**《材料科学与工程导论》课程简介**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **教师信息** | **授课教师** | 孔向阳 | **工作单位** | 上海交通大学 |
| **毕业学校** | 上海交通大学 | **职称** | 教授 |
| **专业** | 上海交通大学 | **邮箱** | xykong@sjtu.edu.cn |
| **课程信息** | **上课教室** | 遍观楼2楼报告厅 | **上课时间** | 【2-13周】  周三18：00-20：25 |
| **学分** | 2 | **学时** | 36 |
| **课程类型** | 公共必修课 | | |
| **课程简介** | 课程是面向材料类相关专业的研究生，全面了解材料科学发展的历史以及前沿发展动态，以材料制备-结构-性能-应用 构成的四面体关系为教学主线，将学科基础知识与前沿知识相融合，培养具有原始创新思维的高层次研究人才。  课程系统讲授材料科学与工程领域的专业知识，帮助学习者构建完整的材料制备-结构-性能-应用 四面体关系的知识体系和思维模式。采用双语教学，结合材料学科前沿发展动态，实现材料学科知识与专业英语应用能力的同步提升。  课程为36个学时，授课以专题讲座的形式，分为12个专题：   1. 材料发展简史与人类文明进步的关系 2. 材料的分类、复合与选择 3. 材料组成与结构的多尺度表征 4. 材料力学性能与测试方法 5. 固体电子理论与材料热、电、光、磁等性能关系 （1） 6. 固体电子理论与材料热、电、光、磁等性能关系 （2） 7. 固体电子理论与材料热、电、光、磁等性能关系 （3） 8. 材料的合成、加工方法与智能制造装备 9. 材料科学前沿动态（1）：极端应用材料 10. 材料科学前沿动态（2）：半导体与芯片材料 11. 材料科学前沿动态（3）：新能源材料、生物医用材料、智能材料 12. 材料科学前沿动态（4）：量子材料   每个专题围绕核心知识点，讲授3学时，并录制视频课件。每个视频约150分钟，包含字幕、关键词和图片展示以及有关重要知识点的弹题。每个专题设有文献阅读，要求根据文献，撰写综述报告  课程采用多元化考核评价体系，关注学习者的过程评价、能力评价。选择一个专题，期末通过书面与口头报告，取得成绩评价。  本课程适用于材料相关专业的研究生，作为专业基础课进行学习；适用于机械、电子、环境、生物工程等其他相关专业方向的研究生，作为选修课进行学习；也适用于具有一定材料科学基础及材料性能相关知识的社会人士进行学习。 | | | |
| **考核形式** | 书面与口头报告 | | | |