

环境工程学科硕士研究生培养方案

学科代码 085229
英文名称 Environmental Engineering

一、培养目标:

本学科主要包括六个研究方向: 环境污染治理与环境模拟、环境污染治理、噪声与振动控制、环境工程材料、环境信息处理和新能源技术。培养本领域的工程技术创新和技术管理方面的高级人才, 具体培养目标如下:

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. 掌握环境工程领域坚实的基础理论和宽广的专业知识、具有较强的解决实际问题的能力, 具有良好的职业素养。
3. 掌握一门外国语。
4. 具有严谨的科研作风, 良好的合作精神。

二、研究方向:

研究方向	主要内容
环境污染治理与环境模拟 (01)	污(废)水处理及水、空气复合污染的控制技术、大气污染的控制与监测技术、环境噪声治理、固体废物的处理与处置、环境 影响、分析及评价、区域环境模拟与仿真、新型海水淡化与水的净化技术。
噪声与振动控制 (02)	噪声控制工程、噪声与振动的有源控制、自适应声学结构设计及应用、低噪声结构声学设计、振动隔离与降低等。
环境工程材料 (03)	环境友好材料的合成与加工、环境生物工程、高性能声学振动材料等。
环境信息处理 (04)	智能环境监测传感器设计及应用、地理信息系统在环境工程中的应用、环境监测数据的传输与处理、基于自主水下航行器的海洋环境连续监测等。
新能源技术 (05)	风力发电技术、自然冷能的利用与开发、高效蒸发冷却技术、固、液体干燥除湿技术等。

三、培养方式:

全日制专业学位硕士研究生实行校内导师与企业导师双导师制, 校内导师为第一导师, 企业导师为第二导师。校内导师在硕士生培养中起主导作用, 负责课程学习阶段。工程实践阶段由双方导师共同指导。

四、培养类型与学习年限:

全日制专业学位硕士研究生学习年限为 2.5 年。全日制专业学位硕士研究生一般在入学后一年内完成课程学习, 工程实践原则上不少于一年, 用于科学研究和撰写学位论文的时间不少于一年。

五、课程设置:

全日制专业学位硕士研究生的课程计划, 应在硕士生入学后 20 天内制定完毕。全日制专业学位硕士研究生的课程学习应至少取得 29 学分。

对于非理工科硕士研究生, 可免修公共实验课, 以专业课替代。对缺少本科层次专业基础的全日制专业学位硕士研究生, 一般应在导师指导下确定若干门本学科的本科主干课程作为补修课程。

组别	分组情况	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	授课方式	不计入总学分	必选	考试方式	备注
G1		M17G11001	工程伦理学	36	2	春 秋 季	集 中 授课	否	是	考试	

G1		M17G110 02	自然辩证法概论	18	1	春 秋 季	授 课 与 研 讨 形 式	否	是	考试	
G1		M17G110 03	中国特色社会主义理论 与实践研究	36	2	春 秋 季	授 课 与 研 讨 形 式	否	是	考试	
G1		M16G120 04	高级英语听说与高级英 语写作	108	3	春 秋 季	授 课 与 研 讨 形 式	否	是	考试	
G2		M11G110 01	矩阵论	60	3	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
G2		M11G110 02	数值分析	60	3	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
G2		M11G110 03	偏微分方程数值解法	60	3	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
G2		M11G110 04	数理统计	60	3	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
G2		M11G110 05	随机过程	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
G2		M11G110 08	数学物理方程	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
G2		M11G110 09	泛函分析	60	3	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M01M110 26	线性与非线性规划	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形	否	否	考试	

							式				
M2		M02M110 50	化学热力学与动力学	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 18	声学材料与结构	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 64	声学理论基础	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 67	噪声与振动有源控制	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 85	心理声学	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 89	工程声学	20	1	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M03M110 94	机器学习与声信号处理	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考查	
M2		M07M110 17	虚拟仪器与信号处理	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考查	
M2		M07M110 24	环境污染控制原理	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考查	
M2		M07M110 49	高等工程热力学与热流 体学	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M07M110 65	动力系统减振降噪技术	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形	否	否	考试	

							式				
M2		M08G110 01	现代数字信号处理	60	3	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M11M114 23	环境系统分析	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M11M114 25	环境工程化学	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M1	第 1 组, 选 2 分	M03M110 12	声学测量	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考查	
M1	第 1 组, 选 2 分	M03M110 15	振动测试技术	20	1	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考查	
M1	第 1 组, 选 2 分	M03M110 86	舱室声学	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考查	
M1	第 1 组, 选 2 分	M07M110 63	风力发电技术	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M1	第 1 组, 选 2 分	M11M114 05	生态工程学	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M1	第 1 组, 选 2 分	M11M114 18	现代仪器分析	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M1	第 1 组, 选 2 分	M11M114 24	水环境化学与污水处理	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M3	第 2 组, 选 2 分	M03M210 02	声与振动测试技术	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形	否	否	考查	

