**《材料科学与工程基础》考试大纲**

1. **考试基本要求**

要求考生掌握材料的结构、性能方面的基本概念、基本原理；了解材料的物性与结构的相互关系和基本变化规律。关键掌握纳米材料、生物材料等新型材料特点及应用。

重点掌握金属材料、无机非金属材料、高分子材料、复合材料的结构特点、制备工艺等。

1. **试题类型及分值**

 选择题、填空题、判断题、简答题、计算题

 总分值：150分

1. **考试时间：3小时**

**四、考试内容**

1. 了解材料的分类内容，熟悉材料科学与工程概念、特点、要素等。
2. 了解材料的基本性能内容，关键掌握材料的力学、电学、磁学、热

学、光学、耐环境等性能。不同种类材料的主要性能比较。

1. 了解材料结构和原子特性、原子间作用力和结合能、原子间结合键、

晶体材料的组织形貌等内容。

1. 了解金属的晶体结构及晶体缺陷内容。
2. 了解无机非金属材料的结构与性能内容，掌握陶瓷材料制备工艺、

原理、方法。

1. 掌握高分子材料基本概念、合成方法与原理、通用高分子材料分类、高分子材料成型加工。重点掌握结构与性能关系，功能高分子与高分子新材料。
2. 了解复合材料基础内容，包括复合材料的定义、命名及分类，关键掌握聚合物基复合材料及应用。
3. 关键掌握纳米材料、生物材料等新型材料特点及应用。
4. 了解金属材料强化与表面处理的途径。

**五、参考书目**

 《材料科学与工程概论》， 2011年第1版，杜双明，王晓刚主编, 西安电子科技大学出版社出版。