

本科培养方案

（2019版）

**专业代码 080406**

**专业名称 无机非金属材料工程**

**专业负责人签字 年 月 日**

**学院院长签字 年 月 日**

**教务处长签字 年 月 日**

**主管校长签字 年 月 日**

**二**o**一九年一月**

**无机非金属材料工程专业本科人才培养方案**

 **一、培养目标**

**培养目标：**培养具备健全人格、社会责任感和创新精神，具有一定国际视野，基础扎实、实践能力强，掌握无机非金属材料及新能源材料的基本原理、专业技能与研究方法，具备较强的创新意识、团队精神和一定的管理能力，能够在无机非金属材料及新能源材料领域从事产品研究和开发、装备和工艺设计、生产过程控制以及经营管理等方面工作的德才兼备、复合型创新型高级专门人才。

学生毕业后经过5年左右的实际工作，能够达到下列目标：

目标1：系统地掌握无机非金属材料工程基础知识，具备解决无机非金属材料工程领域复杂工程问题的专业基础知识和工程实践能力，熟悉无机非金属材料工程领域的发展现状及动态，能够参与制定企业发展规划；

目标2：具备进行无机非金属材料工程领域相关工程技术研究、生产工艺开发、生产技术管理等方面的解决复杂工程问题的综合专业技能，具备独立从事技术与产品开发、生产工艺及生产设备的设计与改进升级、营销和管理活动的能力；

目标3：具有健全人格、良好科学文化素养和社会责任感，具备良好的道德修养和心理素质；

目标4：具备较强的创新意识、团队精神、国际视野和管理能力，能够在多学科团队或跨文化环境中工作，具备担任业务主管、项目经理等职务的能力；

目标5：具有终身学习和自我完善的能力，能够通过企业实践、继续教育、高校或研究机构攻读硕博学位等方式持续提高专业素养和自身素质。

**二、毕业要求：**

**1、工程知识：**能够将数学、自然科学知识以及相关的工程基础理论和专业知识用于解决无机非金属材料及新能源材料在制备和使用过程中出现的技术、工艺和质量等系统性问题。

1.1 掌握数学、自然科学知识，并能将其用于无机非金属材料和新能源材料工程问题的建模及求解。

1.2 掌握工程基础知识，并能将其用于无机非金属材料及新能源材料工程设备等硬件设施的优化。

1.3 掌握无机非金属材料及新能源材料工程专业知识，并能将其用于判断无机非金属材料及新能源材料工程问题定性和优化途径。

**2、问题分析：**能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析无机非金属材料及新能源工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够根据所学科学知识的基本原理识别和判断无机非金属材料与新能源材料工程复杂问题的关键环节和参数。

2.2 能够通过文献研究等方法寻求无机非金属材料及新能源材料复杂工程问题的解决方案及其可替代方案。

2.3 能够正确表述无机非金属材料及新能源材料复杂工程问题的解决方案并分析其合理性。

**3、设计/开发解决方案：**能够针对无机非金属材料及新能源材料应用的特定需求，选择适用的工艺流程，或者具备开发无机非金属材料及新能源材料新工艺和新技术的初步能力，并在设计或开发的过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 了解并掌握工程设计的基本方法，能够针对无机非金属材料及新能源材料工程复杂问题提出解决方案。

3.2 能够对无机非金属材料及新能源材料在制备、生产和应用过程中的无机非金属材料及新能源材料复杂工程问题进行工艺设计，并能在设计环节中体现创新的态度和意识。

3.3 能够在设计过程中考虑社会、健康、文化、安全等因素。

**4、研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对无机非金属材料及新能源材料工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够熟练运用无机非金属材料及新能源材料的科学原理和实验方法，具有实验动手能力和仪器操作能力。

4.2 能够基于专业理论、针对无机非金属材料及新能源材料复杂工程问题，开展综合分析性实验研究。

4.3 能够对实验数据进行分析和解释，并得出合理有效结论。

**5、使用现代工具：**能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对无机非金属材料及新能源材料工程领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1能运用现代计算机技术针对无机非金属材料及新能源材料复杂工程问题解决方案进行绘制和计算分析，并理解其使用范围。