							式				
M3	第 2 组, 选 2 分	M03M210 07	DSP 应用技术	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M3	第 2 组, 选 2 分	M03M210 08	单片机应用技术	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M3	第 2 组, 选 2 分	M03M210 09	计算机接口技术	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M3	第 2 组, 选 2 分	M03M210 10	集成电路应用技术	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
L		M00L110 01	求职有道	16	1	春季	授 课 与 研 讨 形 式	是	否	考查	
L		M00L210 01	体育	40	2	春 秋 季	授 课 与 研 讨 形 式	是	否	考查	
L		M00L210 02	大学美育	32	2	秋季	集 中 授课	是	否	考查	
L		M16G120 09	英语写作与口语	88	3	春 秋 季	授 课 与 研 讨 形 式	是	否	考试	
L		M16L120 05	英 语（二外）	60	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	是	否	考试	
L		M16L140 01	德 语（二外）	60	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	是	否	考试	
L		M16L150 04	法 语（二外）	60	2	秋季	授 课 与 研 讨 形	是	否	考试	

							式				
L		M16L160 03	日 语（二外）	60	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	是	否	考试	
L		M16L170 02	俄 语（二外）	60	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	是	否	考试	

备注

G1 公共课(学位必修课，8 学分)

G2 基础理论课(学位必修课，在下列课程中至少选 5 学分)

G3 公共实验课(至少选修一门公共实验课)

M2 专业基础课(学位必修课，在下列课程中至少选 6 学分)

M1 专业课(学位选修课，至少选修 4 学分，在下列课程中至少选修 2 学分，其他学分可在全校研究生课程中选修)

M3 专业技术课(学位选修课，至少选修 4 学分，在下列课程中至少选修 2 学分，其他学分可在全校的实验实践类课程中选修)

L 综合素养课(学位选修课，课程不计入最低总学分)

六、培养环节：

1. 课程学习

课程学习是全日制专业硕士研究生重要的培养环节，需达到相关学分要求。

- (1) 高级英语听说与高级英语写作可在达到相关要求后可申请免修；
- (2) 学术素养概论课程内容包括：科学道德与学术规范、知识产权、人文艺术、心理学、职业规划、学术文献查阅、学术论文撰写等内容；
- (3) 硕士生应在导师指导下按培养方案制定课程计划，允许分阶段选课，但所有课程应在一年内完成。在申请学位论文答辩前必须修完所规定的学分。

2. 专业实践

专业实践是全日制专业学位硕士研究生培养过程的重要环节，在读期间必须保证不少于半年的专业实践，应届本科毕业生考取全日制专业学位硕士研究生的专业实践时间原则上不少于 1 年，并完成《西北工业大学全日制专业学位硕士研究生专业实践报告》。

3. 综合实践

综合实践环节着重培养专业学位硕士研究生综合素质，采用科技创新、社会服务、文化建设、挂职锻炼、志愿者活动等多种方式进行，可在短学期或假期进行。综合实践结束后应填写《西北工业大学硕士研究生综合实践总结表》，由指导教师写出评语并附综合实践实施单位意见，一同归入本人业务档案。

全日制专业学位硕士研究生的综合实践可与专业实践结合进行。

4. 论文开题

论文开题工作是专业学位硕士生进行论文工作的起点，一般应在第三学期末之前进行。专业学位硕士研究生的论文选题应来源于应用课题或现实问题，必须要有明确的职业背景和应用价值，可以包含产品研发、工程设计、应用研究、工程/项目管理等形式。研究生应在双方导师的指导下，阅读有关文献尤其是外文文献，形成“文献综述”；开题报告应就选题的科学意义、选题背景、研究内容、预期目标、研究方法和课题条件等做出论证。

5. 中期考核

硕士研究生在论文开题后 6 个月左右时间，应提交论文中期进展报告，报告应包括：论文工作是否按开题报告预定的内容及论文计划进度进行；已完成的研究内容，参加的科研学术情况；目前存在的或预期

可能出现的问题，拟采用的解决方案等；下一步的工作计划和研究内容。

根据论文中期的研究进展和学科发展，允许学生对论文开题时的论文选题（题目、内容、研究计划等）做出必要的调整。申请学位论文答辩时，学位论文的主要内容应与中期考核后确定的学位论文的内容基本一致。

6. 学位论文撰写

专业学位硕士研究生应在导师的指导下，完成硕士学位论文撰写。论文应有一定的系统性和完整性，有自己的新见解，表明作者已掌握解决工程应用领域问题的先进技术方法、技术手段和管理方法等。具体要求按《西北工业大学关于学位论文撰写的规定》执行。

7. 学位论文答辩

申请学位论文答辩参照校学位评定委员会的规定执行。

七、发表论文及科研成果要求：