

# 培 养 方 案

## 一、培养目标：

本专业以立德树人为宗旨，培养具有扎实自然科学、人文社会科学知识和无机非金属材料工程领域的专业知识，具备较强工程实践能力并能承担实际工作中的复杂工程项目；具有团队合作精神、社会责任感、终身学习能力和国际化视野；能在机电制造、电工电子、建筑建材等行业从事无机非金属材料工程方面工艺设计、技术与产品开发、生产及经营管理等方面工作的高素质复合型人才。

培养目标 1：具有良好的人文素质、职业道德和国际视野，在工作中具有社会责任感、安全环保与可持续发展意识，能积极服务国家与社会，德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人；

培养目标 2：能够运用无机非金属材料学科的专业知识与工程技能，发现、研究与解决无机非金属材料工程领域中复杂的工程问题。

培养目标 3：能从事无机非金属材料制备及性能调控方面的工艺设计、开发、研究、应用和集成等工作。

培养目标 4：具备良好的社会科学知识和企业经营管理能力，在跨职能团队工作中担当技术、管理或领导职能，发挥有效作用。

培养目标 5：能够通过继续教育或其他终身学习渠道，实现自我知识更新和能力提升，进一步增强创新意识和开拓精神。

## 二、毕业要求：

(1) 工程知识：掌握无机非金属材料工程专业所需的数学、物理和化学等自然科学、工程科学基础知识和专业知识，并用于解决无机非金属材料领域复杂工程问题。

1.1 掌握无机非金属材料工程专业相关的数学、物理和化学等自然科学知识，能够应用于工程推理、计算和建模

1.2 掌握机械、力学、电工电子及计算机等基础知识，能将其用于解决无机非金属材料领域复杂工程问题

1.3 掌握无机非金属材料组成、结构、性能及表征方法的基本原理，能将其用于解决无机非金属材料领域复杂工程问题

1.4 掌握无机非金属材料的设计、生产、工艺和设备的基本原理，能将其用于解决无机非金属材料领域复杂工程问题

(2) 问题分析：能够应用数学、物理和化学等自然科学和无机非金属材料领域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领域所涉及的复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够运用数学、物理和化学等自然科学及材料工程专业的相关知识，识别、表达无机非金属材料领域工程过程的技术问题

2.2 通过文献资料研究，筛选和判别复杂工程问题的影响因素

2.3 运用无机非金属材料领域工程科学的基本原理，对复杂工程问题的影响因素进行分析论证，获得有效结论

(3) 设计/开发解决方案：能够设计针对无机非金属材料领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的材料系统、单元、工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 针对无机非金属材料工程需求，确定设计目标及解决方案，进行结构与工艺流程的设计，体现创新意识

3.2 能够综合分析无机非金属材料领域复杂工程问题所涉及的相关技术因素，对产品结构、材料组分、工艺流

程和设计方案进行优化

3.3 通过计算、实验或测试评价设计方案的可行性，实现设计目标，并用图纸、报告或实物等形式呈现设计结果

3.4 在无机非金属材料设计过程中，考虑所涉及的社会、安全、法律、文化及环境等因素

(4) 研究：基于相关科学原理，并采用设计实验、分析与解释数据等科学方法对无机非金属材料领域复杂工程问题进行研究，通过对实验结果分析、归纳、综合得到合理有效结论。

4.1 基于无机非金属材料领域的基本科学原理，根据材料制品特定要求或材料特征，选择合理研究方法，设计科学的技术路线

4.2 能够合理选用或搭建实验研究装置，采用科学的实验方法，安全的开展实验研究

4.3 掌握无机非金属材料基本理化性能的测试方法，分析和检测无机非金属材料或制品

4.4 正确采集、整理和归纳实验数据，对实验结果进行关联、建模和分析，从而获得科学合理的结论

(5) 使用现代工具：能够针对无机非金属材料领域复杂工程问题开发、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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能使用网络资源、信息技术工具，查询并分析解决无机非金属材料领域复杂工程问题所需的信息和专业前沿知识

5.2 针对无机非金属材料领域复杂工程问题，选择与使用恰当的技术手段进行预测与模拟，并能够在实践过程中理解相关工具的局限性

5.3 能够应用恰当的现代工具进行材料的结构、性能检测，并得到有效结论

(6) 工程与社会：能够基于无机非金属材料领域相关背景知识进行合理分析，评价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 在无机非金属材料领域实践过程中具有产品质量、职业健康、安全生产和社会服务的基本认识

