

环境工程专业本科人才培养方案

一、培养目标

本专业立足合肥、服务安徽、面向全国环境领域需求，培养德智体美劳全面发展，具有可持续发展理念、良好的职业素养和高度的社会责任感，具备水、气、土壤、固体废物等污染防治、环境法律、环境评价、环境监测、环境规划与管理等环境工程方面的基础知识；具有进行污染控制工程的设计及运营管理实践能力和环境工程咨询与管理能力，能够从事环境工程设计、环保设备开发、环境咨询与服务及管理等方面的高素质工程应用型技术人才。

本专业学生毕业五年左右预期达到以下目标：

- 1、具备创新理念、团队协作精神、沟通交流与社会服务能力；具有国际化视野与良好人文社会科学素养，恪守职业道德，适应国家经济与科技发展需求；
- 2、具备扎实的基础理论和系统的专业知识，能够独立从事环境工程规划、评价、设计、施工、运行、监测和管理等工作，并能基于科学原理运用现代工具、采用科学方法，设计复杂环境工程问题的解决方案；
- 3、在环境工程咨询与管理的相关领域具有实战经验和管理能力，能够在不同角色人员构成的团队中作为成员或者领导者，有效地发挥组织、协调和工程项目管理能力；
- 4、具有多学科知识交叉融合能力，关注环境工程相关领域的技术前沿，不断更新和拓展自身的知识和技能，能够通过终身学习适应职业发展与环境保护事业的发展需求。

二、毕业要求

依据人才培养目标，本专业学生毕业时将具有以下知识、能力和素质：

- 1、工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础和环境工程专业基础知识和基本理论，能够运用其理论和方法解决环境领域新技术开发、工程咨询设计和节能环保项目中的复杂工程问题。
- 2、问题分析：能够应用数学、自然科学和环境工程的基本原理，发现问题、识别判断、科学描述、数学建模、定性定量分析、借助文献研究环境工程领域中的复杂工程问题，获得有效的分析结论。
- 3、设计/开发解决方案：在国家法律法规和工程安全的前提下，充分考虑国家生态文明建设和绿色发展的社会需求，能够设计并开发出针对环境领域复杂工程问题的解决方案，特别是能够对新型城镇化过程中的水、气、土壤等污染控制、固体废弃物处理处置与资源化、环境规划管理等复杂环境工程问题中的系统、单元或工艺流程提出针对性的设计方案，并能够在设计环节中体现创新意识。
- 4、研究：针对环境工程领域的某一特定工程或科学问题，能够基于数学和自然科学的基本原理，能够有针对性的设计科学实验，发现、诊断问题的关键环节，分析、归纳和总结实验数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。
- 5、使用现代工具：针对环境工程领域的复杂工程问题，能够选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和人工智能等信息技术工具对复杂工程问题进行预测和模拟，并能够根据预测和模拟结果做出正确的分析和准确的判断。
- 6、工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价环境工程设计、运行管理和新

技术开发应用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解应承担的责任并能够采取合理的技术手段降低或避免其不利影响。

7、环境和可持续发展：能够理解并正确评价环境工程设计、运行管理和新技术开发应用对社会可持续发展的影响，并能够基于可持续发展的理念设计和管理环境工程、开发环保新技术。

8、职业规范：具有良好的人文社会科学素养、具备高度的社会责任感和保护环境的使命感，能够在环境工程实践中理解并恪守工程职业道德和规范，履行环境保护的社会责任。

9、个人和团队：具备团队协作的精神，能够在团队协作中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10、沟通：能够运用专业知识就环境工程设计、运行管理、环境咨询的问题及公众关注的环境事件与业界同行和社会公众进行书面和口头的有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够用英文与国际同行进行有效的书面和口头的沟通交流。

11、项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在环境工程实践中应用。

12、终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力，能及时了解环境工程最新理论、技术及国际前沿动态。

三、学制与学分

四年 8 学期制，共 182 学分。

四、毕业与学位授予

学生在 3-7 年内修完规定的学分，颁发全日制普通高等学校大学本科毕业证书；符合环境工程专业学士学位授予条件，授予工学学士学位。

五、主干学科与学位课程（模块）

主干学科：支撑本专业的一级学科：环境科学与工程类

相关学科：环境科学、环境生态工程

学位课程（模块）：

学位课程（模块）类别	总学分	学位课程（模块）	学分
公共学位课程（模块）	16	马克思主义基本原理	3
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3
		大学英语I	3
		大学英语II	4

数学与自然科学类学位课程 (模块)	25.5	分析化学	3.5
		物理化学	4
		无机化学	2
		有机化学	2.5
		工程应用数学 A	5
		工程应用数学 B	5.5
		线性代数(工程类)	3
工程基础类学位课程 (模块)	9	工程管理	1.5
		环境工程原理	4
		工程制图	3
专业基础类学位课程 (模块)	6.5	环境微生物工程	2
		环境监测	2
		环境生态学	2.5
专业类学位课程 (模块)	11.5	水污染控制工程	3
		固体废弃物处置工程	2
		大气污染控制工程	2.5
		环境影响评价	2
		物理性污染控制工程	2
总计	23 门学位课程 (模块), 68 学分		

六、支撑毕业要求的课程 (模块)

毕业要求	观测点	支撑课程 (模块)
1、工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础和环境工程专业基础知识和基本理论，能够运用其理论和方法解决环境领域新技术开发、工程设计和环境咨询中的复杂工程问题。	1.1 能够针对一个复杂环境工程问题选择合适的数学、物理模型或方法，并在解决工程问题的过程中运用和修正。	工程应用数学 A、大学物理 (生环类)、物理化学、分析化学、工程力学
	1.2 具有解决复杂环境工程问题的工程制图、工程力学、电工学、工程管理等工程基础知识。	工程制图、工程力学、电工电子技术、工程流体力学、工程管理
	1.3 能够运用工程基础知识对复杂环境工程问题提出解决方案。	土建基础、环境工程原理、工程应用数学 B、环境微生物工程、金工实训 II
	1.4 能够运用环境工程专业知识解决水、气、固废、物理性污染及其他环境问题。	基础生物化学、水污染控制工程、物理性污染控制工程、大气污染控制工程、固体废弃物处置工程、环境生态学
2、问题分析：能够应用数学、	2.1 能识别和判断复杂环境工程问题的关键环节	工程应用数学 A、工程

自然科学和工程科学的基本原理，发现问题、识别判断、科学描述、数学建模、定性定量分析、借助文献研究环境工程领域中的复杂工程问题，获得有效的分析结论。	和参数。	应用数学 B、线性代数（工程类）、环境工程原理、工程流体力学、工程力学
	2.2 能认识到解决环境问题有多种方案可选择。	基础生物化学、环境微生物工程、水污染控制工程、物理性污染控制工程、大气污染控制工程、固体废弃物处置工程
	2.3 能分析文献寻求可替代的解决方案。	环境工程导论、有机化学、无机化学
	2.4 能正确表达一个工程问题的解决方案。	水污染控制工程课程设计、气污染控制工程课程设计、固体废弃物处置工程课程设计、环境生态学实验、环境微生物工程实验
	2.5 能运用基本原理，分析过程的影响因素，证实解决方案的合理性。	水污染控制工程实验、物理性污染控制工程实验、大气污染控制工程实验、固体废弃物处置工程实验、工程流体力学
3、设计/开发解决方案：在国家法律法规和工程安全的前提下，充分考虑国家生态文明建设和绿色发展的社会需求，能够设计并开发出针对环境领域复杂工程问题的解决方案，特别是能够对新型城镇化过程中的水污染控制、固体废弃物处理处置与资源化、环境规划管理等复杂环境工程问题中的系统、单元或工艺流程提出针对性的设计方案，并能够在设计环节中体现创新意识。	3.1 能够根据用户需求确定设计目标。	环境工程综合大实验、环境工程原理实验、物理化学、分析化学、环境监测
	3.2 能够在安全、环境、法律等现实约束条件下，通过技术经济评价对设计方案的可行性进行研究。	工程应用数学 A、工程应用数学 B、线性代数（工程类）、土建基础
	3.3 能够通过建模进行工艺计算和设备设计计算。	环境工程原理、水污染控制工程、物理性污染控制工程、大气污染控制工程、固体废弃物处置工程
	3.4 能够集成单元过程进行工艺流程设计，对流程设计方案进行优选，体现创新意识。	水污染控制工程课程设计、气污染控制工程课程设计、固体废弃物处置工程课程设计、电工电子实验
	3.5 能够用图纸、报告或实物等形式，呈现设计成果。	工程制图、毕业设计（论文）

