

# 南京工业大学斯旺西大学联合学院

## 2026 级硕士研究生培养方案



南京工业大学研究生院

二〇二六年九月

## 硕士学科点名称、研究方向

材料科学与工程（中外合作办学）硕士点-----	3
电气工程（中外合作办学）硕士点-----	9
化学工程与技术（中外合作办学）硕士点-----	16

# 材料科学与工程（中外合作办学）

## Materials Science and Engineering

（学科代码：080500）

### 一、学科概况

材料科学与工程一级学科依托材料科学与工程学院、先进材料研究院、数理科学学院、先进轻质高性能材料研究中心，下设材料物理与化学、材料学、材料加工工程、光电功能与信息材料、磁光电材料物性与器件5个二级学科，主要以物理、化学等自然学科为基础，研究材料的组成及结构、制备及加工、性质及使役性能四个基本要素及其相互关系和制约规律，以及材料与构件的生产制备技术、加工工艺及材料对环境的影响与保护。

南京工业大学材料科学与工程学科渊源于有百年历史的中央大学化工系，拥有我国第一个硅酸盐专业，是江苏高校优势学科、江苏省国家一级重点学科培育建设点、江苏省一级重点学科、江苏省材料物理与化学和材料学重点学科，是材料工程领域教育部全日制专业学位研究生教育综合改革试点单位，是材料化学工程国家重点实验室和江苏先进生物与化学制造协同创新中心重要支撑学科。学科拥有院士、长江学者、国家杰青、国家高层次人才等一批学科带头人和青年骨干，师资力量雄厚、装备先进。

斯旺西大学材料工程学科有百余年发展历史，拥有全英第一个工程博士学位点，在QS世界大学学科排名中居全球第95位，在2022年度英国高校材料学院排名和全英学生调查总体满意度排名中位列第一，教学和研究质量排名全英第四，是斯旺西大学在研究和培养经费方面最具竞争力的学科。斯旺西大学材料科学与工程学位得到英国材料、矿物和矿业学会（IOM3）认可。学科拥有与先进材料相关的各类研发中心、工程中心、创新和知识中心等平台，在清洁能源、活动建筑物、循环材料、工业脱碳、高性能材料、冶金防腐、生物传感材料等方面具有领先优势，科研成果丰硕。

### 二、培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的教育方针，以立德树人为根本，以德智体美劳全面发展为主线，培养具有坚定政治立场、高尚思想品德、严谨治学态度、拥有跨学科思维、具备创新意识、传承创业精神、通晓国际规则、具有国际视野和国际竞争力的创新型、复合型、实践型高层次工科人才。

**知识结构方面：**熟练掌握材料合成、材料结构性能、材料制备与加工、材料改性与应用等方面的基础理论和专门知识。**能力结构方面：**掌握扎实的实验技能和计算技术，熟悉有关材料

科学与工程专业方向的国内外研究现状、发展趋势及其与物理、化学、环境、能源、化工、生物等其他学科的交叉渗透，具有较宽的知识面和国际视野，熟练掌握一门外国语，并具有良好的写作能力、国际学术交流和其他实际应用能力，具有应用材料合成、材料结构性能、材料制备与加工、材料改性与应用等方面的原理解决实际问题的能力，具有继续攻读本学科博士学位的能力，或具备在高等院校、科研院所、大型企业以及在政府相关部门从事材料科学与工程科学研究、技术开发、教学、管理工作的能力。**素质结构方面：**具备坚定的政治立场、正确的人生观和价值观、系统的科学文化知识和技能、强健的体魄和坚强的意志力、高尚的情操和正确的审美观、正确的劳动观念和良好的劳动习惯、严谨的治学态度和勇于开拓的创新精神。

### 三、培养方向

材料科学与工程学科硕士点培养方向为：1、材料物理与化学；2、材料学；3、材料加工工程；4、磁光电材料物性与器件；5、光电功能与信息材料。具体包括：材料物理与化学基础理论、材料微观结构分析与物理化学性质、功能材料物理化学、无机非金属材料、高分子材料、复合材料、金属材料、材料成型理论、材料热加工新技术、材料先进制造、计算机模拟与工程数字化设计、有机自旋电子学、储能材料与器件、半导体光电技术、有机光电材料、生物光子、功能纳米材料、光电转化材料、有机无机杂化材料、柔性电子、空间材料等。

### 四、学习年限和学分

学术学位硕士研究生的学习年限一般为3年，最长学习年限不超过5年。

学术学位硕士研究生总学分最低要求为31学分。其中课程学分27学分（公共学位课程19学分，专业学位课程8学分），参加学术讲座/报告2学分，学术实践2学分。硕士研究生中方课程学习原则上在第一年内完成。

### 五、课程设置

课程	类别	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	学时	开课学期	备注	课程来源
学位课	公共学位课程	S001021	自然辩证法概论	Introduction to Natural Dialectics	1	16	1	19 学分	中方
		S001037	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	Theory and Practice on Socialism with Chinese Characteristics	2	32	1		中方
		S001008	学科科技英语写作/实用英语写作	Academic English Writing / Practical English Writing	2	40	1, 2		中方
		EGJ460S	专业英语 1（雅思 6.5 及以上可免修）	Professional English 1	2	32	1		外方

