“环境工程”领域全日制工程硕士研究生培养方案

(领域代码：085229) (2012 年制订)

一、培养目标

环境工程领域全日制工程硕士是与环境工程领域任职资格相联系的专业性学位，培养应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。具体要求为：

- 1、拥护党的基本路线和方针政策，热爱祖国，遵纪守法，具有良好的职业道德和敬业精神，具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，身心健康。
- 2、掌握所从事领域的基础理论、先进技术方法和手段，在领域的某一方向具有独立从事工程设计、工程实施、工程研究、工程开发、工程管理等能力。
- 3、掌握一门外国语。

二、研究方向

- 1、水污染控制技术与工程
- 2、环境催化与环境材料
- 3、大气污染控制工程
- 4、环境管理与评价
- 5、固体废弃物资源化利用

三、学习方式及学习年限

采用全日制学习方式。

基本学制为 2 年，修业年限最长不超过 5 年。

四、培养方式

采取有工程实践经验的导师或导师小组指导方式。导师指导小组中一般应有来自企业的本领域专家。如师生双方同意确需变更指导关系的，须提交书面申请，经学院、学校逐级批准方可生效。

培养过程采用理论学习、实践教学和学位论文研究相结合的培养方式。

在培养过程中，充分发挥研究生的主动性和自觉性，更多地采用启发式、研讨式的教学方式，提高研究生的自学能力、动手能力、口头表达能力及书面表达能力。

五、课程设置及专业实践

本专业课程设置兼顾理论基础、工程能力和前沿知识，着重突出实践类课程，突出解决实际问题能力的培养。

- 1、课程设置

课程设置分学位课程与非学位课程。学位课学分不少于 17 学分，非学位课学分不少于 11 学分，专业实践 12 学分，总学分不少于 40 学分。课程学分设置一般为 2 学分，每学分对应的标准学时数为 16 学时。

2、专业实践

专业实践是全日制工程硕士研究生培养中的重要环节，要密切结合学位论文工作，鼓励到企业进行专业实践；专业实践可采用集中实践与分段实践相结合的方式。

专业实践：基于校内研究所（室）或校外联合培养基地等科研平台进行环境工程考查、调研、规划设计及相应环境工程关键技术实践及实训，时间不少于 1 年。学生在校内研究所（室）科研平台或校外联合培养基地进行深入考查，针对现场需要解决的环境工程方面的技术课题，在导师指导下进行需求分析、对象特性分析、方案规划、工程设计与论证，并在条件允许的情况下进行环境工程运行测试，专业实践结束后，提交不少于 3000 字的书面专业实践设计报告，指导教师根据设计报告及实验结果给出成绩，合格者取得 12 学分。

六、中期筛选

中期筛选是在研究生课程学习基本结束及学位论文开题后，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综合考核。具体操作参照《济南大学硕士研究生中期筛选暂行办法》执行。

七、文献综述、开题报告和论文中期检查

文献综述是在论文题目或研究方向确定后，对相关研究课题的技术发展与工程应用现状的描述和分析，要求查阅与选题相关的近五年专业文献不少于 40 篇，其中外文文献不少于 10 篇。文献综述报告应包括与研究课题相关的国内外技术及水平现状的分析、待进一步研究的问题等。

开题报告应以文献综述报告为基础，包括课题研究的目的、意义及应用前景，拟采取的课题研究实施方案论证、研究内容和目的、研究方法、技术路线、预期成果和计划安排等。

文献综述和开题报告须经导师或导师小组审核签字，向开题报告专家组汇报，经专家组集体审核通过后，方可进入课题研究环节。

论文工作进展至大约一半时，研究生应向论文中期检查专家组汇报已完成工作以及后续研究工作等，未获通过的，建议推迟论文答辩。

具体操作参照《济南大学硕士学位论文开题及中期检查工作暂行办法》执行。

八、学位论文

1、学位论文选题应来源于环境工程生产实际或具有明确的环境工程技术背景，包括环境领域新技术、新算法、新设备、新产品的研制与开发或技术改造等。学位论文的内容可以是：环境工程的规划设计与研究；环境系统综合开发与保护；环境先进技术研究或技术改造方案研究；环境工程软件或应用软件开发；环境工程管理等。

论文选题范围要适当，应有一定的技术要求和工作量，并有一定的理论性、先进性和较强的实用性，应能体现学生综合运用环境工程领域基础理论、方法和技术手段解决环境工程技术问题的能力，并具有先进性、实用性。