6.2 能够识别、分析无机非金属材料领域工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的潜在影响

6.3 能客观评价无机非金属材料生产过程对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任

(7) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对解决无机非金属材料领域复杂工程问题的工程实践过程对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解与无机非金属材料工程专业相关的行业环境保护和可持续发展的方针、政策和法律、法规

7.2 正确认识并评价无机非金属材料工程实践对环境、社会可持续发展的影响

(8) 职业规范：具有良好的人文社会科学素养、社会责任感，能够在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 树立社会主义核心价值观、正确的世界观和人生观，具有人文社会科学素养

8.2 能在工程实践中理解工程职业道德和规范，遵照职业规范标准，遵守职业规范行为，并承担社会责任

(9) 个人和团队：具有良好的组织管理能力，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的角色。

9.1 能够理解团队合作的意义，具有较强的团队适应能力，能够与团队成员进行有效地沟通与协作

9.2 能够在团队中，承担个体、团队成员及负责人的角色，根据角色要求发挥应有的作用，工作能力得到充分体现

(10) 沟通：能够与业界同行及社会公众利用语言和文字就无机非金属材料领域复杂工程问题进行有效沟通

和交流，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 能够通过陈述发言、撰写报告及设计文稿等书面材料表达自己的想法，就无机非金属材料领域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

10.2 具有应用外语的能力，具有国际视野，了解材料领域的国际发展趋势、研究热点，能够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 理解和掌握工程实践中涉及的重要工程管理原理与经济决策方法

11.2 能够将相关工程管理原理与经济决策方法应用于多学科环境中

(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 对于自我学习和探索的必要性有正确的认识，具有自主学习和终身学习的意识

12.2 具备终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，具有不断学习并适应技术进步和社会的能力

**三、学制：**四年

**四、毕业条件：**修满 170 学分（其中理论教学 130 学分，实践教学 40 学分）准予毕业。

**五、授予学位：**工学学士

**六、专业特点：**本专业学生学习无机非金属材料的基础理论，掌握材料的成份、组织结构、制备与性能之间关系的基本规律；通过科学思维、科学实验及工程实践等方面的基本训练使学生具备应用基本理论、基本知识和实验技能进行无机非金属材料生产开发研究及该解决复杂工程技术问题的基本能力，能够从事光纤光缆及新型无机非金属材料设计、产品开发、生产及经营管理等工作。

**七、主干学科：**材料科学与工程

**八、主干课程：**物理化学、材料科学基础、材料工程基础、无机材料物理性能、材料研究测试方法、无机非金属材料工艺及设备、复合材料学

**九、专业方向：**A：光纤光缆材料 B：新型无机非金属材料 C：

1、教学进程表见表一，包括：(1) 通识课：通识必修课（自然科学类+人文、社科、经管类）+通识任选；(2) 专业课：专业核心课（学科、专业基础课+专业平台课）+专业选修课（模块选修课+学科、专业基础任选课+模块任选课）

