中国科学院烟台海岸带研究所

环境科学与工程一级学科研究生培养方案

第一部分 硕士研究生培养方案

1. 培养目标

培养硕士研究生成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。要求如下：

1. 掌握马克思主义基本理论、树立科学的世界观，坚持党的基本路线，热爱祖国；遵纪守法，品行端正；诚实守信，学风严谨，团结协作，具有良好的科研道德和敬业精神。

2. 硕士研究生在环境科学与工程专业领域内掌握坚实的基础理论和系统的专门知识； 具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。

3. 硕士研究生能够熟练掌握一门外国语（一般为英语），能够熟练阅读本领域有关文献资料，并具有一定的写作能力和国际学术交流能力。

4. 硕士研究生的综合素质得到提升，德智体美劳全面发展，具有健康的体质、良好的心理素质和高尚的爱国主义情怀。

1. 学科专业及研究方向
2. **环境科学（083001）**

环境科学是研究人与环境相互作用及其调控的科学 , 主要研究方向包括环境化学、环境毒理学、环境生物学、环境生态与生物地球化学、污染防治与环境修复、海岸带环境与污染生态、海岸带环境监测与技术、环境数值模拟、环境遥感与地理信息系统等。

1. **环境工程（083002）**

环境工程学科主要是通过各种工程手段控制环境污染源，根据污染物特征分析 , 采用物理、化学、生物和生态等方法对各类污染物进行综合治理和资源化利用 , 以防治、减轻直至消除污染, 改善和保持环境质量等。 主要研究方向包括水污染控制与修复、大气污染控制、土壤污染防治与修复、环境分析与仪器技术等。

1. 培养方式及学习年限

硕士研究生培养过程实行学分制管理。研究生获得学位所需学分，由课程学习学分和必修环节学分两部分组成。

研究生培养实行导师负责制，导师是研究生培养的第一责任人，导师要全面落实立德树人总要求。

导师可根据学生的论文研究方向，采取论文指导小组团队培养、个别指导、师生讨论等多种形式指导研究生。导师应负责组织有关专家和研究生本人共同制定培养计划，要对学生课程学习、文献阅读、科学研究、选题报告、学位论文、实验环节等的要求和进度做出计划和安排。导师负责指导研究生科研工作，关心研究生思想政治品德，并在严谨治学、科研道德和团结协作等方面对研究生严格要求，做好研究生日常管理工作。

硕士研究生的学习实行弹性学制，基本学制为 3 年，最长修读年限（含休学）不得超过 4 年。

1. 课程体系与学分要求

硕士研究生课程体系包括公共必修课、专业学位课、公共选修课等课程。公共必修课是

指教育部和国科大规定的研究生必修课程，旨在提高研究生思想政治素质、政治理论水平和人文修养，培养研究生的爱国奉献精神及为行业和民族勇挑重担的担当精神，公共必修课包括思想政治理论课、学术道德与学术写作规范、公共外语和人文系列讲座等课程。专业学位课包括学科核心课、专业核心课、专业课、研讨课等。公共选修课指学校层面开设的、对国科大研究生具较强普适性的跨一级学科课程，供全校学生自由选修。公共选修课的目标是从跨学科层面上拓宽研究生的知识面，促进不同学科的相互融合与渗透，补充本学科课程未覆盖的基础知识，培养研究生更广泛的科学兴趣与人文情怀。

硕士生在申请硕士学位前，总学分应不低于 36 学分，包括课程学习 30 学分和必修环节6学分。其中，公共必修课程不得少于 7 学分，包括中国特色社会主义理论与实践、学术道德与学术写作规范（2019 年及以后入学）、人文系列讲座（2012-2018 年入学）、自然辩证法概论、硕士学位英语（英语 A）；专业学位课不得少于 12 学分；非学位课中公共选修课不得少于 2 学分。

表1 硕士研究生课程体系

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程名称 | 学分 | 备注 |
| 公共学位课 | 中国特色社会主义理论与实践研究 | 2 | 公共学位课7 学分 |
| 学术道德与学术写作规范 | 1 |
| 自然辩证法概论 | 1 |
| 硕士学位英语 ( 英语 A) | 3 |
| 专业学位课 | 核心课 | ≥4 | 专业学位课不低于 12 学分 |
| 普及课 | ≥3 |
| 研讨课 | ≥3 |
| 公共选修课 | 社会、人文、管理科学 | ≥2 | 公共选修课不低于 2 学分 |

