

纳米材料与技术专业本科人才培养方案

专业代码：080413T

专业名称：纳米材料与技术

英文专业名称：Nano Materials and Technology.

培养目标：本专业培养德智体美劳全面发展，践行社会主义核心价值观，具有纳米材料与技术领域创新思维，拥有跨学科基础和国际化视野，具备终身学习和自我提升能力，能在纳米材料及器件的设计、制备、性能检测等领域从事科学研究、技术开发、生产经营等方面工作。毕业五年后能成为本专业领域技术骨干，为国家的战略性新兴产业发展做出贡献。

目标 1: 能够应用数学、自然科学、工程基础知识和纳米材料与技术专业知识进行材料制备、性能检测、结构分析等方面的研究、设计、开发及管理共工作；

目标 2: 具备人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德；

目标 3: 具备有效的交流沟通能力和良好的团队协作能力，能够在在一个技术研发团队中作为骨干或者领导发挥有效作用；

目标 4: 具有一定的创新能力、较强的工程实践能力，能够跟踪纳米材料与技术相关领域的前沿技术，能够成为单位的技术与管理骨干。

目标 5: 具有全球化意识和国际视野，拥有自我发展和终身学习的习惯与能力，能够主动适应国内外职业环境的变化和发展。

毕业要求：本专业毕业生应满足如下在知识、能力和素质等方面的要求：

(1) 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决纳米材料与技术领域复杂工程问题。

(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纳米材料与技术领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：能够针对纳米材料与技术领域复杂工程问题，创新的设计出能满足特定需求的包含材料、器件或系统及其工艺流程的解决方案，并综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响。

(4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对纳米材料与技术领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够针对纳米材料与技术领域的复杂工程问题，开发、

选用恰当的技术、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。

(6) 工程与社会：能够基于纳米材料与技术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。

(7) 环境和可持续发展：具有环境保护和可持续发展意识，能够理解和评价纳米材料与技术领域的生产制备、产品应用等复杂工程问题中的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(8) 职业规范：具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在纳米材料与技术领域的工程实践过程中理解并遵守工程职业道德规范，履行相应的责任。

(9) 个人和团队：具有良好的团队协作精神，和较强的沟通协调与组织管理能力，能够在多学科背景的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 沟通：能够就纳米材料与技术领域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，具有较强的撰写报告和设计文稿能力，在陈述发言中，能清晰表达或回应指令。具备良好的外语能力和一定的国际化视野，能够在跨文化背景下进行有效的沟通和交流。

(11) 项目管理：理解并掌握工程管理与经济决策方法，在处理纳米材料与技术领域复杂工程问题的过程中，能运用正确的经济与管理思维，并能在多学科环境中做出合理的应用。

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

毕业学分要求：本专业学生必须修满 156.25 学分，其中理论课程 123.75 学分，实践课程 32.5 学分。

主干学科：材料科学与工程、物理学、化学、电子科学与技术

核心知识领域：材料科学与工程，工程力学、电工电子学、机械原理及设计、材料分析与测试、材料物理性能、半导体物理与器件、纳米材料制备及工艺。

专业核心课程：纳米材料概论、材料科学基础、纳米材料制备及工艺基础、半导体物理与器件、材料物理性能、材料分析测试方法、微纳制造技术、电子器件、现代加工技术等。

主要实践性教学环节：工程训练、纳米材料制备及工艺综合实验、纳米材料与技术专业综合实验、纳米材料与技术专业课程设计、纳米材料与技术专业生产

实习、纳米材料与技术专业毕业设计（论文）、材料分析测试方法、纳米材料与设计技术专业科技创新实践活动及学术报告等。

学制：四年

授予学位：工学学士

纳米材料与技术专业课程配置流程图