2、实践教学环节安排表见表二；

3、第二课堂见表三

4、总周数分配表见表四；

5、学历表见表五；

6、课程体系拓扑图见表六（应为 A4 横版，建议使用 Word 文本框绘制并采取关联形式）。

表一：教 学 进 程 表

| 种类  |                   | 性质                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 课 程                      |               | 学分      | 门数<br>门次 | 集中<br>考试 | 学 时 分 配 |              |    |       |                         | 学期、周数、周学时数 |           |          |           |           |     |   |   |
|-----|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------|---------|----------|----------|---------|--------------|----|-------|-------------------------|------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----|---|---|
|     |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 课程编号                     | 课 程 名 称       |         |          |          | 总计      | 讲课           | 实验 | 上机    | 翻转、<br>实践、<br>创新、<br>案例 | 一          | 二         | 三        | 四         | 五         | 六   | 七 | 八 |
| 通识课 | 自然科学类             | 自                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 080119TO02W/S            | 高等数学（二）-I、II  | 5+3     | 1/2      | 1,2      | 128     | 80+48        |    |       |                         | 6          | 3×16      |          |           |           |     |   |   |
|     |                   | 080119TO06W/S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 线性代数                     | 3.5           | 1/1     |          | 56       | 56      |              |    |       |                         | 4×14       |           |          |           |           |     |   |   |
|     |                   | 080119TO08W/S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 概率论与数理统计                 | 2.5           | 1/1     |          | 40       | 40      |              |    |       |                         |            | 3×14      |          |           |           |     |   |   |
|     |                   | 080319TO01W/S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 大学物理（一）-I、II             | 3.5+3.5       | 1/2     | 2        | 112      | 56+56   |              |    |       | 4×14                    | 4×14       |           |          |           |           |     |   |   |
|     |                   | 080819SO01W/S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 物理实验-I、II                | 0+1.5         | 1/2     |          | 40       |         | 20+20        |    |       |                         | √          | √         |          |           |           |     |   |   |
|     |                   | 020319TO01S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 无机与分析化学                  | 4             | 1/1     |          | 64       | 64      |              |    |       | 5×13                    |            |           |          |           |           |     |   |   |
|     |                   | 025219TO01S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 基础化学实验                   | 1+1+1         | 1/2     |          | 74       |         | 30+24<br>+20 |    |       | 3×10<br>√               | 2×12<br>√  | 4×5/<br>√ |          |           |           |     |   |   |
|     |                   | 自然科学类小计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          | 29.5          | 7/11    |          | 514      | 400     | 114          |    |       | 11                      | 11         | 7         |          |           |           |     |   |   |
|     | 人文、<br>社科、<br>经管类 | 识                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 090519TO01W/S            | 大学英语-I、II、III | 3+3.5+2 | 1/3      | 1,2,3    | 136     | 48+56+32     |    |       |                         | 4×12       | 4×14      | 2×16     |           |           |     |   |   |
|     |                   | 730119TO01W/S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 体育-I-IV                  | 2             | 1/2     |          | 64       | 22      |              |    | (122) | 2                       | 2          | 2         | 2        |           |           |     |   |   |
|     |                   | 170119TO01W/S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 军事理论                     | 1             | 1/1     |          | 28       | 28      |              |    |       | 2×14                    |            |           |          |           |           |     |   |   |
|     |                   | 180119TO01W/S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 思想道德修养与法律基础              | 3             | 1/1     |          | 48       | 42      |              |    | 6     | 3                       |            |           |          |           |           |     |   |   |
|     |                   | 180119TO02W/S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 马克思主义基本原理概论              | 3             | 1/1     |          | 48       | 42      |              |    | 6     |                         | 3×14<br>南  |           |          |           |           |     |   |   |
|     |                   | 180119TO03W/S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 中国近现代史纲要                 | 3             | 1/1     |          | 48       | 42      |              |    | 6     |                         |            | 3×14<br>南 |          |           |           |     |   |   |
|     |                   | 180119TO04W/S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 毛泽东思想和中国特色社<br>会主义理论体系概论 | 5             | 1/1     |          | 80       | 64      |              |    | 16    |                         |            |           |          | 4×16<br>南 |           |     |   |   |
|     |                   | 180119TO05W/S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 习近平新时代中国特色社会主义思想         | 1             | 1/1     |          | 16       | 16      |              |    |       |                         |            |           |          |           | 2×8       |     |   |   |
|     |                   | 910119TO01W/S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 信息检索与应用                  | 1             | 1/1     |          | 16       | 16      |              |    |       |                         |            |           | 2×8<br>南 |           |           |     |   |   |
|     |                   | 060119TO01W/S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 创新创业基础                   | 2             | 1/1     |          | 32       | 22      |              |    | 10    |                         |            |           |          |           | 3×11<br>南 |     |   |   |
|     |                   | 060119TO03W/S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 项目管理与技术经济学               | 2             | 1/1     |          | 32       | 32      |              |    |       |                         |            |           |          |           | 4×8       |     |   |   |
|     |                   | 920119TO01W/S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 大学生健康教育                  | 0             | 1/1     |          | (16+4)   |         |              |    |       | √                       |            |           |          |           |           |     |   |   |
|     |                   | 920119TO03W/S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 大学生就业指导                  | 0             | 1/1     |          | (16)     | (12)    |              |    | (4)   |                         |            |           |          |           | √         |     |   |   |
|     |                   | 040319TO01/2W/S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | C 语言程序设计                 | 3             | 1/1     |          | 48       | 8       | 20           |    | 20    |                         | 3×16       |           |          |           |           |     |   |   |
|     |                   | 180119TO06W/S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 形势与政策                    | 1             | 1/1     |          | (48)     |         |              |    | (48)  | (2×4)                   | (2×4)      | (2×4)     | (2×4)    | (2×4)     | (2×4)     |     |   |   |
|     |                   | 人文、社科、经管类小计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          | 35.5          | 15/18   |          | 596      | 512     | 20           |    | 64    | 11                      | 12         | 7         | 4        | 4         | 9         |     |   |   |
|     |                   | 通识必修小计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          | 65            | 22/29   |          | 1110     | 912     | 134          |    | 64    | 22                      | 23         | 14        |          |           |           |     |   |   |
|     | 通识<br>任选          | 全校通识任选课共分科学探索与技术创新【简称 A 类】、社会研究与当代中国【简称 B 类】、文明对话与世界视野【简称 C 类】、研究学习与实战体验【简称 D 类】、艺术创作与审美体验【简称 E 类】等五类。1、所有本科生选课时间为 2-7 学期，每学期可选 1-2 门；2、本科在校学生（除艺术学院和工业设计专业学生以外）本科学习期间在 A、B、C、D、E 类任选课组中任选 5 门 7.5 学分；3、艺术学院和工业设计专业学生，本科学习期间在 A、B、C、D 类任选课组中任选 5 门 7.5 学分；4、未通过大学英语四级的在校本科生应必选 C 类任选课组中的《大学英语四级强化》。详情参阅《哈尔滨理工大学全校性通识选修课选修指南》；4、科学探索与技术创新【简称 A 类】课程应选择与人工智能和新材料有关选修课。 |                          |               |         |          |          |         |              |    |       |                         |            |           |          |           |           |     |   |   |
|     |                   | 通识任选小计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          | 7.5           | 5/5     |          | 150      | 150     |              |    |       |                         |            |           | 4        |           | 2         | 4×8 |   |   |
|     |                   | 通 识 课 合 计                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          | 72.5          | 27/34   |          | 1260     | 1062    | 134          |    | 64    | 22                      | 23         | 14        | 8        | 4         | 11        | 8   |   |   |