注：具体课程参考每学期中国科学院大学课程开设表，相关课程体系遵照学校课程设置方案执行。

1. 必修环节及要求

硕士研究生培养的必修环节包括开题报告、中期考核、学术报告和社会实践等，必修环节的总学分不低于 6 学分。

1. 开题报告（2学分）

研究生在广泛调查研究、阅读文献资料、搞清楚主攻方向上的前沿成果和发展动态的基础上，在征求导师（组）意见后，提出学位论文选题。选题应尽可能对学术发展、经济建设和社会进步有重要意义。研究生应在规定的时间内撰写撰写《中国科学院大学研究生学位论文开题报告》和《中国科学院大学研究生学位论文开题报告登记表》，开题报告包括选题的背景意义、国内外研究动态及发展趋势、主要研究内容、拟采取的技术路线及研究方法、预期成果、论文工作时间安排等方面。经导师同意后，方可进行开题报告。除保密论文外，开题报告应公开进行。硕士研究生开题报告距离申请学位论文答辩的时间一般不少于一年。

开题报告原则上应由具有副高级及以上职称的 3-5 名专家组成考核小组，考核小组成员应包含本单位及外单位专家，一般应包含本单位学位委员会成员 ，考核小组成员应与答辩人研究方向相关，对开题报告的选题、文献阅读与分析、研究计划与工作量等进行可行性评价，做出是否同意开题的意见，并在“优秀、良好、合格、不合格”四档中给出考核结果。

1. 中期考核（2学分）

中期考核主要考核研究生在培养期间论文工作进展情况、取得的阶段性成果、存在的主要问题、拟解决的途径、下一步工作计划及论文预计完成时间等。研究生需撰写《中国科学院大学研究生学位论文中期报告》和《中国科学院大学研究生学位论文中期考核登记表》， 经导师审核同意后，方可进行中期考核。除保密论文外，中期考核应公开进行。硕士研究生中期考核距离申请学位论文答辩的时间一般不得少于半年。

中期考核报告原则上以公开答辩方式进行，由具有副高级以上专业技术职称的 3-5 位研究人员组成考核小组，考核小组成员应包含本单位及外单位专家，一般应包含本单位学位委员会成员 ，考核小组成员应与答辩人研究方向相关，对中期考核报告的课题进展、数据分析、工作计划与展望进行评价，做出是否同意通过中期考核的意见，并在“优秀、良好、合格、不合格”四档中给出考核结果。

1. 学术报告和社会实践（2学分）

为了促使研究生能主动关心和了解国内外本学科前沿的发展动向，开阔视野，启发创造力。要求每个硕士研究生在学期间应参加 6 场以上本专业及相关领域的前沿学术报告。研究生一般应至少要在本领域的学术会议中做1次公开学术报告(含poster展示)，应参加不少于2次的社会实践活动。参加学术报告和社会实践的情况均应记录在《中国科学院大学研究生学术报告及社会实践登记表》中，申请答辩前由导师签字认可后提交研究生部备案。

1. 科研能力与水平及学位论文的基本要求
2. **获本学科硕士学位应掌握的基本知识**

环境科学与工程硕士生应掌握环境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，具有从事科学研究工作的能力。

申请环境科学与工程硕士学位，需满足以下基本知识及结构要求：

1. 基础理论和专业知识

硕士生在学期间应根据其具体研究方向，修读应学习的基础理论课和专业课。通过学习应具备扎实的基础理论知识及解决实际环境问题所需的专业基础知识和能力，应具有熟练的实验操作、社会调研和社会实践技能，具备从事环境科学与工程研究的能力。

