

“环境科学与工程”一级学科硕士学位研究生培养方案

(学科代码: 083000) (2015 年修订)

一、培养目标

培养适应我国社会、经济和环境发展与建设需要, 德、智、体全面发展, 具有较强学术研究能力、实践应用和创新能力, 从事环境科学与工程及相关领域工作的专门人才。

1、树立爱国主义和集体主义思想, 掌握辩证唯物主义和历史唯物主义的基本原理, 树立科学的 worldview 与方法论。具有良好的敬业精神和科学道德, 品行优良。

2、掌握环境科学与工程学科坚实的基础理论、系统的专业知识和常用的工具性知识, 具有认识环境问题特征和规律, 环境工程研发、设计、施工与管理, 环境污染物监测与分析, 环境质量评价, 环境规划与管理等的基本能力, 熟悉环境保护有关法律法规, 了解环境学科的理论前沿与发展动态, 具有严谨的作风、良好的学术素养和学术道德以及较强的学术交流能力。

3、掌握一门外国语, 能比较熟练地阅读本专业的外文资料, 具有较好的外语听说和科学论文写作能力。

4、具有健康的体魄和心理。

二、研究方向

1、环境工程

包括水污染控制工程与资源化技术、大气污染控制工程与技术、固体废弃物处理与资源化技术、土壤污染防治技术、环境功能材料开发与应用、环境催化材料等。

2、环境科学

包括环境化学、光学传感分析、生物传感分析、环境地理、环境生态学、环境规划与管理等。

三、学习年限

全日制硕士研究生的基本学制为 3 年。研究生在校修业年限 (含休学、保留学籍、延期毕业) 最长不得超过 5 年。

四、培养方式

研究生培养采取课程学习和学位论文工作相结合的方式。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, 培养研究生分析问题和解决问题的能力, 掌握科学研究的基本方法, 加强研究生的自学能力、动手能力、表达能力、写作能力和创新能力的培养。

研究生入学后通过师生双向互选, 确定学位论文导师, 导师负有对研究生进行学科前沿引导、科研方法指导和学术规范教导的责任。可以采用导师个别指导或导师组集体培养相结合的方式。

在培养过程中发挥研究生的主动性和自觉性, 更多地采用启发式、研讨式的互动教学方式。研究生必须参加学术讲座、学术报告、学术研讨、社会实践和社会调查, 并获得相应的学分。在校攻读硕士学位期间, 学生应参与导师的课题研究, 以锻炼科研能力和科技论文写作水平, 鼓励在学术

期刊上发表高水平学术论文。

五、学分要求及课程设置

1、硕士研究生的课程分为学位课程和非学位课程两大类，实行学分制。其中学位课程又分为公共学位课与专业学位课，非学位课程分为必修课和选修课。专业课程每 16 学时计 1 学分。

2、本学位点硕士研究生课程学习总学分数不得低于 30 学分，其中学位课程不少于 18 学分，非学位课程不少于 9 学分，实践环节（教学实践、社会实践、学术活动）3 学分。硕士生学位课程必须考试，非学位课程可采取考试或考查的方式，成绩 60 分及以上为合格，成绩合格者，方能取得相应的学分。考试成绩一律采用百分制记分。

3、凡大学英语六级考试成绩 426 分及以上或雅思成绩 6.5 分及以上或托福成绩 85 分及以上者，均可申请免修研究生基础英语，直接获得 3 学分；不符合免修条件的研究生，应参加研究生基础英语课程学习，考试合格方可获得 3 学分；既不符合申请免修条件又不参加研究生基础英语学习的研究生，须与研究生院签订协议，在申请硕士学位前自学研究生基础英语并达到上述申请免修条件，方可获得 3 学分。

4、同等学力考入的硕士研究生，必须补修本学科大学本科主要课程 2-3 门。补修课程由学院根据本科生的教学计划，统筹安排。补修课程一律不计学分。部分学科方向的研究生，因进一步学习需要或科研工作的需要，需补修大学本科的部分课程（指同等学力研究生需要补修课程以外的课程），此类课程不能顶替本学科规定的学位课程和非学位课程，不计学分。