续表一:

教 学 进 程 表

| 课 程     |               |                 |                 | 学 分          | 门 数<br>—<br>门 次 | 集 中<br>考 试 | 学 时 分 配 |       |       |          |                     | 学 期、周 数、周 学 时 数 |     |      |      |      |      |      |     |
|---------|---------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------------|------------|---------|-------|-------|----------|---------------------|-----------------|-----|------|------|------|------|------|-----|
| 种 类     | 性 质           | 课 程 编 号         | 课 程 名 称         |              |                 |            | 总 计     | 讲 课   | 实 验   | 上 机      | 实 践、<br>创 新、<br>案 例 | 一               | 二   | 三    | 四    | 五    | 六    | 七    | 八   |
|         |               |                 |                 |              |                 |            |         |       |       |          |                     | 14              | 17  | 16   | 16   | 16   | 13   | 8    | 0   |
| 专 业 课 程 | 专 业 核 心 课     | 学 科、<br>专 业 基 础 | 020319HI01S     | 专业导论         | 0               |            |         | (16)  |       |          |                     |                 | 4×1 | 2×1  | 2×1  | 2×1  | 2×1  | 2×1  |     |
|         |               |                 | 010719HO11S     | 工程制图         | 2.5             | 1/1        |         | 40    | 40    |          |                     |                 |     | 3×14 |      |      |      |      |     |
|         |               |                 | 160319HO11S     | 工程力学         | 3               | 1/1        | 3       | 48    | 44    | 4        |                     |                 |     |      | 3×16 |      |      |      |     |
|         |               |                 | 010619HD25S     | 机械设计基础       | 3               | 1/1        | 3       | 48    | 48    |          |                     |                 |     |      | 3×16 |      |      |      |     |
|         |               |                 | 150319HO11S     | 电工学          | 3               | 1/1        |         | 48    | 40    | 8        |                     |                 |     |      | 3×16 |      |      |      |     |
|         |               |                 | 020319HI02S     | 有机化学         | 2               | 1/1        |         | 32    | 32    |          |                     |                 |     | 2×16 |      |      |      |      |     |
|         |               |                 | 020319HI03S     | 物理化学         | 4               | 1/1        | 3       | 64    | 64    |          |                     |                 |     |      | 4×16 |      |      |      |     |
|         |               |                 | 020319HI04S     | 材料科学基础       | 2+4             | 1/2        | 3,4     | 32+64 | 32+64 |          |                     |                 |     |      | 2×16 | 4×16 |      |      |     |
|         |               |                 | 020319HI05S     | 材料工程基础       | 5               | 1/1        | 4       | 80    | 80    |          |                     |                 |     |      |      | 5×16 |      |      |     |
|         |               |                 | 020319HI06S     | 无机材料物理性能     | 4               | 1/1        | 5       | 64    | 64    |          |                     |                 |     |      |      |      | 4×16 |      |     |
|         |               |                 | 020319HI07S     | 材料研究测试方法     | 3               | 1/1        | 4       | 48    | 48    |          |                     |                 |     |      |      | 3×16 |      |      |     |
|         |               |                 | 020319HI08S     | 计算机在材料科学中的应用 | 0.5             | 1/1        |         | 20    | 4     |          | 16                  |                 |     |      |      |      | 2×16 |      |     |
|         |               |                 | 025219H02S      | 无机材料基础实验     | 1               | 1/1        |         | 40    |       | 40       |                     |                 |     |      |      | 3×14 |      |      |     |
|         |               |                 | 学 科、专 业 基 础 小 计 |              |                 |            | 37.5    | 12/13 |       | 628      | 560                 | 52              | 16  |      |      | 5    | 15   | 15   | 6   |
|         | 专 业 平 台 课     |                 | 020319HI09S     | 无机非金属材料工艺及设备 | 5               | 1/1        | 5       | 80    | 80    |          |                     |                 |     |      |      |      | 5×16 |      |     |
|         |               |                 | 020319HI10S     | 复合材料学        | 2               | 1/1        | 5       | 32    | 32    |          |                     |                 |     |      |      |      | 3×11 |      |     |
|         |               |                 | 020519HI03S     | 无机材料专业实验     | 2.5             | 1/3        |         | 80    |       | 32+32+16 |                     |                 |     |      |      |      | 2×16 | 3×11 | 3×6 |
|         |               |                 |                 |              |                 |            |         |       |       |          |                     |                 |     |      |      |      |      |      |     |
|         |               |                 |                 |              |                 |            |         |       |       |          |                     |                 |     |      |      |      |      |      |     |
|         |               |                 | 专 业 课 小 计       |              |                 |            | 9       | 3/5   |       | 192      | 112                 | 80              |     |      |      |      | 10   | 3    | 3   |
|         | 专 业 核 心 课 小 计 |                 |                 |              | 46.5            | 15/18      |         | 820   | 672   | 132      | 16                  |                 |     | 5    | 15   | 15   | 16   | 3    | 3   |

