复合材料与工程专业人才培养方案

专业代码：080408

**一、培养目标**

本专业旨在培养德智体美劳全面发展的社会主义合格建设者和接班人，面向上海和长三角区域经济发展需求，培养具有良好的人文素质和科学素养、职业道德和社会责任感，具备较扎实的自然科学知识、材料科学与工程专业基本理论和技术知识，具有较强的实践能力和工程能力、良好的创新能力和国际化视野，能从事复合材料领域的产品设计、品质监控、产品生产及贸易的高素质应用创新型人才。

经过自身不断学习和行业锻炼，能很好地适应岗位工作要求，经过5年左右的工作实践，达到以下四个培养目标：

**表1 培养目标分解**

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **具体内容** |
| 培养目标1 | 在复合材料相关产品研发、生产、质检等职业领域成为技术骨干或者管理者，并能够将自然科学基本知识以及复合材料专业的基本原理、专业知识熟练运用在相关工作中。 |
| 培养目标2 | 在岗位工作中表现出高度的社会责任感，良好的人文修养和职业素养，并能将经济、伦理、环境、法律、健康、安全能因素融入实际岗位工作中。 |
| 培养目标3 | 善于借助文献检索、资料查询及现代信息技术手段不断完善岗位工作，具备技术研发、工艺设计、技术改造以及实施工程项目的能力。 |
| 培养目标4 | 能适应不同性质的岗位，在职场发展中能与同事、国内外客户和其他人群进行有效沟通，适应独立或团队工作环境。 |
| 培养目标5 | 能够持续不断进行自我提升，适应时代发展，具有终身学习的能力和较强的职场竞争力。 |