4、研究：针对环境工程领域的某一特定工程或科学问题，能够基于数学和自然科学的基本原理，能够有针对性的设计科学实验，发现、诊断问题的关键环节，分析、归纳和总结实验数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 能够熟练运用关于环境污染控制的科学原理和实验方法，具有实验动手能力和仪器操作能力。	生产实习、毕业实习、毕业设计(论文)、有机化学、无机化学、分析化学、环境微生物工程实验、水污染控制工程实验、环境监测实验
	4.2 能够基于专业理论，针对环境污染控制的工程问题，开展综合分析性实验研究。	物理化学、环境监测、环境生态学、环境微生物工程
	4.3 能够对实验数据进行分析与解释，并利用实验结果，通过文献信息的综合比较得出有效结论。	大学物理(生环类)、电工电子技术实验、基础生物化学实验、环境工程综合大实验
5、使用现代工具：针对环境工程领域的复杂工程问题，能够选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具对复杂工程问题进行预测和模拟，并能够根据预测和模拟结果做出正确的分析和准确的判断。	5.1 理解工程活动中获取相关信息的必要性与基本方法，能够运用图书馆资源进行文献检索和资料查询。	大学计算机基础、毕业设计(论文)
	5.2 掌握开发、选择、使用恰当的技术和资源，运用现代工程工具、检测技术、仪器工具和信息工具获取专业信息知识解决复杂环境工程问题的方法。	水污染控制工程课程设计、气污染控制工程课程设计、固体废弃物处置工程课程设计
6、工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价环境工程设计、运行管理和新技术开发应用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解应承担的责任并能够在采取合理的技术手段降低或避免其不利影响。	6.1 具有工程实习和社会实践的经历。	生产实习、毕业实习、金工实训Ⅱ
	6.2 熟悉与环境工程相关的技术标准、工程规范、方针、政策和法律法规。	毕业设计(论文)、工程管理、土建基础、环境法学
	6.3 能评价环境工程专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。	环境影响评价、环境系统分析、劳动教育(理论)、劳动教育(实践)、思想道德与法治、马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、实验室安全教育
7、环境和可持续发展：能够理解并正确评价环境工程设计、运行管理和新技术开发应用对社会可持续发展的影响，并能够基于可持续发展的理念设计和管理环境工程、开发环保新技术。	7.1 了解与环境工程专业相关职业和行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规。	环境规划与管理、研究方法
	7.2 能正确认识并评价工程实践对客观世界的影响。	环境影响评价、环境系统分析、环境伦理

8、职业规范：具有良好的人文社会科学素养、具备高度的社会责任感和保护环境的使命感，能够在环境工程实践中理解并恪守工程职业道德和规范，履行环境保护的社会责任。	8.1 能够建立正确的世界观、人生观和价值观，理解个人与社会的关系，不断提升自身的人文社会及科学素养。	体育、美育、大学生心理健康、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、国家安全教育
	8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在环境工程专业工程实践中自觉遵守。具备责任心和社会责任感，懂法守法。	思想道德与法治、军事理论、军事技能、环境法学、创新创业实践、就业指导
9、个人和团队：具备团队协作的精神，能够在团队协作中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9.1 能主动与其他学科的成员共享信息，合作共享。	就业指导、大学生职业生涯规划、创新创业实践
	9.2 能胜任团队成员的角色与责任。	生产实习、水污染控制工程课程设计、固体废弃物处置工程课程设计、气污染控制工程课程设计
	9.3 能倾听其他团队成员的意见，能组织团队成员开展工作。	大学生心理健康、毕业实习、环境微生物工程实验、水污染控制工程实验、固体废弃物处置工程实验
10、沟通：能够运用专业知识就环境工程设计、运行管理、环境咨询的问题及公众关注的环境事件与业界同行和社会公众进行书面和口头的有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在用英文与国际同行进行有效的书面和口头的沟通和交流。	10.1 能够就复杂环境工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，通过口头或书面方式表达自己的想法或回应指令，能就与本专业相关的热点问题发表自己的想法。	就业指导、大学生职业生涯规划、毕业设计(论文)
	10.2 至少掌握一门外语，并具有应用能力，能够查阅专业外文文献，对环境工程行业的国际状况有基本了解。	大学英语 I、大学英语 II、学科前沿
11、项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在环境工程实践中应用。	11.1 理解环境工程活动中涉及的重要工程管理原理与经济决策方法。	环境规划与管理、环境工程导论、工程管理
	11.2 能够将相关环境工程管理原理与经济决策方法应用于多学科环境中。	创新创业实践、创业基础、毕业设计(论文)

12、终身学习：具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。	12.1 能够认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。	学科前沿、环境工程导论
	12.2 具备终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径。	研究方法、大学计算机基础
	12.3 能够针对个人或职业发展的需求，采用合适的方法，自主学习，适应发展。	毕业设计(论文)、研究方法、创业基础、大学生职业生涯规划

七、课程（模块）目标

课程（模块）		课程（模块）目标	负责部门或负责人	备注
工程实践与毕业设计(论文)	创新创业实践	1.培养创新意识：通过培养学生的创新思维和创意生成能力，激发学生的创新潜能，使学生具备发现问题和解决问题的能力。 2.培养创业能力：通过了解创业生态和创业流程，培养学生的创业意识和创业思维，使其具备创业项目的策划、市场分析、商业计划书撰写等能力。 3.实践项目锻炼：通过实践项目的设计和开展，使学生在实际操作和团队合作中获得切实的创新创业经验，提高解决实际问题的能力。 4.培养创新创业的素养：通过学习创新创业的理论和案例分析和案例，使学生具备创新创业的相关素养，如创新思维、风险意识、团队合作能力、沟通协调能力等。 5.培养职业素养和就业能力：通过创新创业实践的过程，培养学生的职业素养和就业能力，如自我管理、团队协作、问题解决和社会责任感等。	程思薇	
	毕业设计(论文)	1.能够设计并开发出针对环境领域复杂工程问题的解决方案，能够对复杂环境工程问题中的系统、单元或工艺流程提出针对性的设计方案，并能够在设计环节中体现创新意识。 2.具备对环境工程领域复杂工程问题进行实验设计、操作、执行的能力，并综合运用所学的基础理论和专业技术方法对结果和现象进行合理分析与解释，得到有效的结论。 3.基本具备开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具的能力，能够初步对环境工程领域复杂工程问题进行预测与模拟，并理解其局限性。	王磊	