1. 外语

要求掌握一门外国语（一般为英语），能比较熟练地阅读本专业的外文资料。

1. **获本学科硕士学位应具备的学术素质**

1．具有从事本学科工作的才智、涵养和创新精神

2．了解本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识

3．实践（计算）技能和野外考察技能

1. **获本学科硕士学位应具备的基本学术能力**
2. 获取知识的能力

通过课程学习、实验和实践，掌握环境科学与工程学科基础知识与研究方法，提高科研和实践技能。

1. 科学研究能力

硕士生在导师指导下，能够较独立地开展环境科学与工程学科领域内具体的课题研究， 掌握一定的专业外语、文献检索、科技前沿追踪、科学问题提出与分析、研究、验证以及科技论文写作能力。能够运用本学科及相关学科的知识和研究方法，解决环境科学与工程实际问题。

1. 实践能力

掌握开展环境科学与工程学科学术研究或技术开发的基础知识和实验技能，培养合作与创新意识，提高开展相关科研实践和野外考察技能的能力。

1. 学术交流能力
2. 积极参加学术交流，了解环境科学与工程学科研究与技术前沿。能够就所从事的研究领域或所获得的研究成果与国内外同行开展学术交流。
3. 其他能力

对环境科学与工程及相关领域进行过系统学习，具有良好的创新意识和综合素质，能够适应科学研究及就业单位工作需要。

1. **学位论文基本要求**

硕士学位论文选题应具有一定的学术和社会意义，研究主题明确、问题集中、论证严密科学，对所研究的课题有新见解并产生新成果，对本学科基础理论或开发应用具有一定意义， 能够反映出作者具有良好的专业理论基础和系统的学科知识，具有从事学术研究或担负专门技术工作的能力。论文写作应满足《中国科学院大学研究生学位论文撰写规定》的相关要求。

1. **科研成果要求**

研究生申请学位前应满足《中国科学院烟台海岸带研究所研究生科研成果要求》。

**第二部分 博士研究生培养方案**

1. 培养目标

本学科博士研究生培养目标是培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。具体要求如下：

1．掌握马克思主义基本理论、树立科学的世界观，坚持党的基本路线，热爱祖国；遵纪守法，品行端正；诚实守信，学风严谨，团结协作，具有良好的科研道德和敬业精神。

2．博士研究生在环境科学与工程专业领域内掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识；具有独立从事科学研究工作的能力，在科学或专门技术上做出创造性的成果。

3. 博士研究生能够熟练掌握至少一门外国语（一般为英语），能熟练阅读本专业外文资料，并具有较强的科研论文写作能力和国际学术交流能力。

4. 具有健康的体质与良好的心理素质。

1. 学科专业及研究方向
2. **环境科学（083001）**

环境科学是研究人与环境相互作用及其调控的科学 , 主要研究方向包括环境化学、环境毒理学、环境生物学、环境生态与生物地球化学、污染防治与环境修复、海岸带环境与污染生态、海岸带环境监测与技术、环境数值模拟、环境遥感与地理信息系统等。

1. **环境工程（083002）**

环境工程学科主要是通过各种工程手段控制环境污染源，根据污染物特征分析 , 采用物理、化学、生物和生态等方法对各类污染物进行综合治理和资源化利用 , 以防治、减轻直至消除污染, 改善和保持环境质量等。 主要研究方向包括水污染控制与修复、大气污染控制、土壤污染防治与修复、环境分析与仪器技术等。

1. 培养方式及学习年限

博士研究生按照招考方式，分为普通招考博士研究生（简称“普博生”）、硕博连读研究生（简称“硕博生”）和直博生。

博士研究生培养实行导师负责制，导师是研究生培养的第一责任人，导师要全面落实立德树人总要求。

博士研究生的培养，鼓励导师根据学生的研究方向，采取指导小组团队培养的方式进行，组长由博士研究生导师担任。指导小组应负责组织有关专家和研究生本人共同制定培养计划，要对学生课程学习、文献阅读、科学研究、选题报告、学位论文、实验环节等的要求和进度做出计划和安排。导师应关心研究生思想政治品德，并在严谨治学、科研道德和团结协作等方面对研究生严格要求，做好研究生日常管理工作。

博士研究生学习年限实行弹性学制，普博生基本学习年限为 3 年，最长不超过 6 年（含休学）；硕博生基本学习年限为 5 年，最长不超过 8 年（含休学）；直博生基本学习年限为 4 年，最长不超过 8 年（含休学）。

