

济南大学

“环境工程”领域非全日制工程硕士研究生培养方案

(代码: 085229) (2013 版)

一、培养目标

1、环境工程领域工程硕士的培养目标

本领域培养基础扎实、素质全面、工程实践能力强并具有一定创新能力的应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。

所培养的工程硕士研究生应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。

应掌握环境工程领域的理论基础和系统的专业知识。具有解决本领域工程问题或从事新工艺、新技术、新产品、新设备的开发能力。掌握解决本领域工程问题必要的实验、分析、检测或计算的方法和技术。掌握和了解本领域的技术现状和发展趋势。

应掌握一门外语技能，能够顺利阅读本领域的国内外科技资料和文献。

2、环境工程领域工程硕士的知识结构

(1) 基础知识

通过学习高等工程数学等课程，提高科学思维和逻辑推理的能力，正确进行工程设计与数据分析处理，能够描述工程实际问题，建立适当的数学模型。

(2) 专门知识

学习水污染控制与净水技术，大气污染控制与废气净化技术，固体废弃物收集、转运、处理及资源化技术，物理性污染控制和防治技术，掌握本领域系统的专门知识。

通过实际应用掌握必要的实验、分析、检测或计算的方法和技术，掌握安全生产知识。

(3) 人文知识

学习自然辩证法、科学社会主义理论和管理科学等人文社科知识，培养工程硕士的人文精神、哲学思维和科学方法，用科学发展观指导工程实践，拓展复合型高层次工程技术和工程管理人才所需的人文知识。

(4) 工具性知识

外语：具有较熟练的阅读理解能力，一定的翻译写作能力和基本的听说交际能力，以适应在本学科研究中查阅国外文献和进行对外交流的需要。

计算机：能对企业研究、开发和工程设计中的问题建立模型与进行计算。

文献检索：能运用互联网获取国内外技术信息，查阅有关技术专利与资料。

3、环境工程领域工程硕士的能力要求

(1) 获取知识能力

通过各种学习方式获取知识的能力是工程硕士必须具备的。获取新的知识包括检索、阅读、分析、理解各种专著、论文、资料、专利及网络资源等。

工程硕士必须熟悉环境工程领域中相关的文献资料，掌握其主要进展并进行综合分析，能够判断哪些问题已有研究，采用了什么方法，哪些问题还没有解决，有什么争论，从而指导自己的学习

和论文工作，获得在所从事领域开展研究（设计）所需的背景知识。学会利用一切可获得的信息资源不断提高自己的知识水平和工作能力。

（2）应用知识能力

获得实验数据并正确进行处理，理解数据的含义是环境工程领域工程硕士必须具备的能力，并会综合运用所学基础与专门知识，掌握所从事领域相关的先进技术与方法，通过定性和定量分析或会建立数学模型，解决本领域的工程实际问题。

（3）工程实践能力

环境工程领域的工程硕士必须具有能从研究与开发实践中发现问题的能力，从而综合运用所学知识，能够在研制与开发过程中对所需解决的问题进行分析，能提出解决方案，解决本领域的工程中的实际问题。

（4）开拓创新能力

工程硕士应了解环境工程领域新工艺、新技术、新产品的发展，善于发现与学习、掌握新的理论、方法，学习、辨别和应用别人的先进思想和经验，具有在环境工程实践中能灵活应用所学到的新知识以解决问题，培养开拓创新的思维与能力。

应具有进行口头的、书面的和演示性交流的技能。在项目可行性报告、科技论文撰写以及学术交流中能进行条理清楚、内容规范的报告和写作。对自己的研究计划、研究方法、研究结果及其解释进行设计、陈述和答辩，对他人的工作进行评价和借鉴。

应具有提出专利申请与撰写申请书的能力。

（5）组织协调能力

环境工程领域涉及到污染治理工程工艺设计—工程设备开发—工程施工及管理—运行调试—竣工验收等各个环节。因此环境工程领域的工程硕士在解决环境工程领域问题时应具有较强的组织协调能力，包括沟通、交流、组织能力。