		4.能够设计针对环境工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。 5.能够就环境工程专业问题，以口头、图表、文稿等方式，准确表达自己的观点和思路，并具备一定的国际视野，能够在用英文与国际同行进行有效的书面和口头的沟通和交流。 6.理解并掌握环境工程领域工程管理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力。 7.具有自主学习和终身学习意识，有不断学习和适应发展的能力。		
	水污染控制工程课程设计	1.能够在教师指导下，以团队合作形式独立完成一个中、小型污水（废水）处理工艺设计，锻炼和提高学生分析及解决工程问题的能力。通过设计一整套流程，从工艺方案确定、构筑物计算、设备选型、平面布置及高程布置，经济成本核算到图纸绘制，学生基本具备设计废水处理工艺的能力。 2.掌握水污染控制工程设计原则、规范、方法、等步骤，培养学生调查研究，查阅技术文献、资料、手册，通过各种方案比较，确定废水处理工艺，并进行工程设计计算的能力。学生通过查阅相关资料，进行各种处理方案的比选，从而最终确定废水处理工艺，并进行后续的工程设计计算。 3.掌握利用 AutoCAD 制图软件绘制污水处理工艺高程图、平面布置图等、具有编写技术文件的基本能力。设计图纸平面布置图、高程图均需使用 AutoCAD 制图软件完成，包括图纸标题的规范编制。 4.能够与团队合作完成设计任务，出现问题，能积极配合解决设计过程中出现的问题。设计以小组的形式完成一份完整的课程设计，过程中成员之间的配合，沟通，完成个人及合作完成的任务。	洪磊	
	固体废弃物处置工程课程设计	1.能够通过固体废物的处理与处置课程设计，了解固体废物的产生、来源、分类及其危害、资源回收利用的意义及途径、固体废物的管理方法；掌握固体废物处理与处置的基本概念、方法及基本原理；固体废弃物处理途径和各种处理技术。 2.能够对主要固体废物的处理与处置构筑物的尺寸进行设计计算，对涉及的设备进行科学选型，并能运用	巫杨	

		CAD 制图技术，规范的撰写相关的工程设计报告，最后完成设计计算说明书和设计图。 3.能够具备对环境工程项目实施中出现的技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。树立学生终身学习、学以致用理念，为国家发展助力。		
	气污染控制工程课程设计	1.学习和掌握环境工程领域内主要设备设计的基本知识和方法，培养学生综合运用所学的环境工程领域的基础理论、基本技能和专业知识分析问题和解决工程设计问题的能力。 2.培养学生调查研究，查阅技术文献、资料、手册，进行工程设计计算、图纸绘制及编写技术文件的基本能力。	周晶晶	
	金工实训 II	1.初步掌握机械加工和热加工的常规方法及适用范围，初步理解零件制造工艺流程。 2.具有可持续发展机械制造的意识。 3.具备一个工程者的道德规范和相应职业素养。 4.能够在团队中独立或合作开展工作。	基实中心	
	生产实习	1.通过生产实习使学生巩固所学理论知识，加深对所学过知识的理解，使已学过的理论知识与实际相结合；初步了解环境污染防治、环境管理的基本情况，增强专业感性认识，为以后走上工作岗位奠定实践基础。 2.学习工程技术人员在工厂实际生产中如何运用有关专业知识和技能来解决生产中各种大量工程问题的方法和经验，学习他们如何在工作中创新，及他们对技术生产一丝不苟的科学态度。 3.通过实习了解社会（包括用人单位）对现代大学生知识结构、综合素质、能力构成等方面的要求，有利于同学们对自己将来的职业生涯作出有针对性地规划，在后期学习中，根据社会对人才的需求特点，有方向性的完善自己、提高自己、发展自己。	刘斌	校企合作课程
	毕业实习	1.通过到企业的实习进一步巩固加深课堂所学过的理论和专业知识，努力拓宽专业知识面，继续不断学习了解新知识、发现新问题，掌握综合运用所学知识分析和解决工程科研实际问题的基本思路和方法，为后续毕业设计以及毕业论文打下坚实的基础。 2.通过实习，检验学生对所学知识的运用，强化对专业知识的进一步理解，同时收集整理信息资料，认真完成实习笔记、实习报告及实习总结等内容。通过虚心向技术人员、工人学习请教，向实践学习，了解环	卫新来	校企合作课程

		境企业产品以及污染物处理的工艺过程，从而完成学生从学习岗位到工作岗位的初步过渡，并为毕业后从事相关行业岗位工作奠定坚实的基础。		
思想政治理论素养	思想道德与法治	1.大学生能够认识新时代的特点，理解和把握马克思主义的人生观、价值观、道德观和法治观的主要概念、基本理论等相关内容。积极引导大学生树立正确的人生观、价值观、道德观和法治观。 2.能够运用马克思主义的科学理论和方法，分析和解决思想、道德和法治领域的现实问题，使大学生能够做到学思结合，学以致用。 3.培养大学生良好的思想道德素质和法治素养，促进大学生自身综合能力的提升，增强大学生的社会责任意识和奉献精神。	马院	
	中国近现代史纲要	1.主要通过讲授中国近代以来抵御外来侵略、争取民族独立、推翻反动统治、实现人民解放的历史，帮助学生了解国史、国情。深刻领会历史和人民怎样选择了马克思主义，怎样选择了中国共产党，怎样选择了社会主义道路，怎样选择了改革开放。 2.通过对有关历史进程的事件和人物的分析，帮助学生提高运用历史唯物主义、方法论分析和评价历史问题、辨别历史是非和社会发展方向的能力，旗帜鲜明反对唯心史观和历史虚无主义。 3.通过借鉴历史，提升学生的综合能力素养，激发爱国主义情感与历史责任感，增强建设中国特色社会主义的自觉性，培养为国家富强、民族复兴而奋斗的责任感和使命感。		
	马克思主义基本原理	课程以“铸魂育人、立德树人”为宗旨，以“讲清马克思主义为什么行”为课程的总目标。 1.使学生完整了解马克思主义基本原理，理解马克思主义为什么行。正确认识马克思主义世界观和方法论，清楚中国共产党为什么能。掌握马克思主义人学理论和社会经济学说，知晓中国特色社会主义为什么好。 2.使学生具备运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决问题的能力，能主动拒绝披着人权、民主、信仰等外衣的错误文化思潮。厚植学生家国情怀，能自觉维护社会稳定和国家安全统一，能实现转识为智，运用所学创新、创业。帮助学生能够正确运用马克思主义政治经济学知识，更好为中国特色社会主义建设服务。 3.使学生能正确认识资本主义在其发展过程中出现的		

		各种新情况、新问题，认识到社会主义代替资本主义的历史必然性，能够树立马克思主义信仰，坚定共产主义信念，增强对社会主义的信心。通过对科学社会主义与共产主义的理解，培养为国家富强、民族复兴而奋斗的责任感和使命感。		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	本课程以“铸魂育人、立德树人”为宗旨，帮助学生坚定对马克思主义的信仰，坚定走中国特色社会主义道路的信念，坚定建设和发展中国特色社会主义的信心，坚定对党和政府的信任，增强实现社会主义现代化和中华民族伟大复兴的历史使命感与责任感。 1.通过学习能陈述马克思主义中国化时代化的科学内涵和历史进程；能陈述马克思主义中国化时代化理论成果即毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的科学内涵、形成条件和过程以及主要内容和精神实质。能正确分析评价马克思主义中国化时代化理论成果以及党的基本路线、基本方略的历史地位和意义；能提高运用马克思主义中国化时代化理论分析评价中国共产党领导人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史经验、历史成就；能培养并提升世界视野、国情意识和问题意识以及理论思考习惯和理论思维能力。 2.能增强中国特色社会主义道路自信、制度自信、理论自信、文化自信；能强化爱国、爱党、爱社会主义的情感态度和价值倾向；能坚定“只有社会主义才能救中国，只有中国特色社会主义才能发展中国，只有坚持和发展中国特色社会主义才能实现中华民族伟大复兴”信念；能增强以实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献的责任感使命感。 3.培养在小组学习中承担相应角色或组织小组学习的能力；培养以口头和书面的方式进行有效沟通和交流；培养自主学习和终身学习的意识；深化和践行对中国特色社会主义的政治认同。		
	形势与政策	1.了解国内改革开放和社会发展动态；了解和掌握党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施；了解当前国际形势与国际关系状况、发展趋势和我国的对外政策、原则立场。引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识。 2.通过对国内、国际形势的分析，党和国家大政方针的解读，让学生感知世情国情民意，帮助学生正确认识和把握当前的国内形势与国际环境，增强贯彻、执行党和国家各项路线、方针、政策的自觉性，明确自己肩负的历史使命与社会责任。形成正确的世界观、		