5.2 能运用现代无机非金属材料及新能源材料工程工具针对无机非金属材料及新能源材料复杂工程问题进行预测和模拟，设计和分析，并理解其使用范围。

**6、工程与社会：**了解与无机非金属材料及新能源材料有关的社会、健康、安全、法律及文化方面知识，分析和评价无机非金属材料及新能源材料研究过程对上述因素的影响，并理解应承担的责任。

6.1 熟悉本专业领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规。

6.2 能识别、量化和分析无机非金属材料及新能源材料工程领域新产品、新技术和新工艺的开发对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响。

**7、环境和可持续发展：**能够理解和评价针对无机非金属材料及新能源材料工程领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解无机非金属材料及新能源材料工程过程，包含材料制备、生产、应用、腐蚀、疲劳、再生与利用环节中复杂工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

7.2 能根据无机非金属材料及新能源材料工程过程中复杂工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响，进行合理评价，并制订相应的解决方案。

**8、职业规范：**爱国守法，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在无机非金属材料及新能源材料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 具有人文社会科学素养和社会责任感。

8.2 能够在无机非金属材料及新能源材料工程实践中遵守工程职业道德规范并履行责任。

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

9.1 具备多学科背景下的团队合作精神或意识。

9.2 能够在从事无机非金属材料及新能源材料生产、研究和开发的团队中承担相应角色。

**10、沟通：**能够就无机非金属材料及新能源材料工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行书面和口头的沟通与交流。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行交流与沟通。

10.1 具备针对无机非金属材料及新能源材料研究中出现的复杂工程问题作出书面和口头的清晰表达的能力。

10.2 具备就无机非金属材料及新能源材料研究中出现的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通的能力，具有一定国际视野。

10.3 具有一定外语应用能力，能在跨文化背景下进行沟通和交流。

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

11.1 理解无机非金属材料及新能源材料工程项目过程中管理与经济决策的重要性，并掌握工程项目涉及的管理原理与经济决策方法。

11.2 能将管理原理与经济决策方法用于多学科环境中产品开发，设计和工艺流程优化等过程。

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

12.1 能认识到不断学习和探索的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。

12.2 能够针对个人或职业发展的需要，具有不断学习和适应社会发展的能力。

 **三、主干学科**

 材料科学与工程

**四、专业主干课程**

 材料科学基础、材料工程基础、无机材料物理性能、无机材料工艺学、材料研究与测试方法、新能源材料概论、物理化学、半导体材料基础、锂离子电池材料、粉体工程、无机非金属材料综合实验、无机非金属材料工厂设计概论。

 **五、主要实践性环节**

 军事技能、工程认识训练、基础制造训练、电工实习、电子工艺技术实训、专业技能训练、专业课程设计、毕业实习、毕业设计（论文）。

 **六、标准学制及授予学位**

标准学制：四年

授予学位：工学学士

**七、毕业与学位授予要求：**

1、本专业学生必须修满177学分方可毕业。其中必修118学分，选修24学分，课内实践28学分，课外实践7学分。

2、符合《中华人民共和国学位条例》和《南昌航空大学学士学位授予实施细则》者，可授予工学学士学位。

**八、课程体系、学分分布表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** |  **学期****课程类型** | **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** | **七** | **八** | **合计** |
| **学分** | 通识教育平台课程（必修） | 11 | 10 | 9.5 | 7 | 0.5 | 1 |  |  | 39 |
| 通识教育平台课程（选修） |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 6 |
| 学科基础平台课程（必修） | 12 | 11 | 17.5 | 9.5 |  |  |  |  | 50 |
| 专业核心课程（必修） |  |  |  | 6.5 | 13.5 | 7.5 | 1.5 |  | 29 |
| 专业任选课程（选修） |  | 2 |  | 3.5 |  | 7.5 | 5 |  | 18 |
| 课内实践 | 2 | 3 |  | 1 | 4 |  | 6 | 12 | 28 |
| 课外实践 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 7 |
| **合计** | 26 | 28 | 29 | 29.5 | 20 | 18 | 14.5 | 12 | 177 |