		EGJ461S	专业英语 2 (雅思 6.5 及以上可免修)	Professional English 2	2	32	2		外方
		S001023	工程应用数学★	Engineering Applied Mathematics	4	64	2		中方
		EGTM79	环境分析与法规★	Environmental Analysis and Legislation	2	32	2		外方
		EG-M47	工程师的商业领导力★	Business Leadership for Engineers	2	32	2		外方
		EGJ406S	文献技能与综述★	Literature Skills and Review	2	32	3		外方
	专业学位课	S032024	材料分析方法原理★	Materials and Chemical Modern Research Methods	2	32	1	8 学分	中方
		EGJ420S	增材制造★	Additive Manufacturing	2	32	3		外方
		EGJ421S	航天材料工程★	Aerospace Materials Engineering	2	32	3		外方
		EGJ424S	策略项目策划★	Strategic Project Planning	2	32	3		外方
必修环节	学术讲座/报告			Attending Academic Lectures/Presentations	2	/	/	4 学分	中方
	学术实践			Academic Practice	2	/	/		中方
学位论文				Academic Dissertation					中方

备注：带★课程为核心课程。

## 六、必修环节管理

### 1. 学术讲座/报告 (2学分)

学术型硕士研究生在学期间必须参加实验安全培训、学术研讨活动和劳动教育活动。实验安全培训合格后，才可进入实验室开展实验；参加校内外学术研讨活动至少 15 次（学校组织的学术研讨活动至少 5 次，人文美学素质类讲座至少 2 次），同时必须参加校园阳光长跑、体育运动会、义务劳动、公益活动等，才能取得学术讲座/报告 2 学分。

### 2. 学术实践 (2学分)

学术型硕士研究生在学期间必须参加研究生科技论坛、研究生暑期学校、研究生学术创新论坛、研究生科研创新实践大赛、高级别国际国内学术会议或国（境）外交流访学等学术实践活动之一，才能取得学术实践 2 学分。

## 七、学位论文

### 1. 学位论文基本要求

学位论文工作旨在使研究生在科学研究或工程设计、工程开发、经营管理方面得到较系统

的基本训练，培养他们从事科学研究或独立担负专门技术工作的能力。硕士学位论文应在中英双方导师共同指导下，由硕士生独立完成。学位论文应以中文撰写，须符合南京工业大学硕士学位论文的学术规范和格式要求，此外学生须撰写一篇基于该论文研究成果的英文报告。

#### (1) 规范性要求

硕士学位论文既要符合《学位论文编写规则》（GB/T 7713.1—2006）的规定，也要符合所在学位授予单位的相关规定。此外，材料科学与工程学科的硕士论文还应符合以下规范：

①必须注明所用材料的具体化学成分、样品状态等；材料分析测试中采用的标准样品，必须注明标准样品的质量等级；

②必须说明材料测试所用的仪器设备型号、测量方法原理、测试条件等；

③按国家标准或某行业标准完成的材料制备或测试方法，必须注明所依据的标准编号；

④必须注明材料制备和处理过程中所用原材料和化学试剂的出处和纯度等；

⑤所用分析数据必须保留到分析方法或仪器检测限的最小有效位数，分析结果表示为平均值正负标准差；

⑥除一级学科惯用缩略语外，文中缩略语必须在第一次出现时注明全称；全文缩略语用单独列表形式排出，列在文前或参考文献后；

⑦学位论文各章应配合有图表若干，且图表必须附有中英文图表题目和说明；

⑧硕士学位论文应避免实验结果的简单罗列。应对各种结果进行深入的分析 and 讨论，并进行适当科学的提炼或凝练，说明研究结果的科学意义或发现，探讨进一步研究的问题导向或线索性信息，供他人参考。

#### (2) 质量要求

学位论文质量评议是对其学位论文的论文选题、文献综述、基础理论与专业知识、科技成果与创新能力以及写作能力与学分五大项进行综合评价。

硕士学位论文选题应具有一定实际意义与新颖性。基本掌握论文选题领域中国内外文献及有关科技进展情况。硕士学位论文应在理论分析、测试技术、数据处理、仪器设备和工艺方法等任一方面有一定的新见解、创新或改进等，在论文中需要体现培养方案所要求掌握的理论知识和技能、分析和解决问题以及理论联系实际的能力情况。论文需要体现所从事科学研究或独立担负专门技术工作的能力和论文工作量情况，以及采用先进技术、方法、设备和信息情况。论文文字表述、计量单位、图表、引文等格式必须符合规范。

学位论文基本要求详见《一级学科博士、硕士学位基本要求》（高等教育出版社出版，国务院学位委员会第六届学科评议组编）。

## 2. 论文开题

根据《南京工业大学研究生学位申请实施办法》，研究生在提交《材料科学与工程学院研究生开题考核实验安全风险评估报告》后才能进行开题。一般应在第三学期结束前进行开题报告，且开题报告至申请学位论文答辩的时间一般不少于1年半。开题报告字数应在5,000字左右；阅读的主要参考文献应在100篇以上，其中外文文献应不少于2/3。开题报告的内容应包括：（1）课题的研究意义、国内外现状；（2）与本课题有关的工作积累和已有的研究工作成绩；（3）课题难点和拟解决的关键问题；拟采取的研究方法、技术线路、实验方案及其可行性；（4）计划进度和预期成果。