		人生观和价值观。 3.通过教学，培养学生观察社会形势问题敏锐的洞察力，培养学生处理、应对复杂社会问题的能力，提升学生的综合素质；使学生基本掌握该课程的基础理论知识、分析问题的基本方法，并能够运用这些知识和方法去分析现实生活中的一些问题，把理论渗透到实践中，指导自己的行为。		
	“四史”之一	1.本课程教学旨在通过对中国共产党历史的讲解，帮助学生了解我们党和国家事业的来龙去脉，从而知史爱党、知史爱国； 2.具有熟练掌握本课程的基本知识点，形成自己的初步见解，了解党和国家历史上的重大事件和重要人物，引导学生学习英雄、铭记英雄，自觉反对历史虚无主义和文化虚无主义，提高学生运用科学的历史观和方法论分析和评价历史问题、辨别历史是非和社会发展方向的能力。 3.通过课程的学习，达到学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行，增强学生的使命感和责任心，帮助学生提升境界、涵养气概、激励担当。		
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	1. 通过本课程的学习，学生能够了解当代中国发展新的历史方位，深入领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵和实践要求，明确习近平新时代中国特色社会主义思想是当代中国马克思主义、二十一世纪马克思主义，是中华文化和中国精神的时代精华，是马克思主义中国化时代化新的飞跃。能够正确认识中国特色社会主义事业“五位一体”总体布局、中国特色社会主义“四个全面”战略布局提出的历史背景、形成过程、战略部署、重大举措及其重大意义。能够坚持不懈用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑、指导实践。 2.通过本课程的学习，学生能够正确认识建设中国特色社会主义事业为了人民、依靠人民，中国共产党是中国特色社会主义事业的坚强领导核心，坚定在党的领导下为中国特色社会主义事业而奋斗的决心和信念。能够系统了解和掌握中国特色社会主义进入新时代取得了举世瞩目的历史性成就，增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信和文化自信。能够明确中国特色社会主义的总任务，增强实现中华民族伟大复兴中国梦的信心、决心，增强作为中国特色社会主义事业接班人的责任感和使命感。 3.通过本课程的学习，学生能够掌握当代中国马克思主义观察世界、分析国情的思维方法，提高政治理论		

		及科学文化素养，能够运用习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论对我国经济、政治、文化、社会、生态等现实问题，具有初步的分析、判断和解决的能力。能够在实践教学中积极融入团队，并根据小组分工完成相应的实践任务，增强自身的社会责任感，自觉践行社会主义核心价值观，立志成为有理想有本领有担当的时代新人。		
	国家安全教育	1.知识目标：深刻理解和掌握总体国家安全观的基本内涵和重大意义，充分认识新时代我国国家安全面临的复杂形势，维护国家安全面临的机遇与挑战，增强国家安全意识，丰富国家安全知识。 2.能力目标：牢固树立“大安全”的理念，主动运用所学知识分析国家安全问题，强化政治认同，坚定道路自信、理论自信、制度自信和文化自信，提升维护国家安全能力。 3.素质目标：增强关心国家安全、维护国家安全的思想自觉和行动自觉，坚定不移贯彻总体国家安全观，自觉维护和塑造国家安全，成长为维护国家长治久安，担当强国建设、民族复兴大任的时代新人。		
大学英语	大学英语I	1.知识目标： 能够基本满足日常生活、学习和未来工作中与自身密切相关的信息交流的需要；能够基本正确地运用英语语音、词汇、语法及篇章结构等语音知识，在高中英语学业质量水平二应掌握的词汇基础上增加约 2000 个单词，其中 400 个单词为与专业学习或未来工作相关的词汇。 2.能力目标 2.1. 听 能听懂语速正常、有关一般性话题的音视频材料和题材熟悉的讲座；能听懂用英语讲授的相应级别的英语课程；能听懂与工作岗位相关的常用指令、产品介绍或操作说明等。能运用基本的听力技巧。 2.2.说 能就日常话题或熟悉的社会热点问题发表意见或与他人交流；能就日常生活、学习事宜进行简单的交流或协商。语言表达结构比较清楚，语音、语调、语法等基本符合交际规范，有一定的层次和条理。能运用基本的会话技巧。 2.3.读 能基本读懂题材熟悉、语言难度中等的英文报刊文章和其他英文材料，理解主旨大意，分析语言特点，领会文化内涵；能根据阅读目的的不同和阅读材料的难	基实中心	

		易，适当调整阅读速度和方法。能运用基本的阅读技巧。 2.4.写 能用英语就感兴趣的话题撰写短文，语句通顺，语意连贯；能撰写常见的应用文，格式正确，语言表达基本规范。能运用基本的写作技巧。 2.5.译 能借助词典等工具对题材熟悉、结构清晰、语言难度较低的文章进行英汉互译、译文基本准确，无重大理解和语言表达错误。能运用基本的翻译技巧。 3.素养目标： 能够借助网络资源、工具书或他人的帮助，对不同场合中一般性话题的语音材料进行处理和加工，理解主旨思想，明晰事实、观点与细节，领悟他人的意图和态度，进而进行综合与合乎逻辑的判断，表达基本达意；能够运用基本的学习策略；在与来自不同文化背景的人进行交流时，能够观察到彼此之间的文化和价值观差异，并能够根据交际需要运用基本的交际策略。		
	大学英语II	1.知识目标： 能够在日常生活、学习和未来工作中就熟悉的话题使用英语进行较为独立交流；能够比较熟练地运用英语语音、语调、词汇、语法及篇章结构等语言知识，在高中英语学业质量水平二应掌握的词汇基础上增加约 3000 个单词，其中 600 个单词为与专业学习或未来工作相关的词汇。 2.能力目标 2.1：听 能听懂语速正常的日常英语谈话和职场对话，理解说话者的观点和意图；能基本听懂用英语讲授的专业课程或与未来工作岗位、工作任务等相关的口头介绍，概括主要内容，把握说话者的信息组织方式，如整体框架、衔接手段等。能较好地运用听力技巧。 2.2：说 能用英语就一般性话题进行比较流利的会话；能陈述事实、理由和描述事件或物品等，语言组织结构清晰，语音、语调基本正确，语汇丰富，表达流畅。能较好地运用口头表达与交流技巧。 2.3：读 能基本读懂英文报刊上的文章；能阅读与所学专业相关的综述性文献，或与未来工作相关的说明书、操作手册等材料，理解中心大意、关键信息、篇章结构。能较好地运用快速阅读技巧阅读篇幅较长、难度中等	基实中心	