\*专业任选课程（选修）学分为每学期应获得的最低学分，超出的学分不能抵减其它学期的学分。

**九、无机非金属材料工程专业教学计划进程表**

| **课程****类型** | **课程性质** | **课程****编号** | **课程名称** | **学分**  | **学****时**  | **其中** | **考核S/C** | **各学期课内学时**  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **讲授** | **实验** | **上机** | **实践** | **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** | **七** | **八** |
| **平台** | **通****识****教****育****平****台****课****程** | **必修** | 13010011301002 | 形势与政策Position and Policy | 2 | 32 | 32 |  |  |  | C | 16 |  | 8 |  | 8 |  |  |  |
| 1301003 | 思想道德修养与法律基础Morals & Ethics & Fundamentals of Law | 3 | 48 | 42 | 　 | 　 | 6 | C | 42 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 1301004 | 马克思主义基本原理概论Theory of Marxism | 3 | 48 | 42 | 　 | 　 | 6 | S | 　 |  | 　 | 42　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 1301005 | 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 and Theoretical System of the Chinese Characteristic Socialism | 5 | 80 | 64 | 　 | 　 | 16 | S | 　 | 　 | 64 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 1301006 | 中国近现代史纲要Survey of Modern Chinese History | 3 | 48 | 42 | 　 | 　 | 6 | S | 　 | 42　 | 　 |  | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 0511001 | 大学英语1College English(1) | 3 | 48 | 48 | 　 | 　 | 　 | S | 48 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 0511002 | 大学英语2 College English(2) | 3 | 48 | 48 | 　 | 　 | 　 | S | 　 | 48 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 0511003 | 大学英语3College English(3) | 3 | 48 | 48 | 　 | 　 | 　 | S | 　 | 　 | 48 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 0511004 | 大学英语4 College English(4) | 3 | 48 | 48 | 　 | 　 | 　 | S | 　 | 　 | 　 | 48 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 2101001 | 军事理论Military Theory | 2 | 36 | 24 | 　 | 　 | 12 | C | 　 | 24 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 0411001 | 计算机文化基础Computer Culture Foundation | 1 | 32 | 16 | 　 | 16 | 　 | C | 32 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 0612001 | 航空航天概论Introduction to Aeronautics & Astronautics | 1 | 16 | 16 | 　 |  | 　 | C | 16 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3201001 | 职业生涯规划Occupational Planning | 1 | 22 | 16 | 　 | 　 | 6 | C | 16 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 3201002 | 就业创业指导Employment and Entrepreneurship Guidance | 1 | 16 | 10 | 　 | 　 | 6 | C | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 10 | 　 | 　 |
| 3202001 | 大学生心理健康教育Psychological Health Education of College Students | 1 | 16 | 10 |  |  | 6 | C |  | 10 |  |  |  |  |  |  |
