# 材料与能源学院

# 木材科学与工程专业人才培养方案

一、专业名称与代码

专业名称：木材科学与工程（Wood Science and Engineering）

专业代码：082402

二、培养目标

本专业旨在培养德、智、体全面发展，能够在木材加工、木质复合材料制造与应用、生物质材料加工与利用、家具制造和室内装饰工程等相关领域，胜任研发、技术、生产、管理、教学和研究等方面工作的应用型高素质工程技术人才。

本专业设置了“家具设计与工程方向”（以下简称“家具方向”），旨在培养德、智、体全面发展，能够在木材加工、生物质材料特别是木质复合材料应用、家具设计与制造、室内设计与装饰工程等相关领域，胜任设计、施工、管理、教学和研究等方面工作的应用型高素质工程技术人才。

三、培养要求

1.具有较高的人文和社会科学素质、良好的沟通交流及团队合作素质、高尚的职业道德、高度的社会责任感、持续的创新精神和较强的国际竞争力。

2.具有扎实的自然科学基础知识，掌握力学、基础化学等知识；熟悉计算机应用的基本知识和技能，掌握与专业相关的常用计算机软件；熟练掌握一门外语，能顺利地阅读和翻译外文科技资料，具有一定的听、说、读、写的能力，可进行专业技术交流。

3.掌握木材科学与工程的专业基本理论和方法，熟悉木材构造、木材物理、木材化学和木制品加工工艺学等知识，具备利用木材科学与工程专业理论和方法解决木材加工与利用中实际工程问题的实践应用综合能力。

4.掌握木质复合材料制造与应用的专业基本理论和方法，熟悉纤维板、刨花板、胶合板、细木工板和结构用人造板制造工艺及关键设备、胶黏剂、品质检测及评价、应用技术等知识，具备利用木质复合材料制造与应用专业理论和方法解决木质复合材料制造与利用中实际工程问题的实践应用综合能力。

5.掌握生物质材料加工与利用的专业基本理论和方法，熟悉生物质资源化学利用技术等知识，具备利用生物质材料加工与利用专业理论和方法解决生物质材料加工与利用专业中实际工程问题的实践应用综合能力。

6.掌握家具产品设计与制造的专业基本理论和方法，熟悉家具产品设计软件、制造工艺及关键设备、家具结构、家具五金等知识，具备利用家具设计与制造专业理论和方法解决家具设计与制造、室内设计与装饰工程中实际工程问题的实践应用综合能力。

7.具有追踪专业技术发展趋势的能力，能够跟踪本领域最新技术发展趋势，具备收集、分析、判断、选择国内外相关文献和技术的能力；为保持和增强自身职业能力，能根据社会、行业技术发展需求制定并实施自身职业学习和发展计划

四、专业准入课程

设置3门专业准入课程，即木材科学与工程概论、木材基础化学和素描。

五、专业准出课程

木材学、家具结构设计、家具制造工艺学、胶合材料学、木材干燥学、家具与室内材料学、木材加工装备学、人造板工艺学、木工机械设计基础、造型基础（家具方向）等。

六、修业年限及授予学位

学制4年；授予工学学士学位。

七、毕业要求

本专业教学计划中，课内总学时为2072学时，学生毕业应取得总学分为160学分，其中通识教育课程45学分，专业教育课程48.5学分，专业拓展教育课9学分，个性拓展教育课程12学分，实践教育45.5学分。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学时分配与毕业学分要求 | 课程类别 | | 学分 | 学时 | | | 实践  周数 |
| 总数 | 理论 | 实验 |
| 通识教育课程小计 | | 45 | 752 | 752 |  |  |
| 专业教育课程小计 | | 48.5 | 776 | 776 |  |  |
| 拓展教育  课程 | 专业拓展课程 | 9 | 144 | 144 |  |  |
| 个性拓展课程 | 12 | 192 | 192 |  |  |
| 实践教育  课程 | 整合实验 | 7.5 | 240 |  | 240 |  |
| 整合实习 | 13 |  |  |  | 13 |
| 其它实践 | 25 |  |  |  | 25 |
| 毕业要求 | 木材科学与工程专业（不设方向） | 160 | 2104 | 1864 | 240 | 38 |
| 木材科学与工程专业(家具方向) | 160 | 2104 | 1864 | 240 | 38 |
| 木材科学与工程专业（不设方向）统计 | | | 选修课比例 | 24% | | 实践环节比例 | 30% |
| 木材科学与工程专业（家具方向）统计 | | | 选修课比例 | 24% | | 实践环节比例 | 30% |

专业主任签名：胡传双

八、教学计划进程表

**木材科学与工程专业教学计划进程表Ⅰ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 开课学院 | 备注 |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 理论教育环节 | 通识教育课程 | 必修 | 8301001 | 马克思主义基本原理  Basic Principles of Marxism | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301005 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论  Mao Zedong Thought and Introduction to Socialist Theory with Chinese Characteristics | 4 | 64 | 64 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301004 | 中国近现代史纲要  Summary of Modern and Contemporary Chinese History (1840-1949) | 2 | 32 | 32 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301003 | 思想道德修养与法律基础（含廉洁修身）  Ideological and Moral Cultivation and Basic Knowledge of Law | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301006 | 形势政策教育Ⅰ  Situation and Policy Education Ⅰ | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301007 | 形势政策教育Ⅱ  Situation and Policy Education Ⅱ | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301008 | 形势政策教育Ⅲ  Situation and Policy Education Ⅲ | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  | 思政部 |  |
| 8301009 | 形势政策教育Ⅳ  Situation and Policy Education Ⅳ | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.5 | 思政部 |  |
| 8241080 | 大学英语Ⅰ  College English Ⅰ | 2.5 | 40 | 40 |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  |  |  | 外国语学院 |  |
| 8241081 | 大学英语Ⅱ  College English Ⅱ | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  |  | 外国语学院 |  |
| 8241082 | 大学英语Ⅲ  College English Ⅲ | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  | 外国语学院 |  |
| 8241083 | 大学英语Ⅳ  College English Ⅳ | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  |  | 外国语学院 |  |
| 8251101 | 大学计算机基础  Introduction of Computer | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  |
| 8311001 | 体育Ⅰ  Physical EducationⅠ | 0.5 | 16 | 16 |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  |  | 体育部 |  |
| 8311002 | 体育Ⅱ  Physical Education Ⅱ | 0.5 | 16 | 16 |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  | 体育部 |  |
| 8311003 | 体育Ⅲ  Physical Education Ⅲ | 0.5 | 16 | 16 |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  | 体育部 |  |
| 8311004 | 体育Ⅳ  Physical Education Ⅳ | 0.5 | 16 | 16 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  | 体育部 |  |
| 8321001 | 军事理论  Military Technology | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 武装部 |  |
| 8321003 | 大学生职业生涯规划  University Student Occupation Career Planning Instruction | 1 | 16 | 16 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 学生处 |  |
| 8321006 | 职业素养提升与就业指导  Professional Quality Improvement and Employment Guidance | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 学生处 |  |
| 8251107 | C语言程序设计  C Programming Design | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  |
|  | 8242101 | 英语选修课程  English Elective Course | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 外国语  学院 |  |
|  | 8112101 | 汉语选修课程  Chinese Elective Courses | 2 | 32 | 32 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 人文与法学学院 |  |
|  |  | A系列选修课程 | 8 | 128 | 128 |  |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |
| 通识教育课程小计 | | | 木材科学与工程专业  (不设方向)小计 | 45 | 752 | 752 |  |  | 8 | 11.5 | 9 | 11.5 | 2 | 2.5 | 0 | 0.5 |  |  |
| 木材科学与工程专业  (家具方向)小计 | 45 | 752 | 752 |  |  | 8 | 11.5 | 9 | 11.5 | 2 | 2.5 | 0 | 0.5 |  |  |

**木材科学与工程专业教学计划进程表Ⅱ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 开课学院 | 备注 | |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 理论教育环节 | 专业教育课程 | 专业平台课程 | 8121107 | 高等数学AI  Advanced Mathematics AI | 4 | 64 | 64 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  | |
| 8121108 | 高等数学AⅡ  Advanced Mathematics AⅡ | 4 | 64 | 64 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  | |
| 8121109 | 概率论与数理统计  Probabilities and Statistics | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  | |
| 8211146 | 工程力学B  Engineering Mechanics B | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  | 工程训练中心 | 双 | |
| 8211139 | 工程制图A  Engineering Cartography A | 4 | 64 | 64 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 工程训练中心 | 双 | |
| 8121085 | 线性代数  Linear Algebra | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  | |
| 专业准入课程 | 8183257 | 木材科学与工程概论  Introductory Wood Science and Engineering | 1 | 16 | 16 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 材能学院 | 双 | |
| 8181154 | 木材基础化学  Fundamental Wood Chemistry | 2.5 | 40 | 40 |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  |  |  | 材能学院 | 辅/双 | |
| 8171426 | 素描  Sketch | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  |  | 艺术  学院 | 双 | |
| 专业准出课程 | 8181070 | 木材学  Wood Science | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  | 材能学院 | 辅/双 | |
| 8181210 | 木材干燥学  Wood Drying Science | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  |  | 材能学院 | 辅/双 | |
| 8181211 | 家具与室内材料学  Material Science for Inner Space and Furniture | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  | 材能学院 | 辅/双 | |
| 8181212 | 胶合材料学（双语）  Adhesives Synthesis and Manufacture | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  | 材能学院 | 辅/双 | |
| 8181213 | 木材加工装备学  Science of Wood Processing Equipment | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  | 材能学院 | 辅/双 | |
| 8181214 | 家具结构设计  Furniture Structure Design | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  | 材能学院 | 辅/双 | |
| 8181031 | 家具制造工艺学  Furniture Manufacturing Technology | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  |  |  | 2.5 |  |  | 材能学院 | 辅/双 | |
| 8181215 | 人造板工艺学  Wood-Based Panels Processing Technology | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  |  |  | 2.5 |  |  | 材能学院 | 辅/双 | |
| 8181072 | 机械设计基础  Fundamentals of Mechanical Design | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  |  | 材能学院 | 双 | 木科方向 |
| 8181209 | 造型基础  Modeling Foundation | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  |  | 材能学院 | 双 | 家具方向 |
| 专业教育课程小计 | | | 木材科学与工程专业(不设方向)小计 | 48.5 | 776 | 776 |  |  | 11.5 | 6.5 | 8.5 | 7 | 10 | 5 | 0 | 0 |  | 24 | |
| 木材科学与工程专业(家具方向)小计 | 48.5 | 776 | 776 |  |  | 11.5 | 6.5 | 8.5 | 7 | 10 | 5 | 0 | 0 |  | 24 | |

**木材科学与工程专业教学计划进程表Ⅲ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 开课学院 | 备注 |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 理论教育环节 | 拓展教育课程 | 木科专业拓展课程 | 8183208 | CAD  Computer Aided Design | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 材能学院 | 木科专业任选2学分 |
| 8183194 | 人体工程学  Human Engineering | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 材能学院 |
| 8183259 | 高分子材料导论  Introductory Polymer Material | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 材能学院 |
| 8183190 | 厂内运输与气力输送  Transportation Machinery and Air Conveying System | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 材能学院 | 木科专业任选2学分 |
| 8183158 | 专业英语  Specific English for Wood Science and Engineering | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 材能学院 |
| 8183315 | 林产品化学加工  Chemical Processing of Forestry Products | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 材能学院 |
| 8183076 | 木材商品学  Wood Commodity Science | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  | 材能学院 | 木科专业任选3学分 |
| 8183316 | 木材改性  Wood Modification | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  | 材能学院 |
| 8183077 | 木材识别  Wood Identification | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 材能学院 | 木科专业任选2学分 |
| 8183191 | 功能材料  Functional Materials | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 材能学院 |
| 8183117 | 实验设计与数据处理  Experiment Design and Data Processing | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 材能学院 |
| 家具方向拓展课程 | 8183319 | 家具制图  Furniture Cartography | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 材能学院 | 家具方向任选2学分 |
| 8183204 | 色彩  Colors | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 艺术学院 |
| 8183318 | 家具史  Furniture History | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 材能学院 |
| 8183406 | 平面版式设计  Layout design | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 材能学院 |
| 8183407 | Rhino产品效果图  Computer Rendering | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 材能学院 | 家具方向任选2学分 |
| 8183208 | CAD  Computer Aided Design | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 材能学院 |
| 8183109 | 设计表现技法  Design Presentation | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 材能学院 |
| 8183408 | 3DS Max室内效果图  3DS Max Interior rendering | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  | 材能学院 | 家具方向任选3学分 |
| 8183113 | 设计心理学  Design Psychology | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  | 材能学院 |
| 8183321 | 家具设计  Furniture Design | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  | 材能学院 |
| 8183409 | 竹藤家具设计与制造  Bamboo & Rattan furniture Design & production | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 材能学院 | 家具方向任选2学分 |
| 8183410 | 市场营销  Marketing management | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 林风学院 |
| 8183200 | 室内装饰工程  Decorative Engineering | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 材能学院 |
| 8183324 | 室内设计原理  Principles of Interior Design | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 材能学院 |
| 8183411 | 金属家具设计与制造  Design & production Metal furniture | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 材能学院 |

