

## 《环境学基础》教学大纲

课程名称：环境学基础	课程类别（必修/选修）：选修
课程英文名称：The Introduction of Environmental Science	
总学时/周学时/学分：24/2/1.5	其中实验/实践学时：无
先修课程：《环境化学》、《物理学》、《高等数学》	
后续课程支撑：《水污染控制工程》、《大气污染控制工程》	
授课时间：周一 5-6 节（1 班），周二 5-6 节（2 班），周二 7-8 节（卓越 1 班）	授课地点：6C-402（1 班），6C-305（2 班，卓越 1 班）
授课对象：2019 级环境工程专业 1-2 班，卓越 1 班	
开课学院：生态环境与建筑工程学院	
任课教师姓名/职称：谢毅文/副教授、李丹/副研究员，徐剑晖/讲师	
答疑时间、地点与方式： 1.课堂：每次上课的课前、课间和课后进行答疑； 2.课外：可直接到 12K302 办公室进行答疑； 3.线上：建立微信课程群，实施线上答疑。	
课程考核方式：开卷（ <input type="checkbox"/> ）闭卷（ <input checked="" type="checkbox"/> ）课程论文（ <input type="checkbox"/> ）其它（ <input type="checkbox"/> ）	
使用教材：鞠美庭、邵超峰、李智编著，《环境学基础》第二版，化学工业出版社、2010 年	
教学参考资料：何强，井涌，王翊亭编著，《环境学导论》第三版，清华大学出版社，2004 年 杨志峰，刘静玲编著，《环境科学概论》第二版，高等教育出版社，2011 年 朱蓓丽编著，《环境工程概论》第三版，科学出版社，2011 年	
环境学是一门多学科综合交叉渗透而成的新兴学科，环境学基础是环境工程专业的学科基础课，是环境工程专业的重要课程。本课程是以人类生态系统的基本原理为基础，阐述了环境的发生、发展；探讨了人类活动所引起的各环境要素（大气、水、土壤、固废）的污染、污染物在环境中的迁移转化规	

律；介绍了环境质量评价、以及人口、能源、资源与环境等问题。使同学对环境学有一个概貌性的了解，培养学生运用生态学的基本观点初步用于环境保护及环境保护实践。

**课程教学目标及对毕业要求指标点的支撑：**

课程教学目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
<p><b>目标 1:</b> 使学生能认识环境，理解环境问题的产生和发展，理解环境学的基本原理，以及生态环境保护的基本方法，并能初步运用于环境保护实践，描述复杂的环境问题。 能够将环境科学、环境生态保护基础知识用于分析水、气、声、固等污染产生机理。</p>	<p>1.4 掌握环境工程基础和专业知<b>识</b>，并能够应用于解决复杂环境工程问题。</p>	<p>1. 掌握环境工程基础与专业知识，能够运用其理论和方法解决环境“三废治理”中的设计、运行和管理等复杂工程问题。</p>
<p><b>目标 2:</b> 通过本课程教学使学生在掌握环境基本问题、环境生态演变、环境污染标准等基本理论知识的基础上，具有分析环境和初步问题的能力，能够理解环境问题内在原因，提出解决目标。 综合学科发展趋势、前沿领域、热点问题和最新研究成果的基础上，探讨评价实现可持续发展的有效途径，理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义。</p>	<p>4.1 针对复杂环境工程问题，能够运用化学、化工、微生物、物理等与环境工程相关领域的科学原理，合理分解、设计实验、选用适合的研究仪器和设备，制订研究计划和技术路线。</p>	<p>4. 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂环境工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。</p>
<p><b>目标 3:</b> 培养学生具有主动参与、积极进取、崇尚科学、探究科学的学习态度和思想意识；</p>	<p>8.2 能够在环境工程实践过程中懂法守法，具备责任心和社会责任感，遵守职业道德。</p>	<p>8. 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在环境工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范。 12. 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习</p>

养成理论联系实际、科学严谨、认真细致、实事求是的科 学态度和职业道德。	12.1 能够正确认识自我探索和学习 的必要性。	和适应发展的能力。
--	-----------------------------	-----------