		的材料。能较好地运用常用的阅读技巧。 2.4: 写 能用英语就一般性话题表达个人观点, 语言表达得体; 能撰写所学专业领域论文的英文摘要和英文小论文, 符合学术规范。语言表达内容完整, 观点明确, 论据充分, 条理清楚, 语句通顺, 有逻辑性。能较好地运用常用的写作技巧。 2.5: 译 能摘译与所学专业或未来工作岗位相关, 语言难度一般的英文文献资料; 能翻译常见的应用性文本, 如求职信、推荐信、正式邀请函等, 译文准确完整; 能翻译题材熟悉、语言难度一般的文本, 译文准确达意。能较好地运用翻译技巧。 3.素养目标: 能够就较熟悉的主题或话题进行较为自如的口头和书面交流, 有效传递信息, 比较和评析不同的意见, 发表见解, 表达连贯、得体、顺畅, 符合相关文体规范和语体要求; 能够较好地运用学习策略; 在与来自不同文化背景的人进行交流时, 能够较好地应对与对方在文化和价值观等方面的差异, 并能够根据交际需要较好地应用交际策略。		
创新创业教育	大学生职业生涯规划	1.态度层面 能够树立起职业生涯发展的自主意识, 树立积极正确的人生观、价值观和就业观念, 把个人发展和国家需要、社会发展相结合。确立职业的概念和意识, 愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。 2.知识层面 能够了解职业发展的阶段特点; 较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境; 了解相关的职业分类知识等基本知识。 3.技能层面 能够掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能等, 能够提高各种通用技能, 比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。	学生处	
	就业指导	1.态度层面 在态度层面上通过本课程的教学, 使大学生树立积极正确的人生观、价值观和就业观念, 把个人发展和国家需要、社会发展相结合, 确立职业的概念和意识, 愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。 2.知识层面	学生处	

		在知识层面上通过本课程的教学，使大学生较为清晰地了解社会职业状况，认识自我个性特点；了解就业形势与政策法规，包括求职中自我合法权益的维护；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识；掌握大学生就业派遣的基本程序。 3.技能层面 在技能层面上通过本课程的教学，使大学生掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等，还应该通过课程提高学生的各种通用技能，比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。		
	创业基础	1.使学生了解创新思维与创新能力开发的真正含义、特征。逐步建立起与创新相适应的新观念，培养创新意识，明确提高创新能力的途径和方法，切实提升学生的自主创新能力和解决问题的能力。 2.使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识。能全面认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，科学辩证地认识和分析创业机会、创业资源、创业项目、创业风险、法律法规等，掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法。 3.使学生具备必要的创业能力。熟悉新企业的开办流程与管理，提高创办和管理企业的综合素质和能力，具有终身学习意识和学习能力，具有良好的表达、沟通能力和组织协调能力。具有一定的决策力，具有团队合作能力和管理能力。	双创处	
军事理论		1.掌握军事基础知识和基本军事技能，掌握习近平强军思想及新时代军事战略方针，愿意为国家的发展和社会发展主动付出积极的努力。 2.引导学生了解世情、国情、党情、民情。 3.弘扬爱国主义精神，传承红色基因，增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，促进综合国防素质的提高。	武装部	
军事技能		1.掌握军事基础知识和基本军事技能，掌握习近平强军思想及新时代军事战略方针，愿意为国家的发展和社会发展主动付出积极的努力。 2.引导学生爱军学军，培养组织纪律观念，掌握基本军事技能。 3.弘扬爱国主义精神，传承红色基因，增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，促进综合国防素质的提高。	武装部	

素质教育	劳动教育（理论）	1.能够利用马克思主义劳动观的基本原理，分析当前世界和中国劳动中出现的新问题，遇到的新挑战。 2.能够树立正确的择业就业创业观，通过掌握并运用劳动相关的基本知识、基本原理，维护自身的合法权益，培养学生爱岗敬业的精神，增强劳动观念和实践为先的理念。	周晶晶	
	劳动教育（实践）	1. 通过劳动教育实践课程，使学生树立正确的择业就业创业观，具有到艰苦地区和行业工作的奋斗精神；巩固良好日常生活劳动习惯，自觉做好宿舍卫生保洁，独立处理个人生活事务，提高劳动自立自强能力；自觉参与教室、食堂、校园场所的卫生保洁、绿化美化和管理服务等，强化公共服务意识和面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神；提高在生产实践中发现问题和创造性解决问题的能力，在动手实践的过程中创造有价值的物化劳动成果。		
	大学生心理健康	1.全面认识和了解自己的心理特点和大学阶段容易出现心理问题，客观地认识自我，建立积极的自我意识。 2.客观地认识自我与他人、自我与社会的关系，学会主动面对和处理自我和他人以及自我和社会的各种矛盾，能够根据外界情境的变化进行自我调适，建立和谐的社会关系。 3.建立积极向上的价值观和人生观，有强烈的社会责任感，追求自我在身体、心理、社会和道德等方面的全面健康，具有终身自我发展的意识和理念。	教育学院	
	体育	1.提高学生体质健康水平，培养和发展学生体育兴趣，了解、掌握体育基本知识、基本技术、形成基本技能，掌握 2 项以上体育运动技术，形成符合自身身体条件和兴趣爱好的运动技能。能够欣赏高水平的体育比赛与表演。 2.培养学生“终生体育”意识，养成经常参加体育锻炼的习惯。 3.培养学生良好的社会适应、道德意识和人文情怀，促进学生人格健全，身心健康和谐发展。 4.培养学生积极乐观的生活态度、坚韧不拔、吃苦耐劳的优良品质，自信勇敢、抵御风险挑战和抗挫折的能力。有较强的团队意识、社会责任感和集体荣誉感。	体艺部	
	美育	1.树立正确的人生观、价值观、世界观和审美观念，培养高雅的审美品位，提高人文素养，全面提升综合素质。	体艺部	

		2.欣赏、了解中外优秀艺术作品，理解艺术作品背景后的文化根源，理解并尊重多元文化。 3.培养自主学习能力，感性思维与理性思维的开发并重，培养创新精神和实践能力，学会将审美的、人文的要素考虑引入专业学生与工作中，促进以德启智、以美启智，德智体美全面开发的终身自主学习能力。		
工程应用数学	工程应用数学 A	1.学生应掌握的知识：了解微积分发展史，掌握极限与连续、导数与微分、定积分和微分方程的基本知识。 2.学生应获得的能力：会计算一元函数极限、能熟练求出一元函数的导数和微分、熟练掌握求一元函数积分的方法、熟练利用 N-L 公式解决问题，会利用导数判断函数的性态，会求解某些一阶微分方程和二阶常系数线性微分方程以及某些特殊类型的高阶微分方程。 3.学生应具备的素质：具有一定的分析推理能力和综合应用能力，能运用所学的数学知识对相关专业问题进行研究、对相关案例进行分析，能够对获取的信息进行综合并得到合理的结论。	人大学院	
	工程应用数学 B	1.学生应掌握的知识：掌握向量代数与空间解析几何、多元函数微分学、重积分、曲线积分与曲面积分、无穷级数的基本知识。 2.学生应获得的能力：能作出一些常见的曲面、曲线等空间几何体的图形，能够用数形结合的方法解决相关问题，具有较强的空间想象能力。能熟练计算多元函数的偏导数与全微分；能熟练计算二重积分、三重积分与曲线积分、曲面积分；会判断常数项级数的收敛性、会求幂级数的收敛域及和函数、会将函数展开成幂级数或傅立叶级数；具有较强的计算能力和较强的逻辑推理能力。 3.学生应具备的素质：具有较强的分析推理能力和综合应用能力，能综合运用所学的数学知识对相关专业工程问题进行表述、分析，提出可行的解决方案并求解，具有一定的数学应用能力。		
	线性代数（工程类）	1.学生应掌握的知识：了解线性代数发展史，掌握矩阵、行列式、线性方程组、向量组与向量空间、相似矩阵及二次型的基本知识。 2.学生应获得的能力：熟练掌握矩阵加法、乘法、求逆等运算，熟练掌握矩阵的初等变换方法求解线性方程组；会利用行列式的相关性质计算行列式，会运用克拉默法则分析方程组的解；掌握 n 维向量线性相关性的有关计算；熟练掌握矩阵的特征值和特征向量、		