**木材科学与工程专业教学计划进程表Ⅳ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 开课学院 | 备注 |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 理论教学环节 | 拓展教育课程 | 个性拓展课程 | 8183412 | 家具装备学  Science of furniture equipment | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 材能学院 | 任选6学分 |
| 8183413 | 生物质材料的转化与利用  Biomass materials : conversion and utilization | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 材能学院 |
| 8183414 | 家具先进制造技术  Advanced manufacturing technology | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 材能学院 |
| 8183198 | 木结构工程  Wood Timber Construction and Design | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 材能学院 |
| 8183415 | 研发管理  Research and Development Management | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 材能学院 |
|  | 全校公共选修课 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 8183030 | 基础摄影  Basic Photography | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 材能学院 | 任选6学分 |
| 8183034 | 家具表面装饰  Furniture Surface Decoration | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 材能学院 |
| 8183325 | 家居产品设计  Household Product Design | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 材能学院 |
| 8183416 | 办公家具设计与制造  Office furniture design & manufacture | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 材能学院 |
| 8183417 | 软体家具设计与制造  Upholstered furniture design & manufacture | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 材能学院 |
|  | 全校公共选修课 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 拓展教育课程小计 | | | 木材科学与工程专业(不设方向)小计 | 21 | 336 | 336 |  |  | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 6 | 11 | 0 |  |  |
| 木材科学与工程专业(家具方向)小计 | 21 | 336 | 336 |  |  | 0 | 2 | 2 | 0 | 3 | 8 | 6 | 0 |  |  |
| 实践教学环节 | 整合  实验 | | 8256065 | 大学计算机基础实验  Experiment of Basic Computer | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  | 数学与  信息学院 |  |
| 8256068 | C语言程序设计实验  Projects For C Language Programming | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  | 数学与  信息学院 |  |
| 8176149 | 素描实训  Practical Training of Sketch | 1 | 32 |  | 32 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 艺术学院 | 家具方向选 |
| 8186108 | 色彩实训  Practical Training of Colors | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  | 艺术学院 |
| 8186147 | 造型基础实训  Practical Training of Modeling Foundation | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 材能学院 |
| 8186207 | Rhino产品效果图实训  Practical Training of Computer Rendering | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  | 材能学院 |
| 8186107 | 木材化学实验  Experiment of Wood Chemistry | 1 | 32 |  | 32 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 材能学院 | 木科专业选 |
| 8186151 | 林产品化学加工实验  Experiment of Forestry Products Chemical Processing | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 材能学院 |
| 8186208 | 人造板实验  Experiment of Wood-based Panels | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  | 材能学院 |
| 8186154 | 木材学实验  Experiment of Wood Science | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  | 材能学院 | 辅/双 |
| 8186155 | 胶合材料学实验  Experiment of Adhesives Synthesis and Manufacture | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  | 材能学院 | 辅/双 |
| 8186156 | 家具制造工艺学实验  Experiment of Furniture Manufacturing Technology | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  | 材能学院 | 辅/双 |
| 8183209 | 模型设计制作实训  Practical Training of Models Designing & Manufacture | 2 | 64 |  | 64 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 材能学院 |  |
| 整合实验课程小计 | | | 木材科学与工程专业(不设方向)小计 | 7.5 | 240 |  | 240 |  | 0 | 1.5 | 1 | 0 | 1.5 | 1.5 | 2 | 0 |  |  |
| 木材科学与工程专业(家具方向)小计 | 7.5 | 240 |  | 240 |  | 0 | 2 | 1 | 1.5 | 0.5 | 0.5 | 2 | 0 |  |  |

**木材科学与工程专业教学计划进程表Ⅴ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | 课程代码 | 课程名称 | 学  分 | 学 时 | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 开课  学院 | 备注 |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 实践教育环节 | 整合  实习 | 8186105 | 专业认知实习  Professional Perceptual Practice | 1 |  |  |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 材能学院 |  |
| 8186058 | 专业课教学综合实习  Professional Course Teaching Comprehensive Practice | 2 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 材能学院 | 双 |
| 8186077 | 机械设计基础课程设计  Curriculum Design of Mechanical Design Fundamentals | 2 |  |  |  | 2 |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 材能学院 | 木科专业选 |
| 8186159 | 家具设计课程设计  Curriculum Design of Furniture Design | 2 |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 材能学院 | 家具方向选 |
| 8186160 | 木材干燥学课程设计  Curriculum Design of Wood Drying Science | 2 |  |  |  | 2 |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 材能学院 | 双 |
| 8186035 | 木材加工装备学课程设计  Curriculum Design of Wood Processing Equipment | 2 |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 材能学院 | 双 |
| 8186161 | 家具制造工艺学课程设计  Curriculum Design of Furniture Manufacturing Technology | 2 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 材能学院 | 双 |
| 8186162 | 人造板工艺学课程设计  Curriculum Design of Wood-based Panels Technology | 2 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 材能学院 | 双 |
| 社会  实践 |  | 社会实践  Social Practice | 4 |  |  |  | 4 |  | 1 | 1 | 2 |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 创新  创业 | 8186097 | 创新创业  Innovation & Enterprise | 3 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  | 3 |  | 材能学院 |  |
| 学科  训练 |  | 学科训练 I  Subject Training I | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 训练中心 |  |
|  | 学科训练 II  Subject Training II | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 训练中心 |  |
| 阳光体育 |  | 阳光体育  Physical Training | 2 |  |  |  | 2 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |  |  |  |  | 体育部 |  |
| 军 训 | 8326001 | 军事训练  Military Training | 1 |  |  |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 材能学院 |  |
| 毕业  实习 | 8186005 | 毕业实习  Graduation Practice | 5 |  |  |  | 5 |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 材能学院 | 双 |
| 毕业论文/设计 | 8186071 | 毕业论文/设计  Graduation Thesis/Design | 8 |  |  |  | 8 |  |  |  |  |  |  |  | 8 | 材能学院 | 双 |
| 实践教育课程小计 | | 木材科学与工程专业(不设方向)小计 | 45.5 |  |  |  | 38 | 2.5 | 1.5 | 1.5 | 7.5 | 3 | 6 | 3 | 13 |  |  |
| 木材科学与工程专业(家具方向)小计 | 45.5 |  |  |  | 38 | 2.5 | 1.5 | 1.5 | 5.5 | 5 | 6 | 3 | 13 |  |  |
| 总计 | | | 木材科学与工程专业(不设方向)小计 | 160 | 2104 | 1864 | 240 | 38 | 22 | 21 | 22 | 26 | 18.5 | 21 | 14 | 13.5 |  |  |
| 木材科学与工程专业(家具方向)小计 | 160 | 2104 | 1864 | 240 | 38 | 22 | 23.5 | 22 | 25.5 | 20.5 | 22 | 9 | 13.5 |  |  |

必修课比例统计： 76%；选修课比例统计：24 %。辅/双修:24学分，双学位:60学分。

说明：

1、辅/双修及双学位的课程请在备注注明，辅/双修请注“辅/双”，双学位请注“双”，原则上双学位是在辅/双修的基础上再增加课程。

2、必修课比例指理论课及实验课中必修课学时占总学时的比例。

3、表中“木科专业”是指“木材科学与工程专业”；“家具方向”是指“木材科学与工程专业（家具设计与工程方向）”。

# 材料与能源学院

# 应用化学专业（含化学生物学方向）人才培养方案

一、专业名称与代码

专业名称：应用化学（Applied Chemistry）

专业代码：070302

二、培养目标

本专业旨在培养学生德、智、体全面发展，知识、能力、素质协调发展，系统掌握应用化学的基本理论、基础知识和相关学科基础背景，具备较强的实验技能和动手能力，具有一定的创新意识和知识拓展能力，能够进行一定的科学研究，适合在农业、环保、化工、食品、轻工、医药、材料、能源等应用化学领域进行研发、推广、生产和检测，能在教育、企事业单位进行教学、科研、管理工作的应用型毕业生。

三、培养要求

本专业学生要求学习掌握化学专业基础知识、基本理论、基本技能以及相关的工程技术知识，受到基础研究和应用基础研究方面的科学思维和科学实验训练，培养较好的科学素养，掌握运用所学知识和实验技能独立进行应用研究、技术开发和科技管理的基本技能。毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1.掌握数学、物理、计算机等方面的基本理论和基本知识。

2.掌握化学及化学工程的基础知识、基本原理和基本实验技能。

3.较系统地掌握一门外语，能熟练地阅读专业英语书刊；掌握中外文资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。了解经济学、工程管理学知识，具有研发、分析、检测、经营管理能力。

4.掌握应用化学方向的专业知识，受到应用、开发研究的基本训练，具有一定的实验设计，创造实验条件，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力。

5.了解相近专业的一般原理和知识，知识面广，有较强的适应性，了解应用化学理论前沿、应用前景、最新发展动态以及相关产业发展知识。了解国家关于科学技术、化学相关产品、知识产权等方面的政策、法规。

6.具有必要的人文学科知识。

四、专业准入课程

无机化学I、无机化学II。

五、专业准出课程

不设方向：分析化学（双语）、有机化学I 、有机化学II 、物理化学I、物理化学II 、结构化学、现代仪器分析（双语）。

化学生物学方向：分析化学（双语）、有机化学I 、有机化学II 、物理化学、基础生物学、生物化学B、化学生物学、现代仪器分析（双语）。

六、修业年限及授予学位

学制4年；授予理学学士学位。

七、毕业要求

本专业教学计划中，应用化学专业（不设方向）课内总学时为2232学时，学生毕业应取得总学分为160学分，其中通识教育课程45学分，专业教育课40学分，专业拓展教育课程15.5学分，个性拓展教育课程10学分，实践教育49.5学分。

化学生物学方向课内总学时为2208学时，学生毕业应取得总学分为160学分，其中通识教育课程45学分，专业教育课42.5学分，专业拓展教育课程14.5学分，个性拓展教育课程10学分，实践教育48学分。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学时分配与毕业学分要求 | 课程类别 | | 学分 | 学时 | | | 实践  周数 |
| 总数 | 理论 | 实验 |
| 通识教育课程小计 | | 45 | 752 | 752 |  |  |
| 专业教育课程小计 | | 40  （42.5） | 640  (680) | 640  (680) |  |  |
| 拓展教育课程 | 专业拓展课程 | 15.5  (14.5) | 248  (232) | 248  (232) |  |  |
| 个性拓展课程 | 10 | 160 | 160 |  |  |
| 实践教育课程 | 整合实验 | 25.5  (24) | 432  (384) |  | 432  (384) | 12 |
| 整合实习 | 1 |  |  |  | 1 |
| 其它实践 | 23 |  |  |  | 24 |
| 毕业要求 | 应用化学专业 | 160 | 2232 | 1800 | 432 | 37 |
| 应用化学专业  (化学生物学方向) | 160 | 2208 | 1824 | 384 | 37 |
| 应用化学专业 统计 | | | 选修课比例 | 31% | | 实践环节比例 | 46% |
| 应用化学专业(化学生物学方向) 统计 | | | 选修课比例 | 30% | | 实践环节比例 | 45% |

专业主任： 汤日元

八、教学计划进程总表

**应用化学专业（含化学生物学方向）教学计划进程表Ⅰ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 开课学院 | 备注 |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 理论教育环节 | 通识教育课程 | 必修 | 8301001 | 马克思主义基本原理  Basic Principles of Marxism | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301005 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论  Mao Zedong Thought and Introduction to Socialist Theory with Chinese Characteristics | 4 | 64 | 64 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301004 | 中国近现代史纲要  Summary of Modern and Contemporary Chinese History | 2 | 32 | 32 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301003 | 思想道德修养与法律基础（含廉洁修身）  Ideological and Moral Cultivation and Basic Knowledge of Law | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301006 | 形势政策教育Ⅰ  Situation and Policy Education I | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301007 | 形势政策教育Ⅱ  Situation and Policy Education II | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301008 | 形势政策教育Ⅲ  Situation and Policy Education III | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  | 思政部 |  |
| 8301009 | 形势政策教育Ⅳ  Situation and Policy Education IV | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.5 | 思政部 |  |
| 8241080 | 大学英语Ⅰ  College English I | 2.5 | 40 | 40 |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  |  |  | 外国语  学院 |  |
| 8241081 | 大学英语Ⅱ  College English II | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  |  | 外国语  学院 |  |
| 8241082 | 大学英语Ⅲ  College English III | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  | 外国语  学院 |  |
| 8241083 | 大学英语Ⅳ  College English IV | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  |  | 外国语  学院 |  |
| 8251101 | 大学计算机基础  Introduction of Computer | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  |
| 8251105 | Java程序设计  Java Program Design | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  |
| 8311001 | 体育Ⅰ  Physical Education I | 0.5 | 16 | 16 |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  |  | 体育部 |  |
| 8311002 | 体育Ⅱ  Physical Education II | 0.5 | 16 | 16 |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  | 体育部 |  |
| 8311003 | 体育Ⅲ  Physical Education III | 0.5 | 16 | 16 |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  | 体育部 |  |
| 8311004 | 体育Ⅳ  Physical Education IV | 0.5 | 16 | 16 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  | 体育部 |  |
| 8321001 | 军事理论  Military Technology | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 武装部 |  |
| 8321003 | 大学生职业生涯规划  University student occupation career planning instruction | 1 | 16 | 16 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 学生处 |  |
| 8321006 | 职业素养提升与就业指导  Professional Quality Improvement and Employment Guidance | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 学生处 |  |
| 选修 |  | 英语选修课程  English Selecting Course | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 外国语  学院 |  |
|  | 汉语选修课程  Chinese Selecting Course | 2 | 32 | 32 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 人文与法学学院 |  |
|  | A系列选修课程  A Series Selecting Course | 8 | 128 | 128 |  |  |  | 2 |  | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| 通识教育课程小计 | | | | 45 | 752 | 752 |  |  | 8 | 11.5 | 7 | 11.5 | 2 | 4.5 |  | 0.5 |  |  |