| 1011001 | 体育1Physical Education(1) | 1 | 36 | 28 |  |  | 8 | C | 28 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 1011002 | 体育2Physical Education(2) | 1 | 36 | 28 |  |  | 8 | C | 　 | 28 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 1011003 | 体育3Physical Education(3) | 1 | 36 | 28 |  |  | 8 | C | 　 | 　 | 28 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 1011004 | 体育4Physical Education(4) | 1 | 36 | 28 |  |  | 8 | C | 　 | 　 | 　 | 28 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| **选修** |  | 通识教育课最低应修满6学分。开设自然科学类、人文社科类、经济管理类、艺术体育类四类课程供学生选读。理、工类专业学生要求在人文社科、经济管理、艺术体育三类课程中至少修满3学分，文、法、经济、管理、艺术、教育类专业学生要求在自然科学类课程中至少修满3学分。 |
| **学****科****基****础****平****台****课****程** | **必修** | 0711003 | 高等数学B1Advanced Mathematics B1 | 5 | 80 | 80 |  |  |  | S | 80 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0711004 | 高等数学B2Advanced Mathematics B2 | 5 | 80 | 80 |  |  |  | S |  | 80 |  |  |  |  |  |  |
| 0711009 | 概率论及数理统计Probability and Statistics | 3 | 48 | 48 |  |  |  | S |  |  | 48 |  |  |  |  |  |
| 0711010 | 线性代数BLinear Algebra B | 2 | 32 | 32 |  |  |  | S |  | 32 |  |  |  |  |  |  |
| 0811001 | 大学物理A1College Physics A1 | 4 | 64 | 64 |  |  |  | S |  | 64 |  |  |  |  |  |  |
| 0811002 | 大学物理A2College Physics A1 | 3 | 48 | 48 |  |  |  | S |  |  | 48 |  |  |  |  |  |
| 0811003 | 物理实验A1Physical Experiments A1 | 1 | 32 |  | 32 |  |  | C |  |  | 32 |  |  |  |  |  |
| 0811004 | 物理实验A2Physical Experiments A2 | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  | C |  |  |  | 16 |  |  |  |  |
| 0611004 | 工程力学 BEngineering Mechanics B | 4 | 64 | 56 | 8 |  |  | S |  |  | 64 |  |  |  |  |  |
| 0312006 | 工程制图BEngineering Drawing B | 2 | 32 | 32 |  |  |  | C | 32 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0413501 | 电工电子技术AElectrical and Electronic Technology A | 4 | 64 | 64 |  |  |  | S |  |  | 64 |  |  |  |  |  |
| 0413006 | 电工电子实验Electrical and Electronic Experiment | 0.5 | 24 |  | 24 |  |  | C |  |  |  | 24 |  |  |  |  |
| 0105001 | 材料科学导论Introduction to Materials Science | 1 | 16 | 16 |  |  |  | C | 16 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0311003 | 机械设计基础Fundamentals of Machine Design | 4 | 72 | 56 | 12 |  |  | S |  |  |  | 72 |  |  |  |  |
| 0211007 | 无机及分析化学BInorganic and Analytical Chemistry B  | 4 | 72 | 56 | 16 |  |  | S | 72 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0205030 | 物理化学APhysical Chemistry A | 4.5 | 80 | 64 | 16 |  |  | S |  |  |  | 80 |  |  |  |  |
| 0101000 | C语言C Programming Language | 2.5 | 48 | 32 |  | 16 |  | C |  |  | 48 |  |  |  |  |  |
| **模块** | **专业课程模块** | **专业核心课程** | **必修** | 0105002 | 材料科学基础Fundamentals of Materials Science | 3.5 | 56 | 48 | 16 |  |  | S |  |  |  | 56 |  |  |  |  |
| 0105003 | 无机非金属材料基础实验Fundamental Experiments of Inorganic Nonmetallic Materials | 0.5 | 16 | 16 |  |  |  | C |  |  |  | 16 |  |  |  |  |
| 0105004 | 材料工程基础Basis of Materials Engineering | 3.5 | 56 | 50 | 6 |  |  | S |  |  |  |  | 56 |  |  |  |
| 0105005 | 无机材料工艺学Inorganic Material Technology | 3.5 | 56 | 48 | 8 |  |  | S |  |  |  |  | 56 |  |  |  |
