**《材料分析方法》课程简介**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **教师信息** | **授课教师** | 刘芙 | **工作单位** | 浙江大学 |
| **毕业学校** | 浙江大学 | **职称** | 研究员 |
| **专业** | 材料物理与化学 | **邮箱** | liufu@zju.edu.cn |
| **课程信息** | **上课教室** | 材料学院遍观楼318阶梯教室 | **上课时间** | 周四18：00-20：25（2-13周） |
| **学分** | 2 | **学时** | 36 |
| **课程类型** | 学科核心课 | | |
| **课程简介** | 一、教学目的、要求  本课程是材料科学与工程一级学科核心课。通过学习，使学生能够掌握一些常用的材料分析和研究方法，如利用X射线分析的实验技术正确进行材料物相定性、定量分析以及单晶、应力、织构测定；学会分析和标定电子衍射、透射和高分辨电镜图像，了解SEM、EDS的使用方法；利用X射线光电子能谱仪进行表面成分分析；学习常用光谱、热分析等仪器的基本原理及应用。  二、课程内容  第一章 X射线的基本原理 8学时  第1节 X射线的性质  第2节 X-射线与物质的相互作用  第3节 X射线衍射的晶体学基础  第4节 倒易点阵  第5节 X射线衍射几何原理  第6节 晶体衍射强度  第二章 X射线衍射技术及其应用 8学时  第1节 劳厄法及旋转晶体法  第2节 粉末法  第3节 物相鉴定  第4节 定量分析  第5节 应力测定、单晶分析及织构分析  第三章 透射电子显微技术 10学时  第1节 电子光学基础  第2节 电子透射显微镜的光学系统  第3节 电子衍射  第4节 衬度理论  第5节 晶体的透射电子显微镜图像  第四章 高分辨电子显微技术 2学时  第1节 电子显微图像的分辨极限  第2节 高分辨图像解释  第3节 高分辨技术的应用  第五章 分析电镜技术 4学时  第1节 电子与固体的相互作用  第2节 X射线能量色散谱  第3节 电子能量损失谱  第4节 扫描电子显微镜  第六章 光谱分析及热分析技术 4学时  第1节 X射线光电子能谱  第2节 红外及拉曼光谱  第3节 热分析技术 | | | |
| **考核形式** | 闭卷考试 | | | |