**二、毕业要求**

**表2 毕业要求及相关指标点**

| **本专业表述的****毕业要求** | **指标点** |
| --- | --- |
| 1工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和复合材料与工程专业知识用于解决材料制备、产品设计、工艺制定、性能检测等涉及多方面技术或其他因素的复杂工程问题。 | 1.1：能运用数学、自然科学、工程科学的语言工具表述工程问题 |
| 1.2：能针对工程问题中的具体对象建立数学模型并求解 |
| 1.3：能够运用数学、自然科学、工程基础等知识和数学模型方法用于推演和分析复合材料设计、工艺、加工、检测中的专业问题 |
| 1.4：能够将相关知识和数学模型方法用于对“设计、工艺、加工、检测等”复合材料与工程领域复杂工程问题解决方案的比较与综合 |
| 2 问题分析：能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，采用合适的抽象模型识别和表达复杂工程问题，通过文献研究、标准和规范规程查阅，分析复合材料设计、工艺、加工、检测等多方面复杂工程问题，能获得有效结论。 | 2.1：能够利用数学、自然科学、工程科学的基本知识和原理，建立抽象模型对复杂工程问题的关键环节进行识别和判断 |
| 2.2：能够运用材料领域相关基本原理对成分、组织结构和工艺等影响材料成品性能的关键因素进行分析和表达 |
| 2.3：掌握文献资料查询和分析的方法，能认识到解决工程问题有多种方案可选择，能够对材料领域中具体工程问题的技术路线和方案进行综合与分析 |
| 2.4：能够运用综合文献研究，结合复合材料与工程基本原理及相关方法，对材料制备、产品设计、工艺制定等复杂工程问题的分析，获得有效结论 |
| 3 设计/开发解决方案：具有综合运用理论和技术手段设计满足特定需求的复合材料构件、生产设备、工艺流程的能力，在设计环节中体现一定的创新意识，并综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等影响 | 3.1：掌握复合材料设计、制备、加工、检测等全流程的基本方法和技术，能够理解复合材料生产应用全流程中各因素的交互作用规律 |
| 3.2：能够综合运用新理论和新技术手段设计满足特定需求的复合材料构件和工艺流程 |
| 3.3：能够针对复合材料领域复杂工程问题，综合复合材料设计、制备、加工与测试等多方面知识，设计具有合理工艺流程的全流程解决方案，在设计中能体现创新性和考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素 |
| 4 研究：能够运用复合材料与工程基本原理及相关学科知识对复合材料的产品设计、工艺制定、性能检测等多方面复杂工程问题进行分析研究，能够设计合理的实验方案并有效实施，掌握并运用材料组成、结构和性能的分析方法对材料进行分析，准确分析和解释数据结果，并通过信息综合得到合理有效的结论 | 4.1：能够根据既定实验方案，熟悉实验的基本操作流程、注意事项、现象与结果，并能合理地整理数据 |
| 4.2： 能够基于科学原理，熟悉复合材料工程相关的分析检测仪器原理和操作流程，具备正确选择、使用常规检测设备的能力 |
| 4.3：能够基于科学原理，理解复合材料复杂工程影响因素之间的偶合影响关系，选择恰当的研究路线、设计实验方案 |
| 4.4根据实验方案搭建实验设备装置，正确开展实验，并对实验现象和结果进行归纳、整理，分析与解释数据，得出合理有效的结论 |
| 5使用现代工具：能够针对复合材料制备与控制、复合材料设计与开发过程中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性 | 5.1：了解复合材料与工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性 |
| 5.2：能够选择与使用恰当的分析检测仪器、信息资源、计算机模拟软件，对复合材料领域中的制备、加工等复杂工程问题进行测试、计算与分析 |
| 5.3：能够针对复合材料与工程领域具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性 |
| 6工程与社会：能够基于复合材料与工程相关背景知识对材料生产、材料表征、材料检测方面的工程实践进行合理性分析，了解与材料生产、设计、研发相关的法律、法规，评价复合材料与工程专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任 | 6.1：了解复合材料与工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响 |
| 6.2：能分析和评价复合材料领域的工程实践和相关复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任 |
| 7环境和可持续发展：能够理解和评价复合材料与工程专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响，在解决针对材料制备、产品设计、工艺制定、性能检测等多方面复杂工程问题过程中能够进行综合原材料、环境、资源和能源等多重因素作用下的材料全寿命周期分析并作出正确评价 | 7.1：能够正确理解与复合材料领域工程实践相关的环境与社会可持续发展的内涵和重要性，树立节约资源、环境友好的基本理念 |
| 7.2：能够合理评价复合材料领域的工程实践和相关复杂工程问题解决方案对环境、社会可持续发展的影响 |
| 8职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在复合材料与工程专业的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任 | 8.1：有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，树立和践行社会主义核心价值观 |
| 8.2：理解诚实公正、诚信守则的工程师的职业道德和 规范，并能在工程实践中自觉遵守 |
| 9 个人和团队：具有一定的组织管理能力以及在团队中发挥作用能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体,团队成员以及负责人角色 | 9.1：具有团队意识，能够理解多学科团队合作的重要性，能与其他学科背景的成员有效沟通，合作共事 |
| 9.2：有一定的组织与协调能力，能够在团队中承担成员或负责人的角色，独立或合作开展工作 |
| 10. 沟通： 能够就复合材料产品设计、工艺制定、性能检测等涉及多方面技术或其他因素的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或反馈，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流 | 10.1：能就复合材料与工程专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，并理解与业界同行和社会公众交流的差异性 |
| 10.2：了解复合材料与工程专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性 |
| 10.3：具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就工程专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流 |
| 11项目管理：具有系统的工程实践学习经历，理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在复合材料与工程专业活动和多学科环境中加以运用 | 11.1：掌握工程项目中所涉及的管理与经济决策方法 |
| 11.2：了解复合材料生产应用全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题 |
| 11.3：能在多学科环境下（包括模拟环境），在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法 |
| 12终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习新的知识，拓展知识和技能宽度和深度，并将新知识融会贯通，有不断学习和适应发展的能力 | 12.1：能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性 |
| 12.2：具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等 |