**应用化学专业（含化学生物学方向）教学计划进程表Ⅱ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 开课学院 | 备注 |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 理论教育环节 | 专业教育课程 | 专业平台课程 | 8121107 | 高等数学AI  Advanced Mathematics AI | 4 | 64 | 64 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  |
| 8121108 | 高等数学AII  Advanced Mathematics AII | 4 | 64 | 64 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  |
| 8121109 | 概率论与数理统计  Probabilities and Statistics | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  |
| 8121085 | 线性代数  Linear Algebra | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  |
| 8121116 | 大学物理A  College Physics A | 4 | 64 | 64 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 电子工程学院 |  |
| 通用专业准入课程 | 8121130 | 无机化学I  Inorganic Chemistry I | 3.5 | 56 | 56 |  |  | 3.5 |  |  |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 辅/双 |
| 8121131 | 无机化学II  Inorganic Chemistry II | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  | 1.5 |  |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 辅/双 |
| 通用专业准出课程 | 8121017 | 分析化学（双语）  Analytical Chemistry (Bilingual) | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 辅/双 |
| 8121050 | 有机化学I  Organic Chemistry I | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 辅/双 |
| 8121051 | 有机化学II  Organic Chemistry II | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 辅/双 |
| 8121159 | 现代仪器分析(双语)  Modern Instrumental Analysis (Bilingual) | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  | 材料与能源学院 | 辅/双 |
| 应用化学专业准出课程 | 8121079 | 物理化学I  Physical Chemistry I | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  | 材料与能源学院 | 辅/双 |
| 8121080 | 物理化学II  Physical Chemistry II | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  |  |  | 2.5 |  |  | 材料与能源学院 | 辅/双 |
| 8121185 | 结构化学  Structural Chemistry | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2.5 |  | 材料与能源学院 | 辅/双 |
| 应用化学（化学生物学方向）  专业准出课程 | 8121162 | 生物化学B  Biochemistry B | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 生命科学学院 | 辅/双 |
| 8121161 | 基础生物学  Basic Biology | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 材料与能源学院 | 辅/双 |
| 8121122 | 物理化学  Physical Chemistry | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  | 材料与能源学院 | 辅/双 |
| 8121163 | 化学生物学  Chemicobiology | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  | 材料与能源学院 | 辅/双 |
| 应用化学 专业教育课程小计 | | | | 40 | 640 | 640 |  |  | 7.5 | 8 | 10 | 4.5 | 5 | 2.5 | 2.5 |  |  |  |
| 应用化学（化学生物学方向）  专业教育课程小计 | | | | 42.5 | 680 | 680 |  |  | 7.5 | 8 | 10 | 6.5 | 7.5 | 3 |  |  |  |  |

**应用化学专业（含化学生物学方向）教学计划进程表Ⅲ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 开课学院 | 备注 |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 理论教育环节 | 拓展教育课程 | 通用专业拓展课程 | 8123181 | 专业英语（应用化学）Specialized English For Applied Chemistry | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8123039 | 化学前沿I  Frontier of Chemistry I | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8123040 | 化学前沿II  Frontier of Chemistry II | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8123041 | 化学前沿III  Frontier of Chemistry III | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8123042 | 化学前沿IV  Frontier of Chemistry IV | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 应用化学专业拓展课程 | 8123182 | 化工原理  Principles of Chemical Engineering | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  |  |  | 2.5 |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8123105 | 无机合成  Inorganic Synthesis | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  |  | 材料与能源学院 | 任选组1选1.5学分 |
| 8123112 | 有机合成  Organic Synthesis | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123095 | 天然有机化学  Natural Organic Chemistry | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123183 | 生物传感器  biology sensors | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  |  | 材料与能源学院 | 任选组2选1.5学分 |
| 8123066 | 农药学概论  Introduction to Pesticide | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123037 | 化工制图  Graphing of Chemical Engineering | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123067 | 配位化学  Coordination Chemistry | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123092 | 材料腐蚀与防护  Corrosion and Protection of Materials | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  | 材料与能源学院 | 任选组3选3学分，双 |
| 8123096 | 天然资源综合利用  Integrated Use of Natural Resources | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123069 | 日用化学品化学  Daily Chemicals | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123174 | 文献检索与论文写作  Document Retrieval and Thesis Writing | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123244 | 环境化学  Environmental Chemistry | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123184 | 高分子化学（双语） Polymer Chemistry (Bilingual ) | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  | 材料与能源学院 | 任选组4选3学分 |
| 8123180 | 生物质能源与材料  Energy Source and Materials of Biomass | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  | 材料与能源学院 |
| 8123091 | 涂料与胶粘剂  Coating and Adhesive | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  | 材料与能源学院 |
| 8123185 | 计算化学  Computational Chemistry | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  | 材料与能源学院 |
| 8123242 | 波谱学  Spectroscopy | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  | 材料与能源学院 |

**应用化学专业（含化学生物学方向）教学计划进程表Ⅳ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 开课学院 | 备注 |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 理论教育环节 | 拓展教育课程 | 应用化学（化学生物学方向）专业拓展课程 | 8123095 | 天然有机化学  Natural Organic Chemistry | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  |  | 材料与能源学院 | 任选组1选3学分 |
| 8123186 | 现代生化分析  Modern Biochemical Analysis | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123183 | 生物传感器  biology sensors | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123067 | 配位化学  Coordination Chemistry | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123079 | 生物有机化学  Bioorganic Chemistry | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  | 材料与能源学院 | 任选组2选3学分，双 |
| 8123174 | 文献检索与论文写作  Document Retrieval and Thesis Writing | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  | 材料与能源学院 |
| 8126069 | 日用化学品化学  Daily Chemicals | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123244 | 环境化学  Environmental Chemistry | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123180 | 生物质能源与材料  Energy Source and Materials of Biomass | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  | 材料与能源学院 | 任选组3选4.5学分 |
| 8123184 | 高分子化学（双语）  Polymer Chemistry (Bilingual ) | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  | 材料与能源学院 |
| 8123178 | 结构化学  Structural Chemistry | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2.5 |  | 材料与能源学院 |
| 8123185 | 计算化学  Computational Chemistry | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  | 材料与能源学院 |
| 8123242 | 波谱学  Spectroscopy | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  | 材料与能源学院 |
| 应用化学个性拓展课程 | 8124009 | 食品化学  Food Chemistry | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 材料与能源学院 | 任选10学分 |
| 8123038 | 化妆品营销  Cosmetics marketing | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123063 | 纳米材料  Nanomaterials | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 材料与能源学院 |
|  | 全校公共选修课  Public Elective Course | 10 | 160 | 160 |  |  |  |  |  |  | 6 | 2 | 2 |  |  |
| 应用化学(化学生物学方向)专业拓展课程 | 8124009 | 食品化学  Food Chemistry | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 材料与能源学院 | 任选10学分 |
| 8123038 | 化妆品营销  Cosmetics marketing | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123063 | 纳米材料  Nanomaterials | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 材料与能源学院 |
|  | 全校公共选修课  Public Elective Course | 10 | 160 | 160 |  |  |  |  |  |  | 4 | 4 | 2 |  |  |
| 应用化学 专业拓展教育课程小计 | | | | 25.5 | 408 | 408 |  |  |  |  | 0.5 | 0.5 | 11.5 | 8 | 5 |  |  |  |
| 应用化学(化学生物学方向)  专业拓展教育课程小计 | | | | 24.5 | 392 | 392 |  |  |  |  | 0.5 | 0.5 | 9.5 | 7.5 | 6.5 |  |  |  |

**应用化学专业（含化学生物学方向）教学计划进程表Ⅴ1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 开课学院 | 备注 |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 实践教育环节 | 通用整合实验 | 8256065 | 大学计算机基础实验  Experiment of Basic Computer | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  |
| 8256067 | Java程序设计实验  Experiment of Java Program Design | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  |
| 8126117 | 大学物理实验A  College Physics Experiment A | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  | 电子工程学院 |  |
| 8126147 | 无机化学实验  Inorganic Chemistry Experiment | 2 | 64 |  | 64 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126148 | 分析化学实验  Analytical Chemistry Experiment | 1 | 32 |  | 32 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126149 | 有机化学实验I  Organic Chemistry Experiment I | 1.5 | 48 |  | 48 |  |  |  | 1.5 |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126150 | 有机化学实验II  Organic Chemistry Experiment II | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126184 | 现代仪器分析实验  Experiment of Modern Instrumental Analysis | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126043 | 应用化学设计性实验  Designing Experiment in Applied Chemistry | 3 | 3 |  |  | 3 |  |  |  | 3 |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126044 | 应用化学研究性实验  Researching Experiment in Applied Chemistry | 3 | 3 |  |  | 3 |  |  |  |  |  | 3 |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126045 | 应用化学综合实验  Comprehensive Experiments in Applied Chemistry | 3 | 3 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  | 3 |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126046 | 应用化学创新性实验  Innovation Experiment in Applied Chemistry | 3 | 3 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  | 3 |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 应用化学整合实验 | 8126151 | 物理化学实验I  Physical Chemistry Experiment I | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126152 | 物理化学实验II  Physical Chemistry Experiment II | 1.5 | 48 |  | 48 |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126163 | 化工原理实验  Chemical Engineering Experiment | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126157 | 理论化学实验  Theoretical Chemistry Experiment | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 材料与能源学院 | 任选2门共1.5学分 |
| 8126161 | 植物化学成分的提取分离  Extract and Separation of Plant Chemical Components | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  | 材料与能源学院 |
| 8126162 | 高分子化学实验  Polymer Chemistry Experiment | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  | 材料与能源学院 |
| 应用化学（化学生物学方向） | 8126165 | 生物化学实验B  Experiment of Biochemistry B | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126210 | 普通生物学实验  General Biology Experiment | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |

**应用化学专业（含化学生物学方向）教学计划进程表Ⅴ2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | | | 开课学院 | 备注 |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 | | 1 | | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  | 整合实验 | 8126125 | 基础化学实验AIII  General Chemistry Experiment AIII | 1 | 32 |  | 32 |  |  | |  | |  | |  | 1 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126164 | 化学生物学实验  Chemicobiology Experiment | 1 | 32 |  | 32 |  |  | |  | |  | |  |  | 1 |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 应用化学 整合实验小计 | | | 25.5 | 432 |  | 432 | 12 | 2 | | 1.5 | | 3 | | 4 | 2 | 5.5 | 7.5 |  |  |  |
| 应用化学（化学生物学方向）  整合实验小计 | | | 24 | 384 |  | 384 | 12 | 2 | | 1.5 | | 3 | | 4.5 | 3 | 4 | 6 |  |  |  |

