材料与化工专业型硕士研究生培养方案

（专业代码：085600）

一、学科简介

苏州大学材料与化工专业学位为材料与化工交叉学科，其支撑的材料科学与工程和化学工程与技术均为江苏省优势学科，目前拥有材料科学与工程和化学工程与技术两个一级学科博士点和硕士点、一级学科博士后流动站；拥有材料科学与工程、高分子材料与工程、材料化学、纳米材料与技术、功能材料和化学工程6 个本科专业。苏州大学材料与化工学科为国家“2011”协同创新中心—苏州纳米科技协同创新中心的最主要支撑学科，拥有1 个国家工程实验室、1 个国家试点学院、3 个省级重点实验室，和1 个省级实验教学示范中心等教学、科研机构。此外，作为专业发展的补充，还包括新能源科学与工程和能源与环境系统工程两个博士点以及轻工业化学电源研究所等11个国家及省部级以上重要技术平台等。本学科现有雄厚的师资队伍包括中国科学院院士2 人、千人计划2 人、长江学者特聘教授1 人、国家自然科学基金杰出青年基金获得者6 人、青年千人计划15 人、“万人计划”青年拔尖人才2 人、“万人计划”科技创新领军人才1 人等。苏州大学材料学科具有一流的科研实力，覆盖面广，其重要研究特色为高分子材料精密合成、有机高分子光电材料，无机非金属能源材料、生物医用材料、环保新型材料、绿色化工和新型化工等。

二、培养目标及基本要求

材料与化工专业型硕士研究生的培养目标，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，培养热爱祖国、品德优良、崇尚科学、踏实勤奋、身心健康的全面发展型物理学专业人才，成为具备严谨科学态度和优良学风的应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。需要满足下列基本要求：

1、深刻理解与领会马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想，坚持四项基本原则，坚持改革开放方针，坚决贯彻执行党和国家的基本路线、方针政策和法律法规，热爱祖国和人民，具有良好的政治素质、职业道德和敬业精神，具有科学严谨的学习态度、求真务实的工作作风和积极开放的创新意识。

2、掌握材料与化工的基础理论知识、先进技术方法和手段，具备良好的数理推演能力和分析解决问题的能力，具有扎实的基本实验技能和较好的创新能力。

3、能及时了解材料与化工学科相关领域的前沿研究动态，基本上能独立开展与材料与化工专业有关的教学、科研和管理等方面工作。在工程领域具有独立从事工程设计、工程实践、工程研究、工程开发等能力。

4、具有较好的英语应用水平，掌握材料与化工专业有关的英文术语，能熟练阅读材料与化工专业的各类英文资料，开展独立的国际学术交流和撰写英文学术论文与工程报告等文件资料。

5. 工程专业学位硕士研究生的培养采用课程学习、专业实践和学位论文相结合的方式。原则上实行校内导师和校外导师共同指导的双导师制。校内和校外导师共同参与课程教学、专业实践、论文选题和答辩等环节的指导工作。

三、培养年限与培养方式

1、培养年限

硕士生学制为3年，学习年限最长不超过5年。

2、培养方式

硕士生的培养采取课程学习、论文研究工作和实践环节相结合的方式。通过课程学习和论文研究工作，系统掌握所在学科领域的理论知识，以及培养分析问题和解决问题的能力。通过实践环节，获得专业领域某一方向上独立从事工程设计、工程实践、工程开发、工程管理等能力。硕士生的培养采取指导教师个别指导或指导教师负责与指导小组集体培养相结合的方式。

（四）学分要求和课程设置

1、课程结构及总学分：课程实行学分制。课程分为公共课程、专业核心课程、培养环节和非学位课程四个模块，充分体现理论与实践相结合的原则。总学分不少于35个学分。

**学位课：公共课程（学位课程，共7个学分）：**

| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| --- | --- | --- | --- |
| 中国特色社会主义理论与实践研究（必修） | 36 | 2 | 第一学期 |
| 自然辩证法（必修） | 18 | 1 | 第一学期 |
| 硕士基础英语 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 工程伦理 | 18 | 1 | 第二学期 |

**学位课：基础理论类和专业技术类必修课程（学位课程，**不少于9学分**）：**

| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| --- | --- | --- | --- |
| 现代物理、化学、材料研究进展  研究进展（I） | 54 | 3 | 第一学期 |
| 新能源系统导论 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 实验室安全与测试技术（必修） | 54 | 3 | 第一学期 |
| 表面化学与物理 | 54 | 3 | 第二学期 |
| 硕士专业英语 | 54 | 3 | 第二学期 |