**表3 毕业要求对培养目标的支撑**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **培养目标****毕业要求** | 目标1 | 目标2 | 目标3 | 目标4 | 目标5 |
| 1 工程知识 |  | √ | √ |  |  |
| 2 问题分析 |  | √ | √ |  | √ |
| 3 设计/开发解决方案 |  | √ | √ |  | √ |
| 4 研究 |  | √ | √ |  |  |
| 5 使用现代工具 |  | √ | √ |  | √ |
| 6 工程与社会 |  | √ | √ |  | √ |
| 7 环境和可持续发展 |  | √ | √ |  | √ |
| 8 职业规范 | √ |  |  |  | √ |
| 9 个人和团队 | √ |  |  |  | √ |
| 10 沟通 | √ |  |  |  | √ |
| 11 项目管理 |  |  |  |  | √ |
| 12 终身学习 |  |  | √ |  | √ |

**三、学制、学分与学位**

学制：四年

学分：164

学位：工学学士

**四、主干学科**

材料、化工、机械、物理、土木交叉学科

**五、主要课程**

1. 核心课程：

材料学概论、高分子化学与物理基础、材料性能、材料现代分析技术、材料科学基础、复合材料原理、复合材料工厂设计概论、材料表面与界面、复合材料制备新技术、复合材料结构设计基础、复合材料聚合物基体与纤维、材料工程基础等。

1. 主要实践教学环节：

工程实训、工程实训、生产实习、认识实习、文献检索实训、机械设计基础课程设计、复合材料工艺设计、复合材料结构课程设计、创新创业教育与实践、毕业实习、毕业设计（论文）。

1. 主要专业实验：

材料性能实验、材料现代分析技术（实践）、复合材料基础实验、复合材料专业综合实验、高分子科学实验、复合材料模拟与设计等。

**六、知识、能力和素质结构目标实现矩阵**

| **毕业要求****课程名称** | **毕业要求1：工程知识** | **毕业要求2：问题分析** | **毕业要求3：设计/开发解决方案** | **毕业要求4：研究** | **毕业要求5：使用现代工具** | **毕业要求6：工程与社会** | **毕业要求7：环境和可持续发展** | **毕业要求8：职业规范** | **毕业要求9：个人和团体** | **毕业要求10：沟通** | **毕业要求11：项目管理** | **毕业要求12：终身学习** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 现代信息技术基础 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |
| 大学英语(1-4) |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | L |
| 高等数学（工）（1-2） | H |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 体育（1-4） |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |
| 形势与政策（1-4） |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |
| 大学生职业生涯发展与规划 |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  | H |
| 程序设计基础（VB.Net） | M |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理C1-C2 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理实验1-2 |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |
| 思想道德修养与法律基础 |  |  | M |  |  | H |  |  |  |  |  |  |
| 马克思主义基本原理概论 |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |
| 大学生体育测试（一）（二） |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |
| 大学生就业与创业指导 |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  | H |
| 制图基础(含CAD) |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | L |
| 无机化学C | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 无机化学实验C |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 概率论与数理统计 | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程力学 | M | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 物理化学C | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 物理化学实验C |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 线性代数A | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械设计基础 |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电工学B |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 材料学概论 | M |  |  |  |  | M | L |  |  | L |  |  |
| 高分子化学与物理基础 | H | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 材料科学基础 | L | M |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 复合材料计算与模拟 | L |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 材料性能 | M | M |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 复合材料原理 | M | M |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 材料现代分析技术 |  |  |  | M | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 材料科技英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |
| 材料表面与界面 |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 复合材料制备新技术 |  |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 复合材料结构设计基础 | L |  | M | H | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 材料工程基础 | L | M | M |  |  |  | H |  |  |  |  |  |
| 复合材料聚合物基体与纤维 |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程管理与资源综合利用（限选） |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |
| 军训（理论、技能） |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |
| 工程实训 |  |  |  |  |  | M |  |  | M |  |  |  |
| 认识实习 |  |  |  |  |  | M | L | M |  |  | H |  |
| 高分子科学实验 |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 文献检索实训 |  | L |  | L | M |  |  |  |  |  |  | M |
| 机械设计基础课程设计 |  |  | M |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 复合材料模拟与设计 |  |  | M |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 复合材料基础实验 |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 创新创业教育与实践 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |
| 复合材料结构课程设计 |  |  | H |  |  |  |  |  |  | L | M |  |
| 材料现代分析技术（实践） |  |  |  | M | H |  |  |  | L |  |  |  |
| 复合材料工艺设计 |  |  | H |  |  |  |  |  |  | M | M |  |
| 复合材料专业综合实验 |  | M |  | H |  |  | L |  | M |  |  |  |
| 毕业实习 |  |  |  |  |  | M | M | H |  |  |  |  |
| 生产实习 |  |  |  |  |  | M | H |  |  |  | M |  |
| 材料性能实验 |  |  |  | M |  |  |  |  | M |  |  |  |
| 毕业设计（论文） |  | M | M | H |  |  |  |  |  | M | M |  |