开题报告会应在本学科或相关学科范围内公开进行，由3位专家组成的考核小组对开题报告进行评议。评议成员由相关学科具有高级职称的专家组成，其中与工矿企业合作的重大科研项目可聘请1~2名企业专家（高级职称）参加，跨学科的论文选题应聘请相关学科的硕士研究生导师参加。

开题报告通过者，需将修改之后的开题报告和论文工作计划经学科专业负责人审查批准后，于第三学期末前交由学院备案；开题报告未通过者，可在3~6个月内补做一次开题报告，仍未通过者，由学院成立专家小组，帮助进行整改，直至合格。开题报告通过后，一般不允许随意改题，若学位论文课题有重大变动，须由该研究生写出书面报告，经导师同意后，重新组织开题报告会，以保证课题的前沿性和创新性。

硕士研究生论文开题报告按《南京工业大学研究生学位申请实施办法》实施。

## 3. 中期考核

学术型硕士研究生中期考核目的是检查硕士研究生学位论文工作的进展情况，及时发现问题并纠正出现的偏差，保证研究生学位论文工作顺利进行。

学位论文中期考核工作按照《南京工业大学研究生学位申请实施办法》实施。

## 4. 学位论文预答辩（预审）

硕士研究生预答辩（预审）是进一步提升学位论文质量和水平的重要环节，研究生通过学位论文预答辩（预审）后，方可申请学位论文正式评阅。

硕士研究生预答辩（预审）按《南京工业大学研究生学位申请实施办法》实施。

## 5. 论文评阅与答辩

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，可申请答辩。

### （1）论文学术不端行为检测

硕士研究生在完成学位论文后，在规定时间内上传盲审版本的学位论文至研究生系统，经

学院审核学分、导师审核论文通过后，由研究生院安排论文学术不端行为检测。检测合格的，由校学位办采取随机与重点相结合的方式按照一定比例对部分学位论文进行抽查双盲隐名评阅，被抽中的学位论文由校学位办统一委托第三方平台组织校外2位专家评阅，未被抽中的学位论文，由学院委托第三方平台组织校外2位专家进行双盲隐名评阅。检测结果有学术不端行为的，根据《南京工业大学研究生学位申请实施办法》做出严肃处理。

#### (2) 论文专家评阅意见的处理办法

详见《南京工业大学研究生学位申请实施办法》。

#### (3) 论文答辩

申请答辩的学位申请人应根据学位论文评阅意见修改学位论文，并提交《硕士/博士学位论文（实践成果）评审修改后申请答辩表》，经导师审核确认后方可进行答辩。原则上，学位申请人应在评阅流程结束后6个月内进行答辩。硕士学位论文答辩在学科范围内公开进行。答辩委员会由不少于5名相当于副教授职称及以上的专家组成，由其中一位委员担任答辩委员会主席。指导教师可参加答辩委员会会议，但不得作为答辩委员会成员。答辩委员会设秘书一人。

涉密论文参照《南京工业大学涉密研究生与涉密学位论文管理规定》文件实施。

论文具体评阅与答辩要求详见《南京工业大学研究生学位申请实施办法》。

### 6. 学术成果要求

学术成果应与学位论文方向相一致，要求详见《材料科学与工程学科学术学位硕士研究生申请学位科研成果要求》等。

## 八、毕业和授予学位标准

学生三年在南京工业大学修完硕士课程所有学分，经考试成绩合格，完成毕业论文并通过答辩，达到双方共同制定的培养方案毕业要求和学位颁发要求，经双方学位评定委员会评审通过，可获得南京工业大学颁发的普通高等学校硕士毕业证书并授予南京工业大学硕士学位证书，同时将获得斯旺西大学硕士学位证书。

学生提前完成教育教学计划规定内容，获得毕业所要求的学分，可以申请提前毕业。学生在学校规定学习年限内，修完教育教学计划规定内容，但未达到学校毕业要求的，学校可以准予结业，颁发结业证书。学生结业后在学校规定学习年限内可以补考、重修或完成毕业设计、论文、答辩，合格后可颁发毕业证书、学位证书，合格后颁发的毕业证书与学位证书，毕业时间及获得学位时间按发证日期填写。对退学学生，学校根据实际情况发放肄业证书或写实性学习证明。

# 电气工程（中外合作办学）

## Electrical Engineering

（代码：085801）

### 一、专业学位领域方向简介

南京工业大学电气工程学科依托学校优势学科，于 1997 年创建电气工程与自动化专业，2011 年成为教育部首批卓越工程师教育试点专业，2015 年成为江苏省“十二五”重点专业，2017 年获批“电气工程”一级学科硕士点，2019 年电气工程专业被授予国家一流本科专业，已通过工程教育专业认证，并被纳入《华盛顿协议》互认名单。