**专业非学位课程（**不少于12学分**）：**

| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| --- | --- | --- | --- |
| 纳米科学与技术 | 36 | 2 | 第二学期 |
| 文献阅读 | 36 | 2 | 第二学期 |
| 光催化 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 锂离子电池—应用与实践 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 超级电容器—应用与实践 | 54 | 3 | 第一学期 |
| 燃料电池/金属-空气电池—应用与实践 | 54 | 3 | 第一学期 |

**必修环节（7学分）：**

| **课程名称** | **学时** | **学分** | **开设时间** |
| --- | --- | --- | --- |
| 文献综述与开题报告 | / | 1 | 第三学期 |
| 中期考核 | / | 1 | 第四学期 |
| 学术活动 | / | 1 | 第一～第五学期 |
| 专业实践 | / | 4 | 第三、四学期 |

2、其他要求与相关说明

（1）授课教师与相关授课学分要求

①每门课程必须至少有A、B 角两位授课教师；

②由校外兼职授课教师参与的课程(不含专业实践)不少于3门；

③校外兼职授课教师参与的包含案例式教学的课程不少于6学分。

（2）其他要求

①全日制硕士研究生需结合个人的具体情况，于入学后4周内在导师指导下制定课程学习计划。学位课程学分应在入学后一学年内完成，非全日制硕士研究生学位课程必须在入学后两年内完成。特殊情况，经研究生院批准，可以延长至学位答辩申请前完成。

②非学位课应根据学生知识结构和论文工作的需要，在当年的开课目录中选择。

③参加学术活动：在中期考核前应至少选听10次学术报告；在答辩前，至少选听20次学术报告。

五、培养环节

1、文献综述与开题报告

文献阅读是硕士研究生培养工作的重要组成部分，也是学位论文选题过程中不可缺少的环节。硕士研究生必须较广泛地阅读中文和外文文献，并以外文文献为主。硕士研究生外文阅读量不少于60篇。建立学科报告制度，由导师负责对其进行考核和评价，并结合《高水平论文与国际专利撰写课程》成绩总评作为其专业英语成绩的主要依据。

（1）研究生在撰写学位论文之前，必须在导师的指导下，进行认真的调查研究和查阅大量的文献资料，从而了解本人研究选题的历史和现状，在此基础上确定学位论文研究题目，并作论文开题报告。硕士生的开题报告原则上在第四学期前完成，且开题报告审核通过后至少一年方可申请答辩。参加开题的硕士生应填写《苏州大学硕士研究生学位论文开题报告》。

（2）学位论文选题要按照培养方案和培养计划要求，结合学科发展和导师科研任务，从学科的前沿课题、国家或地方重点科研任务中选题。论文选题应对学科建设和科技发展有一定的理论意义或实用价值。论文选题要坚持理论联系实际的原则，培养从事科研工作或组织科研工作的能力。

（3）学位论文开题报告主要包括：课题名称、选题依据（课题研究目的和意义、国内外研究现状分析、主要参考文献）、研究方案（研究目标、研究内容和拟解决的关键问题、针对研究内容拟采取的研究方法、技术路线、实验方案及可行性分析）、本课题的特点与创新之处、工作内容和预期成果、已有的研究基础等。

（4）学位论文开题报告应经过评议小组给出评议意见。评议小组主要对研究生的文献综述能力、学术见解、研究方案的可行性以及文字表述能力等进行评述。

（5）如果论文研究内容有调整记录还需注明调整前的研究内容、调整后的研究内容及调整时间，并由评议小组给出评议意见。

2、中期考核

（1）硕士生的中期考核应在开题报告审核通过满6个月且研究课题已取得一定的进展后，方可申请中期考核。参加考核的硕士生应填写《苏州大学研究生中期考核表》。成立由副教授以上职称的人员组成的3-5人考核小组，其中教授不少于1人。

（2）考核小组成员主要对研究生自评总结（主要指研究生入学以来的政治思想表现、课程学习、科研能力和身体状况进行自评总结）、课程学习情况（学习成绩和学分）、学位论文进展情况等进行考核。根据考核情况，考核小组给出综合评价、存在的主要问题和改进建议。同时，学院党总支负责人和导师应对分别对研究生政治思想表现、学习和科研能力给予评定。最后，学院学位评定分委员会给出评定意见和考核结果。考核结果原则上同研究生生活费的补贴相挂钩。