| 0105006 | 无机材料物理性能Physical Properties of Inorganic Materials | 3.5 | 56 | 48 | 8 |  |  | S |  |  |  |  | 56 |  |  |  |
| 0105007 | 粉体工程Powder Engineering | 2 | 32 | 32 |  |  |  | S |  |  |  |  |  | 32 |  |  |
| 0105008 |  材料研究与测试方法Material Research and Measurement Methods | 2.5 | 48 | 32 | 16 |  |  | C |  |  |  |  |  | 48 |  |  |
| 0105009 | 应用电化学基础Foundation of Electrochemistry | 2.5 | 40 | 32 | 8 |  |  | S |  |  |  | 40 |  |  |  |  |
| 0105010 | 新能源材料概论Introduction to New Energy Materials | 3 | 48 | 48 |  |  |  | S |  |  |  |  | 48 |  |  |  |
| 0105011 | 无机非金属材料综合实验Comprehensive Experiments of Inorganic Nonmetallic Materials | 1.5 | 48 |  | 48 |  |  | C |  |  |  |  |  | 48 |  |  |
| 0105012 |  无机非金属材料工厂设计概论 Introduction to Factory Design of Inorganic Nonmetallic Materials | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  | C |  |  |  |  |  |  | 24 |  |
| 0105013 | 专业英语Professional English | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  | S |  |  |  |  |  | 24 |  |  |
| **专业任选课程** | **选修** | 0102000 | 航空先进材料Aeronautic Advanced Materials | 2 | 32 | 32 |  |  |  | C |  | 32 |  |  |  |  |  |  |
| 0105014 | 半导体材料基础Foundation of Semiconductor Material | 2 | 32 | 32 |  |  |  | C |  |  |  | 32 |  |  |  |  |
| 1402101 | 科技伦理\*Ethics of Science and Technology | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  | C |  |  |  | 24 |  |  |  |  |
| 0105015 | 锂离子电池材料Lithium-Ion Battery Materials | 2 | 32 | 32 |  |  |  | C |  |  |  |  |  | 32 |  |  |
| 0105016 | 纳米材料制备与应用技术（双语）Preparation and Technology Application of Nanomaterials (Bilingual) | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  | C |  |  |  |  |  | 24 |  |  |
| 0105017 | 电子材料与元器件Electronic Materials and Components | 1 | 16 | 16 |  |  |  | C |  |  |  |  |  | 16 |  |  |
| 0105018 | 薄膜科学与技术Science and Technology of Thin Films | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  | C |  |  |  |  |  | 24 |  |  |
| 0105019 | 电池测试技术 Measurement Techniques of Cells | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  | C |  |  |  |  |  | 24 |  |  |
| 0105020 | 太阳能电池材料Solar Cell Materials | 2 | 32 | 32 |  |  |  | C |  |  |  |  |  | 32 |  |  |
| 0105021 | 镍氢电池材料Ni-H Cell Materials | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  | C |  |  |  |  |  | 24 |  |  |
| 0105022 | 材料表面改性技术Surface Modified Technique of Materials | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  | C |  |  |  |  |  | 24 |  |  |
| 0902203 | 市场营销学B\*Marketing B | 2 | 32 | 32 |  |  |  | C |  |  |  |  |  | 32 |  |  |
| 0105023 | 无机非金属材料进展Advance in Inorganic Materials | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  | C |  |  |  |  |  |  | 24 |  |
| 0105024 | 燃料电池材料Fuel Cell Materials | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  | C |  |  |  |  |  |  | 24 |  |