**应用化学专业（含化学生物学方向）教学计划进程表Ⅵ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 开课学院 | 备注 |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 实践教育环节 | 整合实习 | 8126166 | 专业实习  Practice Course | 1 | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 材料与能源学院 |  |
| 社会实践 |  | 社会实践  Social practice | 4 | 4 |  |  | 4 |  | 1 | 1 | 2 |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 创新创业 | 8126303 | 创新创业 I  Innovative Entrepreneurial Practice I | 1 | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 材料与能源学院 |  |
| 创新创业 | 8126304 | 创新创业 II  Innovative Entrepreneurial Practice II | 1 | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |  | 材料与能源学院 |  |
| 创新创业 | 8126305 | 创新创业 III  Innovative Entrepreneurial Practice III | 1 | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 材料与能源学院 |  |
| 学科训练 |  | 学科训练Ⅰ Academic Training I | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 训练中心 |  |
| 学科训练 |  | 学科训练Ⅱ Academic Training Ⅱ | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 训练中心 |  |
| 阳光体育 |  | 阳光体育  Sunshine Physical Education | 2 | 2 |  |  | 2 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |  |  |  |  | 体育部 |  |
| 军事训练 | 8326001 | 军事训练  Military Training | 1 | 2 |  |  | 2 | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 |  |
| 毕业实习 | 8126008 | 毕业实习  Graduate Practice (Applied Chemistry) | 5 | 5 |  |  | 5 |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 材料与能源学院 |  |
| 毕业论文 | 8126167 | 毕业论文  Graduate Thesis (Applied Chemistry) | 6 | 6 |  |  | 6 |  |  |  |  |  |  |  | 6 | 材料与能源学院 | 双 |
| 其它实践课程小计 | | | 24 | 25 |  |  | 25 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 3.5 | 2 | 1 | 2 | 11 |  |  |
| 应用化学实践教育课程小计 | | | 49.5 | 432 |  | 432 | 37 | 3.5 | 3 | 4.5 | 7.5 | 4 | 6.5 | 9.5 | 11 |  |  |
| 应用化学（化学生物学方向）  实践教育课程小计 | | | 48 | 384 |  | 384 | 37 | 3.5 | 3 | 4.5 | 8 | 5 | 5 | 8 | 11 |  |  |
| 应用化学 总计 | | | | 160 | 2232 | 1800 | 432 | 37 | 19 | 22.5 | 22 | 24 | 22.5 | 21.5 | 17 | 11.5 |  |  |
| 应用化学（化学生物学方向）总计 | | | | 160 | 2208 | 1824 | 384 | 37 | 19 | 22.5 | 22 | 26.5 | 24 | 20 | 14.5 | 11.5 |  |  |

# 必修课比例统计：70%；选修课比例统计：30%。辅修:23学分（不设方向），25.5学分（化学生物学方向）；双学位: 60.5学分（不设方向）, 61.5学分（化学生物学方向）。材料与能源学院

# 能源与环境系统工程专业人才培养方案

一、专业名称与专业代码

专业名称：能源与环境系统工程（Energy and Environmental Engineering）；

专业代码: 080502T

二、培养目标

本专业旨在培养德、智、体全面发展的，掌握新能源工程、环境工程与自动控制等学科基本理论及相邻专业的基础知识，具备进行生物质等新能源开发利用、节能减排工程等领域的研究、设计、安装和运行管理的基本能力，能在政府部门、科研单位、能源企业等，从事设计、施工、管理和研发工作的复合型工程技术应用型毕业生。

三、培养要求

本专业学生主要学习基础化学、高等数学、工程力学、工程制图、电工学、微生物学、生物质化学、生物质能源工程、能源生物技术、化工原理、工程热力学、环境工程原理的基本理论和基本知识，系统掌握新能源工程、环境工程与自动控制等学科基本理论及相邻专业的基础知识，具有进行新能源开发利用、能源有效利用、能源环境控制、节能减排领域的研究、设计、安装和运行管理的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1.掌握基础普通化学、分析化学、工程力学、工程制图、微生物学、电工学、机电一体化与工程控制的基本理论、基本知识；

2.掌握化工原理、工程热力学与传热学、生物质化学、能源材料学、机械制造、现代仪器分析、能源经济管理等基本理论；

3.掌握环境原理工程、生物质能源工程、能源生物质技术等学科的基本理论、基本技能与方法及相邻专业的基础知识；

4.具有生物质、太阳能、风能等新能源开发利用及生产自动化的开发、选型、配套、安装调试和运行管理技术；

5.具有进行能源系统工程、环境工程、节能减排工程的设备及系统设计、运行和实验研究的基本能力；

6.掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有较强的调查研究与决策、组织与管理、口头与文字表达能力；

7.具有英语阅读翻译能力及具有计算机应用技能。

四、专业准入课程

化工原理、工程热力学与传热学

五、专业准出课程

能源与环境系统专业概论、微生物学、生物质化学、生物质能源工程、能源生物技术、环境工程原理、能源经济管理

六、修业年限及授予学位

学制为四年，授予工学学士学位。

七、毕业要求

本专业教学计划中，课内总学时为2160学时，学生毕业应取得总学分为160学分，其中通识教育课程45学分，专业教育课程44学分，专业拓展教育课程14学分，个性拓展教育课程 10学分，实践教育47 学分。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学时分配与毕业学分要求 | 课程类别 | | 学分 | 学时 | | | 实践  周数 |
| 总数 | 理论 | 实验 |
| 通识教育课程小计 | | 45 | 720 | 720 |  |  |
| 专业教育课程 | 专业平台课程 | 28 | 448 | 448 |  |  |
| 专业准入课程 | 4 | 64 | 64 |  |  |
| 专业准出课程 | 12 | 192 | 192 |  |  |
| 小计 | 44 | 704 | 704 |  |  |
| 拓展教育课程 | 专业拓展课程 | 14 | 224 | 224 |  |  |
| 个性拓展课程 | 10 | 160 | 160 |  |  |
| 小计 | 24 | 384 | 384 |  |  |
| 实践教学环节 | 整合实验 | 11 | 352 |  | 352 |  |
| 整合实习 | 12 |  |  |  | 12 |
| 毕业实习 | 4 |  |  |  | 4 |
| 毕业设计 | 8 |  |  |  | 8 |
| 社会实践 | 4 |  |  |  | 4 |
| 创新创业 | 3 |  |  |  | 3 |
| 学科训练 | 2 |  |  |  | 2 |
| 阳光体育 | 2 |  |  |  | 2 |
| 军事训练 | 1 |  |  |  | 2 |
| 小计 | 47 | 352 |  | 352 | 37 |
| 毕业要求 | | 160 | 2160 | 1808 | 352 | 37 |
| 能源与环境系统专业统计 | | | 选修比例 | 30.10% | 实践环节比例 | 39% | |

专业主任：谢君

八、教学计划进程表

**能源与环境系统工程专业教学计划进程表Ⅰ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 开课学院 | 备注 |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 理论教育环节 | 通识教育课程 | 必修 | 8301001 | 马克思主义基本原理 Fundamental of Marxist | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301005 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong thoughts & China characteristic socialism theory system | 4 | 64 | 64 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301004 | 中国近现代史纲要  The outline of Chinese modern history | 2 | 32 | 32 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301003 | 思想道德修养与法律基础（含廉洁修身）  Morals ethics and fundamental of law | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301006 | 形势与政策Ⅰ Situation and policy education Ⅰ | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301007 | 形势与政策Ⅱ Situation and policy education Ⅱ | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301008 | 形势与政策Ⅲ Situation and policy education Ⅲ | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  | 思政部 |  |
| 8301009 | 形势与政策Ⅳ Situation and policy education Ⅳ | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.5 | 思政部 |  |
| 8241080 | 大学英语Ⅰ  College English I | 2.5 | 40 | 40 |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  |  |  | 外国语学院 |  |
| 8241081 | 大学英语Ⅱ  College English II | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  |  | 外国语学院 |  |
| 8241082 | 大学英语Ⅲ  College English III | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  | 外国语学院 |  |
| 8241083 | 大学英语Ⅳ  College English IV | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  |  | 外国语学院 |  |
| 8251101 | 大学计算机基础 Fundamental of college computer | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  |
| 8251107 | C语言程序设计  C language program design | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  |
| 8311001 | 体育Ⅰ  Physical education I | 2 | 64 | 64 |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  |  | 体育部 |  |
| 8311002 | 体育Ⅱ  Physical education II |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  | 体育部 |  |
| 8311003 | 体育Ⅲ  Physical education III |  |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  | 体育部 |  |
| 8311004 | 体育Ⅳ  Physical education IV |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  | 体育部 |  |
| 8321001 | 军事理论  Military theory | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 武装部 |  |
| 8321003 | 大学生职业生涯规划College students' occupation career planning | 1 | 16 | 16 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 学生处 |  |
| 8321006 | 职业素养提升与就业创业指导  Guide for promoting occupation accomplishment,employment, pioneering work | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 学生处 |  |
| 选修 |  | 英语选修课程  English elective course | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 外国语学院 |  |

**能源与环境系统工程专业教学计划进程表Ⅱ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 开课学院 | 备注 |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  |  |  |  | 汉语选修课程  Chinese elective course | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 人文与法学学院 |  |
|  | A系列选修课程 A series elective course | 8 | 128 | 128 |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| 通识教育课程小计 | | | | 45 | 752 | 752 |  |  | 6 | 11.5 | 13 | 7.5 | 2 | 4.5 | 0 | 0.5 |  |  |
| 专业教育课程 | 专业平台课程 | 8121107 | 高等数学AI  College mathematics AI | 4 | 64 | 64 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  |
| 8121108 | 高等数学AII College mathematics AII | 4 | 64 | 64 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  |
| 8121022 | 概率论  Probability | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  |
| 8121109 | 线性代数  Linear Algebra | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  |
| 8121120 | 无机及分析化学A Inorganic and analytical chemistry A | 3 | 48 | 48 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8121121 | 有机化学  Organic chemistry | 3 | 48 | 48 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8211158 | 电工与电子技术Ⅰ Electrical and Electronic TechnologyⅠ | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 工程基础教学与训练中心 | 双 |
| 8211159 | 电工与电子技术Ⅱ Electrical and Electronic TechnologyⅡ | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 工程基础教学与训练中心 | 双 |
| 8211140 | 工程制图B  Engineering Cartography B | 3 | 48 | 48 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  | 工程基础教学与训练中心 | 双 |
| 8211146 | 工程力学B  Engineering Force B | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  | 工程基础教学与训练中心 | 辅/双 |
| 专业准入课程 | 8211125 | 化工原理  Principles of Chemical Engineering | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 材料与能源学院 | 辅/双 |
| 8213198 | 工程热力学与传热学 Thermodynamic and Heat Transfer | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 材料与能源学院 | 辅/双 |
| 专业准出课程 | 8211120 | 能源与环境系统工程专业概论及学科进展 Introduction of Energy and Environment System Engineering | 0.5 | 8 | 8 |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 辅/双 |
| 8151090 | 微生物学  Microbiology | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  | 食品学院 | 辅/双 |
| 8121193 | 生物质化学  Biomass Chemistry | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  |  | 材料与能源学院 | 辅/双 |
| 8211131 | 生物质能源工程 Biomass Energy Engineering | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 材料与能源学院 | 辅/双 |
| 8211132 | 能源生物技术 Energy Biotechnology | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 材料与能源学院 | 辅/双 |
| 8211126 | 环境工程原理 Fundamentals of Environmental Engineering | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  | 材料与能源学院 | 辅/双 |
| 8213221 | 能源经济管理 Economic Management of Energy | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  | 材料与能源学院 | 辅/双 |
| 专业教育课程小计 | | | | 44 | 704 | 704 |  |  | 10.5 | 7 | 5 | 7 | 5.5 | 7.5 | 1.5 | 0 |  |  |

**能源与环境系统工程专业教学计划进程表Ⅲ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 开课学院 | 备注 |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  | 拓展教育课程 | 专业拓展课程（选修大于14学分） | 8211129 | 机电一体化与过程控制  Mechantronics Engineering  & Process Control | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 工程学院 | 任选组I选5学分 |
| 8213220 | 太阳能利用技术 Solar Rnergy Utilization Technology | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  |  | 工程学院 |
| 8213216 | 风能利用工程 Engineering Utilization of Wind Energy | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  |  | 材料与能源学院 |
| 8213241 | 机械设计基础 Fundamental of Machine Design | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 工程学院 | 任选组II选4.5学分 |
| 8143081 | 环境生态学  Ecology and Environmental Protection | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 资环学院 |
| 8211130 | 现代仪器分析 Modern Instrumental Analysis | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123263 | 能源管理 Energy Management | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  | 材料与能源学院 |
| 8123264 | 分离工程  Separation Engineering | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  | 材料与能源学院 |
| 8211127 | 生物质资源学 Biomass Resources | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  | 材料与能源学院 | 任选组III选4.5学分 |
| 8213214 | 沼气工程  Biomass Resources | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  | 材料与能源学院 |
| 8213226 | 能源材料学  Energy Materials | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  | 材料与能源学院 |
| 8213242 | 试验设计与数据处理  （双语）  Experimental Design & Data Processing | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  | 工程学院 |
| 8213223 | 节能技术  Energy Saving Technology | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  | 材料与能源学院 |
| 个性拓展课程（选修大于10学分） | 8213230 | 计算机绘图 Auto CAD | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 工程基础教学与训练中心 | 任选组10学分 |
| 8123265 | 能源技术与应用 Energy Technology and applications | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123266 | 环境工程材料 Environmental and Engineering Materials | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123267 | 发酵工程材料  Fermentation Engineering | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123268 | 再生能源材料加工机械与设备  Renewable Resources Processing Machinery and Equipment | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123269 | 清洁生产 Cleaner Production | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 材料与能源学院 |
|  | 全校公共选修课 open elective course for all university | 10 | 160 | 160 |  |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  | 全校 |
| 拓展教育课程小计 | | | | 24 | 384 | 384 |  |  | 0 | 2 | 2 | 2 | 7 | 6.5 | 4.5 |  |  |  |
| 实践教育环节 | 整合实验 | | 8256065 | 大学计算机基础实验 Computer experiments | 0.5 | 16 | 0 | 16 |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  |
| 8256068 | c语言程序设计实验 C language program design experiment | 0.5 | 16 | 0 | 16 |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  |
| 8211143 | 计算机绘图实验 Computer graphics | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  | 工程基础教学与训练中心 | 辅/双 |

