**工程教育认证标准（2014版）-专业补充标准-材料类**

**工程教育认证标准**

**2．专业补充标准**

专业必须满足相应的专业补充标准。专业补充标准规定了相应专业在课程体系、师资队伍和支持条件方面的特殊要求。

**材料类专业**

本认证标准适用于材料类专业，包括材料科学与工程专业、冶金工程专业、金属材料工程专业、无机非金属材料工程专业、高分子材料与工程专业、复合材料与工程专业和材料物理专业等。

1.课程体系

1.1 课程设置

课程设置由学校根据自身定位、培养目标和办学特色自主设置。本专业补充标准对数学与自然科学类、工程基础类、专业基础类、专业类、实践环节、人文社会科学类通识教育这六类课程的内容提出基本要求。

1.1.1 数学与自然科学类课程

数学类科目包括线性代数、微积分、微分方程、概率和数理统计等知识领域。自然科学类的科目应包括物理、化学等知识领域。

1.1.2 工程基础类课程

材料类专门人才需要掌握与材料科学与工程学科相关的工程技术知识，包括计算机与信息技术基础类、力学类、机械设计基础类、电工电子等相关知识领域。

1.1.3 学科专业基础类课程

材料科学与工程专业应包含：材料科学基础、材料工程基础、材料性能表征、材料结构表征、材料制备技术、材料加工成形等相关知识领域。

高分子材料与工程专业应包含：高分子物理、高分子化学、材料科学与工程基础、聚合物表征与测试、聚合物反应原理、聚合物成型加工基础、高分子材料和高分子材料加工技术等知识领域。

冶金工程专业应包含：物理化学、金属学及热处理、冶金原理（钢铁冶金原理、有色冶金原理）或冶金物理化学、冶金传输原理、反应工程学或化工原理、冶金实验研究方法、钢铁冶金学、有色冶金学等知识领域。

金属材料工程专业应包含：物理化学、材料科学基础、材料工程基础、材料性能表征、金属材料及热处理、材料结构表征、材料制备技术、材料加工成形等知识领域。

无机非金属材料工程专业应包含：材料科学基础，材料工程基础，材料研究方法与测试技术，无机材料性能，无机非金属材料工艺学，无机非金属材料生产设备等知识领域。

复合材料与工程专业应包含：物理化学、高分子化学、高分子物理、材料研究与测试方法、复合材料聚合物基体、材料复合原理、复合材料成型工艺与设备、复合材料力学、复合材料结构设计等知识领域。

材料物理专业应包含：材料科学与工程导论、固体物理、材料物理性能、材料结构与性能表征、材料制备原理与技术、功能材料等知识领域。

1.1.4专业类课程

各校可根据自身优势和特点设置课程，办出特色。

1.2实践环节

1.2.1课程实验

实验类型包括认知性实验、验证性实验、综合性实验和设计性实验等，配合课程教学，培养学生实验设计、仪器选择、测试分析的综合实践能力。

1.2.2课程设计

通过机械零件设计、材料产品设计或工厂生产线布置设计等综合课程设计，培养学生对知识和技能的综合运用能力。

1.2.3认识实习、生产实习

建立稳定的校内外实习基地，制定出符合生产现场实际的实习大纲，让学生在实习中通过现场的参观和具体的实践活动，了解和熟悉材料生产过程，培养热爱劳动的品质和理论联系实际的能力。

1.2.4毕业设计或毕业论文

毕业设计（论文）选题要符合本专业的培养目标并具有明确的工程背景，应有一定的知识覆盖面，尽可能涵盖本专业主干课程的内容；应由具有丰富教学和实践经验的教师或企业工程技术人员指导。实行过程管理和目标管理相结合的管理方式。

2.师资队伍

2.1 专业背景

从事本专业主干课教学工作的教师其本科、硕士和博士学历中，必有其中之一毕业于材料类专业。

2.2 工程背景

a.师资中应含有具有企业或社会工程实践经验的教师；

b.师资中具有工程设计背景或科研背景的教师应占30％以上。

3.支持条件

3.1专业资料

学校图书馆或所属院（系、部）的资料室中应配备各种高质量的（含最新的）、充足的教材、参考书和相关的中外文图书、期刊、工具手册、电子资源等文献信息资源和相应的检索工具。

3.2实验条件

专业课实验开出率应达到90%以上，综合性、设计性和创新性实验课程占总实验课程比例大于60%；每个实验既要有足够的实验台套数，又要有较高的利用率；基础实验每组学生数不能超过2人；专业实验每组学生数不能超过3人；大型仪器实验每组学生数不能超过8人。

3.3实践基地

要有相对稳定的校内外实习、实践基地，各类实验室向学生全面开放，为学生提供充足优越的实践环境和条件。加强与业界的联系，建立稳定的产学研合作基地。