5、具体课程设置见“环境科学与工程”一级学科硕士学位研究生课程设置表。

六、实践环节（必修）

1、教学实践

教学实践须面向本科生，参加教学第一线工作，其工作量约折合讲课学时 16 个学时，时间一般安排在第二学年。通过者计 1 学分。

2、社会实践

研究生应有不少于 2 个月的社会体验或社会服务，一般安排在第一学年末的 7 月至 10 月份。可以开展有工程应用背景的课题或从事社会调查研究，也可以到政府部门从事管理或服务性工作。该实践结束后，研究生应写出不少于 3000 字的实践报告，实践单位签字盖章、导师签字后可获 1 学分。

3、学术活动

研究生提交答辩申请前应结合自己的论文工作在本科生、研究生和教师的范围内作学术报告至少 1 次，聆听学术报告 10 次以上，计 1 学分。提交答辩申请前，研究生应将学术活动登记表提交导师，由导师评定成绩，通过者获 1 学分。

七、中期筛选

中期筛选是在研究生课程学习基本结束之后、学位论文研究之初，以研究生的培养计划为依据，对研究生的学习成绩、政治思想、道德品质、科研能力等方面进行的一次综合考核。具体规定按照《济南大学研究生中期筛选暂行办法》执行。

八、学位论文

硕士学位论文是申请和授予硕士学位的基本依据，需要符合严格的规范性和质量要求，应在导师指导下由硕士生独立完成。论文工作应尽早开始，论文研究工作时间（从开题报告通过之日起至申请学位论文答辩止）一般不得少于一年，硕士学位论文的研究部分应有不少于一年的专门研究工作量，并取得一定的成果。

1、规范性要求

（1）硕士培养过程规范。硕士生应在导师指导下认真做好开题报告、中期检查及论文答辩等各个环节。文献综述应基本掌握与选题相关的国内外研究发展动态，能明确提出待解决的问题，有较大的文献阅读量。开题报告确定的选题应属于环境科学与工程学科的有关研究方向的基础或应用基础研究内容，对学科发展或相应的工艺研究与开发应用具有一定的意义。具体规定按照《济南大学博士、硕士学位论文开题及中期检查工作暂行办法》执行。

（2）内容规范。论文内容一般包括6个部分：摘要、绪论或文献综述、论文主体、结论、参考文献、攻读学位期间取得的成果。硕士学位论文必须是一篇系统的、完整的学术论文，论文内容应如实反映硕士生在导师指导下独立完成的研究工作。文献综述部分应对研究内容的背景进行文献综述，结论部分要总结研究工作取得的成果。正文部分中要确保研究数据客观准确，文字表达通顺，合理使用图表等多种表达形式，研究内容全面，得出的结论逻辑正确。

（3）格式规范。硕士学位论文要求用中文撰写，如果用英语撰写，必须提交详细的中文摘要。引用他人材料或利用他人研究成果，要予标明。硕士学位论文的字数、字体、大小等格式规定必须严格遵守《济南大学硕士学位论文撰写规范》的要求。

2、质量要求

硕士学位论文应具有明显的学术意义或对社会发展、文化进步及国民经济建设的实用价值。论文作者应在了解本研究方向国内、国外发展动向的基础上突出自己的工作特点，对所研究的课题应有新的见解。

硕士研究生申请硕士学位论文答辩前还须具备以下条件：以第一作者公开发表与学位论文研究内容相关的学校认定的高水平论文1篇（不含会议论文），第一署名单位应为济南大学。

九、毕业及学位授予

研究生在修业年限内按培养方案的要求，修满应修学分，完成必修环节，通过学位（毕业）论文答辩，准予毕业并颁发研究生毕业证书。学位授予工作按照《济南大学学位授予工作细则》执行，符合学位授予条件者，经学校学位评定委员会审核，授予工学硕士学位。