**能源与环境系统工程专业教学计划进程表Ⅳ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 开课学院 | 备注 |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  |  | 8126123 | 基础化学实验  AI General chemistry experiments AI | 1 | 32 | 0 | 32 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126124 | 基础化学实验AII General chemistry experiments AII | 1 | 32 | 0 | 32 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8151091 | 微生物学实验 Experiments of Microbiology | 1 | 32 | 0 | 32 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 食品学院 | 双 |
| 8216094 | 电工与电子技术试验 Electrical & Electronic Experiment | 0.5 | 16 | 0 | 16 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  | 工程基础教学与训练中心 | 双 |
| 8216088 | 化工原理实验 Electrical & Electronic Experiment | 1 | 32 | 0 | 32 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 材料与能源学院 | 辅/双 |
| 8126314 | 生物质化学实验 Biomass Chemistry Experiment | 1 | 32 | 0 | 32 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 材料与能源学院 | 辅/双 |
| 8216078 | 太阳能发电实验  Solar power Generation Experiment | 1 | 32 | 0 | 32 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 材料与能源学院 | 辅/双 |
| 8216093 | 机械类基础试验 Mechanical Basic Experiment | 0.5 | 16 | 0 | 16 |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  | 工程基础教学与训练中心 |  |
| 8216087 | 工程热力学与传热学实验  Experiments of Thermodynamic and Heat Transfer | 0.5 | 16 | 0 | 16 |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  | 材料与能源学院 | 辅/双 |
| 8216100 | 能源生物技术实验 Energy Biotechnology Experiment | 1 | 32 | 0 | 32 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  | 材料与能源学院 | 辅/双 |
| 8141041 | 环境工程实验 Environmental Engineering Experiments | 1 | 32 | 0 | 32 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  | 资环学院 | 辅/双 |
| 整合实验小计 | | 11 | 352 | 0 | 352 |  | 1 | 2 | 0.5 | 1 | 3.5 | 3 | 0 | 0 |  |  |
| 整合实习 | 8216032 | 金工实习 Metal Technology Practice | 4 |  |  |  | 4 |  |  |  | 4 |  |  |  |  | 工程基础教学与训练中心 |  |
| 8216006 | 电工工艺实习 Electrical Technique Practice | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 工程基础教学与训练中心 | 双 |
| 8216007 | 电子工艺实习 Electronic Technique Practice | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 工程基础教学与训练中心 | 双 |
|  | 机电一体化与过程控制课程设计 Course Design of Electromechanical & Process Cybernetics | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 工程学院 | 双 |
| 8216075 | 风电机组设计与制造课程设计 Course Design of Design and manufacture of wind turbine | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8216077 | 生物质能源工程实习 Biomass Energy Engineering Practice | 2 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8216102 | 专业综合实习 Specialized Practice | 2 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 整合实习小计 | | 12 |  |  |  | 12 | 0 | 0 | 0 | 5 | 3 | 2 | 2 | 0 |  |  |
| 社会实践 |  | 社会实践 Social practice | 4 | 4 |  |  | 4 |  | 1 | 2 | 1 |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 创新创业 | 8216067 | 创新创业实践 I Innovation & Enterprise PracticeⅠ | 1 | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 材料与能源学院 |  |

**能源与环境系统工程专业教学计划进程表Ⅴ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 开课学院 | 备注 |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  | 创新创业 | 8216068 | 创新创业实践 II Innovation & Enterprise PracticeⅡ | 1 | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |  | 材料与能源学院 |  |
| 创新创业 | 8216069 | 创新创业实践 III Innovation & Enterprise Practice Ⅲ | 1 | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 材料与能源学院 |  |
| 学科训练 |  | 管理学科训练  General train for manage ability | 1 | 1 |  |  | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  |  | 学校 |  |
| 学科训练 | 8216085 | 工程技能通识训练 General train for engineering technical ability | 1 | 1 |  |  | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 学校 |  |
| 阳光体育 |  | 阳光体育 Physical Education | 2 | 2 |  |  | 2 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |  |  |  |  | 体育部 |  |
| 军训 | 8326001 | 军事训练 Military training | 1 | 2 |  |  | 2 | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 武装部 |  |
| 毕业实习 | 8216103 | 毕业实习 Graduation practice | 4 | 4 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 4 | 材料与能源学院 | 双 |
| 毕业论文/设计 | 8216104 | 毕业论文/设计Undergraduate Dissertation of Environmental Science | 8 | 8 |  |  | 8 |  |  |  |  |  |  |  | 8 | 材料与能源学院 | 双 |
| 其它实践课程小计 | | | 24 | 25 |  |  | 25 | 1.5 | 2.5 | 3.5 | 1.5 | 1 | 1 | 1 | 12 |  |  |
| 实践教育课程小计 | | | 47 | 352 |  | 352 | 37 | 2.5 | 4.5 | 4 | 7.5 | 7.5 | 6 | 3 | 12 |  |  |
| 总计 | | | | 160 | 2160 | 1808 | 352 | 37 | 19 | 25 | 24 | 24 | 22 | 24.5 | 9 | 12.5 |  |  |

# 必修课比例统计：69.9%；选修课比例统计： 30.1%。辅修:25学分，双学位: 60学分。

# 材料与能源学院

# 制药工程专业人才培养方案

一、专业名称与专业代码

专业名称：制药工程（Pharmaceutical Engineering）；

专业代码：081302

二、培养目标

本专业旨在培养德、智、体全面发展，①具备药学基本知识和制药工程学理论与专业技能，②掌握现代生物制药技术，③能在医药等部门从事生物源新药的研究与开发、生物制药设备与工艺的设计、仪器分析检测、生物药生产、管理与营销等工作的高素质应用型人才。

三、培养标准

要求学生通过学习掌握生物科学、药学、制药工程学、医学材料学和仪器分析检验的基本理论和基本知识，获得药效成份提取分析制备、药品质量检验、制药生产设备和工艺设计、医学材料试验与分析等方面的基础训练，具备药学和制药工程学的基本专业能力，重点具备能以动物、植物和微生物为材料研究和开发生物医药、护肤品、保健药品和营养品的专业能力。要求学生通过学习形成如下素质：

1. 掌握数学、物理、化学、生物学、药学和制药工程学的基本理论和知识；

2. 具备生物技术制药、制药工艺与材料、仪器分析检验的专业技能；

3. 具有可持续发展的意识和基本知识，了解生物制药学科前沿发展趋势，熟悉国际和国内生物制药的有关方针、政策和法规；

4. 熟悉科技文献检索和资料查询方法，具有独立获取知识、信息的能力；

5. 有较强的调查研究与决策、组织和管理、口头与文字表达能力；

6. 具有一定的科学研究和制药工程技术工作能力。

四、专业准入课程

3门，分别为，无机及分析化学、有机化学、高等数学。

五、专业准出课程

除生物技术制药和制药设备与工艺设计2门专业平台课程外，专业准出课程9门，分别为，药物分析、药剂学、生物化学、药理学、药物化学、微生物学、仪器分析、制药化工原理、工程制图。

六、修业年限

学制四年；毕业授予工学学士学位。

七、毕业要求

本专业教学计划中，课内总学时2368，学生毕业应取得总学分为159.5学分，其中通识教育课程45学分，专业教育课程48学分，专业拓展教育课程18学分，个性拓展教育课程10学分，实践教育38.5学分。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学时分配与毕业学分要求 | 课程类别 | | 学分 | 学时 | | | 实践  周数 |
| 总数 | 理论 | 实 验 |
| 通识教育课程小计 | | 45 | 752 | 752 |  | 4 |
| 专业教育课程 | 专业平台 | 5 | 80 | 80 |  |  |
| 专业准入 | 21 | 336 | 336 |  |  |
| 专业准出 | 22 | 384 | 384 |  |  |
| 小计 | 48 | 768 | 768 |  |  |
| 拓展教育课程 | 专业拓展 | 18 | 288 | 288 |  |  |
| 个性拓展 | 10 | 160 | 160 |  |  |
| 小计 | 28 | 448 | 448 |  |  |
| 实践教育课程 | 整合实验 | 12.5 | 400 |  | 400 |  |
| 整合实习 | 6 |  |  |  | 6 |
| 社会实践 | 4 |  |  |  | 4 |
| 创新创业 | 3 |  |  |  | 3 |
| 学科训练 | 2 |  |  |  | 2 |
| 阳光体育 | 2 |  |  |  | 2 |
| 军事训练 | 1 |  |  |  | 1 |
| 毕业实习 | 3 |  |  |  | 3 |
| 毕业论文(设计) | 5 |  |  |  | 5 |
| 小计 | 38.5 |  |  |  | 26 |
| 毕业要求 | | 159.5 | 2368 | 1968 | 400 | 26 |
| 制药工程专业统计 | | | 选修课比例 | 26.25% | 实践环节比例 | | 24.06% |

专业主任：周武艺

八、 教学计划进程表

**制药工程专业教学计划进程表Ⅰ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 开课学院 | 备注 |
| 总 数 | 理论 | 实验 | 实习 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 理论教育环节 | 通识教育课程 | 必修 | 8301001 | 马克思主义基本原理 Fundamental of Marxist | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301005 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论  Introduction to Mao Zedong thoughts & China characteristic socialism theory system | 4 | 64 | 64 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301004 | 中国近现代史纲要  The outline of Chinese modern history | 2 | 32 | 32 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301003 | 思想道德修养与法律基础（含廉洁修身）  Morals ethics and fundamental of law | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301006 | 形势与政策Ⅰ  Situation and policy education Ⅰ | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301007 | 形势与政策Ⅱ  Situation and policy education Ⅱ | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301008 | 形势与政策Ⅲ  Situation and policy education Ⅲ | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  | 思政部 |  |
| 8301009 | 形势与政策Ⅳ  Situation and policy education Ⅳ | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.5 | 思政部 |  |
| 8241080 | 大学英语Ⅰ  College English I | 2.5 | 40 | 40 |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  |  |  | 外国语学院 | |
| 8241081 | 大学英语Ⅱ  College English II | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  |  | 外国语学院 | |
| 8241082 | 大学英语Ⅲ  College English III | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  | 外国语学院 | |
| 8241083 | 大学英语Ⅳ  College English IV | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  |  | 外国语学院 | |
| 8251101 | 大学计算机基础 Fundamental of college computer | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 | |
| 8251107 | C语言程序设计  C language program design | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 | |
| 8311001 | 体育Ⅰ  Physical education I | 2 | 64 | 64 |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  |  | 体育部 |  |
| 8311002 | 体育Ⅱ  Physical education II |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  | 体育部 |  |
| 8311003 | 体育Ⅲ  Physical education III |  |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  | 体育部 |  |
| 8311004 | 体育Ⅳ  Physical education IV |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  | 体育部 |  |
| 8321001 | 军事理论  Military theory | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 武装部 |  |
| 8321003 | 大学生职业生涯规划  College students' occupation career planning | 1 | 16 | 16 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 学生处 |  |
| 8321006 | 职业素养提升与就业创业指导  Guide for promoting occupation accomplishment,employment, pioneering work | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 学生处 |  |
| 选修 | 8242101 | 英语选修课程  English elective course | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 外国语学院 | |
| 8112101 | 汉语选修课程  Chinese elective course | 2 | 32 | 32 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 人文与法学学院 | |
|  | A系列选修课程 A  series elective course | 8 | 128 | 128 |  |  |  |  | 2 | 2 |  | 2 | 2 |  |  |  |
| 通识教育课程小计 | | |  | 45 | 752 | 752 | 0 | 0 | 8 | 9.5 | 9 | 11.5 | 0 | 4.5 | 2 | 0.5 |  |  |