续表一：

教 学 进 程 表

| 种类      |                | 性质            | 课 程             |         | 学分    | 门数<br>—<br>门次 | 集中<br>考试 | 学 时 分 配 |     |    |    |                        | 学期、周数、周学时数 |         |         |         |         |         |        |        |
|---------|----------------|---------------|-----------------|---------|-------|---------------|----------|---------|-----|----|----|------------------------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
|         |                |               | 课程编号            | 课 程 名 称 |       |               |          | 总计      | 讲课  | 实验 | 上机 | 翻转、<br>实践、<br>创新<br>案例 | 一<br>14    | 二<br>17 | 三<br>16 | 四<br>16 | 五<br>16 | 六<br>13 | 七<br>8 | 八<br>0 |
| 专 业 课 程 | A 模块选修         | 020319XI01S   | 光纤光缆制造技术        | 1.5     | 1/1   | 6             | 30       | 30      |     |    |    |                        |            |         |         |         | 3×10/   |         |        |        |
|         |                | 020319XI02S   | 光纤光缆结构设计原理      | 1.5     | 1/1   |               | 30       | 30      |     |    |    |                        |            |         |         |         | /3×10   |         |        |        |
|         |                | 020319XI03S   | 线缆材料基础与配方设计     | 1.5     | 1/1   | 6             | 30       | 20      |     |    | 10 |                        |            |         |         |         | 3×10    |         |        |        |
|         |                | A 模块选修小计      |                 |         | 4.5   | 3/3           |          | 90      | 80  |    |    | 10                     |            |         |         |         | 9       |         |        |        |
|         | B 模块选修         | 020319XI04S   | 结构陶瓷            | 1.5     | 1/1   | 6             | 30       | 30      |     |    |    |                        |            |         |         |         | /3×10   |         |        |        |
|         |                | 020319XI05S   | 新能源材料技术         | 1.5     | 1/1   |               | 30       | 20      |     |    | 10 |                        |            |         |         |         | 3×10    |         |        |        |
|         |                | 020319XI06S   | 电子与光电子材料(含智能材料) | 1.5     | 1/1   | 6             | 30       | 30      |     |    |    |                        |            |         |         |         | 3×10/   |         |        |        |
|         |                | B 模块选修小计      |                 |         | 4.5   | 3/3           |          | 90      | 80  |    |    | 10                     |            |         |         |         | 9       |         |        |        |
|         | 模块选修小计         |               |                 |         | 4.5   | 3/3           |          | 90      | 80  |    |    | 10                     |            |         |         |         | 9       |         |        |        |
|         | 学科、专业任选        | 020319XI07S   | 无机材料光学基础        | 1.5     | 1/1   |               | 30       | 30      |     |    |    |                        |            |         |         |         | 2×15    |         |        |        |
|         |                | 020319XI08S   | 半导体物理           | 1.5     | 1/1   |               | 30       | 30      |     |    |    |                        |            |         |         |         | 2×15    |         |        |        |
|         |                | 020319XI09S   | 高分子材料基础         | 1.5     | 1/1   |               | 30       | 30      |     |    |    |                        |            |         |         |         | 2×15    |         |        |        |
|         |                | 020319XI10S   | 金属材料            | 1.5     | 1/1   |               | 30       | 30      |     |    |    |                        |            |         |         |         | 2×15    |         |        |        |
|         |                | 020319XI12S   | 无机非金属材料概论（双语）   | 1.5     | 1/1   |               | 30       | 30      |     |    |    |                        |            |         |         |         | 2×15    |         |        |        |
|         |                | 学科、专业任意选修小计   |                 |         | 4.5   | 3/3           |          | 90      | 90  |    |    |                        |            |         |         |         | 6       |         |        |        |
|         | 专业模块任选         | 020319XI13S   | 无机非金属材料工程案例分析   | 1       | 1/1   |               | 20       |         |     |    | 20 |                        |            |         |         |         |         | 3×7     |        |        |
|         |                | 020319XI14S   | 无机材料专业创业课程      | 1       | 1/1   |               | 20       |         |     |    | 20 |                        |            |         |         |         |         | 3×7     |        |        |
|         |                | 020319XI15S   | 光纤通讯技术          | 1       | 1/1   |               | 20       |         |     |    |    |                        |            |         |         |         |         | 3×7     |        |        |
|         |                | 020319XI16S   | 光纤光缆材料制造        | 1       | 1/1   |               | 20       |         |     |    |    |                        |            |         |         |         |         | 3×7     |        |        |
|         |                | 020319XI17S   | 特种水泥            | 1       | 1/1   |               | 20       |         |     |    |    |                        |            |         |         |         |         | 3×7     |        |        |