斯旺西大学电子与电气工程学科在 QS 世界大学学科排名中位列全球 300~351 名，研究排名全英第 10，设有 4 个授课型硕士项目、2 个研究型硕士项目，2 个博士学位项目。主要研究领域包括能源和电力工程、半导体和纳米技术以及通信、系统和软件工程。学科将基础专业知识与领域最新理论和技术相结合，与世界知名企业间有着广泛的合作，通过实践项目等形式引导学生提升解决实际工程问题的能力，掌握卓越工程师所需的各项技能。

本专业学科倡导并坚持“电气工程+”理念，秉持“立足行业优势，强化学科产业协同”思路，依托我校化工、材料、机械等优势学科，从基础理论和关键技术层面分别开展了高电压技术与环保及材料处理、新型储能技术、电力电子与高电压、等离子体装备、先进电机驱动技术与工业装备制造以及电力系统配电网智能控制与运行优化等多学科交叉融合研究。

### 二、培养定位及目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的教育方针，以立德树人为根本，以德智体美劳全面发展为主线，培养具有坚定政治立场、高尚思想品德、严谨治学态度、拥有跨学科思维、具备创新意识、传承创业精神、通晓国际规则、具有国际视野和国际竞争力的创新型、复合型、实践型高层次工科人才。

知识结构方面：系统深入地掌握电气工程学科领域内的基础理论、专门知识和技能方法；能力结构方面：掌握现代电气工程计算技术和实验技能，对电气工程学科的现状和发展趋势有深入全面的了解，能熟练应用一门外语进行科学研究与交流，具有独立与创造性地从事本学科科学研究和有效解决实际问题的能力，具有一定的创新能力；素质结构方面：具有正确的人生观和价值观、系统的科学文化知识和技能、强健的体魄和坚强的意志力、高尚的情操和正确的审美观、正确的劳动观念和良好的劳动习惯。

### 三、培养方向

#### （一）高电压与绝缘技术

1、高电压与绝缘测试；2、高电压新技术应用；3、放电等离子技术；4、脉冲功率技术。

#### （二）电力电子与电力传动

1、功率变换技术；2、现代电机起动发电技术；3、电力电子电路仿真与设计；4、电气

节能新技术。

### (三) 电机与电器

1、电机变频驱动与伺服控制技术；2、电机节能与效率优化控制技术；3、新型电机设计及其智能控制技术；4、磁悬浮轴承设计及其控制技术。

### (四) 电力系统及其自动化

1、电力系统分析与控制；2、配电网自动化；3、新能源发电技术；4、综合能源系统。

## 四、学习方式及修业年限

全日制专业学位硕士研究生的学习年限一般为3年，最长学习年限不超过5年。

## 五、培养方式及导师指导

采用课程学习、专业实践、学位论文或申请学位实践成果工作相结合的培养方式，依托相关专业领域重要工程技术项目，开展校企联合培养。

1. 课程学习是硕士研究生掌握基础理论和专业知识，构建知识结构的主要途径。

2. 专业实践是硕士研究生培养的必修环节，是研究生结合工程实际开展学位论文工作或实施实践成果的重要阶段，可与学位论文或实践成果工作同步开展。

3. 学位论文或申请学位实践成果是申请学位的主要依据，是硕士研究生综合运用所学基础理论和专业知识，开展工程实际问题研究的成果体现。学位论文选题应直接来源于工程实际，以应用研究型专题论文呈现。申请学位实践成果应结合实际工程技术项目，主要以实体或工程形象展示形式呈现。

4. 硕士研究生培养应吸收企业优质教育资源参与研究生教育体系，充分发挥企业在人才培养中的重要作用，依托工程技术项目开展联合培养。

5. 硕士研究生培养采用导师组指导制度。导师组应有来自南京工业大学、斯旺西大学的教师及来自企业具有丰富工程实践经验的专家。导师组共同负责研究生思想品德、学风和职业素养等方面教育，制定研究生培养计划，确定专业实践任务和工作计划，定期进行学术和工程指导，做好各阶段的考核评估、学位成果认定、学位论文或实践成果指导等工作。

## 六、课程设置与学分要求

### 1. 学分要求

专业学位硕士研究生总学分最低要求38学分，其中课程总学分不低于31学分，必修环节7学分。全日制工程硕士研究生中方课程学习原则上在第一年内完成。

### 2. 课程设置

课程类别		课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	学时	开课学期	备注	课程来源
学位课	公共学位课程	S001021	自然辩证法概论	Introduction to Natural Dialectics	1	16	1	21学分	中方
		S001037	新时代中国特色社会主义理论与实践	Theory and Practice on Socialism with Chinese Characteristics	2	32	1		中方