1. 课程体系与学分要求

硕博生与直博生在申请博士学位前，总学分应不低于 44 学分，包括课程学习 38 学分和必修环节 6 学分。其中，公共必修课 11 学分，专业学位课不低于 16 学分，公共选修课不低于2学分。

硕博生与直博生在集中教学阶段尚未修满的课程学分，可以在回到研究所的科研实践阶段，修满申请学位必需的课程学习所要求的学分。

普博生在申请博士学位前，总学分不低于 15 学分，包括课程学习 9 学分和必修环节 6 学分。课程学习学分包括公共必修课 5 学分，专业学位课 4 学分。

**表3 硕博连读生、直博生课程体系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程名称 | 学分 | 备注 |
| 公共学位课 | 中国特色社会主义理论与实践研究 | 2 | 公共学位课11 学分 |
| 学术道德与学术写作规范 | 1 |
| 自然辩证法概论 | 1 |
| 硕士学位英语（英语 A） | 3 |
| 博士学位英语（英语 B) | 2 |
| 中国马克思主义与当代 | 2 |
| 专业学位课 | 核心课 | ≥4 | 专业学位课不低于 16 学分 |
| 普及课 | ≥3 |
| 研讨课 | ≥3 |
| 公共选修课 | 社会、人文、管理科学 | ≥2 | 公共选修课不低于 2 学分 |

注：课程体系需参照国科大教务部最新文件规定执行

**表4 公开招考博士课程体系**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程名称 | 学分 | 备注 |
| 公共学位课 | 博士学位英语（英语 B） | 2 | 公共学位课5 学分 |
| 中国马克思主义与当代 | 2 |
| 学术道德与学术写作规范 | 1 |
| 专业学位课 | 核心课 | ≥4 | 专业学位课不少于 2 门并不低于4 学分 |
| 普及课 | ≥3 |
| 研讨课 | ≥3 |

注：课程体系需参照国科大教务部最新文件规定执行

1. 博士资格考试的基本要求

博士研究生资格考试是博士研究生正式进入学位论文研究阶段前的一次综合考核。博士资格考试重点考察博士研究生是否掌握了坚实和宽广的学科基础和专门知识，是否能综合运用这些知识分析和解决问题，是否具备进行创新性研究工作的能力。

硕博生/直博生在通过博士资格考试后，方能取得博士研究生资格。博士资格考试一般在入学后第三学期或第四学期进行，考试分为进展报告和面试考核两个环节。

1. 提交进展报告：内容包括课程学习、外语水平、文献检索、技能锻炼与科研工作规划等， 重点阐述对科技工作的认知、科研思路及所具备的能力和潜质等。
2. 面试考核：考核小组由不少于 5 名具有高级专业技术职称的研究人员（其中博士研究生导师应不少于 3 名）组成。按照本学科博士研究生的培养要求，对申请人是否掌握了攻读博士学位所必须具备的坚实宽广的基础理论知识和系统深入的专门知识，是否具有开展创造性科学研究的能力等方面进行考核审查。

成绩合格者转入博士研究生培养阶段进行培养；成绩不合格者给予第二次考核机会，第二次考核仍未通过者，按硕士研究生进行培养。

1. 必修环节及要求

博士研究生培养的必修环节包括开题报告、中期考核、学术报告和社会实践等，必修环节的总学分不低于 6 学分。

**1．开题报告**

研究生在广泛调查研究、阅读文献资料、弄清主攻方向的前沿成果和发展动态的基础上，在征求导师（组）意见后，提出学位论文选题。研究生应在规定的时间内，撰写《中国科学院大学研究生学位论文开题报告》和《中国科学院大学研究生学位论文开题报告登记表》， 开题报告包括选题的背景意义、国内外研究动态及发展趋势、主要研究内容、拟采取的技术路线及研究方法、预期成果、论文工作时间安排等方面。经导师同意后，方可进行开题报告。除保密论文外，开题报告应公开进行。博士研究生开题报告距离申请学位论文答辩的时间一般不少于一年半。