		相似对角化及二次型化为标准形等相关计算。 3. 学生应具备的素质：具有一定的逻辑推理能力和综合应用能力，能运用所学的矩阵、向量、方程组等知识对相关工程问题进行研究、分析，能够对获取的信息进行综合并得到合理的结论。		
大学物理（生环类）		1. 通过学习大学物理，理解质点运动学及质点动力学的处理方法。掌握经典力学中的动量守恒、动能定理、机械能守恒。理解刚体定轴转动与角动量守恒规律。理解简谐振动和平面简谐波的基本规律，会求解简单的简谐振动方程和平面简谐波函数。 2. 理解经典电磁学中静电场和稳恒磁场的高斯定理、静电场的环流定理、安培环路定理、法拉第电磁感应定律；会应用具有对称特性带电体的电场分布、对称电流的磁场分布的结论。 3. 具有实验步骤和过程设计的能力。具备实验数据处理及实验结果分析的能力。	先进学院	
大学计算机基础		1. 认知与理解计算系统和方法。理解计算机系统、网络、数据表示的基本知识和基本原理,深入理解计算机分析问题、解决问题的基本方法。 2. 应用计算机技术分析解决相关专业的实际问题能力和基于信息技术手段的交流与终身学习能力。不同专业领域应用计算机解决问题的方式和方法会有所不同： 经管类专业是应用计算机的存储能力对数据进行组织、管理和分析。 语言、艺术、教育类专业是应用计算机的多媒体表现能力更形象地表现专业问题和数据。 理工类专业要求具备辅助设计计算的基本知识和解决工程技术问题的技能。 3. 正确获取、评价与使用信息的素养。适应互联网时代的职业发展模式，具有信息安全意识，遵循信息社会的行为与道德规范。	基实中心	
环境化学	无机化学	1. 学生应掌握的知识：理解并掌握化学动力学、热力学、氧化还原反应、电化学等化学反应的基本原理及其应用。 2. 学生应获得的能力：会利用化学热力学知识对四大平衡进行焓变、熵变和吉布斯能变的相关计算，会结合计算结果对化学反应的方向、速率及限度进行分析；能够应用化学的反应基本原理的基本知识，对环境工程领域相关问题进行分析，能从化学角度对复杂环境工程问题提出解决途径。	材化学院	

		3.学生应具备的素质：具有一定的分析推理能力和综合应用能力，能够利用无机化学反应原理理解环境工程领域有关水质净化、废水、废气、废物处理中的工艺，为深入研究发展提供基础，能够通过文献研究，选择适当的方法对环境工程领域问题进行分析。		
	分析化学	1.掌握分析测定中的误差、各种滴定分析、光学分析、电化学分析等基础知识；能对光学、电化学等分析法所包含的测定原理、技术优势和适用范围有比较明确的认识。 2.具有误差判断分析，科学合理对实验数据进行统计处理的能力；能够运用滴定分析法、物质的光、电、声、磁、热等物理和化学特性来判断分析物质的组成、结构等信息。 3.能够运用科学原理方法，根据对象特征，选择正确的实验方法，设计可行的实验方案。通过规范化的操作，得到正确可信的实验结果。	材化学院	
	有机化学	1.掌握基础有机化学知识，熟悉常见有机化合物的命名、结构和物理化学性质的关系，并能根据所学的有机化学知识，分析和研究中常见的有机污染物的性质和可能的反应。 2.在理解有机物构效关系及熟悉有机物物理和化学性质的基础上，能够识别判断环境工程复杂问题中的关键有机化学问题，如有机污染物的分离、鉴别和预处理，有机中间体的合成路线设计和优化。 3.能够在查找文献的基础上，根据所学的常见有机知识分析判断出合适的实验路线，搭建恰当的实验装置，用规范的实验操作得出正确的实验数据，并能根据有机化学知识对实验数据进行合理的分析、解释。	材化学院	
	物理化学	理论目标： 1.学生应掌握的知识：理解并掌握热力学第一定律、热力学第二定律、物质的相变、化学变化方向及平衡规律的化学热力学，以及化学动力学、电化学、表面现象、胶体化学等的基本原理及其应用等知识。 2.学生应获得的能力：具备运用化学热力学理论深层次认识和解释生活实践与生产过程中的物理化学变化本质的能力；具备运用化学动力学方法认识和分析专业领域生产过程中化学反应及工艺的速率、历程和条件控制的能力；并能运用化学动力学以及热力学知识对电化学系统、表面现象、胶体系统进行正确表达，合理设计、计算，并能正确求解。	材化学院	

		3.学生应具备的素质：通过对物理化学的基本知识和基本原理的掌握，提升学生对自然现象本质的认知能力；培养学生具备提出问题、研究问题、分析问题的能力，培养他们获取知识并用来解决专业领域实际问题的能力。 实验目标： 1.学生应掌握的知识：加深对物理化学原理的认识，培养学生理论联系实际的能力。使学生学会常用的物理化学实验方法和性质测试技术，提高学生的实验操作能力和独立工作能力。培养学生查阅资料文献、处理实验数据和撰写实验报告的能力，使学生受到初步的物理性质研究方法的训练。熟练拥有化学、生物实验室环境安全卫生环保素质等。为专业实验打下一定的基础。 2.学生应获得的能力：能解决一些物质的性能测试。能够运用化学基础知识和化学实验基本原理与方法，完成化学实验方案设计，正确选用或搭建操作实验装置，安全的开展并完成相关实验；能正确采集、整理实验数据；能正确运用化学语言记录实验现象和实验数据，会分析实验现象；会运用一些计算机软件进行数据处理，并进行数据分析，分析实验结果、得到合理有效的结论。进行科学表达，独立撰写实验报告。从而达到具有解决实际化工问题的实验思维能力和动手能力。着重培养学生的创新意识和科学品质，培养学生自主学习、主动获取知识的意识，能确定自主学习的目标与内容，独立完成自主学习环节，提高自主学习意识与能力。 3.学生应具备的素质：培养实事求是的科学态度，准确、细致、整洁等良好的科学习惯以及科学的思维方法，培养敬业和一丝不苟的工作精神，养成良好的实验室工作习惯。了解实验室工作有关知识，如实验室的各项规则，实验工作的基本程序，实验室的布局，试剂、物资的管理，实验可能发生的一般事故及其处理，实验室废液的处理以及实验室管理的一般知识。		
工程基础	工程制图	1.掌握工程识图、绘图的基本方法、机械制图基础，具备空间想象能力和空间分析问题的初步能力，为今后专业课学习打下基础。 2.具备工程图形图像的绘制能力，能够将工程案例或成果用图纸形式呈现出来，具有认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。	张勇	
	工程力学	1.能够掌握静力学、材料力学的基本概念和理论，具备解决环境工程问题的工程力学基础知识。	储著定	