**七、教学进程安排表**

复合材料与工程专业教学进程表

| 分类 | 课程代码 | 主干课程 | 课程名称 | 考试 | 学分 | 学时分配 | 按学期周学时分配 | 开课院系 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论教学 | 课内实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 通识课 | 人文精神与明德修养类 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 《工程管理与资源综合利用》限选 |
| 科学精神与技术创新类 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 企业文化与职业素养类 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 小计 | 8 | 120 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 公共基础课 | B1280001 |  | 形势与政策（1） |  | 0.5 | 8 | 0 | 2\*4 |  |  |  |  |  |  |  | 28 |  |
| B1280002 |  | 形势与政策（2） |  | 0.5 | 8 | 0 |  | 2\*4 |  |  |  |  |  |  | 28 |  |
| B1280009 |  | 中国近现代史纲要 | √ | 3 | 40 | 8 |  | 3\*16 |  |  |  |  |  |  | 28 |  |
| B1280003 |  | 形势与政策（3） |  | 0.5 | 8 | 0 |  |  | 2\*4 |  |  |  |  |  | 28 |  |
| B1280013 | \* | 思想道德修养与法律基础 | √ | 3 | 40 | 8 |  |  | 3\*16 |  |  |  |  |  | 28 |  |
| B1280004 |  | 形势与政策（4） |  | 0.5 | 8 | 0 |  |  |  | 2\*4 |  |  |  |  | 28 |  |
| B1280012 | \* | 马克思主义基本原理概论 | √ | 3 | 40 | 8 |  |  |  | 3\*16 |  |  |  |  | 28 |  |
| B1280006 | \* | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上） | √ | 2 | 26 | 6 |  |  |  | 2\*16 |  |  |  |  | 28 |  |
| B1280007 | \* | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下） | √ | 3 | 40 | 8 |  |  |  |  | 3\*16 |  |  |  | 28 |  |
| B1221031 | \* | 高等数学（工）1 | √ | 6 | 96 | 0 | 6\*16 |  |  |  |  |  |  |  | 22 |  |
| B1221032 | \* | 高等数学（工）2 | √ | 4 | 64 | 0 |  | 4\*16 |  |  |  |  |  |  | 22 |  |
| B122013 |  | 大学物理C1 | √ | 3.5 | 56 | 0 |  | 4\*14 |  |  |  |  |  |  | 22 |  |
| B1221025 |  | 大学物理实验1 |  | 0.5 | 3 | 21 |  | 3\*8 |  |  |  |  |  |  | 22 |  |
| B122014 |  | 大学物理C2 | √ | 3.5 | 56 | 0 |  |  | 4\*14 |  |  |  |  |  | 22 |  |
| B1221026 |  | 大学物理实验2 |  | 1 | 0 | 24 |  |  | 3\*8 |  |  |  |  |  | 22 |  |
| B1110639 | \* | 大学英语1 | √ | 3 | 48 | 0 | 3\*16 |  |  |  |  |  |  |  | 11 |  |
| B1110640 | \* | 大学英语2 | √ | 3 | 48 | 0 |  | 3\*16 |  |  |  |  |  |  | 11 |  |
| B1110632 | \* | 大学英语3 | √ | 2 | 32 | 0 |  |  | 2\*16 |  |  |  |  |  | 11 |  |
| B1110626 | \* | 大学英语4 | √ | 2 | 32 | 0 |  |  |  | 2\*16 |  |  |  |  | 11 |  |
| 公共基础课 | B1040133 |  | 现代信息技术基础 |  | 2 | 24 | 16 | 4\*10 |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |
| B1040141 |  | 程序设计基础（VB.Net） | √ | 2 | 24 | 16 |  | 4\*10 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |
| B123001 |  | 体育1 |  | 1 | 32 | 0 | 2\*16 |  |  |  |  |  |  |  | 23 |  |
| B123002 |  | 体育2 |  | 1 | 32 | 0 |  | 2\*16 |  |  |  |  |  |  | 23 |  |
| B1230003 |  | 体育3 |  | 0.5 | 32 | 0 |  |  | 2\*16 |  |  |  |  |  | 23 |  |