**制药工程专业教学计划进程表Ⅱ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 开课学院 | 备注 |
| 总 数 | 理论 | 实验 | 实习 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  | 专业教育课程 | 专业平台课程 | 8141034 | 生物技术制药  Biotechnology pharmacy | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双辅 |
| 8141076 | 制药设备与工艺设计Pharmaceutical equipments and technology design | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  | 材料与能  源学院 | 双辅 |
| 专业准入课程 | 8121120 | 无机及分析化学A  inorganic and analytical chemistry A | 3 | 48 | 48 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | |
| 8121121 | 有机化学  Organic chemistry | 3 | 48 | 48 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | |
| 8121107 | 高等数学AI  College mathematics AI | 4 | 64 | 64 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 | |
| 8121108 | 高等数学AII  College mathematics AII | 4 | 64 | 64 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 | |
| 8121109 | 概率论与数理统计 Probability and statistics | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 | |
| 8121116 | 大学物理A  College physics A | 4 | 64 | 64 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 电子工程学院 | |
| 专业准出课程 | 8143108 | 药物分析  Pharmaceutical analysis | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双辅 |
| 8143109 | 药剂学  Pharmaceutics | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双辅 |
| 8141105 | 生物化学  Biochemistry | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双辅 |
| 8141077 | 药理学  Pharmacology | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双辅 |
| 8141079 | 药物化学  Pharmaceutical chemistry | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双辅 |
| 8141080 | 微生物学  Microbiology | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双辅 |
| 8141024 | 仪器分析  Instrumental analysis | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双辅 |
| 8141023 | 制药化工原理  Principles of chemical engineering for pharmaceutical engineering | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双辅 |
| 8211140 | 工程制图B  Engineering graphics B | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  | 工程训练中心 | 双辅 |
| 专业教育课程小计 | | |  | 48 | 768 | 768 | 0 | 0 | 7 | 7 | 7 | 8 | 13 | 3 | 3 | 0 |  |  |
| 拓展教育课程 | 专业拓展课程 | 8123260 | 药物合成  Pharmaceutical Synthesis | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 材料与能源学院 | 选修组Ⅰ（4学分)双辅3.5学分 |
| 8141029 | 药用植物与生药学Medico-botany and pharmacognosy | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 8143110 | 药事管理学  Pharmaceutical affair administration | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  |  |
| 8143079 | 专业英语  Medicine english | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 材料与能源学院 | 选修组Ⅱ（5学分）双辅3.5学分 |
| 8143111 | 天然药物化学  Natural medicine drug chemistry | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 8143112 | 毒理学  Toxicology | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  |
| 8143065 | 实验动物学  Laboratory animal science | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 8123261 | 药品生产质量管理工程Quality management engineering in the manufacturing of drugs | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 材料与能  源学院 | 选修组Ⅲ（5学分）双辅3学分 |
| 8143114 | 生物材料学  Biomaterialogy | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 8143119 | 医药商品学  Medicine merchandiselogy | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |

**制药工程专业教学计划进程表Ⅲ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 开课学院 | 备注 |
| 总 数 | 理论 | 实验 | 实习 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  |  |  | 8123262 | 文献检索与论文写作Document Retrieval and Thesis Writing | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  | 材料与能源学院 | 选修组Ⅲ（5学分 |
|  | 8143116 | 化妆品原理配方与生产工艺Principle formulation and production technical of cosmetics | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  | 材料与能源学院 | 选修组Ⅳ（4学分）双辅3学分 |
|  | 8143064 | 生物药剂学与药代动力学Bio-pharmaceutics and pharmacokinetics | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
|  | 8143117 | 功能性食品  Functional food | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |
|  | 8143118 | 微生物工程  Microbiological engineering | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
|  | 个性拓展课程 | | 全校公共选修课  open elective course for all university | 10 | 160 | 160 |  |  |  |  | 2 | 2 |  | 2 | 2 | 2 |  | 10学分 |
|  | 拓展教育课程小计 | | |  | 28 | 448 | 448 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 | 8 | 10 | 2 |  |  |
| 实践教育环节 | 整合  实验 | | 8256065 | 大学计算机基础实验 Computer experiments | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 | |
|  |  | 8256068 | c语言程序设计实验 C language program design experiment | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 | |
| 8211143 | 计算机绘图  Computer graphics | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  | 工程学院 | |
| 8126123 | 基础化学实验AI  General chemistry experiments AI | 1 | 32 |  | 32 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | |
| 8126124 | 基础化学实验AII  General chemistry experiments AII | 1 | 32 |  | 32 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | |
| 8336003 | 制药工程制设性实验 | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | |
| 8126117 | 大学物理实验A  （College Physics Experiment A） | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  | 电子工程学院 | |
| 8146103 | 生物化学实验  experiments for Biochemistry | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  | 材料与能源学院 | |
| 8146071 | 微生物学实验  Microbiology experiments | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双辅 |
| 8146072 | 药理学实验  Pharmacology experiments | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双辅 |
| 8146073 | 药物化学实验 Pharmaceutical chemistry experiments | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双辅 |
| 8146074 | 生物技术制药实验 Biotechnology pharmacy experiments | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双辅 |
| 8146075 | 仪器分析实验  Instrumental analysis experiments | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双辅 |
| 8146076 | 药物分析实验 Pharmaceutical analysis experiments | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双辅 |
| 8146077 | 药剂学实验  Pharmaceutics experiments | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双辅 |
| 8126313 | 制药化工原理实验  Principles of chemical engineering for pharmaceutical engineering experiments | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126312 | 制药工程综合实验 Comprehensive experiments of pharmaceutical engineering | 1.5 | 48 |  | 48 |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 整合实验小计 | | 12.5 | 400 |  | 400 |  | 1 | 1.5 | 2.5 | 1.5 | 4 | 2 | 0 | 0 |  |  |

**制药工程专业教学计划进程表Ⅳ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 开课学院 | 备注 |
| 总 数 | 理论 | 实验 | 实习 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  | 整合实习 | | 8146079 | 药物制剂技术实习  Work for drug | 2 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 材料与能  源学院 | 双 |
|  |  |  | 8146080 | 生物技术制药实习  Work for biotechnology pharmacy | 2 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 材料与能  源学院 | 双 |
|  |  |  | 8146081 | 制药设备与工艺设计实习 Work for pharmaceutical equipments and technology | 2 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 材料与能  源学院 | 双 |
|  |  |  | 整合实习小计 | | 6 |  |  |  | 6 |  |  |  |  |  | 4 | 2 |  |  |  |
|  | 社会实践 | |  | 社会实践  Social practice | 4 |  |  |  | 4 |  | 1 | 1 | 2 |  |  |  |  | 思政部 |  |
|  | 创新创业 | | 8126303 | 创新创业I  Innovative Entrepreneurial Practice I | 1 | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 材料与能源学院 | |
|  | 创新创业 | | 8126304 | 创新创业II  Innovative Entrepreneurial Practice II | 1 | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |  | 材料与能源学院 | |
|  | 创新创业 | | 8126305 | 创新创业III  Innovative Entrepreneurial Practice III | 1 | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 材料与能源学院 | |
|  | 学科训练 | |  | 学科训练 Ⅰ  Disciplinary TrainingⅠ | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 训练中心 | |
|  |  |  |  | 学科训练Ⅱ  Disciplinary Training Ⅱ | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 训练中心 | |
|  | 阳光体育 | |  | 阳光体育  Physical Education | 2 |  |  |  | 2 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |  |  |  |  | 体育部 |  |
|  | 军训 |  | 8326001 | 军事训练  Military training | 1 |  |  |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | |
|  | 毕业实习 | | 8146085 | 毕业实习  Graduation practice | 3 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  | 3 |  | 材料与能  源学院 | 双 |
|  | 毕业论文/设计 | | 8146086 | 毕业论文/设计  Undergraduate Dissertation of Environmental Science | 5 |  |  |  | 5 |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 材料与能  源学院 | 双 |
|  | 其它实践课程小计 | | |  | 26 |  |  |  | 26 | 1.5 | 3.5 | 1.5 | 2.5 | 0 | 2 | 4 | 5 |  |  |
|  | 实践教育环节课程小计 | | | | 38.5 |  |  |  | 38.5 | 2.5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 8 | 6 | 5 |  |  |
| 总计 | |  |  |  | 159.5 | 2368 | 1968 | 400 | 26 | 17.5 | 22.5 | 22 | 24.5 | 22 | 23.5 | 20 | 7.5 |  |  |

# 必修课比例统计：75.0 %；选修课比例统计：25 %。辅修: 30 学分，双学位: 60 学分。

说明：

1、辅修及双学位的课程请在备注注明，辅修请注“辅”，双学位请注“双”，原则上双学位是在辅修的基础上再增加课程。

2、必修课比例指理论课及实验课中必修课学时占总学时的比例。

# 材料与能源学院

# 材料科学与工程专业人才培养方案

一、专业名称: 材料科学与工程（Materials Science and Engineering）;

专业代码: 080401

二、培养目标

本专业旨在培养德、智、体全面发展的，①具备包括金属材料、无机非金属材料、高分子材料等材料领域的科学与工程方面较宽的基础知识，②具备材料科学研究、加工与设计的基本技能和素养，③能在企事业、高等院校和科研院所等部门从事材料科学与工程基础理论研究，新材料、新工艺和新技术开发，企业管理，生产管理等工作的高素质应用型人才。

三、培养要求

要求学生通过学习掌握材料科学与工程专业的基础理论和基本知识；学习与掌握材料的制备、组成、组织结构与性能之间关系的基本规律，受到金属材料、无机非金属材料、高分子材料、复合材料以及各种先进材料的制备、性能分析与检测技能的基本训练，掌握材料设计和制备工艺设计、提高材料的性能和产品的质量、开发研究新材料和新工艺方面的基本能力，从而具备开展材料科学与工程基础理论研究、材料设计、材料性能优化、新材料开发和材料生产管理的知识和能力。要求学生通过学习形成如下素质：

1.掌握金属材料、无机非金属材料、高分子材料、生物质材料以及其它高新技术材料科学的基础理论和材料合成与制备、材料复合、材料设计等专业基础知识；

2.掌握材料性能检测和产品质量控制的基本知识，具有研究和开发新材料、新工艺的初步能力；

3. 掌握材料加工的基本知识，具有正确选择设备进行材料研究、材料设计、材料研制的初步能力；

4.具有本专业必需的机械设计、电工与电子技术、外语、计算机应用、数据处理的基本知识和技能；

5.掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有独立获取知识、信息的能力；

6.具有可持续发展的意识和基本知识，了解材料科学与工程学科前沿发展趋势，具有初步的科学研究和实际工作能力；

7.熟悉技术经济管理知识；

8.熟练掌握材料测试的仪器使用；

9.有较强的调查研究与决策、组织和管理、口头与文字表达能力。

四、专业准入课程

无机及分析化学A，有机化学。

五、专业准出课程

物理化学，材料科学基础，材料工艺与设备，材料化学，材料物理性能，材料近代测试技术。

六、修业年限及授予学位

4年，工学学士学位

七、毕业要求

本专业教学计划中，课内总学时为2200学时，学生毕业应取得总学分为160学分，其中通识教育课程45学分，专业教育课程40.5学分，专业拓展教育课程16学分，个性拓展教育课程10学分，实践教育48.5学分。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学时分配与毕业学分要求 | 课程类别 | | 学分 | 学时 | | | 实践  周数 |
| 总数 | 理论 | 实 验 |
| 通识教育课程小计 | | 45 | 752 | 752 |  |  |
| 专业教育课程 | 专业平台 | 20 | 320 | 320 |  |  |
| 专业准入 | 6 | 96 | 96 |  |  |
| 专业准出 | 14.5 | 232 | 232 |  |  |
| 小计 | 40.5 | 648 | 648 |  |  |
| 拓展教育课程 | 专业拓展 | 16 | 256 | 256 |  |  |
| 个性拓展 | 10 | 160 | 160 |  |  |
| 小计 | 26 | 416 | 416 |  |  |
| 实践教育课程 | 整合实验 | 23.5 | 384 |  | 384 | 13 |
| 整合实习 | 1 |  |  |  | 1 |
| 社会实践 | 4 |  |  |  | 4 |
| 创新创业 | 3 |  |  |  | 3 |
| 学科训练 | 2 |  |  |  | 2 |
| 阳光体育 | 2 |  |  |  | 2 |
| 军事训练 | 1 |  |  |  | 2 |
| 毕业实习 | 6 |  |  |  | 6 |
| 毕业论文(设计) | 6 |  |  |  | 6 |
| 小计 | 48.5 |  |  |  | 25 |
| 毕业要求 | | 160 | 2200 | 1816 | 384 | 39 |
| 材料科学与工程专业统计 | | | 选修课比例 | 25.6% | 实践环节比例 | | 42% |