理论教学进程表

周次	教学主题	授课教师	学时数	教学内容（重点、难点、课程思政融入点）	教学模式 （线上/混合式/线下）	教学方法	作业安排	支撑课程目标
1	环境学概述	谢毅文 （1班）、 徐剑晖 （2班、 卓越1 班）	2	<b>重点：</b> 了解环境的定义及组成，环境要素、质量和分类，环境的功能特性，环境问题的特点和发展阶段；了解全球和我国环境的问题，环境科学的发展阶段和特点。 <b>难点：</b> 无 <b>课程思政融入点：</b> 通过介绍全球和我国环境的问题，培养学生的环保意识。	线下教学	讲授	课程思政作业：要求学生每人至少阅读两篇与环境学有关的文章	目标1
2	全球环境和粮食问题	谢毅文 （1班）、 徐剑晖 （2班、 卓越1 班）	2	<b>重点：</b> 全球性环境问题的来源、现状以及解决措施；粮食安全及所造成的环境问题。 <b>难点：</b> 无 <b>课程思政融入点：</b> 介绍世界粮食短缺情况和粮食安全问题，介绍袁隆平的生平，培养学生节约粮食的好习惯。	线下教学	讲授，视频	课程思政作业：要求学生每人至少阅读两篇与节约粮食有关的文章	目标1

3	人口与资源	谢毅文 (1班)、 李丹(2 班、卓越 1班)	2	<p><b>重点:</b> 了解资源的分类和特征;学习自然资源的价值观、环境资源观;</p> <p>学习环境人口容量理论、人口增长对环境的影响、解决我国人口问题的主要对策。</p> <p><b>难点:</b> 无</p> <p><b>课程思政融入点:</b> 通过介绍资源短缺问题,让学生意识到节约能源的重要性。</p>	线下教学	讲授	课程思政作业:要求学生每人至少阅读两篇与人口和资源有关的文章	目标1
4	生态学和生态系统	谢毅文 (1班)、 李丹(2 班、卓越 1班)	2	<p><b>重点:</b> 生态学的基本概念、功能、规律、生态系统、生态平衡及与环境保护的关系。</p> <p><b>难点:</b> 生态系统的能量和物质循环</p> <p><b>课程思政融入点:</b> 通过介绍生态学基础,让学生意识到维持生态平衡的重要性。</p>	线下教学	讲授,视频	无	目标1
5	水资源与水污染	谢毅文 (1班)、 徐剑晖 (2班、 卓越1 班)	2	<p><b>重点:</b> 水污染的来源和主要污染物,水质指标和标准;</p> <p><b>难点:</b> 无</p> <p><b>课程思政融入点:</b> 通过介绍水资源及其利用与保护,培养学生的节约用水的意识。</p>	线下教学	讲授	无	目标2
6	水污染防治	谢毅文 (1班)、 徐剑晖	2	<p><b>重点:</b> 水污染的治理措施及水处理的技术方法。</p> <p><b>难点:</b> 水处理工艺</p>	线下教学	讲授	第一次作业	目标3

		(2班、卓越1班)		<b>课程思政融入点：</b> 通过介绍水处理的技术方法，培养学生的节约用水的意识。				
7	大气与大气污染	谢毅文(1班)、徐剑晖(2班、卓越1班)	2	<b>重点：</b> 大气的组成、结构、污染源、污染物及污染影响因素 <b>难点：</b> 无 <b>课程思政融入点：</b> 通过介绍大气污染物，培养学生的环保意识。	线下教学	讲授 讨论	无	目标2
8	大气污染防治	谢毅文(1班)、徐剑晖(2班、卓越1班)	2	<b>重点：</b> 控制大气污染的途径和技术方法。 <b>难点：</b> 大气污染治理工艺。 <b>课程思政融入点：</b> 通过介绍大气污染治理工艺，培养学生的环保意识。	线下教学	讲授	第二次作业	目标3
9	土壤污染及其防治	谢毅文(1班)、李丹(2班、卓越1班)	2	<b>重点：</b> 了解土壤的组成、性质、污染来源及净化能力；了解土壤污染的防治措施。 <b>难点：</b> 学习土壤中污染物的迁移转化过程； <b>课程思政融入点：</b> 通过介绍土壤污染过程，培养学生的环保意识。	线下教学	讲授 讨论	无	目标2

10	固体废物的来源及危害	谢毅文 (1班)、 李丹(2班、卓越1班)	2	<b>重点:</b> 固体废物的定义、来源、分类及危害。 <b>难点:</b> 无 <b>课程思政融入点:</b> 通过介绍固体废物的来源及危害, 让学生学习习近平“绿水青山就是金山银山”的治国理念。	线下教学	讲授 讨论	无	目标2
11	固体废物的处理与处置	谢毅文 (1班)、 李丹(2班、卓越1班)	2	<b>重点:</b> 固体废物资源化概念, 了解固体废物的处理技术和最终处置技术。 <b>难点:</b> 固体废弃物的处置技术工艺。 <b>课程思政融入点:</b> 通过介绍固体废物的处理与处置, 让学生明白不乱扔垃圾的重要性。	线下教学	讲授 讨论	第三次作业	目标3
12	物理性污染及其防治	谢毅文 (1班)、 徐剑晖 (2班、卓越1班)	2	<b>重点:</b> 了解噪声污染、电磁性污染、放射性污染、光污染的来源、特征、度量、标准、防治技术。 <b>难点:</b> 无 <b>课程思政融入点:</b> 通过介绍放射性污染, 培养学生的环保意识。	线下教学	讲授 讨论	无	目标2
合计			24					

