

能源与环保领域工程博士培养方案

一、培养目标

紧密结合我国经济社会和科技发展需求，面向企业（行业）工程实际，坚持以立德树人为根本，培育和践行社会主义核心价值观，培养在能源与环保工程领域掌握坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识，具备解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新、组织工程技术研究开发工作等能力，具有高度社会责任感的高层次工程技术人才，为培养造就工程技术领军人才奠定基础。

二、培养方向

- 1、新能源开发
- 2、能源利用及重大工程中的安全问题
- 3、能源化学与环保材料
- 4、核能科学与工程
- 5、环境科学与工程
- 6、新型功能材料与系统方向
- 7、能源利用与开发及重大工程中的安全、环境问题
- 8、环境监测技术开发与应用
- 9、环境工程
- 10、新能源与动力工程

三、学制及学分

本领域工程博士研究生由学校、行业（企业）联合培养，基本学习年限3-4年，最长学习年限为8年。

本领域工程博士课程由通修课程、专业课程、前沿课程组成，总计不低于16个学分，其中专业课中的开放实践课为行业、企业和学校综合考虑工程博士专业方向、行业需求和重大专项中的实际问题开设的课程，课程结束时要求工程博士做与自己研究内容相关的学术报告，并形成书面报告。

课程学分具体要求见下表。

类别	课程	学分
通修课	政治、英语	4

专业基础课		≥ 6
开放实践课		≥ 3
前沿课程		≥ 3

四、课程设置

根据工程博士的培养方向，设定如下课程。

类别	要求	课程名称	学时	学分
通修课程	必修	政治(中国马克思主义与当代)	40	2
	必修	工程博士英语(科技论文写作)	40	2
专业基础课	学分数 ≥ 6	材料科学的物理基础	108	5
		材料科学的化学基础	98	5
		数值分析	50	2
		材料的结构	40	2
		材料中的扩散与相变	40	2
		材料的力学性质	40	2
		合金热力学	40	2
		凝固理论及技术	40	2
		数学物理方程	40	2
		弹塑性力学	40	2
		腐蚀电化学原理	40	2
		高温氧化理论	40	2
		塑性加工力学	40	2
开放实践课	学分数 ≥ 3	开放实践课程	60	3
前沿课程	学分数 ≥ 3	计算材料设计前沿	40	2
		材料力学行为前沿问题探讨	40	2
		环境功能材料前沿	40	2
		非平衡金属材料专题	40	2
		材料的环境行为前沿	40	2

		环境敏感断裂前沿	40	2
		塑性加工过程的数值模拟与物理模拟	40	2
		大型铸锻焊件制造前沿	40	2

注：

- 1、课程总学分不少于 16 学分，各部分学分要求见表中所示。
- 2、开放实践课程除表内所列课程外，也可由我所导师与企业联合培养导师共同开设，进入企业进行实践课程学习，可采用集中实践和分段实践相结合的方式，学习时间不少于 60 学时，以使具备运用所学的基础理论和专业知识、技能解决工程实际问题的能力。
- 3、必修环节为开题报告、中期考核和学术活动报告，具体要求同学术型博士研究生一致。

五、学位论文的评审与答辩

工程博士研究生完成研究任务后，应在导师指导下将研究内容、研究思路及研究成果按照《中国科学技术大学研究生学位论文撰写规范》撰写成工程博士学位论文。

博士生在完成课程学习及非课程必修环节，且成绩合格后，经双导师签署同意送审意见、所在学院预审许可，可向校学位办提请论文评阅和答辩。

工程博士学位论文的评审与答辩方法和程序按中国科学技术大学研究生院的统一规定执行。

六、学位申请与学位授予

工程博士研究生的学位申请与学位授予方法和程序按中国科学技术大学研究生院的统一规定执行。

2019 年 7 月