3、学术活动

硕士生在学期间应至少选听20次学科进展类讲座，将书面记录和撰写的心得体会交导师签字认可，在答辩前一个学期末将经导师签字后的书面材料交所在培养单位研究生秘书存档备查。

4、专业实践

专业实践是专业学位研究生培养的基本要求。面向行业领域进行充分的、高质量的专业实践是培养高层次应用型人才的重要环节。在课程学习阶段融入解决专业实际问题能力训练后，研究生须到行业或企业实际部门实习进行现场实践，可采用集中实践与分段实践相结合的方式进行，具有2年及以上企业工作经历的工程类硕士专业学位研究生专业实践时间应不少于6个月，不具有2年企业工作经历的工程类硕士专业学位研究生专业实践时间应不少于1年。非全日制定向工程类硕士专业学位研究生专业实践可结合自身工作岗位任务开展。专业实践内容由校内导师和校外导师结合学生个人特点和社会需求进行具体安排，主要为与本专业相关的教学实践、工程实践、应用实践和其它实践等。专业实践结束后，研究生须提交实践总结报告（不少于5000字），并在研究生综合管理系统填写《苏州大学硕士专业学位研究生专业实践考核表》，由实践单位、校内导师、校外导师和培养单位共同考核评定，考核结果分为“通过”和“不通过”。考核结果为“不通过”的研究生须重新实践或延长实践期限，然后重新参加考核评定。实践考核结果由研究生培养单位录入研究生综合管理系统。实践总结报告及考核材料由各相关研究生培养单位保存。

六、成果要求与学位论文

1、成果要求

鼓励多元化的学术创新成果，如在工程性较强的高水平期刊上发表学术论文，申请专利，或提交实物作品等。

2、学位论文

硕士专业学位论文应反映研究生综合运用知识技能解决实际问题的能力和水平，可基于研究报告、产品开发、案例分析、发明专利等，经凝练以学位论文形式呈现，应达到以下基本要求：

（1）硕士学位论文，应表明作者在本专业领域中掌握了较坚实的基础理论和较系统的专业知识，实验设计和方法比较先进，并能掌握本研究课题的研究方法和技能，对所研究的课题有新的见解。

（2）硕士学位论文是学位申请者本人在导师指导下独立完成的研究成果。硕士学位论文应体现物理等学科领域的前沿性，并在物理等学科或专门技术上做出一定的创新性研究成果。学位论文内容应数据可靠，层次分明，文字通畅。

（3）硕士学位论文应遵守学术道德，符合学术规范，不得抄袭和剽窃他人成果。

（4）硕士学位论文写作标准和规范按照《苏州大学研究生学位论文格式规定》执行。学位论文的字数，根据工程专业学位不同领域的特点和选题要求确定，并满足学校学位论文字数要求。

七 、毕业与学位申请

硕士研究生实行毕业与学位申请制。具体按照《中华人民共和国学位条例》、《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》以及《苏州大学硕士、博士学位授予工作细则》（苏大学位【2012】20号）、《苏州大学关于研究生申请硕士、博士学位科研成果的规定》（苏大学位【2017】10号）等有关规定执行。硕士研究生完成培养方案中规定的所有环节，修满规定学分，符合苏州大学研究生学籍管理规定和苏州大学授予硕士学位相关文件的规定，可提出毕业答辩申请，答辩通过后，发放硕士专业研究生毕业证书，授予专业硕士学位。

1、学位论文答辩资格审核

（1）申请学位论文答辩的条件

完成培养计划规定的培养环节，通过硕士学位课程和其他课程的考试，成绩合格，并取得规定的学分；在攻读硕士学位期间取得学院规定的科研成果；完成硕士学位论文。

（2）学位论文答辩的申请与资格审核

①申请人应在答辩二个月前提交学位论文及答辩申请。

②导师应在半个月内审毕学位论文，对论文作出详细的学术评价，并对申请人的政治思想表现、基础理论和专业知识掌握情况、外语水平、科研能力及学风等作出综合评价，提出论文是否达到所申请学位的学术水平和是否同意答辩的审核意见。