		2.能够应用工程力学基本知识，分析计算构件基本变形的应用参数，识别和判断环境工程问题中构件应用的合理性和安全性。 3.能够根据工程构件的强度、刚度等要求，理论联系实际，选择合理的工程构件模型和材料类型，计算环境工程中工程力学相关问题的关键参数并设计方案。		
	电工电子技术	1.能够根据《电工电子技术》基本理论，认识了解相关工程问题； 2.能够应用电路、线性电路、数字电路方面的基本理论和知识，分析计算工程中相关问题； 3.能够根据工程中对电类知识的要求，培养学生综合分析问题的能力，能够合理选择相应技术，设计解决方案以及进行相关计算。	张勇	
	电工电子实验	1.具有专业课必需的电工学实验、模拟电子技术实验、数字电子技术实验的基本理论、基本知识和基本技能。熟悉使用各种电工电子实验仪器和仪表，完成各项实验的测试内容，同时正确地记录实验数据并处理实验数据。在实验中提高分析问题和解决问题的能力，为后续课程及实验打下良好的基础。 2.能够对具体的实际问题进行分析。在国家法律法规和工程安全的前提下，充分考虑国家生态文明建设和绿色发展的社会需求，具有利用电工学实验、模拟电子技术实验、数字电子技术实验的动手能力和综合分析问题的能力，解决实际问题，从而体现创新意识。 3.能够在多学科背景下项目研究的团队中，运用所学习的电工学实验、模拟电子技术实验、数字电子技术实验知识，根据需要独立或合作开展工作。	基实中心	
工程管理	工程管理	1.能够掌握环境工程项目管理的基础理论知识，具备分析解决环境工程项目管理实际问题的能力； 2.能够掌握环境工程项目实施的工程规范，应用环境工程项目管理的基本原理和方法进行环境分析。 3.能够识别环境工程项目管理全过程涉及的主要管理和经济因素，并能够运用于项目的可行性研究。	储著定	
	土建基础	1.让学生熟悉土木工程的概念、土木工程设施、建筑业、土木工程建设与管理、BIM 软件体系以及在建筑中的应用。 2.认识在土木工程中建筑、交通土建、桥梁、隧道与地下工程、水利水电、给排水工程的基本构件，了解土木工程建设与管理，并认识软件 BIM 体系。	丁雅杰	

环境工程	环境工程原理	1.具备运用基本理论解决环境工程设计与操作能力。能够将工程数学、物理、环境工程原理知识用于解决环境工程单元操作的设计与操作等复杂工程问题。 2.具备环境工程问题分析能力。能够应用数学、自然科学、工程科学知识,运用动量、质量、热量传递基本原理,结合文献研究分析复杂的环境处理单元操作问题,判定引起复杂环境工程问题的关键环节和参数,通过正确计算,可获得具体单元操作过程的有效结论。 3.具备设计/开发解决方案能力。能够运用环境单元操作基本原理与方法,对环境工程设计过程、工程涉及到的物料与热量衡算进行计算分析,分析过程的影响因素,对设计方案的进行优化,证实解决方案合理性。	刘晓薇	
	环境工程原理实验	1.能够根据用户需求确定设计目标。	材化学院	
	工程流体力学	1.掌握流体静力学、流体动力学的基本公式、图表、物理性质和相关概念与定理。 2.具备独立完成各种简单、复杂管路及特殊管道、管件的速度、压力分布规律及水头损失的分析计算能力。 3.具备一定的解决实际问题的能力,能够对流体平衡和运动状态下的各种现象、问题进行描述、分析和计算。	程思薇	
专业素质	环境工程导论	1.针对相关环境问题开展文献资料查询,培养学生提出问题、分析问题、解决问题的能力。 2.了解环境保护、污染治理、资源利用及生态文明建设领域的概况,了解行业产业发展前景、技术研究热点问题和学科前沿,重点培养学生具备分析和评价环境工程解决方案产生的社会、健康、安全及文化影响的专业能力,激发学习环境工程专业的兴趣。 3.了解环境工程行业的职业性质和规范,清楚环境工程从业者承担的社会责任,培养职业道和操守。	郑志侠	
	实验室安全教育	1.能够利用实验室安全基础理论,结合对试验安全的认知和理解能力,能客观评价试验活动对人身和财产安全的影响。	卫新来	
	学科前沿	1.能够根据专业培养要求,了解环境工程行业的目前所要解决的主要问题,对废水处理技术、废气处理技术、固体废物处理处置技术等的新理论及热点问题有较全面和深入的理解。	储著定	

		2.开阔学生的视野，拓宽学生的知识面，提高学生的创新能力、分析问题和解决问题的能力。		
	研究方法	1.能够掌握系统的研究方法和技巧，包括问题提出、文献综述、数据收集与分析、实验设计、调查方法等，从而能够独立开展科学研究，深入探讨学术问题，并提出创新性的解决方案。 2.能够辨别信息的可信度和偏见，评估不同研究方法的优劣，形成理性的判断和观点。帮助学术在学术领域中客观独立地分析问题，不盲从不照搬。教育学生严守学术道德规范，遵循学术规则，不抄袭、不造假、不篡改数据，真实表达研究结果，以确保学术研究的可信度和可靠性。 3.培养团队合作能力，鼓励学生培养良好的团队合作能力。学生将在小组项目中学会倾听他人观点、协商解决问题、合理分工合作，从而培养良好的团队合作意识和沟通能力。	巫杨	
环境生物基础I	环境生态学	1.具备环境生态学的基本理论，掌握环境生态学的基本理论知识、科学研究方法。 2.具备处理环境问题的基础技能，能够运用生态学原理、融汇多学科知识，分析和解决社会-生态-环境问题的能力。在解决实际问题过程中，培养学生科学探究素养和团队协作素养。	邓呈逊、丁海涛	校本课程
	环境生态学实验	1.具备环境生态学的实际操作能力，掌握环境生态学的基本理论知识和实验操作技能。	孙倩倩	
环境生物基础II	基础生物化学	1.掌握蛋白质、酶、核酸等生物大分子的结构、理化性质、功能及影响因素；理解生物有机大分子在微生物等生物体内、自然环境中的新陈代谢与生物能量生成过程；了解遗传信息储存、传递及表达等基本理论知识；了解环境生物技术中的生物化学原理。 2.通过理论教学、案例引入，培养学生应用生物化学知识论述或解释环境问题。	邓呈逊、张玲	
	基础生物化学实验	1.掌握蛋白质（氨基酸）、酶、核酸等生物有机大分子的分离、纯化和测定技术的原理及实验方法。	李赓、邓呈逊	
环境生物基础III	环境微生物工程	1.掌握微生物的形态构造与功能、分类与鉴定等，具备环境微生物的基本知识和理论体系，能够处理解决环境中微生物的调控问题。 2.充分认识到微生物在生态系统中的重要影响，掌握微生物代谢多样性、微生物控制与应用。	丁海涛	

		3.掌握能够应用微生物工程技术处理水环境污染、有机固体废弃物污染、废气污染的控制与治理以及生态修复工作的能力。在解决实际问题过程中，培养学生科学探究素养和团队协作素养。		
	环境微生物工程实验	1.培养学生，掌握常规微生物学实验中显微技术、染色技术、无菌技术、纯培养四大基本技术，了解微生物学研究的常规方法和手段，牢固树立无菌操作概念；加深理解并巩固课堂讲授的环境微生物学理论。	叶劲松	
环境分析与评价 I	环境监测	1.能够掌握水、气、噪声等不同环境介质的监测方法及技术。熟练运用关于环境污染控制的科学原理和实验方法，具有实验动手能力和仪器操作能力，及对数据的综合处理判别力。 2.能够追踪环境监测技术的学科前沿发展动态，充分运用信息技术工具进行文献检索和资料查询，了解环境前沿问题并尝试解决。 3.能够增强创新意识，提高综合素质，培养学生从事复杂环境监测工作的能力。通过持续专业线上及线下学习，具备终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径。	巫杨	
	环境监测实验	1.使学生掌握基本的专业实验技能，加深对理论课的了解，培养学生动手能力、操作技能、观察及分析解决问题的能力，掌握数据处理能力。 2.学生能够根据监测目的，制定监测方案、选择监测方法、掌握环境样品从采集、保存、制备、预处理、测定及质量控制等方法，具备数据处理的综合分析评价能力。 3.在实验过程中培养和训练学生的研究能力、表达能力及团队和合作精神及其在团队中发挥作用的能力。	刘盛萍	
环境分析与评价 II	环境影响评价	1.能够掌握环境现状调查与评价的方法。了解当前环境存在的问题，为今后的环境问题处理奠定基础。 2.能够对污染源调查与评价有较好的理解，掌握污染物排放量的确定方法，查阅和正确使用环境标准，为后续深入开展环评工作，解决实际环境问题打下根基。 3.能够对工程分析、清洁生产开展系统化评价，具备发现并解决环境问题的能力。能够应用水、大气、噪声环境影响预测与评价的方法开展环境评价工作，可将其运用到实践中。	巫杨	