		EGJ460S	专业英语 1 (雅思 6.5 及以上可免修)	Professional English 1	2	32	1	10 学分	外方
		EGJ461S	专业英语 2 (雅思 6.5 及以上可免修)	Professional English 2	2	32	2		外方
		EG-M47	工程师的商业领导力★	Business Leadership for Engineers	2	32	2		外方
		EGTM79	环境分析与法律★	Environmental Analysis and Legislation	2	32	2		外方
		EGJ406S	文献技能和综述★	Literature Skills and Review	2	32	3		外方
		S001023	工程应用数学★	Engineering Applied Mathematics	4	64	2		中方
		S001029	数值分析★	Numerical Analysis	2	32	2		中方
		S001031	工程伦理	Engineering Ethics	2	32	1		中方
	专业学位课程	S062029	高等电磁场★	Advanced Electromagnetic Field	2	32	2		中方
		S062035	现代功率变换技术★	Modern Power Conversion Technology	2	32	1		中方
		EGLM02	现代电力电子和驱动★	Advanced Power Electronics and Drives	2	32	3		外方
		EGLM00	功率半导体器件★	Power Semiconductor Devices	2	32	3		外方
		EGLM05	现代电力系统★	Advanced Power Systems	2	32	3		外方
必修环节	学术与技术交流		Attending Academic Lectures/Presentations	1	/	/	7 学分	中方	
	专业实践		Professional Practice	6	/	/		中方	
	学位论文		Academic Dissertation						

备注：带★课程为核心课程。

### 3. 必修环节

#### 1) 学术与技术交流 (1 学分)

专业学位硕士研究生在学期间必须参加至少 15 次校内外学术与技术交流活动，其中至少 5 次为研究生院统一安排的学术与技术交流活动（包含至少 2 次人文美学素质类讲座），其它由学院安排，总数至少达到 15 次才能取得学术与技术交流 1 学分。

#### 2) 专业实践 (6 学分)

专业实践需在答辩前完成，考核合格，记 6 学分；不合格者不能参加答辩。

## 七、专业实践

专业实践应与学位论文或实践成果选题依托的工程项目紧密结合。导师组指导研究生制定《专业实践工作计划》，明确实践任务和考核要求。专业实践内容要具有一定的工程技术难度和工作量，体现所解决工程问题的成效。专业实践结束后，硕士研究生须撰写《专业实践总结报告》，由导师组进行考核，重点考核硕士研究生完成专业实践任务的情况和取得的专业实践成果等内容。具体要求见《南京工业大学专业学位研究生专业实践管理办法》。

## 八、学位论文和申请学位实践成果

学位论文和申请学位实践成果是硕士研究生申请硕士学位的两种成果形式，硕士研究生可选择其中一种申请学位。

### 1. 学位论文

学位论文应聚焦学科领域工程实际或具有明确的工程应用前景，形成具有一定先进性或创新性、实践指导性或直接应用或可为形成解决方案提供支撑的理论或技术成果，以应用研究型专题论文呈现，体现学位申请人在本专业领域掌握坚实的理论基础和系统的专业知识，具有承担专业研究工作或工程实践的能力。学位论文应以中文撰写，须符合南京工业大学硕士学位论文的学术规范和格式要求，学生同时须撰写一篇基于该论文研究成果的英文报告。

学位论文管理工作主要包括：开题报告、中期考核、学术和技术规范性检测、评审和答辩等环节。其中，学位论文开题报告、评审和答辩须有企业专家参与。

#### (1) 学位论文开题报告

硕士研究生选题应直接来源于工程实际，是工程新理论新方法、新技术、新工艺、新产品等方面的专业研究。选题应具有实用性，主题鲜明具体、可操作性强，符合伦理规范具有一定的社会效益或工程应用价值，硕士研究生结合专业实践内容，进行学位论文开题工作，并提交开题报告，学位论文开题报告的主要内容包括：选题来源及意义、国内外研究现状和发展动态、主要研究思路、研究内容、拟采取的研究方法和技术路线、研究进度计划、已有研究基础和条件等，开题报告评审专家组由至少 3 位本专业领域具有硕士研究生指导资格或具有高级职称的专家组成，其中至少应有 1 位企业专家。开题报告要求详见《南京工业大学研究生学位申请实施办法（试行）》。

#### (2) 学位论文中期考核

硕士研究生须在完成学位论文开题，开展学位论文工作一段时间后，进行学位论文中期考核，并提交中期考核报告。学位论文中期考核报告的主要内容包括：学位论文工作进展情况，所取得的阶段性成果，对阶段性工作中存在的主要问题以及与开题报告内容不相符的部分进行说明，并对下一阶段的研究内容和工作计划进行阐述。中期考核通过后，方可继续开展后续工作。中期考核具体要求详见《南京工业大学研究生学位申请实施办法（试行）》。

#### (3) 预答辩（预审）

硕士研究生学位论文预答辩（预审）是进一步提升学位论文质量和水平的重要环节。预答辩（预审）应在所属专业范围内公开进行。专业学位硕士研究生预答辩（预审）考核小组由不少于 3 名相关学科具有副高级及以上专业技术职称的专家组成。专业学位考核小组应包含至少 1 名行业企业专家。硕士研究生学位论文预答辩（预审）要求详见《南京工业大学研究生学位申请实施办法（试行）》。

#### (4) 学位论文学术和技术规范性检测

学位论文撰写应恪守科研和学术规范，严禁弄虚作假、抄袭剽窃。为加强学术道德和学术规范建设，建立良好学术风尚，防范学术不端行为，保证学位论文质量，南京工业大学将对拟申请学位论文答辩的所有学位论文进行学术规范性检测。对于涉嫌存在弄虚作假行为的学位论文按照有关规定进行界定和处理。

