按《电子科技大学本科生辅修专业管理办法（试行）》执行。

培养方案制定人：何为 培养方案审核人：陈万军

培养方案审定人：张怀武 培养方案批准人：曾勇