**《机械工程材料》课程教学大纲**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程名称**： 机械工程材料 | **课程类别（必修/选修）**：基础必修 | |
| **课程英文名称**： Mechanical Engineering Materials | | |
| **总学时/周学时/学分**：48/3/3 | **其中实验学时**：0 | |
| **先修课程**：大学化学、大学物理 | | |
| **授课时间**：周二5,6,7节/4-19 周 | **授课地点**：实验楼216 | |
| **授课对象**：机械系18级同学 | | |
| **开课院系**：粤台产业科技学院机械系 | | |
| **任课教师姓名/职称**： 莫文皓/副教授 | | |
| **联系电话**：13433644343 | **Email**:bhmok@dgut.edu.cn | |
| **答疑时间、地点与方式**：周二及周三下午8、9节 / 实验楼307 | | |
| **课程考核方式**： 开卷（ ） 闭卷（ √ ） 课程论文（ ） 其它（ √ ） | | |
| **使用教材**：《材料科学与工程基础（第二版）》，顾宜主编，化工出版社，2011年。  **教学参考资料**：Fundsmentals of Materials Science and Engineering, Fifth Edition, William D.Callister,Jr, 2001, John Wiley & Sons, Inc., New York. | | |
| **课程简介**：本课程是材料类专业的学科基础课程，是联系基础课与专业课的桥梁。本课程从材料科学与工程的“四要素”出发，采用集成化的模式，讲授金属材料、无机非金属材料、高分子材料、复合材料等各种材料的共性规律及个性特征。使学生建立材料制备/加工——组成/结构——性能（应用）关系的整体概念，从原理上认各种材料的基本属性，及其在材料领域中的地位和作用。 | | |
| **课程教学目标**  1. 本课程从建立材料科学与工程一级学科整体概念的目标出发，强调对材料基本概念的了解和初步理解。  2.通过本课程的学习，使学生了解常用工程 材料的成份、组织、结构和性能及其相互间的关 系和变化规律；初步掌握工程材料的性能与应用。  3.通过本课程的学习，培养作为一名工程技 术人员必须具备的刻苦专研和锲而不舍的学习精神，严谨的科学态度和积极向上的价值观，为未来的专业深造和工作奠定坚实的基础。 | | 本课程与学生核心能力培养之间的关联**(**授课对象为理工科专业学生的课程填写此栏）：  **□**核心能力 **1.**  **□**核心能力 **2.**  **□**核心能力 **3.**  **□**核心能力 **4.**  **□**核心能力 **5.**  **□**核心能力 **6.**  **□**核心能力 **7**.  **□**核心能力**8**. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论教学进程表 | | | | | | | | |
| **周次** | **教学主题** | | **教学**  **时长** |  | **教学的重点与难点** | | **教学**  **方式** | **作业安排** |
| 4 | 绪论、原子结构及原子间的相互作用 | | 3 | 第1章 绪论  第2章 2.1 物质的形态及材料结构      2.2 原子结构  2.3 原子之间的相互作用与结合 | | | 课堂  讲授 |  |
| 5 | 原子间的相互作用与固体中的原子有序（1） | | 3 | 第2章 2.4 多原子体系电子的相互作用与稳定性     2.5 固体中的原子有序（1） | | | 课堂  讲授 |  |
| 6 | 固体中的原子有序（2） | | 3 | 第2章 2.5 固体中的原子有序（2） | | | 课堂 讲授 |  |
| 7 | 固体中的原子无序 | | 3 | 第2章 2.6 固体中的原子无序 | | | 课堂  讲授 | 平时考1 |
| 8 | 固体中的转变与固体的表面 | | 3 | 第2章 2.7 固体中的转变     2.8 固体的表面 | | | 课堂  讲授 |  |
| 9 | 材料组成与结构(1) | | 3 | 第3章 3.1 材料组成与结构的基本内容      3.2 金属材料的组成与结构 | | | 课堂  讲授 |  |
| 10 | 材料组成与结构(2) | | 3 | 第3章 3.3 无机非金属材料的组成与结构  3.4 高分子材料的组成与结构      3.5 复合材料的组成与结构 | | | 课堂 讲授 | 平时考2 |
| 11 | 期中考试 | | 3 |  | | | 综合 |  |
| 12 | 固体材料的机械性能（1） | | 3 | 第4章 4.1 固体材料的机械性能（1） | | | 课堂 讲授 |  |
| 13 | 固体材料的机械性能（2） | | 3 | 第4章 4.1 固体材料的机械性能（2） | | | 课堂  讲授 |  |
| 14 | 固体材料的机械性能（3） | | 3 | 第4章 4.1 固体材料的机械性能（3）  4.2 材料的热性能 | | | 课堂  讲授 |  |
| 15 | 材料的物理性能（1） | | 3 | 第4章 4.3 材料的电学性能  4.4 材料的磁学性能 | | | 课堂  讲授 | 平时考3 |
| 16 | 材料的物理性能（2） | | 3 | 第4章 4.5 材料的光学性能       4.6 材料的耐腐蚀性能 | | | 课堂  讲授 |  |
| 17 | 复合材料与纳米材料 | | 3 | 第4章 4.7 复合材料的性能        4.8 纳米材料及效应 | | | 课堂  讲授 |  |
| 18 | 材料的制备及成型加工 | | 3 | 第5章 材料的制备及成型加工 | | | 课堂  讲授 | 平时考4 |
| 19 | 期末考试 | | 3 |  | | | 综合 |  |
|  |  | 合计： | 48 |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **成绩评定方法及标准** | | | |
| **考核形式** | | **评价标准** | **权重** |
| 平时成绩 | | 作业、平時考 | 30% |
| 评量成绩 | | 期中考30%、期末考30% | 60% |
| 学习情况 | | 上课出席、态度表现 | 10% |
|  | |  |  |
|  | |  |  |
| **成绩评定方法及标准** | | | |
| 大纲编写时间：**2018** 年 **9** 月 **17** 日 | | | |
| 系（部）审查意见：  系（部）主任签名： 日期： 年 月 日 | | | |

注：**1**、课程教学目标：请精炼概括 **3-5** 条目标，并注明每条目标所要求的学习目标层次（理

解、运用、分析、综合和评价）。本课程教学目标须与授课对象的专业培养目标有 一定的对应关系

**2**、学生核心能力即毕业要求或培养要求，请任课教师从授课对象人才培养方案中对应 部分复制（[**http://jwc.dgut.edu.cn/**）](http://jwc.dgut.edu.cn/%EF%BC%89)

**3**、教学方式可选：课堂讲授**/**小组讨论**/**实验**/**实训

**4**、若课程无理论教学环节或无实践教学环节，可将相应的教学进度表删掉。