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、学习年限

非全日制专业学位研究生的学习年限一般为 2-3 年，最长不超过 5 年。

四、学分要求及课程设置

非全日制专业学位研究生教育采用学分制。

工程硕士课程学习总学分要求 ≥ 30 学分，其中学位课学分 ≥ 18 学分。

必修环节 2 学分。包括学位论文开题（1 学分）以及学位论文中期检查（1 学分）。

学位论文开题及中期检查具体要求按《济南大学关于在职攻读工程硕士专业学位论文开题和中期检查的有关规定》执行。

课程设置见《环境工程领域非全日制工程硕士研究生课程设置表》。

五、培养方式

1、非全日制专业学位研究生采用不脱产的培养方式，学习过程采取进校不离岗的方式，实行双导师制。

2、学位论文由校内具有工程实践经验的导师与工矿企业或工程部门内经单位推荐的业务水平高、责任心强的具有高级技术职称的人员联合指导。

六、学位论文开题

论文选题要求：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。

研究生应在导师的指导下，在查阅一定数量文献资料的基础上，写出不少于 6 千字的开题报告，内容包括文献综述与选题报告两部分。学院组织 3-5 位专家对研究生的开题报告情况做出评价，成绩合格的方可进入论文研究阶段。学位论文开题报告一般安排在课程学习结束后的两个月内进行，开题报告到申请学位论文答辩时间至少为一年。

七、中期检查

在论文工作的中间阶段安排有学位论文中期检查。学院组织 3-5 位专家听取研究生的课题进展情况汇报、中期检查小组要根据研究生的论文研究中中期报告对研究生的学位论文进展情况做出评价，以便于及时解决论文研究过程中的问题。

八、学位论文答辩

答辩申请条件：攻读非全日制专业学位研究生必须完成培养方案中规定的所有环节，成绩合格，完成学位论文工作后，方可申请参加学位论文答辩。

学位论文形式可以是工程设计或研究论文。论文撰写参照《济南大学工程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。

学位论文答辩按照《济南大学在职攻读工程硕士专业学位论文答辩及学位申请工作的补充规定》执行。

九、学位授予

本领域工程硕士专业学位研究生，修满培养方案规定的课程和学分，成绩合格，完成实践环节和学位论文工作，提出学位申请，通过学位论文答辩，经过学位评定委员会的审批，可授予本领域工程硕士专业学位。

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、本方案适用于环境工程领域非全日制专业学位硕士研究生，自 2013 级开始实行，由研究生处负责解释。

“环境工程”领域非全日制工程硕士研究生课程设置表

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课单位	备注
公共学位课程	FZ991001	自然辩证法	32	2	研究生处	必修
	FZ991002	基础英语	64	4	研究生处	必修
	FZ991003	高等工程数学	48	3	研究生处	必修
专业学位课程	FZ131006	专业英语	32	2	资源与环境学院	必修
	FZ131007	生物与生态修复技术	32	2	资源与环境学院	必修
	FZ131008	高等环境化学	32	2	资源与环境学院	必修
	FZ131009	环境污染控制原理与应用	32	2	资源与环境学院	必修
	FZ131010	环境工程研究进展	32	2	资源与环境学院	必修
公共非学位课	FZ993001	信息与文献检索	16	1	研究生处	必修
	FZ993002	知识产权与知识产权法	16	1	研究生处	必修
	FZ993003	项目管理概论	32	2	研究生处	必修
专业非学位课	FZ133025	膜分离技术及应用	32	2	资源与环境学院	选修
	FZ133026	现代分析测试技术	32	2	资源与环境学院	
	FZ133027	固体废物资源化技术	32	2	资源与环境学院	
	FZ133028	现代大气污染控制	32	2	资源与环境学院	
	FZ133029	生物与生态修复技术	32	2	资源与环境学院	
	FZ133030	环境系统分析	32	2	资源与环境学院	
	FZ133031	土壤污染过程与修复	32	2	资源与环境学院	
	FZ133032	污水深度处理技术	32	2	资源与环境学院	
	FZ133004	计算机应用技术	32	2	资源与环境学院	
	FZ133033	环境影响评价案例分析	32	2	资源与环境学院	
	FZ133034	环境有机化学	32	2	资源与环境学院	
	FZ133010	工程数据库技术	32	2	资源与环境学院	
	FZ133011	水污染生态学	32	2	资源与环境学院	
	FZ133035	水生态工程学	32	2	资源与环境学院	
	FZ133015	水资源工程学	32	2	资源与环境学院	
必修环节		开题报告		1	资源与环境学院	
		论文中期检查		1	资源与环境学院	