2019级工程硕士专业学位研究生培养方案

（环境工程）

 培养单位：生态与环境科学学院

**一、培养目标**

 环境工程专业学位是与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.能深入贯彻科学发展观，热爱祖国、遵纪守法、坚持真理、献身科学；

2.掌握环境工程领域相关理论知识、先进技术方法和手段；

3.具有较强解决实际问题的能力，在环境工程水、气、固废、生态工程等某一方向具有独立从事工程设计、工程实施、工程管理、工程研究、工程开发的能力；

4.能承担专业技术或管理工作，具有良好的职业道德和职业素养。

**二、学习方式与学制**

全日制学习方式，学制为2.5年，学习年限最长5年。原则上不允许提前毕业。

**三、培养方向**

1.水污染控制与修复工程方向；

2.固体废弃物处理与资源化利用工程方向；

3.国土空间生态恢复与环境生态工程方向等。

**四、培养方式**

1.以解决实际环境问题的能力培养为导向，教学过程中加强案例教学、研讨式授课、模拟训练、情景教学等教学方法。

2.重视研究生实践能力培养，促进实践与课程教学和学位论文工作的紧密结合，注重在实践中培养研究生解决实际问题的意识和能力等。

3.积极倡导建立健全校内外“双导师制”，构建由校内导师和行业专家共同参与的“双导师”指导体系，共同承担实践教学和学位论文指导工作。

**五、课程设置与学分要求**

研究生在答辩资格审核前至少应修满37学分，其中公共课6学分，专业必修课16学分，专业选修课7学分，专业实践8学分，各类课程及学分要求如下：

（一）公共课（6学分）

1.公共英语（2学分）

2.中国特色社会主义理论与实践研究（2学分）

3.自然辨证法（1学分）

4.工程伦理（1学分）

（二）专业必修课（16学分）

1.环境科学与工程研究进展（3学分）

2.环境工程专业外语（2学分）

3.大气污染控制理论与技术（2学分）

4.水污染控制工程（2学分）

5.固体废弃物处理与处置（2学分）

6.城市生态学（2学分）

7.地理建模方法（3学分）

（三）专业选修课（≥7学分）

**■水污染控制与修复工程方向**

1.废水处理运行管理（3学分）

2.环境治理与修复技术（3学分）

3.水的物化处理技术（2学分）

4.环境微生物学（2学分）

5.现代环境监测技术（3学分）

6.废水高级生化处理（3学分）

7.废水生物处理技术前沿（2学分）

8.河流污染治理及修复-技术与案例（3学分）

**■固体废弃物处理与资源化利用工程方向**

1.环境工程CAD设计（2学分）

2.污染控制微生物工程（3学分）

3.环保机械与设备（3学分）

4.污水污泥处理与处置工程（2学分）

5.环境分子生物学技术（3学分）

6.三维电化学水处理技术（2学分）

**■国土空间生态恢复与环境生态工程方向**

1.GIS程序设计及软件应用（3学分）

2.生态环境遥感（2学分）

3.环境科研数据的统计与分析应用（2学分）

4.城市生态修复原理与工程实践（2学分）

5.污染生态学（2学分）

6.群落多元统计应用（2学分）

7.水生态恢复与工程实践（2学分）

8.生态毒理学原理与方法（2学分）

9.生物信息学 （2学分）

（四）专业实践（8学分）

专业实践是专业学位研究生培养中的必修环节。充分、高质量的专业实践是专业学位研究生教育质量的重要保证。根据《华东师范大学全日制硕士专业学位研究生专业实践实施办法》：

1.研究生应在学校专业实践基地完成专业实践工作，或由各位指导导师负责联系学生实践单位，这些实践单位可以是环境相关的设计院、研究所或相关环保咨询公司或者大型环保公司；且该单位必须由一名具有硕士及以上学历、职称至少为工程师及以上的人员指导。由校内指导教师与企业指导人员共同确定实践内容和考核方式企业指导人员须在研究生实践结束后完成考核评价，填写实习评语。

2.专业实践为期1年；

3.实践结束须递交五千字以上实习报告以及其它相应考核文件；

4.由实习单位出具相应证明材料，并加盖公章；

5.实践成绩由导师和企业指导人员商议后，给出成绩，并且以企业指导人员成绩为主；

6.实习合格，获得八个学分；没有获得实习成绩或实习不合格的，重新寻找单位实习，直至成绩合格为止，否则申请延期答辩。

**六、学位论文要求**

达到国家《085229环境工程领域工程硕士——专业学位基本要求》、上海市学位委员办公室公布的专业学位论文基本要求和评价指标体系以及华东师范大学对环境工程相关专业等文件中学位论文的相关要求。

学生在完成课程学习和专业实践，各科成绩考试合格后，可转入论文工作阶段，各阶段具体要求如下：

（一）论文选题

学位论文的选题应该直接来源于企、事业单位的实际环境工程问题，具有明确的环境工程背景，具有一定的实际应用价值，拟解决的问题要有一定的技术难度和工作量，选题要具有一定的理论深度和创新性。