#### (5) 学术成果要求

须有与学位论文工作相关的论文、专利或者科研奖励等成果，学术成果要求详见《南京工业大学研究生申请学位科研成果考核要求》。

### 2. 申请学位实践成果

申请学位实践成果应聚焦工程实际需求，通过学位申请人的实践活动产生具有应用性、先进性的成果，主要以实体或工程形象展示形式呈现。体现学位申请人在本专业领域掌握坚实的理论基础和系统的专业知识，具有运用科学方法、技术手段、人文和环保知识等解决工程实际问题的能力。以实践成果申请学位，应包括可展示实体形式和实践成果总结报告书面形式。实践成果总结报告应以中文撰写，须符合南京工业大学相关的学术规范和格式要求，学生同时须撰写一篇基于该实践成果的英文报告。

申请学位实践成果工作主要包括：可行性论证报告、中期考核、实践成果展示与评价、评审和答辩等环节。其中，实践成果可行性论证报告、实践成果展示与评价、评审和答辩须有企业专家参与。

#### (1) 实践成果可行性论证报告

实践成果的选题应源于本行业领域的工程实际需求，具有一定的实用性和新颖性，鼓励多学科专业交叉融合，突破前沿工程瓶颈问题。申请学位的实践成果可以是产品设计（作品创作）或者方案设计的形式，也可结合相关类别和领域情况选用其他体现相关专业领域特色的同等水平的实践成果。

硕士研究生结合专业实践内容，进行申请学位实践成果可行性论证工作，并提交实践成果可行性论证报告。实践成果可行性报告的主要内容包括：选题工程背景分析、国内外技术发展现状系统梳理、需求分析、拟采取技术路线、预期应用效益、研究进度计划、已有研究基础和条件等方面。实践成果可行性论证评审专家组由至少 3 位本专业领域具有硕士研究生指导资格或具有高级职称的专家组成，其中至少应有 1 位企业专家。

#### (2) 实践成果中期考核

硕士研究生须在完成实践成果可行性论证，并实施一段时间后，进行实践成果中期考核，并提交中期考核报告。实践成果中期考核报告的主要内容包括：实践成果实施以来的进展情况、已取得的阶段性成果、实施过程中需要调整的内容、下一步工作计划与预期成效等。实践成果中期考核通过后，方可继续开展后续工作。

#### (3) 实践成果展示及评价

学位申请人须提交完整的实践成果验收报告和可验证成果（硬件/软件/标准类证明材料），以及相应的核心技术报告和成果先进性证明。

实践成果评价由研究生所在二级单位组织实践成果评价专家组，对实践成果的先进性、功能和性能指标、创新性、应用成效及推广价值等进行评价，并出具成果评价意见。成果评价专家组由至少 3 位本专业领域具有硕士研究生指导资格或具有高级职称的专家组成，其中至少应有 1 位企业专家。

#### （4）实践成果总结报告学术和技术规范性检测

实践成果总结报告应恪守科研和学术规范，严禁弄虚作假、抄袭剽窃。为加强学术道德和学术规范建设，建立良好学术风尚，防范学术不端行为，保证实践成果总结报告质量，南京工业大学将对拟申请实践成果答辩的所有实践成果总结报告进行学术规范性检测。对于涉嫌存在弄虚作假行为的实践成果按照有关规定进行界定和处理。

### 九、评审与答辩

#### 1. 评审

硕士专业学位论文或申请学位实践成果须至少由 2 位本专业领域具有硕士研究生指导资格或具有高级职称的专家评审，其中至少应有 1 位企业专家。

学位论文应从论文的选题背景及意义，研究内容及工作量，研究成果的价值及新颖性，专业基础及工程实践能力，写作水平及规范性等方面进行综合评价。申请学位实践成果应从实践的背景及意义，实践内容及工作量，实践成果的实用性和新颖性，专业基础及工程实践能力，写作水平及规范性等方面进行综合评价。

#### 2. 答辩

研究生完成培养方案中规定的所有环节，修满规定的学分后方可申请答辩。

学位论文或申请学位实践成果答辩委员会须至少由 3 位本专业领域具有硕士研究生指导资格或具有高级职称的专家组成，其中至少应有 1 位企业专家。答辩要求详见《南京工业大学研究生学位申请实施办法（试行）》。

### 十、毕业和学位授予

硕士研究生在规定的最长修业年限内，按要求完成培养方案中规定的所有环节，成绩合格，符合毕业条件，可获得南京工业大学颁发的硕士毕业证书。

硕士研究生达到申请学位基本要求，通过学位论文或申请学位实践成果答辩，达到双方共同制定的培养方案毕业要求和学位颁发要求，经双方学位评定委员会评审通过，可获得南京工业大学硕士学位证书，同时将获得斯旺西大学硕士学位证书。

学生提前完成教育教学计划规定内容，获得毕业所要求的学分，可以申请提前毕业。学生在学校规定学习年限内，修完教育教学计划规定内容，但未达到学校毕业要求的，学校可以准予结业，颁发结业证书。学生结业后在学校规定学习年限内可以补考、重修或完成毕业