| B1230004 |  | 体育4 |  | 0.5 | 32 | 0 |  |  |  | 2\*16 |  |  |  |  | 23 |  |
| B1230001 |  | 大学生体育测试（一） |  | 0.5 | 0 | 8 |  |  |  |  |  | 2\*4 |  |  | 23 |  |
| B1230002 |  | 大学生体育测试（二） |  | 0.5 | 0 | 8 |  |  |  |  |  |  | 2\*4 |  | 23 |  |
| B1310001 |  | 大学生职业生涯发展与规划 |  | 1 | 16 | 0 | 2\*8 |  |  |  |  |  |  |  | 31 |  |
| B1310002 |  | 大学生就业与创业指导 |  | 1 | 16 | 0 |  |  |  |  |  | 2\*8 |  |  | 31 |  |
| B1240002 |  | 创新创业实务 |  | 0.5 | 8 | 0 | 2\*4 |  |  | 24 |  |
| B1310003 |  | 心理健康促进 |  | 0.5 | 8 | 0 | 2\*4 |  |  |  |  |  |  |  | 31 |  |
| 小计 | 55.5 | 877 | 131 | 23 | 25 | 16 | 11 | 3 | 4 | 2 |  |  |  |
| 学科大类基础课 | B2024084 |  | 制图基础(含CAD) | √ | 2.5 | 32 | 16 | 4\*12 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| B202031 |  | 工程力学 | √ | 3.5 | 52 | 4 |  |  | 4\*12/2\*4 |  |  |  |  |  | 2 |  |
| B2073242 |  | 无机化学C | √ | 2 | 32 | 0 |  |  | 2\*16 |  |  |  |  |  | 7 |  |
| B2073243 |  | 无机化学实验C |  | 1 | 0 | 32 |  |  | 2\*1/3\*10 |  |  |  |  |  | 7 |  |
| B222007 |  | 概率论与数理统计 |  | 2 | 32 | 0 |  |  | 2\*16 |  |  |  |  |  | 22 |  |
| B202012 |  | 机械设计基础 | √ | 3.5 | 52 | 4 |  |  |  | 4\*12/2\*4 |  |  |  |  | 2 |  |
| B2073244 |  | 物理化学C | √ | 4 | 64 | 0 |  |  |  | 4\*16 |  |  |  |  | 7 |  |
| B2073245 |  | 物理化学实验C |  | 1 | 0 | 32 |  |  |  | 4\*8 |  |  |  |  | 7 |  |
| B2220034 |  | 线性代数A |  | 2 | 32 | 0 |  |  |  | 2\*16 |  |  |  |  | 22 |  |
| B2030015 |  | 电工学B | √ | 3.5 | 56 | 8 |  |  |  |  | 4\*16 |  |  |  | 3 |  |
| 小计 | 25 | 352 | 96 | 4 | 0 | 11 | 14 | 4 | 0 |  |  |  |  |
| 学科专业基础课 | B2013092 | \* | 材料学概论 | √ | 2 | 32 | 0 |  | 2\*16 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| B2013084 | \* | 高分子化学与物理基础 | √ | 3 | 48 | 0 |  |  | 3\*16 |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 学科专业基础课 | B2013093 | \* | 材料科学基础 | √ | 3 | 48 | 0 |  |  | 3\*16 |  |  |  |  |  | 1 |  |
| B3013687 | \* | 材料工程基础 | √ | 2 | 28 | 8 |  |  |  | 4\*9 |  |  |  |  | 1 |  |
| B2013099 | \* | 复合材料原理 | √ | 2 | 32 | 0 |  |  |  |  | 2\*16 |  |  |  | 1 |  |
| B3013686 | \* | 复合材料结构设计基础 | √ | 3 | 44 | 8 |  |  |  |  |  | 4\*12/2\*2 |  |  | 1 |  |
| B301371 | \* | 材料现代分析技术 | √ | 2.5 | 40 | 0 |  |  |  |  |  | 4\*10 |  |  | 1 |  |
| 小计 | 17.5 | 272 | 16 | 0 | 2 | 6 | 4 | 8 | 8 | 4 |  |  |  |
| 专业必修课 | B201007 | \* | 材料表面与界面 | √ | 2 | 32 | 0 |  |  |  |  | 3\*10/2\*1 |  |  |  | 1 |  |
| B2013098 | \* | 复合材料计算与模拟 | √ | 2 | 32 | 0 |  |  |  |  | 2\*16 |  |  |  | 1 |  |
| B301378 | \* | 材料性能 | √ | 3 | 48 | 0 |  |  |  |  | 4\*12 |  |  |  | 1 |  |
| B3013679 | \* | 复合材料制备新技术 | √ | 2 | 28 | 8 |  |  |  |  |  | 4\*9 |  |  | 1 |  |
| B301373 |  | 材料科技英语 | √ | 2 | 32 | 0 |  |  |  |  |  | 4\*8 |  |  | 1 |  |