③学院应对申请人的政治思想表现、课程学习情况、科研成果及学位论文学术水平等进行初审，由学院负责人签署是否同意答辩的审核意见。

④学院学位评定委员会应根据培养计划和科研要求，对申请人的政治思想表现、课程学习情况、科研成果及学位论文学术水平等进行审核，由学院学位评定分委员会主席签署是否同意答辩的审核意见。

⑤对有下列情形之一的申请人，不得同意其学位论文答辩申请：

在政治思想和道德品质方面犯有严重错误而又坚持不改；未完成培养计划规定的培养环节，修完规定的课程，取得规定的学分；课程考试和论文写作有舞弊作伪现象；硕士学位论文预答辩不合格，经修改后审核仍未通过。

⑥个别硕士研究生在申请学位论文答辩时，如科研成果尚未达到学院规定的要求，但其学位论文已达到所申请学位的学术水平，且其他答辩条件也已符合，经本人申请，导师推荐，学院学位评定委员会审核通过，可同意其学位论文答辩申请。

2、学位论文的评阅

被抽中参加盲审的硕士学位论文，其评阅人由学院确定；未被抽中的硕士学位论文，其评阅人由专业系和导师协商提名，学院学位评定委员会审定。

硕士学位论文采用随机抽取和重点抽取相结合的方式进行盲审，未被抽中的学位论文采用常规方式进行评阅。硕士学位论文由学院负责送审。学位论文盲审的具体要求，按照《苏州大学硕士、博士学位论文盲审暂行实施办法》执行。

学位论文评阅意见的处理按照《能源学院关于硕士学位论文盲审实施方案》执行，未被抽中参加盲审的硕士论文也参照此方案执行。

保密学位论文不实行盲审，其送审按照《苏州大学涉密研究生管理规定》的有关要求执行。

3、学位论文的答辩

（1）学位论文答辩委员会的组成

硕士研究生的学位论文答辩委员会，由学术造诣较深的副高级以上（含副高级）职称的专家3或5人组成，其中硕士研究生导师至少2人，校外或系外专家一般至少1人，正高级职称的专家应占多数，原聘请的学位论文评阅人应占少数。申请人的导师不得聘为学位论文答辩委员会委员。答辩委员会主席由具有正高级职称和硕士研究生导师资格的专家担任。

学位论文答辩委员会设秘书1人，聘请具有中级以上（含中级）职称或硕士以上（含硕士）学位的教师担任。

（2）学位论文答辩委员会的工作

学位论文答辩委员会负责组织学位论文答辩。答辩应针对学位论文本身提问，学位申请人则应予以答辩。对与学位论文相关的知识等也可进行提问，以检查申请人基础理论和专业知识的掌握程度；负责审核学位论文，根据论文的学术水平和答辩情况，对照学位论文的基本要求，提出学术评语，评定学位论文，作出答辩决议。

学位论文答辩委员会必须坚持标准，实事求是，严肃认真，公平合理，并发扬学术民主，以公开方式举行答辩（保密学位论文除外）。

学位论文答辩委员会形成决议时，必须采取无记名投票方式，经全体成员三分之二以上（含三分之二）同意方为通过。决议经答辩委员会全体成员签字后，报送学院学位评定委员会；答辩委员会应对是否通过论文答辩和建议授予学位进行表决；在通过论文答辩的同时，答辩委员会应根据论文的学术水平和答辩情况提出学术评语，评定论文等级，分优秀、良好、及格三等；如论文答辩未通过，则答辩委员会应就是否建议在规定时间（硕士为一年，但不得超过我校规定的学习年限，下同）内修改论文后重新答辩一次进行表决。

（3）学位论文答辩程序

①主席宣布答辩委员会组成人员名单及答辩议程；

②导师简要介绍学位申请人的基本情况；

③学位申请人报告学位论文的主要内容；

④答辩委员会成员提出问题，学位申请人答辩；

⑤休会。答辩委员会单独举行会议。

答辩委员会秘书宣读学位论文评阅意见；答辩委员会对学位论文的学术水平和答辩情况进行评议；答辩委员会对是否通过论文答辩和建议授予学位，或是否建议在规定时间内修改论文后重新答辩一次等进行表决；讨论并形成答辩决议书。

⑥复会。答辩委员会主席宣读答辩决议书，公布表决结果。

答辩费由导师从科研经费中支出。