开题报告应包含报告题目、课题来源、课题性质、与导师课题的关系、开题报告摘要等内容，建议另附参考文献清单和培养计划。开题报告原则上应公开举行答辩，由具有副高级职称及以上的 5-7 名专家组成考核小组，考核小组成员应包含本单位及外单位专家，至少包含3名博士生导师，应包含本单位学位委员会成员 ，考核小组成员应与答辩人研究方向相关，对开题报告的选题、文献阅读与分析、研究计划与工作量等进行可行性评价， 做出是否同意开题的意见，并在“优秀、良好、合格、不合格”四档中给出考核结果。

**2．中期考核**

中期考核主要考核研究生在培养期间论文工作进展情况、取得的阶段性成果、存在的主要问题、拟解决的途径、下一步工作计划及论文预计完成时间等。研究生需撰写《中国科学院大学研究生学位论文中期报告》和《中国科学院大学研究生学位论文中期考核登记表》， 经导师审核同意后，方可进行中期考核。除保密论文外，中期考核应公开进行。博士研究生中期考核距离申请学位论文答辩的时间一般不得少于半年。

中期考核报告应包含报告题目、课题来源、课题性质、与导师课题的关系、中期考核报告摘要等内容，建议另附参考文献清单。中期考核报告原则上应公开举行答辩，由具有副高级及以上职称的 5-7 名专家组成考核小组，考核小组成员应包含本单位及外单位专家，至少包含3名博士生导师，应包含本单位学位委员会成员 ，考核小组成员应与答辩人研究方向相关，对中期考核报告的课题进展、数据分析、工作计划与展望进行评价，做出是否同意通过中期考核的意见，并在“优秀、良好、合格、不合格”四档中给出考核结果。

**3．学术报告和社会实践**

为了促使研究生能主动关心和了解国内外本学科前沿的发展动态，开阔视野，启发创造力。要求每个博士研究生，在学期间应参加 6场以上本专业及相关领域的前沿学术报告（含本人完成的学术报告），博士研究生一般应至少在公开举办的学术会议上完成1次学术报告(含poster展示)，应参加不少于两次的社会实践活动。参加学术报告和社会实践的情况均应记录在《中国科学院大学研究生学术报告及社会实践登记表》中，申请答辩前由导师签字认可后提交研究生部备案。

1. 科研能力与水平及学位论文的基本要求

**（一）获本学科博士学位应掌握的基本知识及结构**

1. 掌握马克思主义基本理论体系。

2. 基础理论和专业知识

博士生在学期间一般应根据其具体研究方向，修读应学习的基础理论课和专业课。通过学习，应具备扎实的基础理论知识和系统的专业知识，具备解决实际环境问题所需的技能。熟悉和了解本专业的发展进程和学术动态，具备独立从事环境科学与工程研究的能力。

1. 外语

博士生必须学习一门外国语（包括专业外语），能够熟练地阅读本专业的外文资料，具有良好的外语写作能力，能撰写本专业的学术论文，并具有一定的听说能力。

1. 其他知识

博士生在学期间应根据需要学习选修课，包括跨一级学科或跨研究方向的课程。通过学习，能够对环境科学与工程相关的学科领域有着一定的了解和较好的专业知识。

1. 其他必修环节

博士生在学期间还应完成科学与社会实践和学术活动等相关培养环节。

1. **获本学科博士学位应具备的学术素质**
2. 崇尚科学精神，对学术研究有浓厚的兴趣
3. 具备一定的学术潜力
4. 掌握本学科相关的知识产权、研究伦理等方面的知识
5. 实践（计算）技能和野外考察技能

**（三）获本学科博士学位应具备的基本学术能力**

**1.获取知识能力**

博士生在导师指导下，能够独立地开展环境科学与工程学科领域内具体的课题研究，具有较高的专业外语、文献检索、科技前沿追踪、科学问题提出与分析、研究、解决能力和科技论文写作能力。能够运用本学科及相关学科的知识和研究方法，在环境科学与工程实际问题解决方面做出独创性成果。

**2.学术鉴别能力**

不断在科学研究中提高学术鉴别能力，掌握“科学问题提出 - 科学问题分析 - 科学前沿追踪 - 科研方案设计 - 科研过程总结与修正 - 科研成果整理与提炼 - 科技写作与表达”的全部科研流程。