| 0105025 | 超级电容器材料Supercapacitor Materials | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  | C |  |  |  |  |  |  | 24 |  |
| 0105026 | 新能源转换与控制技术New Energy Conversion and Control Techniques | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  | C |  |  |  |  |  |  | 24 |  |
| 0105027 | 电池生产技术Cell Production Process | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  | C |  |  |  |  |  |  | 24 |  |
| 0105028 | 玻璃工艺学Glass Technology | 2 | 32 | 32 |  |  |  | C |  |  |  |  |  |  | 32 |  |
| 0105029 | 陶瓷工艺学Ceramics Technology | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  | C |  |  |  |  |  |  | 24 |  |
| 0105030 | 特种陶瓷加工导论Introduction to Advanced Ceramic Processing | 1 | 16 | 16 |  |  |  | C |  |  |  |  |  |  | 16 |  |
| 0105032 | 计算机在材料科学中的应用Application of Computers in Materials Science | 1.5 | 32 | 16 |  | 16 |  | C |  |  |  |  |  |  | 32 |  |
| 0104000 | 实验数据处理Experimental Data Processing | 1.5 | 24 | 20 |  | 4 |  | C |  |  |  |  |  |  | 24 |  |
| 0105033 | 创新能力培养与应用Innovation Ability Cultivation and Application | 1 | 16 | 16 |  |   |  | C |  |  |  |  |  |  | 16 |  |
| 0105034 | 高温陶瓷基复合材料High-Temperature Ceramic Matrix Composites | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  | C |  |  |  |  |  |  | 24 |  |
| 0903249 | 创新创业概论\*Introduction to Innovation and Entrepreneurship | 1 | 16 | 16 |  |   |  | C |  |  |  |  |  |  | 16 |  |
| 0904106 | 项目管理\*Project Management | 2 | 32 | 32 |  |  |  | C |  |  |  |  |  |  | 32 |  |
|  | 专业任选课要求修满18学分，其中跨学科课程要求修满3-6学分。课程名称后标注\*的为跨学科课程。 |
| **实践教学模块** | **课内实践** | **必修** | 2102003 | 军事技能Military Training | 2 | 3周 |  |  |  | 3 | C | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3101011 | 工程认识训练ATraining of Engineering Cognition A | 1 | 1周 |  |  |  | 1 | C |  | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 3101014 | 基础制造训练ATraining of Basic manufacture A | 2 | 2周 |  |  |  | 2 | C |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3102002 | 电工实习BElectrical Engineering Practice B | 1 | 1周 |  |  |  | 1 | C |  |  |  | 1 |  |  |  |  |
| 3102004 | 电子工艺技术训练BElectronic Technology Training B | 1 | 1周 |  |  |  | 1 | C |  |  |  |  | 1 |  |  |  |
| 0311022 | 机械设计基础课程设计Course Design of Fundamentals of Machine Design | 2 | 2周 |  |  |  |  | C |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 0105034 | 专业技能训练Professional Skill Training | 1 | 1周 |  |  |  | 1 | C |  |  |  |  | 1 |  |  |  |
| 0105035 | 专业课程设计Professional Curriculum Project  | 3 | 3周 |  |  |  | 3 | C |  |  |  |  |  |  | 3 |  |
| 0105036 | 毕业实习Graduation Internship | 3 | 3周 |  |  |  | 3 | C |  |  |  |  |  |  | 3 |  |
| 0105037 | 毕业设计（论文）Undergraduate Design (Thesis) | 12 | 16周 |  |  |  | 16 | C |  |  |  |  |  |  |  | 16 |
| **课外实践** | **必修** |  | 创新创业教育（科技创新）4学分 |
|  | 素质拓展3学分：其中必选社会实践1学分、公共劳动1学分。 |