设计、论文、答辩，合格后可颁发毕业证书、学位证书，合格后颁发的毕业证书与学位证书，毕业时间及获得学位时间按发证日期填写。对退学学生，学校根据实际情况发放肄业证书或写实性学习证明。

# 化学工程与技术（中外合作办学）

## Chemical Engineering and Technology

（学科代码：081700）

### 一、学科概况

化学工程与技术是研究化学工业及其他过程工业中物质转化、物质组成改变、物质性状及其变化的共同规律，以及相关工艺与装备设计、操作及其优化等关键技术的一门工程技术学科。它以化学、物理、数学、化工热力学、传递过程原理、化学反应工程、分离工程、过程系统工程等基础理论为基本知识体系，以实验研究、理论研究和计算机模拟等为研究方法，通过工程应用服务于经济与社会各领域。

南京工业大学化学工程与技术是国家最早一批建立的学科点，在第四轮学科评估中位列A档，江苏省内排名第一的优势学科。拥有材料化学工程国家重点实验室、国家特种分离膜工程技术研究中心。拥有以院士、杰青、“973”首席科学家为带头人，中、青年博士生导师为骨干，海外归国年轻博士为主体的结构合理、充满活力的教师队伍。化学工程与技术学科的发展与数学、物理学、化学、材料科学、环境科学、生物学等学科密切联系与交叉，形成了化学工程、化学工艺、工业催化、生物化工及应用化学5个二级学科方向。

斯旺西大学化学工程学科在QS世界大学学科排名中位列全球150~200名，在泰晤士研究质量排名中居全英第七。研究领域主要包括先进工艺、可持续资源以及应用材料三大方面，与世界知名企业有着密切而广泛的合作。学科为学生提供符合英国和国际最高标准的化学工程教育，助力学生打下扎实的工程科学基础，深刻了解学科产业背景和最新实践，化学工程学位得到英国化学工程师协会（IChemE）认可。

### 二、培养目标

化学工程与技术硕士研究生的培养目标是培养具有坚定政治立场、高尚思想品德、严谨治学态度、拥有跨学科思维、具备创新意识、传承创业精神、通晓国际规则、具有国际视野和国际竞争力的创新型、复合型、实践型高层次工科人才。要求硕士研究生做到：

1. 树立正确的世界观和人生观，热爱祖国，遵纪守法，学风严谨，具有良好的职业道德及敬业精神；

2. 坚实地掌握由传递过程原理、化学反应工程、化工热力学、化工分离过程以及化工过程系统工程所构成的化学工程学科基础理论，掌握系统深入的专门知识，以及本学科的现代实验方法和技能。具备从事化工过程模型与模拟、中间体合成、化工洁净工艺与技术、工业

污染治理、催化剂和催化反应过程开发、化工新材料、新技术和新设备开发、工程放大设计等方面工作的能力。能承担高等院校、科研院所、企业和其他单位的教学、科研和技术管理工作的创新人才。

### 三、培养方向

1、化学工程：材料化学工程、化学反应与分离工程、纳米与界面化学工程、资源与能源化学工程、环境化学工程；

2、化学工艺：精细化学品合成工艺、绿色化学工艺过程、有机化工过程集成与优化、分子设计与原子经济反应；

3、工业催化：新能源催化、新催化材料、绿色催化过程、新催化反应工程、纳米催化技术；

4、生物化工：工业微生物的筛选及改造、生物反应工程及生物反应器、生物炼制（系统集成与优化）、生物分离工程、生物能源工程；

5、应用化学：应用光谱学和应用电化学、精细有机合成、水化学与工业水处理技术、光电磁材料与应用、精细高分子合成与应用。

### 四、学习年限和学分

学术学位硕士研究生的学习年限一般为3年，最长学习年限不超过5年。

学术学位硕士研究生总学分最低要求为31学分。其中课程学分27学分（公共学位课程19学分，专业学位课程8学分），参加学术讲座/报告2学分，学术实践2学分。硕士研究生中方课程学习原则上在第一年内完成。

### 五、课程设置

课程	类别		课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	学时	开课学期	备注	课程来源
学位课	公共学位课		s001021	自然辩证法概论	Introduction to Natural Dialectics	1	16	1	19 学分	中方
			s001037	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	Theory and Practice on Socialism with Chinese Characteristics	2	32	1		中方
			s001008	学科科技英语写作/实用英语写作	Academic English Writing / Practical English Writing	2	40	1, 2		中方
			EGJ460S	专业英语 1 (雅思 6.5 及以上)	Professional English 1	2	32	1		外方