|         |                | 020319XI18S   | 宝玉石加工与鉴定        | 1       | 1/1   |               | 20       |         |     |    |    |                        |            |         |         |         |         | 3×7     |        |        |
|         |                | 020319XI19S   | 无机非金属材料前沿       | 1       | 1/1   |               | 20       |         |     |    |    |                        |            |         |         |         |         | 3×7     |        |        |
|         |                | 020319XI20S   | 特种陶瓷工艺学         | 1       | 1/1   |               | 20       |         |     |    |    |                        |            |         |         |         |         | 3×7     |        |        |
|         |                | 020319XI21S   | 新型碳材料           | 1       | 1/1   |               | 20       |         |     |    |    |                        |            |         |         |         |         | 3×7     |        |        |
|         |                | 020319XI22S   | 功能陶瓷            | 1       | 1/1   |               | 20       |         |     |    |    |                        |            |         |         |         |         | 3×7     |        |        |
|         |                | 020319XI23S   | 人工晶体            | 1       | 1/1   |               | 20       |         |     |    |    |                        |            |         |         |         |         | 3×7     |        |        |
|         |                | 020319XI24S   | 信息材料            | 1       | 1/1   |               | 20       |         |     |    |    |                        |            |         |         |         |         | 3×7     |        |        |
|         |                | 020319XI25S   | 薄膜制造技术          | 1       | 1/1   |               | 20       |         |     |    |    |                        |            |         |         |         |         | 3×7     |        |        |
|         |                | 020319XI26S   | 功能高分子材料         | 1       | 1/1   |               | 20       |         |     |    |    |                        |            |         |         |         |         | 3×7     |        |        |
|         |                | 020319XI27S   | 纳米材料制备技术        | 1       | 1/1   |               | 20       |         |     |    |    |                        |            |         |         |         |         | 3×7     |        |        |
|         |                | 020319XI28S   | 稀土功能材料          | 1       | 1/1   |               | 20       |         |     |    |    |                        |            |         |         |         |         | 3×7     |        |        |
|         |                | 020319XI29S   | 环境功能材料          | 1       | 1/1   |               | 20       |         |     |    |    |                        |            |         |         |         |         | 3×7     |        |        |
|         |                | 020319XI30S   | 建筑功能材料          | 1       | 1/1   |               | 20       |         |     |    |    |                        |            |         |         |         |         | 3×7     |        |        |
|         |                | 020319XI31S   | 窑炉设计            | 1       | 1/1   |               | 20       |         |     |    |    |                        |            |         |         |         |         | 3×7     |        |        |
|         |                | 020319XI32S   | 阻燃材料            | 1       | 1/1   |               | 20       |         |     |    |    |                        |            |         |         |         |         | 3×7     |        |        |
|         |                | 020319XI33S   | 生物材料            | 1       | 1/1   |               | 20       |         |     |    |    |                        |            |         |         |         |         | 3×7     |        |        |
|         |                | 020319XI34S   | 宝石学             | 1       | 1/1   |               | 20       |         |     |    |    |                        |            |         |         |         |         | 3×7     |        |        |
|         |                | 专业模块任意选修小计    |                 |         | 2     | 2/2           |          | 40      | 40  |    |    |                        |            |         |         |         | 6       | 9       | 6      |        |
|         |                | 专 业 选 修 课 小 计 |                 |         | 11    | 8/8           |          | 220     | 210 |    |    | 10                     |            |         |         |         | 6       | 9       | 6      |        |
|         | 专 业 课 程 合 计    |               |                 | 57.5    | 23/26 |               | 1040     | 882     | 132 | 16 | 10 |                        | 5          | 15      | 15      | 22      | 12      | 9       |        |        |
| 合 计     | 总学分、学时分配及周学时分布 |               |                 | 130     |       |               | 2300     | 1944    | 266 | 16 | 74 | 22                     | 28         | 29      | 23      | 26      | 23      | 17      |        |        |
|         | 集中考试课门数        |               |                 |         | 18    |               |          |         |     |    |    |                        |            |         |         |         |         |         |        |        |
|         | 课程门数/课程门次数     |               |                 |         | 51/61 |               |          |         |     |    |    |                        |            |         |         |         |         |         |        |        |