专业主任：雷炳富

八、教学计划进程表

**材料科学与工程专业教学计划进程表(总表)Ⅰ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 开课学院 | 备注 |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  | 通识教育课程 | 必修 | 8301001 | 马克思主义基本原理  Basic Principles of Marxism | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301005 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论  Mao Zedong Thought and Introduction to Socialist Theory with Chinese Characteris-tics | 4 | 64 | 64 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301004 | 中国近现代史纲要  Modern China History | 2 | 32 | 32 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301003 | 思想道德修养与法律基础（含廉洁修身）  Ideological and Moral Cultivation and Basic Knowledge of Law | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301006 | 形势与政策Ⅰ Policy and Situation EducationⅠ | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301007 | 形势与政策Ⅱ Policy and Situation Education Ⅱ | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301008 | 形势与政策Ⅲ Policy and Situation Education Ⅲ | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  | 思政部 |  |
| 8301009 | 形势与政策Ⅳ Policy and Situation Education Ⅳ | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.5 | 思政部 |  |
| 8241080 | 大学英语Ⅰ College English Ⅰ | 2.5 | 40 | 40 |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  |  |  | 外国语学院 |  |
| 8241081 | 大学英语Ⅱ College English Ⅱ | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  |  | 外国语学院 |  |
| 8241082 | 大学英语Ⅲ College English Ⅲ | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  | 外国语学院 |  |
| 8241083 | 大学英语Ⅳ College English Ⅳ | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  |  | 外国语学院 |  |
| 8251101 | 大学计算机基础 Introduction of Compute | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 数信学院 |  |
| 8251105 | Java程序设计 Java Program Design | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 数信学院 |  |
| 8311001 | 体育Ⅰ Physical Education Ⅰ | 0.5 | 16 | 16 |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  |  | 体育部 |  |
| 8311002 | 体育Ⅱ Physical EducationⅡ | 0.5 | 16 | 16 |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  | 体育部 |  |
| 8311003 | 体育Ⅲ Physical Education Ⅲ | 0.5 | 16 | 16 |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  | 体育部 |  |
| 8311004 | 体育Ⅳ Physical EducationⅣ | 0.5 | 16 | 16 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  | 体育部 |  |
| 8321001 | 军事理论 Military Technology | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 武装部 |  |
| 8321003 | 大学生职业生涯规划 University student occupation career planning instruction | 1 | 16 | 16 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 学生处 |  |
| 8321006 | 职业素养提升与就业创业指导 Professional Quality Improvement and Employment Guidance | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 学生处 |  |
| 选修 | 8242101 | 英语选修课程 Eglish Selecting Course | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 外国语学院 |  |
| 8112101 | 汉语选修课程 Chinese Selecting Course | 2 | 32 | 32 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 人文与法学学院 |  |
|  | A系列选修课程 A Series Selecting Course | 8 | 128 | 128 |  |  |  | 2 |  | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |
|  | | | | 45 | 752 | 752 |  |  | 8 | 12 | 7 | 12 | 2 | 4.5 | 0 | 0.5 |  |  |

**材料科学与工程专业教学计划进程表(总表)Ⅱ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 开课学院 | 备注 |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  | 专业教育课程 | 专业平台课程 | 8121107 | 高等数学AI Advanced Mathematics AI | 4 | 64 | 64 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 数学与信息  学院 |  |
| 8121108 | 高等数学AII Advanced Mathematics AII | 4 | 64 | 64 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 数学与信息  学院 |  |
| 8121109 | 概率论与数理统计 Probabilities and Statistics | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  | 数学与信息  学院 |  |
| 8121085 | 线性代数 Linear Algebr | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 数学与信息  学院 |  |
| 8211146 | 工程力学Ｂ Engineering Mechanics B | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  | 工程训练中心 | 双 |
| 8121116 | 大学物理A College Physics A | 4 | 64 | 64 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 电子工程学院 | 双 |
| 专业准入课程 | 8121120 | 无机及分析化学Ａ Inorganic and Analytical Chemistry A | 3 | 48 | 48 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双/辅 |
| 8121121 | 有机化学 Organic Chemistry | 3 | 48 | 48 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双/辅 |
| 专业准出课程 | 8121122 | 物理化学 Physical Chemistry | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双/辅 |
| 8121189 | 材料科学基础 Fundamentals of Materials Science | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双/辅 |
| 8121165 | 材料工艺与设备 Materials Preparation Methods and Devices | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双/辅 |
| 8121002 | 材料化学 Materials Chemistry | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双/辅 |
| 8121166 | 材料物理性能 Material Physical Properties | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  |  |  | 2.5 |  |  | 材料与能源学院 | 双/辅 |
| 8121167 | 材料近代测试技术 Modern Testing Techniques of Materials | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双/辅 |
| 专业教育课程小计 | | | | 40.5 | 648 | 648 |  |  | 7 | 7 | 10 | 4.5 | 9.5 | 2.5 | 0 |  |  |  |
| 拓展教育课程 | 专业拓展课程 | 8123187 | 工程制图(双语) Engineering Drawing | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 工程训练中心 | 双/辅 |
| 8123246 | 材料科学与工程专业英语 English for Materials Science and Engineering | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8123135 | 材料科学前沿I Frontier of Materials ScienceⅠ | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8123136 | 材料科学前沿II Frontier of Materials ScienceII | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8123137 | 材料科学前沿III Frontier of Materials Science III | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8123138 | 材料科学前沿IV Frontier of Materials Science IV | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8123108 | 新能源材料 New Energy Materials | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  |  | 材料与能源学院 | 任选组一选3学分 |
| 8123188 | 电子学 Electronics | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 电子工程学院 |
| 8123189 | 电工学　 Electrotechnics | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 电子工程学院 |
| 8123251 | 试验设计与数据处理 Experiment Desigh and Data Processing | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123191 | 功能高分子材料（双语） Functional polymer Materials | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  | 材料与能源学院 | 任选组二选4学分 |
| 8123174 | 文献检索与论文写作 Chemical Literature Retrieval and Paper Writing | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123175 | 化工基础 Fundamental Chemical Engineering | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 材料与能源学院 |

**材料科学与工程专业教学计划进程表(总表)Ⅲ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 开课学院 | 备注 |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  |  |  | 8123092 | 材料腐蚀与防护 Material Corrosion and Protection | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  | 材料与能源学院 |  |
| 8123252 | 无机材料加工 Processing of Inorganic Materials | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123253 | 生物质材料 Materials of Biomass | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  | 材料与能源学院 | 任选组三选3学分 |
| 8123176 | 高分子化学与物理 Polymer Chemistry and Physics | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 材料与能源学院 |
| 8123254 | 复合材料及其加工 Processing of Composites | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 材料与能源学院 |
| 8123255 | 生产管理 Production Management | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  | 材料与能源学院 |
| 个性拓展课程 | 8123256 | 先进碳材料  Advanced Carbon Materials | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 材料与能源学院 | 任选10学分 |
| 8123257 | 材料设计 Materials Design | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123258 | 材料管理  Materials Management | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123259 | 光电功能材料  Photoelectric Functional Materials | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 材料与能源学院 |
|  | 全校公选课 Public Elective Course | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 拓展教育课程小计 | | | | 26 | 416 | 416 |  |  |  | 2 | 0.5 | 2.5 | 9.5 | 6.5 | 5 |  |  |  |
| 实践教育环节 | 整合实验 | | 8256065 | 大学计算机基础实验 Experiment of Basic Computer | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  | 数信学院 |  |
| 8256067 | Java程序设计实验 Experiment of Java Program Design | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  | 数信学院 |  |
| 8126117 | 大学物理实验A College Physics Experiment A | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  | 电子工程学院 | 双 |
| 8126123 | 基础化学实验AI Fundamental Chemistry Experiment AI | 1 | 32 |  | 32 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126124 | 基础化学实验AⅡ Fundamental Chemistry Experiment AⅡ | 1 | 32 |  | 32 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126125 | 基础化学实验AⅢ Foundamental Chemistry Experiment AⅢ | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126310 | 材料科学基础课程设计 Course Design of Materials Science Fundamentals | 1 | 1 |  |  | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126311 | 材料科学基础实验 Experiments of Materials Science Fundamentals | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126170 | AutoCAD设计 AutoCAD Design | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126171 | 材料物理性能实验 Experiment of Material Physical Properties | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126172 | 电工学实验 Electrotechnic Experiment | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  | 电子工程学院 | 选0.5学分 |
| 8126173 | 电子学实验 Electronics Experiment | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  | 电子工程学院 |
| 8126174 | 化工基础实验 Experiment of Foundamental Chemical Engineering | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  | 材料与能源学院 | 选1.5学分 |
| 8126155 | 无机材料实验 Experiments in Inorganic Materials | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  | 材料与能源学院 |

**材料科学与工程专业教学计划进程表(总表)Ⅳ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 开课学院 | 备注 |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  |  | 8126156 | 高分子材料实验 Experiments in Polymer Materials | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  | 材料与能源学院 |  |
| 8126175 | 材料近代测试技术实验 Experiment of Materials Modern Testing Technology | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126177 | 材料科学与工程专业设计性实验 Designing Experiment for Materials Science and Engineering | 3 | 3 |  |  | 3 |  |  |  | 3 |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126178 | 材料科学与工程专业研究性实验 Research Experiment for Materials Science and Engineering | 3 | 3 |  |  | 3 |  |  |  |  |  | 3 |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126179 | 材料科学与工程专业综合性实验 Comprehensive Experiment for Materials Science and Engineering | 3 | 3 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  | 3 |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126180 | 材料科学与工程专业创新性实验 Innovation Experimen for Materials Science and Engineering | 3 | 3 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  | 3 |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 整合实验小计 | | 23.5 | 384 | 0 | 384 | 13 | 1 | 1.5 | 2.5 | 5 | 2 | 5.5 | 6 | 0 |  |  |
| 整合实习 | 8126181 | 材料科学与工程专业实习 Practice Course for Materials Science and Engineering | 1 | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 材料与能源学院 |  |
| 整合实习小计 | | 1 | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |
| 社会实践 |  | 社会实践  Social practice | 4 |  |  |  | 4 |  | 1 | 1 | 2 |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 创新创业 | 8126303 | 创新创业I Innovative Entrepreneurial Practice I | 1 | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 材料与能源学院 |  |
| 创新创业 | 8126304 | 创新创业II Innovative Entrepreneurial Practice II | 1 | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |  | 材料与能源学院 |  |
| 创新创业 | 8126305 | 创新创业III Innovative Entrepreneurial Practice III | 1 | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 材料与能源学院 |  |
| 学科训练 |  | 学科训练 Ⅰ  Disciplinary TrainingⅠ | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 训练中心 |  |
|  | 学科训练Ⅱ  Disciplinary Training Ⅱ | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 训练中心 |  |
| 阳光体育 |  | 阳光体育 Sunshine Physical Education | 2 | 2 |  |  | 2 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |  |  |  |  | 体育部 |  |
| 军训 | 8326001 | 军事训练 Military Training | 1 | 2 |  |  | 2 | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 |  |
| 毕业实习 | 8126182 | 毕业实习（材料科学与工程） Graduate Practice (Materials Science and Engineering) | 6 | 6 |  |  | 6 |  |  |  |  |  |  |  | 6 | 材料与能源学院 |  |
| 毕业论文/设计 | 8126183 | 毕业论文(设计) Graduate Thesis (Design) | 6 | 6 |  |  | 6 |  |  |  |  |  |  |  | 6 | 材料与能源学院 | 双 |
| 其它实验课程小计 | | | 24 |  |  |  | 25 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 3.5 | 2 | 1 | 1 | 12 |  |  |
| 实践教育课程小计 | | | 48.5 | 1552 |  | 384 | 39 | 2.5 | 3 | 4 | 8.5 | 4 | 6.5 | 8 | 12 |  |  |
| 总计 | | | | 160 | 2200 | 1816 | 384 | 39 | 17.5 | 24 | 22 | 27 | 25 | 20 | 13 | 13 | 0 | 0 |

# 必修课比例统计：74.4 %；选修课比例统计：25.6 %。辅修：22.5 学分，双学位：60学分。

# 材料与能源学院

# 材料化学专业人才培养方案

一、专业名称与专业代码

专业名称：材料化学（Material Chemistry）；

专业代码: 080403

二、培养目标

本专业旨在培养德、智、体全面发展，①掌握现代化学与材料科学基础的基本理论与研究方法，②具备运用化学与材料科学的理论知识进行新材料研究和技术开发技能的，③能在材料化学、材料科学与工程及其相关领域，从事新材料的制备、检测、设计、研究开发和管理等工作的高素质应用型毕业生。

三、培养要求

本专业要求学生掌握本专业学生主要学习化学和材料科学方面的基本理论、基本知识和基本技能，接受科学思维与科学实验方面的基本训练，并能够熟练运用，充分了解材料化学理论和应用的最新发展动态，具有运用化学和材料学的基础理论、基本知识和基本技能独立进行研究、教学、生产和开发的基本能力。