			上可免修)						
		EGJ461S	专业英语 2 (雅思 6.5 及以上可免修)	Professional English 2	2	32	2		外方
		s001023	工程应用数学 ★	Engineering Applied Mathematics	4	64	2		中方
		EGTM79	环境分析与法规★	Environmental Analysis and Legislation	2	32	2		外方
		EG-M47	工程师商业领导力★	Business Leadership for Engineers	2	32	2		外方
		EGJ406S	文献技能与综述★	Literature Skills and Review	2	32	3		外方
	专业学位课	EG-M01	复杂流体与流动★	Complex Fluids and Flows	2	32	3	8 学分	外方
		S042024	高等反应工程★	Advanced Chemical Reaction Engineering	2	32	2		中方
		EG-M160	先进微流体★	Advanced Microfluidics	2	32	3		外方
		EG-CM38	膜技术★	Membrane Technology	2	32	3		外方
必修环节		学术讲座/报告		Attending Academic Lectures/Presentations	2		2	4 学分	中方
		学术实践		Academic Practice	2		2		中方
		学位论文		Academic Dissertation	/	/	/	/	中方

备注：带★课程为核心课程。

## 六、必修环节管理

### 1、学术讲座/报告（2 学分）

学术型硕士研究生在学期间必须参加实验安全培训、学术研讨活动和劳动教育活动。实验安全培训合格后，才可进入实验室开展实验；参加校内外学术研讨活动至少 15 次（学校组织的学术研讨活动至少 5 次，人文美学素质类讲座至少 2 次），同时必须参加校园阳光长跑、体育运动会、义务劳动、公益活动等，才能取得学术讲座/报告 2 学分。

### 2、学术实践（2 学分）

学术型硕士研究生在学期间必须参加研究生科技论坛、研究生暑期学校、研究生学术创新论坛、研究生科研创新实践大赛、高级别国际国内学术会议或国（境）外交流访学等学术实践活动之一，才能取得学术实践 2 学分。

## 七、学位论文

### 1、学位论文基本要求

硕士学位论文应在中英双方导师共同指导下，由硕士生独立完成。学位论文应选择化学工程与技术学科前沿领域或对我国经济和社会发展有重要意义的相关课题，应当具有一定的技术难度和工作量，具有先进性与一定的创新性。论文要综合运用基础理论、科学方法、专业知识与技术手段，对涉及的科技问题进行分析研究，并能够对某方面有独立见解。从事学位论文研究的时间一般不少于1年。学位论文应以中文撰写，须符合南京工业大学硕士学位论文的学术规范和格式要求，学生同时须撰写一篇基于该论文研究成果的英文报告。

学位论文内容一般应包括：提要、课题意义及对前人工作的评述；理论部分；试验或实测方法与仪器设备的概述；实验数据的分析与讨论；结论与参考文献；附录。具体要求如下：

(1) 论文应包含综述课题的理论意义和应用价值、学科前沿发展动态、需要解决的问题和途径，以及本人做出的贡献。

(2) 论文应说明采用的实验方法、实验装置和计算方法，并对整理和处理的数据进行理论分析与讨论。

(3) 论文应对所得结果进行概括和总结，并提出进一步研究的反法和建议。

(4) 论文应给出所有的公式、计算程序说明，列出必要的原始数据以及所引用的文献资料。

(5) 引用他人科研成果应明确指出，与他人合作部分应说明合作者的具体工作。即使在引用他人著述时给予说明，也不能过度引用他人文献中的文字表达和图表。

学位论文要选题新颖、概念清晰、论据充分；对所选用的研究方法要有科学依据、理论推导正确，计算结果无误，实验数据真实可靠，分析严谨；对结论应做理论上的阐述，引用他人的材料要引证原著。论文应有创新性成果，要求表达简练、通顺，条理清楚，层次分明，逻辑性强，图表规范。学位论文应能够体现硕士生坚实的理论基础、较强的独立工作能力和优良学风。

### 2、论文开题

学术学位硕士研究生应在导师的指导下确定研究方向，在课程学习的同时，通过查阅文献、收集资料和调查研究后确定研究课题，写出选题文献综述，在第三学期末或第四学期初开题。硕士研究生学位论文选题、开题的要求详见《南京工业大学研究生学位申请实施办法》。

### 3、论文评阅与答辩

学术学位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，可申请答辩。论

文具体评阅与答辩要求详见《南京工业大学研究生学位申请实施办法》。

#### 4、学术成果要求

学术学位硕士研究生学术成果要求详见《南京工业大学硕士研究生申请硕士学位科研成果考核办法》。

### 八、毕业和授予学位标准

学生三年在南京工业大学修完硕士课程所有学分，经考试成绩合格，完成毕业论文并通过答辩，达到双方共同制定的培养方案毕业要求和学位颁发要求，经双方学位评定委员会评审通过，可获得南京工业大学颁发的普通高等学校硕士毕业证书并授予南京工业大学硕士学位证书，同时将获得斯旺西大学硕士学位证书。

学生提前完成教育教学计划规定内容，获得毕业所要求的学分，可以申请提前毕业。学生在学校规定学习年限内，修完教育教学计划规定内容，但未达到学校毕业要求的，学校可以准予结业，颁发结业证书。学生结业后在学校规定学习年限内可以补考、重修或完成毕业设计、论文、答辩，合格后可颁发毕业证书、学位证书，合格后颁发的毕业证书与学位证书，毕业时间及获得学位时间按发证日期填写。对退学学生，学校根据实际情况发放肄业证书或写实性学习证明。