十、其他

1、培养方案的制定和修订工作由学校统一布置，由学院学位评定分委员会审核，经学校批准备案后执行。

2、培养方案一经批准，应严格执行，不得随意改动。如遇特殊情况确需修订的，必须按上述程序审批。

3、指导教师或指导小组应按照培养方案的要求，根据因材施教的原则，指导研究生制定出个

人培养计划。

4、本方案适用于“环境科学与工程”学科硕士学位研究生，自 2016 级开始实行。

十一、参考书目

- 1、王春霞，朱利中，江桂斌. 环境化学学科前沿与展望[M]. 北京：科学出版社，2011
- 2、陆晓华，成官文. 环境污染控制原理[M]. 武汉：华中科技大学出版社，2010
- 3、余淦申，郭茂新，黄进勇. 工业废水处理及再生利用[M]. 北京：化学工业出版社，2013
- 4、沈恒根，苏仕军，钟秦. 大气污染控制原理与技术[M]. 北京：清华大学出版社，2009
- 5、蔡伟民，龙明策. 环境光催化材料与光催化净化技术[M]. 上海：上海交大出版社，2011
- 6、王琳. 固体废物处理与处置[M]. 北京：科学出版社，2014
- 7、张颖. 土壤污染与防治[M]. 北京：中国林业出版社，2012
- 8、张萱，韩异祥. 现代膜技术与水处理工艺[M]. 北京：化学工业出版社，2013
- 9、朱颜明，何岩. 环境地理学导论[M]. 北京：科学出版社，2002
- 10、冯玉杰，孙晓君，刘俊峰. 环境功能材料[M]. 北京：化学工业出版社，2010
- 11、陈玲，郇洪文. 现代环境分析技术(第 2 版) [M]. 北京：科学出版社，2013
- 12、贺泓. 环境催化——原理与应用[M]. 北京：科学出版社，2008

主要期刊：

《Environmental Science & Technology》	《Water Research》
《Bioresource Technology》	《Environmental Pollution》
《Chemical Engineering Journal》	《Science of Total Environment》
《Chemosphere》	《Applied Catalysis B: Environment》
《Environmental Research》	《Journal of Environmental Management》
《Journal of Hazardous Materials》	《中国环境科学》
《环境化学》	《环境科学》

拟稿人（签字）：

学位评定分委员会主席（签字）：

课程性质	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	备注
学位课	SS991014	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	秋	马克思主义学院	必修
	SS991015	自然辩证法概论	18	1	秋	马克思主义学院	必修
	SS991004	研究生基础英语	64	3	秋	外国语学院	必修
	SS991005	高级英语	32	1.5	秋	外国语学院	任选1门
	SS991006	英语口语口译	32	1.5	春	外国语学院	
	SS991007	实用英文写作	32	1.5	春	外国语学院	
	SS991011	数值分析	48	3	春	数学学院	必修
	SS131009	专业英语	32	1.5	秋	资源与环境学院	必修
	SS131007	高等环境化学	32	2	秋	资源与环境学院	必修
	SS131008	环境污染控制原理与技术	32	2	秋	资源与环境学院	必修
	SS131011	学科前沿与研究进展	32	2	秋	资源与环境学院	必修
非学位课	SS133062	现代环境分析测试技术	32	2	秋	资源与环境学院	选修
	SS133035	环境催化原理与应用	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133036	环境功能材料	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133039	土壤污染修复原理及技术	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133044	膜分离技术及应用	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133063	环境地理	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133005	环境水文学与生态水文学	32	2	秋	资源与环境学院	选修
	SS133037	水环境修复技术与工程	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133041	污水深度处理技术	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133038	有机波谱学	32	2	秋	资源与环境学院	选修
	SS133043	高级污染生态学	32	2	秋	资源与环境学院	选修
	SS133045	环境有机化学	32	2	秋	资源与环境学院	选修
	SS133046	固-水界面化学	32	2	秋	资源与环境学院	选修
	SS133047	固体废弃物资源化技术	32	2	秋	资源与环境学院	选修
	SS133048	环境生物新技术	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133049	环境系统分析	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133064	现代大气污染控制工程	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133051	环境毒理学	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS133053	环境规划与管理进展	32	2	春	资源与环境学院	选修
	SS994001	知识产权与学术论文规范	24	1	春	法学院	选修
实践环节		社会实践	≥2个月	1			必修
		教学实践	16	1			
		学术活动	≥11次	1			
备注：同等学力硕士研究生，必须补修本科主要课程 2-3 门。补修课程由导师参照专业方向提出建议，学院根据本科生的教学计划，统筹安排。补修课程不计学分。							