毕业生应获得以下几个方面的知识能力：

1．掌握数学、物理、化学等方面的基本理论和基本知识；

2．掌握材料制备(或合成)、材料加工、材料结构与性能测定等方面的基础知识、基本原理和基本实验技能；

3．了解相近专业的一般原理和知识；

4．了解材料化学的理论前沿、应用前景和最新发展动态；

5．具有一定的实验设计，创造实验条件，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力；

6．掌握中外文资料查询、文献检索以及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。

四、专业准入课程

无机化学I、无机化学II。

五、专业准出课程

分析化学、有机化学I、有机化学II、物理化学I、物理化学II、材料化学、材料物理、材料近代测试技术

六、修业年限及授予学位

学制四年；毕业授予理学学士学位。

七、毕业要求

本专业教学计划中，课内总学时为2200学时，学生毕业应取得总学分为160学分，其中通识教育课程45学分，专业教育课程40学分，专业拓展教育课程 16学分，个性拓展教育课程10学分，实践教育49学分。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学时分配与毕业学分要求 | 课程类别 | | 学分 | 学时 | | | 实践  周数 |
| 总数 | 理论 | 实验 |
| 通识教育课程小计 | | 45 | 752 | 752 | 0 | 0 |
| 专业教育课程小计 | | 40 | 640 | 640 | 0 | 0 |
| 拓展教育课程 | 专业拓展课程 | 16 | 248 | 248 | 0 | 0 |
| 个性拓展课程 | 10 | 160 | 160 | 0 | 0 |
| 实践教育课程 | 整合实验 | 25 | 400 | 0 | 400 | 12 |
| 整合实习 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 其它实践 | 23 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| 毕业要求 | 材料化学专业 | 160 | 2200 | 1800 | 400 | 45 |
| 材料化学专业（不设方向）统计 | | | 选修课比例 | 33.8 % | | 实践环节比例 | 45.9 % |

专业主任：禹筱元

八、 教学计划进程表

**材料化学专业教学计划进程表Ⅰ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 开课学院 | 备注 |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 理论教育环节 | 通识教育课程 | 必修 | 8301001 | 马克思主义基本原理 Fundamental of Marxist | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301005 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Introduction to Socialist Theory with Chinese Characteristics | 4 | 64 | 64 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301004 | 中国近现代史纲要 The outline of Chinese Modern history | 2 | 32 | 32 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301003 | 思想道德修养与法律基础（含廉洁修身） Ideological and Moral Cultivation and Basic Knowledge of Law | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301006 | 形势政策教育Ⅰ Situation and Policy Education I | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301007 | 形势政策教育Ⅱ Situation and Policy Education II | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 8301008 | 形势政策教育Ⅲ Situation and Policy Education III | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  | 思政部 |  |
| 8301009 | 形势政策教育Ⅳ Situation and Policy Education IV | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.5 | 思政部 |  |
| 8241080 | 大学英语Ⅰ  College EnglishⅠ | 2.5 | 40 | 40 |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  |  |  | 外国语学院 |  |
| 8241081 | 大学英语Ⅱ  College EnglishⅡ | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  |  | 外国语学院 |  |
| 8241082 | 大学英语Ⅲ  College English Ⅲ | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  | 外国语学院 |  |
| 8241083 | 大学英语Ⅳ  College English Ⅳ | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  |  | 外国语学院 |  |
| 8251101 | 大学计算机基础  Introduction of Computer | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  |
| 8251105 | Java程序设计  Java Program Design | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  |
| 8311001 | 体育Ⅰ  Physical Education Ⅰ | 0.5 | 16 | 16 |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  |  | 体育部 |  |
| 8311002 | 体育Ⅱ  Physical Education Ⅱ | 0.5 | 16 | 16 |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  | 体育部 |  |
| 8311003 | 体育Ⅲ  Physical Education Ⅲ | 0.5 | 16 | 16 |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  | 体育部 |  |
| 8311004 | 体育Ⅳ  Physical EducationⅣ | 0.5 | 16 | 16 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  | 体育部 |  |
| 8321001 | 军事理论  Military theory | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 武装部 |  |
| 8321003 | 大学生职业生涯规划 University student occupation career planning instruction | 1 | 16 | 16 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 学生处 |  |

**材料化学专业教学计划进程表Ⅱ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 开课学院 | 备注 |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  |  |  | 8321006 | 职业素养提升与就业指导   Professional Quality Improvement and Employment Guidance | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 学生处 |  |
| 选修 | 8242101 | 英语选修课程  English Elective Course | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 外国语学院 |  |
| 8112101 | 汉语选修课程  Chinese Elective Courses | 2 | 32 | 32 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 人文与法学学院 |  |
|  | A系列选修课程  A series of Elective Courses | 8 | 128 | 128 |  |  |  | 2 |  | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| 通识教育课程小计 | | | | 45 | 752 | 752 |  |  | 8 | 11.5 | 7 | 11.5 | 2 | 4.5 | 0 | 0.5 |  |  |
| 专业教育课程 | 专业平台课程 | 8121107 | 高等数学AI  Advanced Mathematics AI | 4 | 64 | 64 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  |
| 8121108 | 高等数学AII  Advanced Mathematics AII | 4 | 64 | 64 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  |
| 8121109 | 概率论与数理统计 Probability and Mathematical Statistics | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  |
| 8121085 | 线性代数   Linear Algebra | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  |
| 8121116 | 大学物理A  College Physics A | 4 | 64 | 64 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 电子工程学院 |  |
| 专业准入课程 | 8121130 | 无机化学I  Inorganic Chemistry I | 3.5 | 56 | 56 |  |  | 3.5 |  |  |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双，辅 |
| 8121131 | 无机化学II  Inorganic Chemistry II | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  | 1.5 |  |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双，辅 |
| 专业准出课程 | 8121017 | 分析化学（双语）  Analytical Chemistry | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双，辅 |
| 8121050 | 有机化学I  Organic Chemistry I | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双，辅 |
| 8121051 | 有机化学II  Organic Chemistry II | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双，辅 |
| 8121079 | 物理化学I  Physical Chemistry I | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双，辅 |
| 8121080 | 物理化学II  Physical Chemistry II | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  |  |  | 2.5 |  |  | 材料与能源学院 | 双，辅 |
| 8121002 | 材料化学  Materials Chemistry | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双，辅 |
| 8121003 | 材料物理  Materials Physics | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双，辅 |
| 专业教育课程小计 | | | | 40 | 640 | 640 |  |  | 7.5 | 8 | 10 | 4.5 | 7.5 | 2.5 | 0 | 0 |  |  |

**材料化学专业教学计划进程表Ⅲ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 开课学院 | 备注 |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  | 拓展教育课程 | 专业拓展课程 | 8123039 | 材料化学前沿I  Frontier of Materials Chemistry I | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8123040 | 材料化学前沿II  Frontier of Materials Chemistry II | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8123041 | 材料化学前沿III  Frontier of Materials Chemistry III | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8123042 | 材料化学前沿IV  Frontier of Materials Chemistry IV | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8123173 | 材料近代测试技术  Technology of Modern Materials | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双，辅 |
| 8123117 | 专业英语（材料化学）  Specialty English(Materials Chemistry) | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8123105 | 无机合成  Inorganic Synthesis | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  |  | 材料与能源学院 | 任选组一，选3学分 |
| 8123108 | 新能源材料  New Energy Materials | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123112 | 有机合成  Organic Synthesis | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123037 | 化工制图  Graphing of Chemical Engineering | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123174 | 文献检索与论文写作  Literature retrieval and Thesis Writing | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  | 材料与能源学院 | 任选组二，选4学分（双） |
| 8123175 | 化工基础  Basis of Chemical Engineering | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123092 | 材料腐蚀与防护  Corrosion and Protection of Materials | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123177 | 无机功能材料  Inorganic Functional Materials | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123024 | 功能高分子材料(双语)  Functional Polymer Materials | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  | 材料与能源学院 |
| 8123178 | 结构化学  Construction of Substance | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2.5 |  | 材料与能源学院 | 任选组三，选3学分 |
| 8123179 | 复合材料及其加工 Composite material and its Processing and Application | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 材料与能源学院 |
| 8123176 | 高分子化学与物理  Polymer Chemistry and Physics | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 材料与能源学院 |

**材料化学专业教学计划进程表Ⅳ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 开课学院 | 备注 |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  |  |  | 8123180 | 生物质能源与材料  Energy Source and Biomass Materials | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  | 材料与能源学院 |  |
| 8123091 | 涂料与胶粘剂  Coating and Adhesive | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  | 材料与能源学院 |
| 个性拓展课程 | 8123063 | 纳米材料 Nanomaterials | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 材料与能源学院 | 任选10学分 |
|  | 8123270 | 先进碳材料  Advanced Carbon Materials | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 材料与能源学院 |
|  |  | 全校公共选修课 | 6 | 96 | 96 |  |  |  |  |  |  | 4 |  | 2 |  |  |
| 拓展教育课程小计 | | | | 26 | 408 | 408 |  |  | 0 | 0 | 0.5 | 0.5 | 11.5 | 8.5 | 5 | 0 |  |  |
| 实践教育环节 | 整合  实验 | | 8256065 | 大学计算机基础实验  Experiment of Basic Computer | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  |
| 8256067 | Java程序设计实验  Experiment of Java Program Design | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  | 数学与信息学院 |  |
| 8126117 | 大学物理实验A  Experiment of College Physics A | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  | 电子工程学院 |  |
| 8126147 | 无机化学实验  Experiment of Inorganic Chemistry | 2 | 64 |  | 64 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126148 | 分析化学实验  Experiment of Analytical Chemistry | 1 | 32 |  | 32 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126149 | 有机化学实验I  Experiment of Organic Chemistry I | 1.5 | 48 |  | 48 |  |  |  | 1.5 |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126150 | 有机化学实验II  Experiment of Organic Chemistry II | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126151 | 物理化学实验I  Experiment of Physical Chemistry I | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126152 | 物理化学实验II  Experiment of Physical Chemistry II | 1.5 | 48 |  | 48 |  |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126153 | 现代分析测试技术  实验 Experiment of Technology of Modern Materials | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126009 | 材料化学设计性实验  Designing Experiment of Materials Chemistry | 3 | 3 |  | 3 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126027 | 材料化学研究性实验  Researching Experiment of Materials Chemistry | 3 | 3 |  | 3 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126034 | 材料化学综合实验  Comprehensive Experiment of Materials Chemistry | 3 | 3 |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  | 材料与能源学院 | 双 |
| 8126154 | 材料化学创新性实验  Innovating Experiment of Materials Chemistry | 3 | 3 |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  | 材料与能源学院 | 双 |

**材料化学专业教学计划进程表Ⅴ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学 时 | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 开课学院 | 备注 |
| 总数 | 理论 | 实验 | 实习 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  |  | 8126155 | 无机材料实验  Experiment of Inorganic Materials | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 材料与能源学院 | 选修2门，共2学分,双 |
| 8126156 | 高分子材料实验  Experiment of Polymer Materials | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 材料与能源学院 |
| 8126157 | 理论化学实验  Experiment of Theoretical Chemistry | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 材料与能源学院 |
| 8126158 | 化工基础实验  Experiment in Basis of Chemical Engineering | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  | 材料与能源学院 |  |
| 整合实验小计 | | 25 | 400 | 0 | 400 |  | 2 | 1.5 | 3 | 4 | 1.5 | 5 | 8 | 0 |  |  |
| 整合实习 | 8126159 | 专业实习(材料化学)  Professional practice ( Materials Chemistry ) | 1 | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 材料与能源学院 |  |
| 整合实习小计 | | 1 | 1 |  |  | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  |  |
| 社会实践 |  | 社会实践  Social practice | 4 | 4 |  |  | 4 |  | 1 | 1 | 2 |  |  |  |  | 思政部 |  |
| 创新创业 | 8126303 | 创新创业I Innovative Entrepreneurial Practice I | 1 | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 材料与能源学院 |  |
| 创新创业 | 8126304 | 创新创业II Innovative Entrepreneurial Practice II | 1 | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |  | 材料与能源学院 |  |
| 创新创业 | 8126305 | 创新创业III Innovative Entrepreneurial Practice III | 1 | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 材料与能源学院 |  |
| 学科训练 |  | 学科训练Ⅰ  Academic Training I | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 训练中心 |  |
| 学科训练 |  | 学科训练Ⅱ  Academic Training Ⅱ | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 训练中心 |  |
| 阳光体育 |  | 阳光体育  Sunshine Sports | 2 | 0.5 |  |  | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |  |  |  |  | 体育部 |  |
| 军训 | 8326001 | 军事训练  Military Training | 1 | 2 |  |  | 2 | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 材料与能源学院 |  |
| 毕业实习 | 8126002 | 毕业实习(材料化学)  Graduation Practice ( Materials Chemistry ) | 5 | 5 |  |  | 5 |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 材料与能源学院 |  |
| 毕业论文 | 8126160 | 毕业论文(材料化学)  Bachelor's Thesis ( Materials Chemistry ) | 6 | 6 |  |  | 6 |  |  |  |  |  |  |  | 6 | 材料与能源学院 | 双 |
|  | 其它实践课程小计 | | | 23 | 24 | 0 | 0 | 24 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 3.5 | 2 | 1 | 2 | 11 |  |  |
|  | 实践教育课程小计 | | | 49 | 400 | 0 | 400 | 25 | 3.5 | 3 | 4.5 | 7.5 | 3.5 | 6 | 10 | 11 |  |  |
| 总计 | | | | 160 | 2200 | 1800 | 400 | 25 | 19 | 22.5 | 22 | 24 | 24.5 | 21.5 | 15 | 11.5 | 0 | 0 |

# 必修课比例统计：66.2%；选修课比例统计：33.8%。辅修: 25学分，双学位: 60学分。