**十、无机非金属材料工程专业课程设置与毕业要求的对应关系矩阵**

| **毕业要求****课程名称** | **毕业要求1** | **毕业要求2** | **毕业要求3** | **毕业要求4** | **毕业要求5** | **毕业要求6** | **毕业要求7** | **毕业要求8** | **毕业要求9** | **毕业要求10** | **毕业要求11** | **毕业要求12** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 形势与政策 |  |  |  |  |  | H |  | M |  |  |  | L |
| 思想道德修养与法律基础 |  |  |  |  |  | M |  | H | L |  |  |  |
| 马克思主义基本原理概论 |  | L |  |  |  |  |  | H |  |  | L |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |  |  |  |  |  | L | H |  |  |  |  |
| 中国近现代史纲要 |  | L |  |  |  |  |  | H |  |  |  | L |
| 大学英语 |  |  |  |  |  |  |  | L |  | H |  | M |
| 军事理论 |  |  |  |  |  |  |  | H | M | L |  | M |
| 计算机文化基础 |  |  |  | L | H |  |  |  |  |  |  | M |
| 航空航天概论 | M |  | H |  |  |  |  |  |  | M |  |  |
| 职业生涯规划 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | M | H |
| 就业创业指导 |  |  |  |  |  |  |  |  | **L** |  | M | H |
| 大学生心理健康教育 |  |  |  |  |  |  |  |  | M | L |  | H |
| 体育 |  |  |  |  |  |  |  |  | H | M |  | L |
| 高等数学 | H | M |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 线性代数 | H | M |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 概率论及数理统计 | H | M |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理 | H | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |
| 物理实验 | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |
| 工程力学 | H | H |  | L |  | L |  |  |  | M |  |  |
| 工程制图 | H |  | L |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 电工电子技术 | H | M | L |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 电工电子实验 | H | M | L | M |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 材料科学导论 | M | H |  |  |  | M | L |  |  |  |  |  |
| 机械设计基础 |  | H | M | M |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 无机及分析化学 | M | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 物理化学 | M | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C语言 |  | L |  | L | H |  |  |  |  |  |  | L |
| 材料科学基础 | H | M | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 无机非金属材料基础实验 |  | M | H | M | L |  | M |  |  |  |  |  |
| 材料工程基础 | M | H |  |  |  | M | L |  |  |  |  |  |
| 无机材料工艺学 | M |  | M | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 无机材料物理性能 | M | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 粉体工程 | M | H |  | M |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 材料研究与测试方法 | M | M |  | H | M |  |  |  |  |  |  | L |
| 应用电化学基础 | H | M |  | M |  |  | L |  |  |  |  |  |
| 新能源材料概论 | M | H |  |  |  | M | L |  |  |  |  |  |
| 无机非金属材料综合实验 |  | M | M | H | L |  | M |  | L | M |  |  |
| 无机非金属材料工厂设计概论 |  |  | H |  |  | M | M |  |  |  |  |  |
| 专业英语 |  | M |  |  |  |  |  |  |  | H |  | M |
| 项目管理 |  |  |  |  |  |  |  |  | L | M | H |  |
| 科技伦理 |  |  |  |  |  | M | L | H |  |  |  |  |
| 军事技能 |  |  |  |  |  |  |  | H | M | L |  |  |
| 工程认识训练A | M |  | M |  |  | H  |  | M | M |  |  |  |
| 基础制造训练 |  |  | M |  |  | M |  | H | M |  |  |  |
| 电工实习 | L |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | M |
| 电子工艺技术实训 | L |  |  |  | H |  |  |  | L |  |  | M |
| 机械设计基础课程设计 |  |  | M | H | M |  |  |  |  | L |  |  |
| 专业技能训练 |  |  | M | M |  |  |  |  | L | M | M |  |
| 专业课程设计 |  | M | H |  | M | M | M |  | L | L | M |  |
| 毕业实习 |  | M | M | H |  | M | M |  | M | H |  |  |
| 毕业设计（论文） |  | M | M | H | M |  | M |  |  | H |  | M |
| 创新创业教育（科技创新） |  | M | M | H |  |  |  |  | H | L | M |  |
| 素质拓展 |  |  |  |  |  | M | L | M | H |  | M | M |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：符号H、M、L分别表示各门必修课程对毕业要求的支撑程度，H-强，M-中，L-弱。**制订培养方案成员名单**

|  |  |
| --- | --- |
| 学院领导小组成员 | 彭晓、梁红波、谢小林、董利飞、郑海忠、刘光明、周建萍、王梅丰、黄俊、冯志军 |
| 专业培养方案制订小组成 员 | 冯志军、卢金山、黄军同、薛名山、侯育花、黄有林、李喜宝、刘智勇、陈智、贺晓书、杨会永 |
| 执笔人 | 冯志军 | 校　对 | 黄军同 |
| 专业负责人 | 冯志军 | 学院负责人 | 彭晓 |
| 制订日期 | 2019年5月 |