**3. 科学研究能力**

掌握环境科学与工程学科相关领域前沿，造就敏锐的学术鉴别能力，能够提出有价值的科研问题，形成科研思路，协调相关科研资源，组织实施科研过程，获取有价值的科研数据， 并通过实验、工程、实践等进行假设验证。

**4. 学术创新能力**

在所从事的环境科学与工程学科相关领域有较深厚的科研基础，具有发散思维和创新思维能力，能够独立开展创新性科学研究并取得创新性成果。

**5. 学术交流能力**

积极参加学术交流，阅读和掌握环境科学与工程学科研究与技术前沿，就所研究课题有一定研究积累和成果，能够用适当的工具和语言开展学术交流，博士研究生应至少有1次在具有国际影响力的会议上进行学术交流的经历。

**6. 其他能力**

对环境科学与工程及相关领域的研究有一定深度和广度，具有良好的创新意识和综合素质，能够独立开展科学研究和研发工作。

**（四）学位论文基本要求**

博士学位论文应是一篇（或由一组论文组成的）系统完整的学术论文，应具有重要的实践价值或理论意义，能在科学上或专门技术上做出创造性的研究成果，并能反映出博士生已经掌握了坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具备了独立从事研究和实践的能力。博士学位论文是培养质量和学术水平的集中反映，应在导师指导下由博士生独立完成。

博士学位论文的成果创新性应体现在围绕本学科某一前沿科学问题有明显的突破和创新，或在解决实际环境问题及环境管理方面取得突出成果和贡献。以基础理论研究为主的学位论文，应具有新的学术思路，探索有价值的新现象、新规律，提出新命题、新方法 , 获得 2-3 个创新性认识。以技术、方法创新或应用研究为主的学位论文，应能真正解决实际问题或为解决问题提出关键技术方案，在关键核心技术方面取得一定的突破，推动具有自主知识产权的技术推广应用，为我国环保产业发展和绿色经济发展提供技术支撑。