#### 课程考核

课程目标	支撑毕业要求指标点	评价依据及成绩比例(%)				权重(%)
		作业	实验	考试	文献检索	

目标一	1-4	10	0	40	0	50
目标二	4-1	10	0	30	0	40
目标三	8-2,12-1	10	0	0	0	10
总计		30	0	70	5	100

备注：[1\) 根据《东莞理工学院考试管理规定》第十二条规定：旷课3次（或6课时）学生不得参加该课程的期终考核。](#)[2\) 各项考核标准见附件所示。](#)

大纲编写时间：2021年3月7日

系（部）审查意见：

我系（部）课程委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

系（部）主任签名： 李衍亮 日期：        年    月    日

备注：

附录：各类考核评分标准表

作业评分标准

观测点	评分标准			
	A (90-100)	B (80-89)	C (60-79)	D (0-59)
基本概念掌握程度 (权重 0.3)	概念清楚，答题正确。	概念比较清楚，作业比较认真，答题比较正确。	概念基本清楚，答题基本正确。	概念不太清楚，答题错误较多。
解决问题的方案正确性 (权重 0.4)	解题思路清晰，计算正确	概念比较清楚，作业比较认真，答题比较正确。	概念基本清楚，答题基本正确。	概念不太清楚，答题错误较多。
作业完成态度 (权重 0.3)	按时完成，书写工整、清晰，符号、单位等按规范要求执行	按时完成，书写清晰，主要符号、单位按照规范执行	按时完成，书写较为一般，部分符号、单位按照规范执行	未交作业或后期补交，不能辨识，符号、单位等不按照规范执行

实验评分标准

观测点	评分标准			
	A (90-100)	B (80-89)	C (60-79)	D (0-59)
预习报告 (权重 0.3)	按时完成，内容完整、正确，字迹清晰工整	按时完成，内容基本完整，书写清晰	延时完成，内容基本完整，能够辨识	未提交或后期补交，内容不完整，不能辨识

实验操作 (权重 0.4)	操作规范, 步骤合理清晰, 在规定的时间内完成实验	能按要求较完整完成操作, 实验过程安排较为合理, 在规定时间内完成实验	基本能按要求进行操作, 实验部分步骤安排不合理, 完成实验时间稍为滞后	操作不规范, 实验步骤不合理, 未在规定的时间内完成实验
总结报告 (权重 0.3)	按时完成, 内容全面, 字迹清晰、工整, 数据记录、处理、计算、作图正确, 对实验结果分析合理	按时完成, 内容基本完整, 能够辨识, 数据记录、处理、计算、作图基本正确, 对实验结果分析基本合理	按时完成, 内容部分欠缺, 但能够辨识, 数据记录、处理、计算、作图出现部分错误, 对实验结果分析出现部分错误	未提交或后期补交, 内容不完整, 不能辨识, 数据记录、处理、计算、作图出现大部分错误, 未对实验结果进行分析或分析基本全部错误

### 文献翻译评分标准

观测点	评分标准			
	<i>A (90-100)</i>	<i>B (80-89)</i>	<i>C (60-79)</i>	<i>D (0-59)</i>
主题、内容跟课程和相关性 (权重 0.2)	文献主题和内容与课程或专业密切相关, 文献选自正规、有影响力的学术期刊	文献主题和内容与课程或专业较为相关, 文献选自正规的学术期刊	文献主题和内容与课程或专业相关性较低, 文献来源一般的学术期刊	文献主题和内容与课程或专业不相关, 文献来源不明
翻译准确性 (权重 0.6)	译文翻译准确, 忠实原文, 用词准确, 译文通顺, 符合汉语表达习惯	译文翻译较为准确, 基本上忠实原文, 用词较为准确, 译文较为通顺, 较为符合汉语表达习惯	译文翻译较基本准确, 部分内容与原文有出入, 译文基本通顺, 基本符合汉语表达习惯	译文翻译大部分错误, 内容与原文有较大的出入, 译文不通顺, 没有达到汉语表达习惯

<p>翻译论文版面和格式 (权重 0.3)</p>	<p>译文版面保持与原文一致，版面整齐，字体统一，符号应用标准。</p>	<p>译文版面保持与原文较为一致，版面较为整齐，字体较为统一，符号应用较为标准。</p>	<p>译文版面保持与原文基本一致，版面基本整齐，字体基本统一，符号应用基本标准。</p>	<p>译文版面与原文出入较大，版面非常混乱，字体不统一，符号应用不符合规范。</p>
-------------------------------	--------------------------------------	--	--	--