表二：

## 实践性教学环节

| 序号 | 课程编号          | 名 称            | 内 容                                                                    | 学 期 | 周 数 | 学 分 | 次 数 | 场 所/性 质 |
|----|---------------|----------------|------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|---------|
| 1  | 170119SO01W/S | 军事技能训练         | 通过队列和军事体能的训练,增强学生爱国主义精神、国防意识、团队意识。                                     | 1   | 2   | 2   |     | 校内      |
| 2  | 020319SI01S   | 认识实习           | 认识传统及新型无机材料生产过程                                                        | 2   | 1   | 1   |     | 市内      |
| 3  | 150319HS02S   | 电工电子实习         | 数字万用表安装、调试;印刷电路板焊接练习;电子元器件的识别与测试;继电器接触器的使用;照明电路设计;电动机的控制               | 3   | 2   | 2   |     | 校内      |
| 4  | 520119SO04W   | 工程训练           | 了解机械制造的一般过程及机械制造的基本工艺知识;了解简单零件加工方法,熟悉简单零件加工操作;培养劳动观点、创新精神和理论联系实际的科学作风。 | 4   | 2   | 2   |     | 校内      |
| 5  | 020319SI02S   | 科研训练           | 培养学生文献查阅及科学研究工作能力                                                      | 5   | 2   | 2   |     | 校内      |
| 6  | 020319SI03S   | 生产实习           | 了解无机材料生产过程、工作原理和设备                                                     | 6   | 3   | 3   |     | 校外、省外   |
| 7  | 020319SI04S   | 课程设计           | A 光纤光缆材料配方设计及光缆结构设计<br>B 工程陶瓷材料配方及工艺设计                                 | 6   | 2   | 2   |     | 校内      |
| 8  | 020319SI05S   | 技能训练           | 制陶工艺过程研究、复合材料制备及性能测试等                                                  | 7   | 4   | 4   |     | 校内      |
| 9  |               | 综合实践<br>(自主学习) | 毕业设计-I                                                                 | 7   | 6   | 6   |     | 校内/校外   |
|    | 020319SI06S   |                | 综合实践项目                                                                 |     |     |     |     | 校内/校外   |
|    |               |                | 创新实践、企业实习等                                                             |     |     |     |     | 校内/校外   |
|    |               |                | .....                                                                  |     |     |     |     | 校内/校外   |
| 10 | 000119SO01W/S | 课外科技活动         | 创新、创业与科技竞赛                                                             | 1-7 | (2) | 0   |     | 校内/校外   |
| 11 | 020319SI07S   | 毕业设计-II        | 毕业设计(论文)                                                               | 8   | 16  | 16  |     | 校内/校外   |
|    | 合 计           |                |                                                                        |     | 40  | 40- |     |         |