| B3013688 | \* | 复合材料聚合物基体与纤维 | √ | 2 | 32 | 0 |  |  |  |  |  |  | 4\*8 |  | 1 |  |
| 小计 | 13 | 204 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 8 | 4 |  |  |  |
| 专业选修课 | B4013417 |  | 模具设计与制作 |  | 2 | 32 | 0 |  |  |  | 2\*16 |  |  |  |  | 1 |  |
| B401004 |  | 无机建筑材料 |  | 2 | 32 | 0 |  |  |  |  |  | 3\*10/2\*1 |  |  | 1 |  |
| B4013447 |  | 现代航空材料 |  | 2 | 32 | 0 |  |  |  |  |  | 3\*10/2\*1 |  |  | 1 |  |
| B3013642 |  | 金属基与陶瓷基复合材料 |  | 2 | 32 | 0 |  |  |  |  |  |  | 4\*8 |  | 1 |  |
| B401003 |  | 表面工程 |  | 2 | 32 | 0 |  |  |  |  |  |  | 4\*8 |  | 1 |  |
| B401005 |  | 材料商品学 |  | 2 | 32 | 0 |  |  |  |  |  |  | 4\*8 |  | 1 |  |
| B401006 | \* | 复合材料工厂设计概论 | √ | 2 | 32 | 0 |  |  |  |  |  |  | 4\*8 |  | 1 |  |
| B4013351 |  | 复合材料加工 |  | 2 | 32 | 0 |  |  |  |  |  |  | 4\*8 |  | 1 |  |
| B4013357 |  | 科技创新思路与方法 |  | 2 | 32 | 0 |  |  |  |  |  |  | 4\*8 |  | 1 |  |
| 小计 | 8 | 128 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **备注：学生除选择本专业的专业选修课外，还可自主选择其他专业开放的专业必修课和专业选修课。学生应结合自身情况和教师建议合理制定选修计划。** |
| 实践教学 | B6270001 |  | 军事理论 |  | (2) | (36) | 0 | 2周 |  |  |  |  |  |  |  | 27 |  |
| B6270002 |  | 军事技能 |  | (2) | 0 | (112) | 2周 |  |  |  |  |  |  |  | 27 |  |
| B6240001 |  | 工程实训A |  | 3 | 0 | 96 |  | 3周 |  |  |  |  |  |  | 24 |  |
| B7011011 |  | 认识实习 |  | 2 | 0 | 64 |  | 2周 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| B701102 |  | 文献检索实训 |  | 1 | 0 | 32 |  |  | 1周 |  |  |  |  |  | 1 |  |
| B7013910 |  | 高分子科学实验 |  | 1 | 0 | 32 |  |  | 1周 |  |  |  |  |  | 1 |  |
| B702003 |  | 机械设计基础课程设计 |  | 2 | 0 | 64 |  |  |  | 2周 |  |  |  |  | 2 |  |
| B701383 |  | 材料性能实验 |  | 1 | 0 | 32 |  |  |  |  | 1周 |  |  |  | 1 |  |
| B7013911 |  | 复合材料模拟与设计 |  | 1 | 0 | 32 |  |  |  |  | 1周 |  |  |  | 1 |  |
| B701001 |  | 复合材料基础实验 |  | 1 | 0 | 32 |  |  |  |  |  | 1周 |  |  | 1 |  |
| B701002 |  | 复合材料结构课程设计 |  | 2 | 0 | 64 |  |  |  |  |  | 2周 |  |  | 1 |  |
| B701307 |  | 材料现代分析技术（实践） |  | 1 | 0 | 32 |  |  |  |  |  | 1周 |  |  | 1 |  |
| B701003 |  | 复合材料工艺设计 |  | 2 | 0 | 64 |  |  |  |  |  |  | 2周 |  | 1 |  |
| B701004 |  | 复合材料专业综合实验 |  | 3 | 0 | 96 |  |  |  |  |  |  | 3周 |  | 1 |  |
| B701317 |  | 毕业实习 |  | 2 | 0 | 64 |  |  |  |  |  |  | 2周 |  | 1 |  |
| B701376 |  | 生产实习 |  | 2 | 0 | 64 |  |  |  |  |  |  | 2周 |  | 1 |  |
| B7013895 |  | 创新创业教育与实践 |  | 1 | 0 | 32 |  |  |  |  |  |  | 1周 |  | 1 |  |
| B7013894 |  | 毕业设计（论文） |  | 12 | 0 | 512 |  |  |  |  |  |  |  | 16周 | 1 |  |
| 小计 | 37 | 0 | 1312 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 全程总计 | 164 | 1953 | 1563 | 27 | 27 | 33 | 29 | 18 | 20 | 10 | 0 |  |  |