2、学位论文可以是工程设计或工程研究论文，论文撰写参照《济南大学硕士学位论文撰写规范》执行；学位论文要求概念清楚、立论正确、分析严谨、计算精确、数据可靠、言简意赅、图表清晰、层次分明、格式规范，能体现硕士研究生坚实的理论基础、较强的独立工作能力和优良的学风。

3、学位论文可以在校内或相关企业完成，具体由导师和学生自主确定。鼓励实行双导师制，其中一位导师应是来自企业的与本领域相关的专家。也可以根据学生的论文研究方向，成立指导小组。论文工作须在导师指导下独立完成。

4、论文除经导师写出详细的评阅意见外，还应聘请本领域或相近领域的 2 名具有应用研究经验的专家进行评阅。论文评审应审核：论文作者综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程技术问题的能力；论文工作的技术难度和工作量；其解决工程技术问题的新思想、新方法和新进展；其新工艺、新技术和新设计的先进性和实用性；其创造的经济效益和社会效益等方面。

5、全日制工程硕士研究生完成培养方案中规定的所有环节，获得培养方案规定的学分，成绩合格，方可申请学位论文答辩。答辩委员会应由 5 名或 5 名以上与本领域相关的专家组成，应至少有一名来自企业或应用研究部门的同行专家。

九、毕业与学位授予

按培养方案要求修满规定学分，完成必修环节学习并通过学位论文答辩者，获得硕士研究生毕业证书；符合《济南大学硕士学位授予工作暂行实施细则》中硕士学位授予条件，经校学位评定委员会审核，授予工程硕士专业学位。

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、此培养方案适用于本领域全日制专业学位硕士研究生，自 2012 级开始实行，由研究生处负责解释。

“环境工程”领域全日制工程硕士专业学位研究生课程设置表

课程性质	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学院	备注
学位课	SS991001Z	政治理论专题讲座	32	2	马克思主义学院	必修
	SS991004Z	数值分析	48	3	数学学院	必修
	QZ131007	专业外语	32	2	资环学院	必修
	QZ131008	高等环境化学	32	2	资环学院	必修
	QZ131009	现代分析测试技术	32	2	资环学院	必修
	QZ131010	生物与生态修复技术	32	2	资环学院	必修
	QZ131011	环境污染控制原理与应用	32	2	资环学院	必修
	QZ131012	环境工程研究进展	32	2	资环学院	必修
非学位课	SS992001Z	信息检索与文献利用	16	1	图书馆	必修
	SS992002Z	知识产权与知识产权法	16	1	法学院	必修
	QZ133020	膜分离技术及应用	32	2	资环学院	选修
	QZ133021	固体废物资源化技术	32	2	资环学院	选修
	QZ133022	现代大气污染控制	32	2	资环学院	选修
	QZ133023	环境系统分析	32	2	资环学院	选修
	QZ133024	土壤污染过程与修复	32	2	资环学院	选修
	QZ133025	污水深度处理技术	32	2	资环学院	选修
	QZ133026	计算机应用技术	32	2	资环学院	选修
	QZ133004	水污染控制理论与技术	32	2	资环学院	选修
	QZ133027	环境影响评价案例分析	32	2	资环学院	选修
	QZ133006	环境水文学与生态水文学	32	2	资环学院	选修
	QZ133028	环境有机化学	32	2	资环学院	选修
	QZ133029	现代工程管理学	32	2	资环学院	选修
	QZ133030	产业经济与市场经济	32	2	资环学院	选修
	QZ133010	水环境规划与管理	32	2	资环学院	选修
	QZ133011	工程数据库技术	32	2	资环学院	选修
	QZ133012	水污染生态学	32	2	资环学院	选修
	QZ133031	水生态工程学	32	2	资环学院	选修
	QZ133032	环境系统分析与优化	32	2	资环学院	选修
QZ133033	水资源工程学	32	2	资环学院	选修	
QZ133034	环境毒理学	32	2	资环学院	选修	
QZ133035	环境水力学	32	2	资环学院	选修	
QZ133036	高级环境经济学	32	2	资环学院	选修	
QZ133037	环境生物新技术	32	2	资环学院	选修	
专业实践	QZ130002	环境工程实践(基于工程实际的综合实践与实训)	1年	12	校研究所/校企基地	必修
必修环节		文献综述与开题报告		/	资环学院	必修
		学位论文(设计)中期研究报告		/	资环学院	必修
		学位论文(设计)答辩		/	资环学院	必修