论文写作应满足《中国科学院大学研究生学位论文撰写规定》的相关要求。

1. **科研成果要求**

研究生申请学位前应满足《中国科学院烟台海岸带研究所研究生科研成果要求》。

附表 环境科学与工程学科研究生专业课程设置一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程属性 | 课程名称 | 学时 | 学分 | 备注 |
| 一级学科核心课 | 大气污染控制技术 | 60 | 3 |  |
| 一级学科核心课 | 高等环境化学 | 60 | 4 |  |
| 一级学科核心课 | 环境水质学 | 50 | 3 |  |
| 一级学科核心课 | 现代环境生物技术 | 64 | 3 |  |
| 一级学科核心课 | 饮用水安全 | 54 | 3 |  |
| 一级学科普及课 | 分子生物学在环境生物技术中的应用 | 42 | 2 |  |
| 一级学科普及课 | 高级废水生物处理工程 | 40 | 2 |  |
| 一级学科普及课 | 环境催化原理 | 40 | 2 |  |
| 一级学科普及课 | 环境规划与管理 | 40 | 2 |  |
| 一级学科普及课 | 环境数据的统计学分析方法 | 60 | 4 |  |
| 一级学科普及课 | 环境污染控制化学 | 40 | 2 |  |
| 一级学科普及课 | 水环境数值模拟 | 40 | 3 |  |
| 一级学科普及课 | 水环境修复工程 | 40 | 2 |  |
| 一级学科普及课 | 水质界面过程原理 | 50 | 2.5 |  |
| 一级学科研讨课 | 环境生物地球化学循环 | 20 | 1 |  |
| 一级学科研讨课 | 灰霾研究新进展 | 20 | 1 |  |
| 一级学科研讨课 | 水环境研究方法与应用 | 20 | 1 |  |
| 专业核心课 | 大气环境化学 | 60 | 3 |  |
| 专业核心课 | 高等环境生物学 | 50 | 2.5 |  |
| 专业核心课 | 环境地球化学 | 60 | 3 |  |
| 专业核心课 | 环境分子毒理学 | 50 | 2.5 |  |
| 专业核心课 | 环境胶体与界面化学 | 60 | 4 |  |
| 专业核心课 | 水污染控制化学 | 50 | 3 |  |
| 专业核心课 | 现代环境分析 | 60 | 4 |  |
| 专业核心课 | 现代环境微生物学 | 50 | 2.5 |  |
| 专业核心课 | 现代生物学技术在环境健康研究中的应用 | 50 | 3 |  |
| 专业普及课 | 干细胞毒理学 | 30 | 2 |  |
| 专业普及课 | 工业废气控制过程、材料与技术 | 40 | 2 |  |
| 专业普及课 | 工业废水处理与资源化 | 40 | 2 |  |
| 专业普及课 | 固体废弃物资源化与管理 | 40 | 2 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程属性 | 课程名称 | 学时 | 学分 | 备注 |
| 专业普及课 | 环境工程数学模型与应用 | 40 | 2 |  |
| 专业普及课 | 环境计算毒理 | 40 | 2 |  |
| 专业普及课 | 环境纳米科学与技术 | 50 | 3 |  |
| 专业普及课 | 环境土壤学 | 40 | 2 |  |
| 专业普及课 | 环境修复与资源工程 | 40 | 2 |  |
| 专业普及课 | 环境影响评价 | 40 | 2 |  |
| 专业普及课 | 膜分离原理与技术 | 40 | 2 |  |
| 专业普及课 | 纳米毒理学 | 40 | 2 |  |
| 专业普及课 | 气溶胶化学 | 40 | 2 |  |
| 专业普及课 | 土壤环境化学 | 38 | 2 |  |
| 专业普及课 | 土壤污染与修复 | 50 | 2.5 |  |
| 专业普及课 | 新型有机污染物前沿进展 | 40 | 2 |  |
| 专业普及课 | 自由基化学生物学 | 30 | 2 |  |
| 专业研讨课 | 灰霾追因研究新进展 | 20 | 1 |  |
| 专业研讨课 | 水处理药剂与材料 | 20 | 1 |  |

注：具体课程参考每学期中国科学院大学课程开设表，相关课程体系遵照学校课程设置方案执行。

**中国科学院烟台海岸带研究所**

**学术学位研究生科研成果要求**

申请硕士学位论文答辩者，应在本专业领域内具有国际影响力的国内科技期刊、业界公认的国际顶级或重要科技期刊、其他重要科技期刊公开发表 1 篇（含已接收）研究论文。

申请博士学位论文答辩者，应在本专业领域内具有国际影响力的国内科技期刊、业界公认的国际顶级或重要科技期刊公开发表1篇（含已接收）高质量研究论文，或在本专业领域内其他重要科技期刊发表2篇研究论文。

若未达到以上成果要求，但有在国内外顶级学术会议上进行报告的论文，以排名靠前的共同作者在业界公认的国际顶级期刊发表研究论文，以第一发明人获得多个发明专利授权（有授权号）者，经学位委员会认定，可视为符合申请学位要求；类似的其他学术成果，如获奖、其他形式的知识产权、发表未包含在我所认定的期刊列表中的高质量论文，且学位论文质量较高者，按照一事一议的原则，由所学位评定委员会认定后可视为符合申请学位要求。

以上科学研究成果必须与申请者本人的学位论文具有相关性。申请学位论文答辩者必须是所发表论文、或取得的学术成果的第一作者或第一责任人（导师第一且为通讯作者,学生第二作者的可等同于学生为第一作者）。发表论文的作者单位，除第一单位署名“中国科学院烟台海岸带研究所”外，还应署名“中国科学院大学”。

若发表论文由于时间原因论文未刊出，可提交正式的论文录用函或录用邮件及全文，但须在获得学位后两年内正式刊出。研究生部跟进审查论文刊出情况，结果报学位评定委员会。若正式刊出时不符合学位授予要求，学位评定委员会结合学位申请者必修环节情况、论文评阅和答辩、学位论文及刊出论文综合审议，做出相应决定，严重者将撤销学位，同时追究导师责任。

以上科研成果要求于2022年夏季申请学位批次开始执行，新旧科研成果要求可以有一年的过渡期，一年以后旧科研成果要求废止。