**东北大学秦皇岛分校教学日历（示例）**

2016-2017 学年 第 2 学期

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称：材料科学基础（一） | | | 课程编号：0801001 | | | |
| 计划学时：64 | | 理论学时：64 | | 实验学时：0 | | 课外学时：0 |
| 授课对象：材料科学与工程专业 61541-2班，65人 | | | | | 开课部门：资源与材料学院 | |
| 主讲教师：李明亚 | | | | | 助课教师：无 | |
| 参考教材：胡赓祥等，《材料科学基础》，上海交通大学出版社，2010年，第三版 | | | | | | |
| 授课时间及地点 | 星期一第3、4节 地点G307； 星期三第3、4节 地点G307 | | | | | |

**一、理论教学部分**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 周次 | 日期 | 教学内容 | 学时 | 重点与难点 | 教学方式 | 作业与要求 | 执行情况 |
| 日/月 |
| 2 | 6/3 | 材料相关概念；材料科学与工程四要素 | 2 | 材料科学与工程四要素 | 讲授讨论 | 分析某材料成分-结构-性能的关系，并在课上展示 |  |
| 2 | 8/3 | 1、原子结构与键合、原子结构、原子间的键合 | 2 | 结合键的分类及特点 |  |  |  |
| 3 | 13/3 | 2.1晶体学基础：空间点阵和晶胞 | 2 | 布拉维空间点阵 |  | 思考题：密排六方为什么不是一种空间点阵？ |  |
| 3 | 15/3 | 晶向指数和晶面指数 | 2 | 晶向指数与晶面指数的标注 |  | 画出BCC、FCC、HCP主要晶面和晶向的原子排列，并计算其面密度和线密度 |  |
| 4 | 20/3 | 晶体的对称性 | 2 | 晶体的对称元素 |  |  |  |
| 4 | 22/3 | 2.2金属的晶体结构 | 2 | 金属晶体结构的晶体学特点 |  |  |  |
| 5 | 27/3 | 课堂展示 | 2 |  |  |  |  |
| 5 | 29/3 | 2.3合金相结构 | 2 | 固溶体，影响固溶度的因素 |  |  |  |
| 6 | 1/4 | 2.4 离子晶体结构 | 2 | 离子晶体的结构规则 |  | 画出典型离子晶体的晶胞示意图 | 节日调休 |
| 6 | 5/4 | 复习与习题讲解 | 2 |  |  |  |  |
| 7 | 10/4 | 3.1点缺陷 | 2 | 点缺陷的形成 |  |  |  |
| 7 | 12/4 | 点缺陷的平衡浓度；热平衡点缺陷 | 2 | 点缺陷平衡浓度 |  | P100页，第1、3、4、6题 |  |
| 8 | 17/4 | 3.2位错  位错的基本类型和特征；伯氏矢量 | 2 | 位错的基本类型及特征 |  |  |  |
| 8 | 19/4 | 位错的弹性质 | 2 | 滑移和攀移特点 |  |  |  |
| 9 | 24/4 | 位错的生成和增殖；实际晶体结构中的位错 | 2 | 位错的增殖机制 |  | 分析位错增殖的机制 |  |
| 9 | 26/4 | 3.3表面及界面  外表面；晶界；相界 | 2 | 小角晶界模型 |  |  |  |
| 10 | 1/5 |  | 2 |  |  |  | 五一放假另行安排 |
| 10 | 3/5 | 复习与习题讲解 | 2 |  |  |  |  |
| 11 | 8/5 | 4.1 菲克第一定律 | 2 | 菲克第一定律的含义 |  |  |  |
| 11 | 10/5 | 菲克第二定律；扩散方程的解 | 2 | 菲克第二定律的特解 |  | 根据情况，确定作业 |  |
| 12 | 15/5 | 置换型固溶体中的扩散 | 2 |  |  |  |  |
| 12 | 17/5 | 4.2扩散的热力学分析  4.3扩散的原子理论 | 2 | 扩散机制 |  |  |  |
| 13 | 22/5 | 4.4扩散激活能  4.5无规则行走与扩散距离 | 2 | 扩散激活 |  |  |  |
| 13 | 24/5 | 4.6影响扩散的因素  4.7反应扩散  4.8离子晶体中的扩散 | 2 | 扩散的影响因素 |  |  |  |
| 14 | 27/5 | 第4章复习与习题讲解 | 2 |  |  |  |  |
| 14 | 31/5 | 5.1弹性和黏弹性 | 2 | 弹性变形本质 |  |  | 节日调休 |
| 15 | 5/6 | 5.2单晶体的塑性变形；多晶体的塑性变形 | 2 | 临界分切应力 |  |  |  |
| 15 | 7/6 | 合金的塑性变形 | 2 | 合金塑性变形的特点 |  |  |  |
| 16 | 12/6 | 塑性变形对材料的组织与性能的影响 | 2 | 弥散强化和加工硬化机制 |  | 根据情况，确定作业 |  |
| 16 | 14/6 | 5.3回复和再结晶 | 2 | 回复机制，再结晶形核机制 |  |  |  |
| 17 | 19/6 | 晶粒长大；再结晶退火后组织 | 2 | 影响再结晶晶粒大小的因素 |  |  |  |
| 17 | 22/6 | 5.4热变形与动态回复再结晶 | 2 | 静态与动态再结晶的区别 |  |  |  |

**二、实验教学部分**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 周次 | 日期 | 实验项目及基本内容 | 学时 | 实验重点、难点及分组情况 | 实验安全注意事项 | 作业 | 执行情况 |
| 日/月 |
| 5 | 28/3 | **实验（一）线性规划问题：**线性规划问题模型的建立和求解。 | 2 | 熟悉软件的基本形式和用法；掌握软件求解线性规划问题方法；理解输出结果各部分的含义。 |  |  |  |
| 6 | 4/4 | **实验（二）线性规划问题的灵敏度分析：**  线性规划问题的灵敏度分析：  资源约束变化、利润水平变动，  生产约束变动，  市场资源价格变动对生产计划的影响。 | 2 | 掌握软件求解线性规划问题并使用相关命令进行灵敏度分析的方法。 |  |  |  |
| 7  8  9 | 11/4  18/4  25/4 | **实验（六）：运筹学综合实验**  综合运用运筹学知识和方法解决实际问题 | 6 | 全面结合运筹学的内容，根据自己对问题的理解，通过分析，建立合理的运筹学模型，利用计算机软件求出问题的最优解，并能根据自己的理解发表见解 |  |  |  |
| 9 | 27/4 | **实验（三）：运输问题**  运输问题模型的建立和求解。 | 2 | 软件求解运输问题的方法；理解输出结果各部分的含义 |  |  |  |
| 10 | 4/5 | **实验（四）：整数规划**  一般整数规划问题的建模和求解；指派问题的建模和求解。 | 2 | 指定题目建立模型并使用软件进行求解，对输出结果分步进行分析和汇总 |  |  |  |
| 11 | 10/5 | **实验（五）：动态规划**  动态问题的建模和求解 | 2 | 指定题目建立模型并使用软件进行求解，对输出结果进行分析 |  |  |  |

**三、课外教学部分**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 周次 | 学时 | 基本内容 | 学生应掌握的重点及应完成的作业 | 执行情况 |
|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| 教研室主任： 年 月 日 |