**八、各课程模块学时学分结构表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程类别与性质** | **学 时 数** | **学 分** |
| **课内** | **实践** | **其他** | **合计** |
| 课内教学 | 必修 | 公共基础课 | 877 | 131 | 0 | 1008 | 55.5 |
| 学科大类基础课 | 352 | 96 | 0 | 448 | 25 |
| 专业课 | 476 | 24 | 0 | 500 | 30.5 |
| 选修 | 专业选修课 | 128 | 0 | 0 | 128 | 8 |
| 通识课 | 120 | 0 | 0 | 120 | 8 |
| 小 计 | 1953 | 251 | 0 | 2204 | 127 |
| 独立设置实践教学环节 | 共41周 | 37 |
| 实践教学学分占总学分百分比：28.07% |

**九、各课程类别满足专业认证标准情况**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程性质** | **课程类别** | **学分小计** | **占比（%））** | **标准要求** | **是否满足标准** |
| 必修 | 数学与自然科学类课程 | 30.5 | 18.6 | 15 | 满足 |
| 工程基础类、专业基础类与专业类课程 | 49.5 | 30.2 | 30 | 满足 |
| 工程实践与毕业设计（论文）类课程 | 35 | 21.3 | 20 | 满足 |
| 人文社会科学类通识教育课程 | 35 | 21.3 | 15 | 满足 |
| 选修 | 通识课 | 8含限选 | 8.6 |
| 专业 | 8 |
| 总计 | 164 | 100% |