表三、

第二课堂

| 序号 | 模块类别   | 属性 | 学分  | 备注 |
|----|--------|----|-----|----|
| 1  | 思想政治素养 | 必修 | 1   |    |
| 2  | 社会责任担当 |    | 1   |    |
| 3  | 实践实习能力 |    | 1   |    |
| 4  | 创业创新能力 |    | 1   |    |
| 5  | 文体素质拓展 | 任选 | 2-6 |    |
| 6  | 菁英成长履历 |    |     |    |
| 7  | 技能培训认定 |    |     |    |

第二课堂设置 6-10 学分，6 学分为合格线。1-4 模块为必选模块，必修学分不得低于 4 学分，思想政治素养学分不得低于 1 学分；5-7 模块为任选模块，任选学分不得低于 2 学分。其具体内容详见“第二课堂成绩单”学分认定细则（暂行）。

表四：

总周数分配(表内为周数)

| 学期 | 理论教学 | 课程设计 | 工程训练 | 认识实习 | 电工电子实习 | 生产实习 | 技能训练 | 科研训练 | 综合实践（自主学习） | 考试 | 军事技能训练 | 入学教育 | 毕业教育 | 毕业设计 | 运动会节假日 | 合计  |
|----|------|------|------|------|--------|------|------|------|------------|----|--------|------|------|------|--------|-----|
| 一  | 14   |      |      |      |        |      |      |      |            | 1  | 2      | 1    |      |      | 1      | 19  |
| 二  | 17   |      |      | 1    |        |      |      |      |            | 1  |        |      |      |      | 1      | 20  |
| 三  | 16   |      |      |      | 2      |      |      |      |            | 1  |        |      |      |      | 1      | 20  |
| 四  | 16   |      | 2    |      |        |      |      |      |            | 1  |        |      |      |      | 1      | 20  |
| 五  | 16   |      |      |      |        |      |      | 2    |            | 1  |        |      |      |      | 1      | 20  |
| 六  | 13   | 2    |      |      |        | 3    |      |      |            | 1  |        |      |      |      | 1      | 20  |
| 七  | 8    |      |      |      |        |      | 4    |      | 6          | 1  |        |      |      |      | 1      | 20  |
| 八  | 0    |      |      |      |        |      |      |      |            | 1  |        |      | 1    | 16   | 1      | 18  |
| 总计 | 100  | 2    | 2    | 1    | 2      | 3    | 4    | 2    | 6          | 7  | 2      | 1    | 1    | 16   | 8      | 157 |



表五：

## 学 历

| 学年 | 学期 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 一  | 一  | — | ○ | ★ | ★ | □ | □ | □ | □ | □ | □  | □  | □  | □  | □  | □  | □  | □  | □  | √  | :  |
|    | 二  | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □  | ♥  | □  | □  | □  | □  | □  | □  | □  | √  | :  |
| 二  | 三  | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □  | □  | □  | □  | □  | □  | □  | ⊗  | ⊗  | √  | :  |
|    | 四  | □ | □ | □ | □ | × | × | □ | □ | □ | □  | □  | □  | □  | □  | □  | □  | □  | □  | √  | :  |
| 三  | 五  | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □  | □  | □  | □  | □  | □  | □  | 💻  | 💻  | √  | :  |
|    | 六  | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □  | □  | □  | □  | :  | ※  | ※  | △  | △  | √  | △  |
| 四  | 七  | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | : | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ⊕  | ⊕  | ⊕  | ⊕  | ⊕  | ⊕  | √  |
|    | 八  | * | * | * | * | * | * | * | * | * | *  | *  | *  | *  | *  | *  | *  | √  | +  | —  | —  |

符号说明：如说明内无相应符号，请与教务处联系。

|   |        |   |      |   |            |
|---|--------|---|------|---|------------|
| □ | 理论教学   | ※ | 课程设计 | — | 空          |
| ♥ | 认识实习   | △ | 生产实习 | : | 考 试        |
| × | 工程训练   | * | 毕业设计 | # | 计算机实践      |
| ○ | 入学教育   | + | 毕业教育 | ⊗ | 电工实习       |
| ∞ | 电子实习   | ◎ | 技能训练 | √ | 运动会、节假日    |
| = | 假 期    | 💻 | 科研训练 | ■ | 学年设计（论文）   |
| ◎ | 外地教学   | ▲ | 课程实践 | ◆ | 电工电子实习     |
| ★ | 军事技能训练 | ♠ | 专业实践 | ⊕ | 综合实践（自主学习） |
| ◇ | 专业实习   |   |      |   |            |

表六：课程体系拓扑图

