

新能源交叉学科项目工学硕士学位培养方案

(适用2017年入学)

一、适用学科、专业:

- 电气工程（一级学科，工学门类，学科代码：0808）
- 材料科学与工程（一级学科，工学门类，学科代码：0805）

二、培养目标

面向新能源产业需求，培养具有多学科交叉的新能源技术领域国际化创新创业型复合式高层次人才。

培养硕士研究生在跨学科研究和交流中的方法和手段，使学生具备更宽广的学术视野，提高对交叉性前沿知识的理解和深入研究的能力。

三、培养方式及学习年限

培养方式：实行导师组负责制，需跨学科或交叉培养。

学习年限：一般为2-3年。

四、学分要求:

攻读硕士学位期间，需获得学位要求总学分不少于29学分，其中考试课程不少于20学分，公共必修课程5学分，学科专业课程不少于17学分，学术与职业素养课程不少于2学分，必修环节2学分，专业实践环节3学分。学位课程学分内只允许包含2学分外语课程学分，选修、补修课程学分计入非学位要求学分。

（一）公共必修课程（5学分）

- | | | | |
|-------------------|----------|-----|------|
| ● 自然辩证法概论 | 60680021 | 1学分 | （考试） |
| ● 中国特色社会主义理论与实践研究 | 60680012 | 2学分 | （考试） |
| ● 英语（第一外国语） | 60640012 | 2学分 | （考试） |

（二）学科专业课程（不少于17学分）

（1）数学类课程（不少于3学分）

- | | | | |
|-------------|----------|-----|------|
| ● 高等数值分析 | 60420024 | 4学分 | （考试） |
| ● 实验设计与数据处理 | 60420123 | 3学分 | （考试） |

（2）宏观能源类课程（不少于5学分）

● 新能源技术导论	82910183	3 学分	(考试)
● 能源经济学	82910172	2 学分	(考试)
● 新能源生命周期分析	72910082	2 学分	(考查)
● 新能源产业政策与规划管理	82910192	2 学分	(考试)

(3) 专业方向研究生课程 (不少于 9 学分, 不少于 5 门)

● 科技论文写作与学术规范	70350351	1 学分	(考试)
● 实验室安全学	70350321	1 学分	(考试)
● 材料学基础	70350043	3 学分	(考试)
● 能源转化与能量存储:材料与器件	80350583	3 学分	(考试)
● 纳米能源材料和技术	(新课)	2 学分	(考查)
● 电子器件与封装	80350192	2 学分	(考试)
● 材料分析与表征	70350283	3 学分	(考试)
● 节能技术与热管理工程	80350572	2 学分	(考试)
● 新能源材料化学	80350592	2 学分	(考试)
● 核能利用与材料	80350622	2 学分	(考试)
● 低碳经济与低碳技术	70350482	2 学分	(考试)
● 功能高分子材料	80350562	2 学分	(考试)
● 电化学原理与应用	80350642	2 学分	(考试)
● 新能源材料物理基础	70350472	2 学分	(考试)
● 计算材料学	70350172	2 学分	(考试)
● 智能电网	(新课)	2 学分	(考试)
● 电工理论基础及应用	70220182	2 学分	(考试)
● 分布式发电与微电网	80220372	2 学分	(考查)
● 大规模新能源并网运行与控制	80220362	2 学分	(考试)
● 太阳能光伏发电系统	80220382	2 学分	(考试)
● 储能技术及其在新能源系统中的应用	80220392	2 学分	(考试)
● 工程电介质导论	70220193	3 学分	(考试)
● 动态电力系统	70220052	2 学分	(考试)
● 现代电力系统优化方法	80220302	2 学分	(考查)

- 现代电力电子学 70220122 2 学分 (考试)
- 电磁兼容 80220092 2 学分 (考试)
- 现代高电压实验技术 80220023 3 学分 (考试)
- 高电压外绝缘工程 80220412 2 学分 (考试)

(三) 学术与职业素养课程 (不少于 2 学分)

- 创业管理 60510072 2 学分 (考查)
- 高新企业的创办与管理 60510082 2 学分 (考试)
- 交叉学科研究的前沿热点 72910052 2 学分 (考查)
- 职业伦理 (必修) 62910031 1 学分 (考查)

(四) 必修环节 (2 学分)

- 文献综述与选题报告 69990021 1 学分 (考查)
- 学术活动 69990031 1 学分 (考查)

(五) 专业实践环节 (3 学分)

- 专业实践 69998043 3 学分 (考查)

五、自修或选修课程

涉及与研究课题有关的专门知识,由导师组指定内容系统地自修或选修,可列入个人培养计划。选修课程学分计入非学位要求学分。研究生学术与职业素养课程,可以根据自己的需要进行选修,选修课程学分计入非学位要求学分。

六、补修课程

凡跨学科录取的硕士研究生,一般应在导师组指导下补修本科层次有关专业基础课程2~3门。补修课程学分计入非学位要求学分。

七、对学位课成绩作如下要求:

- (1) 对于应届本科生直接入学的研究生,学位课程单科成绩低于 70 分的不得大于 4 学分,对于在职人员考入的研究生,单科成绩低于 70 分的不得大于 6 学分。
- (2) 达不到上述要求者,对成绩低于 70 分的课程允许重修一次。

八、备注

(1) 强化周期间强化学科、专业教育：安排“实验室安全学”与“科技论文写作与学术规范”课程。

(2) 选题报告：要求在第一个春季学期结束前完成。

(3) 申请论文答辩前资格审查：将论文工作中期检查调整为申请论文答辩前资格审查。每年4月、11月由学科方向组织至少3名副教授以上教师参加的审查小组，对学位论文工作完成情况进行审查，合格者方可申请答辩。审查结果交院系业务办公室备案。

(4) 在学期间发表学术论文基本要求

材料科学与工程专业要求：以第一作者身份至少在EI或SCI收录的期刊上发表1篇研究论文，综述不予记入。

电气工程专业要求：以第一作者身份至少在国际会议或国内核心期刊上发表1篇反映学位论文研究成果的论文。

研究生在学期间发表论文应当是本人硕士期间研究工作的总结。导师组教师为第一作者时，研究生可以是第二作者，共同第一作者文章申请学位时只统计实际署名第一的论文。

“发表论文”指已正式发表或尚未刊出但已有正式录用函的论文。

对于正在印刷期间的论文，申请人需要提交论文清样。

对于有正式录用函的论文，申请人需要提交录用函，并由导师组负责教师在录用函上签名确认。

(5) 其它关于学位论文工作及要求按清华大学研究生院的有关规定执行。