论文选题包括以下内容：

1.来源于环境工程领域生产实际的新产品研发、关键部件研发等；

2.来源于环境工程领域的工程设计需要；

3.来源于企事业单位相关实际环境工程或具有明确的环境工程应用背景，具有一定的社会价值或工程应用前景；

4.来源于实际需求，是企事业发展中相关环境工程急需解决的相关问题；

5.来源于企事业的环境影响评价、清洁生产审核、环境规划与管理等预研课题，具有一定的创新性。

论文的形式主要有产品研发、工程设计、应用研究、调研报告、环境影响评价、清洁生产审核、环境规划与管理报告等。

（二）论文开题

学生在撰写论文前必须进行开题报告，在开题报告中递交完整的论文研究计划书(含选题的目的意义、学术价值或应用价值，拟解决的关键问题，研究计划和研究的计划进度，拟采取的技术路线，前期工作的准备或基础，参考文献资料等)。必须经过所在导师课题组答辩通过方可进行。

（三）论文撰写

研究生在论文撰写过程中，必须在导师指导下独立完成；应定期向导师或导师组成员报告撰写进度，与其探讨和解决可能存在或出现的问题。若选择在学校参与导师承担国家重大重点科技项目的研究工作，由学校指导教师具体负责论文撰写指导；若选择在企业开展研究工作，论文指导实行双导师制，选题、开题、答辩均需校、企导师共同参与并签署书面意见。

论文撰写规范，必须符合学校相关文论撰写格式及国家相关基本要求。

**七、论文答辩资格审查**

研究生在论文答辩前需进行资格审查。答辩资格审查主要对研究生规定课程学习的完成情况、专业实践、论文开题、试验或设计或调研报告结果等情况进行复审。全部合格，方可申请论文答辩。

另外，论文除需经导师写出详细的评阅意见外，还应有2位本领域或相近领域的专家评阅，且评阅成绩必须都在合格的前提下才能进行答辩。答辩委员会应3-5位与本领域相关的专家组成，其中至少包含一位企业内专家。

**八、学位授予**

研究生完成培养方案规定的课程学习、成绩合格，并通过论文答辩，符合学校学籍管理相关规定的，准予毕业并颁发硕士研究生毕业证书；经本专业学位评定小组审核、校专业学位评定分委员会审议通过，并经校学位评定委员会审批，授予环境工程硕士专业学位并颁发硕士专业学位证书。

**九、基本文献阅读书目**

1.钱易，唐孝炎著.环境保护与可持续发展［Ｍ］.高等教育出版社，2000.

2.高廷耀，顾国维，周琪著.水污染控制工程(上、下)［Ｍ］.高等教育出版社，2007.

3.徐亚同，谢冰著.废水生物处理的运行与管理（第二版）［Ｍ］.中国轻工业出版，2009 .

4.顾夏声等著.水处理生物学（第五版）［Ｍ］.中国建筑工业出版社，2011.

5.黄民生，陈振楼著.城市内河污染治理与生态修复——理论、方法与实践［Ｍ］.科学出版社，2010 .

6.何国富，徐慧敏著.河道治理与修复——理论、技术与案例［Ｍ］.科普出版社，2012.

7.赵由才，宋玉著.生活垃圾处理与资源化技术手册［Ｍ］.冶金工业出版社，2007.

8.王正萍，周雯著.环境有机污染物监测分析［Ｍ］.化学工业出版社2002 .

9.郝晓地著.可持续污水 - 废物处理技术［Ｍ］.中国建筑工业出版社，2007.

10.曲向荣著.土壤环境学［Ｍ］.清华大学出版社，2010.

11.包存宽，陆雍森，尚金城等著.规划环境影响评价方法及实例［Ｍ］.科学出版社，2006.

12.蒋展鹏著.环境工程学（第二版）［Ｍ］.高等教育出版社，2005.

13.徐亚同，史家梁等著.污染控制微生物工程［Ｍ］.化学工业出版社，2001.

14.徐亚同，黄民生著.废水生物处理运行管理及异常对策［Ｍ］.化学工业出版社，2003.

15.周本省著.工业水处理技术［Ｍ］.化学工业出版社，2002.

16.赵由才著.使用环境工程手册—固体废物污染控制与资源化［Ｍ］.化学工业出版社，2002.

17.胡洪营著.环境工程原理［Ｍ］.高等教育出版社，2005.

18.张晓健，黄霞著.水与废水物化处理的原理与工艺［Ｍ］.清华大学出版社，2011.

19.【美】托马斯，【美】威廉著，张钟宪等译.环境化学［Ｍ］.清华大学出版社，2007 .

20.【英】西蒙贾德（Judd,S）著，陈福泰，黄霞译.膜生物反应器：水和污水处理的原理与应用［Ｍ］.科学出版社，2010.