材料科学与工程留学硕士研究生培养方案（教学语言：汉语）

一级学科代码（0805）

### 一、学科简介

材料科学与工程一级下设材料物理与化学、材料学、材料加工工程、光伏材料与器件4个二级学科，已构建完整的本、硕、博创新人才培养体系。

学科拥有材料科学与工程国家级实验教学示范中心、“材料科学与工程”江苏省优势学科、“光伏科学与工程”江苏省协同创新中心（首批），“光伏工程科学”江苏省国家重点实验室培育建设点，“江苏省太阳能电池材料与技术”、“江苏省材料表面科学与技术”、“江苏省环境友好高分子材料”、“光电热能量转化材料与应用”等重点实验室和江苏省中小企业新能源材料产业公共技术服务平台。

学科拥有一批以博导领衔的学科方向带头人和一支结构合理的教师队伍。现有专任教师85人，其中教授33人，海外经历的教师56人。

### 二、培养目标

本学科硕士学位获得者应具有较好的组织协调管理能力，有助于团队合作共同解决科研关键问题，能独立地进行国内外学术交流，在材料科学与工程及相关技术领域具有独立从事教学、科研或技术工作能力的高层次专门人才。

1. 坚持对华友好的政治立场，拥护中国的外交政策，了解中国的基本国情，遵守中国的法律法规，尊重中国的社会公德和风俗习惯。
2. 了解中国的政治、经济、文化、历史和法律，较好地掌握汉语，能够阅读本专业中文文献。

3．掌握材料科学与工程方面的基础理论和专业知识；了解材料科学与工程领域的最新发展动向，具有一定的学术鉴别能力。

4．具有较好的创新意识和创新能力，以及开展材料科学与工程方面的研究能力。

5. 具有良好的学术道德和敬业精神。

### 三、学习年限

全日制学术型硕士研究生的学习年限一般为3年，如确有必要可以申请延长，延长期一般不超过1年。

### 四、主要研究方向

1. 新能源材料与器件
2. 太阳能电池材料与器件
3. 储能材料与器件
4. 光电薄膜材料的制备及其应用
5. 有机聚合物光电转换材料与器件
6. 纳米功能材料
7. 压电和铁电陶瓷纤维及复合材料
8. 新型碳材料
9. 光电信息材料
10. 新型功能无机非金属材料
11. 金属材料表面工程
12. 先进金属材料
13. 金属材料制备与加工
14. 金属热处理
15. 材料表面与界面
16. 高分子材料与工程
17. 高分子材料高性能化与功能化
18. 聚合物合成与结构性能
19. 有机聚合物光电薄膜加工
20. 高分子材料成型加工

### 五、课程设置

总学分38学分，其中学位课程36学分，包括公共课程12学分，专业课程24学分；学术实践活动2分。具体课程与学分如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **课程名称** | **学时** | **学分** | **开课学期** | **授课方式** | **考试方式** | **备注** |
| 公共  学位课 | 汉语综合 | 96 | 6 | 1、2 | 讲授 | 考试 | 汉语类 |
| 汉语听说 | 32 | 2 | 2 | 讲授 | 考试 |
| 中国概况 | 32 | 2 | 1 | 讲授 | 考试 | 文化类 |
| 中国文化 | 32 | 2 | 2 | 讲授 | 考试 |
| 学科必修课程 | 材料表面与界面 | 48 | 3 | 1 | 讲授/调研 | 考查/调研报告 | ≥12学分  课程讲授32学时，调研16学时 |
| 数据与图形处理软件及应用 | 48 | 3 | 1 | 讲授/调研 | 考查/调研报告 |
| 固体物理 | 48 | 3 | 1 | 讲授/调研 | 考查/调研报告 |
| 结晶化学 | 48 | 3 | 1 | 讲授/调研 | 考查/调研报告 |
| 材料热力学 | 48 | 3 | 1 | 讲授/调研 | 考查/调研报告 |
| 高等高分子化学 | 48 | 3 | 1 | 讲授/调研 | 考查/调研报告 |
| 聚合物结构与性能 | 48 | 3 | 1 | 讲授/调研 | 考查/调研报告 |
| 晶体缺陷与材料性能 | 48 | 3 | 1 | 讲授/调研 | 考查/调研报告 |
| 材料测试与表征技术（1） | 48 | 3 | 1 | 讲授/调研 | 考查/调研报告 |
| 材料测试与表征技术（2） | 48 | 3 | 1 | 讲授/调研 | 考查/调研报告 |
| 半导体物理 | 48 | 3 | 1 | 讲授/调研 | 考查/调研报告 |
| 专业方向选修课程 | 聚合物反应性加工 | 48 | 3 | 1 | 讲授/调研 | 考查/调研报告 | ≥12学分  课程讲授32学时，调研16学时 |
| 先进聚合物材料研究进展 | 48 | 3 | 1 | 讲授/调研 | 考查/调研报告 |
| 聚合物共混改性原理 | 48 | 3 | 1 | 讲授/调研 | 考查/调研报告 |
| 有机及高分子合成 | 48 | 3 | 1 | 讲授/调研 | 考查/调研报告 |
| 先进材料研究进展 | 48 | 3 | 1 | 讲授/调研 | 考查/调研报告 |
| 先进金属材料制备与加工原理 | 48 | 3 | 1 | 讲授/调研 | 考查/调研报告 |
| 功能材料概论 | 48 | 3 | 1 | 讲授/调研 | 考查/调研报告 |
| 科技论文写作（必选） | 48 | 3 | 1 | 讲授/调研 | 考查/调研报告 |
| 纳米材料科学 | 48 | 3 | 1 | 讲授/调研 | 考查/调研报告 |
| 电化学原理 | 48 | 3 | 1 | 讲授/调研 | 考查/调研报告 |
| 新型电池研究进展 | 48 | 3 | 1 | 讲授/调研 | 考查/调研报告 |
| 溶胶－凝胶原理与技术 | 48 | 3 | 1 | 讲授/调研 | 考查/调研报告 |
| 生物医用材料 | 48 | 3 | 1 | 讲授/调研 | 考查/调研报告 |
| 实践  环节 | 学术活动 | 其中听学术报告≥20次 | | | | 考核 | 1学分 |
| 实践活动 |  | | | | 考核 | 1学分 |

注1：材料测试与表征技术（1）和材料测试与表征技术（2）二选一。

注2：提前达到国家规定的《国际汉语能力标准》毕业等级要求的研究生可以申请免修后续的汉语类课程，经过开课学院审核批准免修的学分计入已修学分。

**六、学位论文工作**

参照《常州大学学术学位硕士研究生培养方案（总则）》实施。

留学研究生应在学位论文答辩前在学校规定的国内外学术刊物上发表与研究内容有关的学术论文或其他学术成果，具体要求详见《常州大学全日制国（境）外留学研究生申请硕士学位发表学术论文的规定（试行）》。