		4.能够开展土壤环境影响评价、固体废物环境影响评价、生态环境影响评价工作，具备多元介质评价的合作能力。掌握开发、选择、使用恰当的技术和资源，运用现代工程工具和信息技术工具获取专业信息知识解决复杂环境工程问题的方法。		
	环境系统分析	1.知识目标:能识别和判断复杂环境工程问题的关键环节和参数，能认识到解决环境问题有多种方案可选择，同时加强核心理论知识与跨学科知识的学习,夯实基础,拓宽视野。 2.能力目标：能够在安全、环境、法律等现实约束条件下，通过技术经济评价对设计方案的可行性进行研究，能够通过建模进行工艺计算，能够集成单元过程进行工艺流程设计，对流程设计方案进行优选，体现创新意识。 3.素质目标：培养学生积极探索的精神，严谨的科学态度，求实的工作作风，立足学科与行业领域，从而成为具有国际视野，家国情怀，使命担当的社会主义接班人。	笪春年	校本课程
环境管理	环境法学	1.掌握与环境工程相关的法律法规知识的基本概念、原理和基本制度，熟悉相关法律法规的内容、法律责任、实施过程。 2.培养学生法制精神、综合运用环境法律法规知识分析和解决实际环境案例的能力，并用于指导自己今后的实际工作。 3.具备高度的环境意识和未来环境保护事业赋予的高度责任感，掌握并运用法律手段保护环境与资源，提高环境管理水平，促进实施可持续发展与生态文明战略。	郑志侠	
	环境规划与管理	1.了解环境规划与管理的基本含义、基本特征和基本原则、基本任务；理解可持续发展理论、环境承载力理论、循环经济理论、环境经济学理论、人地系统理论、区域复合生态系统理论；熟悉我国环境规划与管理的法律政策体系与管理体系。 2.掌握环境规划与管理的基本程序、主要内容、技术方法；掌握水、大气、固体废弃物、声环境等的规划与管理的基本内容与编制方法，并能够应用到实际问题进行分析评价。	郑志侠	

水污染控制	水污染控制工程	1.具备水污染物控制基础理论知识和水污染控制能力 认识水污染的问题，具备水污染的来源，水污染处理工艺的基本原理及主要的处理方法能力。了解本学科发展的新动态、新技术和新方法。能够根据水污染物控制基础理论知识，提出解决水污染问题的能力。 2.具备水污染物控制工艺方案能力 掌握污水处理工艺方案的设计原则与设计方法，能够根据不同类型的水污染，进行工艺选择和工艺优化，并提出针对不同类型水污染提出处理工艺方案，合理选择典型水污染工艺流程，包括物理处理、生物处理、化学处理水污染物的处理工艺，能够对工艺进行方案设计。 3.具备水污染物控制工艺计算和设备选型能力 掌握污水处理构筑物或反应器的结构、功能、工作原理及设计方法。依据工艺流程和工艺计算公式，具备对水污染工艺进行具体工艺计算和设备选型能力。	陈俊	特色课程
	水污染控制工程实验	1.掌握常规物理法、化学和生物法处理污水的基本过程、步骤和相关指标的检测，分析结果、阐述原因。 2.培养学生应用所学水处理理论，进行工艺设计，分析实验结果，评价设计方案的科学性和合理性。	叶劲松	
物理性污染控制	物理性污染控制工程	1.具备污染物控制基础理论知识和基本控制原理能力，认识物理性污染的问题，具备物理性污染的来源，物理性污染处理工艺的基本原理及主要的处理方法能力，了解本学科发展的新动态、新技术和新方法，为未来工作中进行环境工程相关的设计打下基础。 2.具备污染物控制技术能力，能够运用污染物控制基本原理，根据实际的处理对象选择不同的物理性污染处理方案。 3.具备物理性污染控制工艺分析设计能力，了解工艺路线选择的原则、依据及步骤。	张勇	
	物理性污染控制工程实验	1.具备物理性污染实验技术和动手能力，能够设计物理性污染处理的工艺，及利用实验手段实现物理性污染相关的检测以及控制。 2.在实验过程中培养和训练学生的研究能力、表达能力及团队合作精神和其在团队中发挥作用的能力。	刘斌	
大气污染控制	大气污染控制工程	1.具有预防和减少大气污染源产生大气污染物的能力；能够应用燃料燃烧及大气污染物产生过程原理（知识）及其影响因素，掌握大气污染物产生量，控	张金流	

		制燃烧过程中大气污染物的产生。 2.具有利用大气扩散条件,减轻大气污染物对环境危害的能力;通过应用大气扩散理论知识,通过合理的工程设计和应用,使得学生具备利用大气扩散条件减轻大气污染物对环境危害的能力。 3.掌握大气污染物控制及去除能力;通过对各种除尘器的工作原理及其生产工艺学习,使得学生具备设计大气污染防治工艺、相关计算,从而具备大气污染物控制能力。 4.具备综合分析和解决大气污染控制工程问题的能力;通过对大气污染物产生、扩散及控制方法及其工艺技术的学习,使得学生具备综合分析和解决大气污染控制工程问题的能力。		
	大气污染控制工程实验	1.具备利用实验手段检测和分析大气污染控制工程问题的能力,通过开展大气污染物检测和分析实验,使得学生具备利用实验手段检测和分析大气污染物的能力。 2.在实验过程中培养和训练学生的研究能力、表达能力及团队和合作精神及其在团队中发挥作用的能力。	刘斌	
固废处置工程	固体废弃物处置工程	1.从认知城市生活垃圾的来源、危害及管理三个环节入手,通过学习城市生活垃圾的收集、贮运及清运,使学生掌握城市生活垃圾收集方案的合性。 2.掌握预处理技术、堆肥化技术、厌氧发酵技术以及焚烧与热解技术等固体废物处理与处置技术的基本原理,实现学生具备工艺流程设计与系统分析的能力的技能目标,对工艺方案的合理性、实用性和局限性有清晰的认识。 3.通过卫生填埋处置学习,掌握固体废物填埋处置工程中基本工程内容及施工措施,使学生了解填埋技术的内容及填埋场的运行管理。 4.了解危险废物相关基本概念、管理原则、法规及标准,掌握危险废物鉴别程序和固化/稳定化处理;掌握不同性质固体废物(工业固体废物、城市生活垃圾、农林固体废物、城市污泥、建筑垃圾等)资源化与综合利用的原理和常用设备,了解对不同性质固体废弃物处理中资源化与综合利用设备的选择。	朱小磊	特色课程
	固体废弃物处置工程实验	1.掌握利用实验手段解决固体废弃物处置的能力;通过对固废实验的开展,使得学生具备固体废物污染控制工程方面的动手能力。 2.在实验过程中培养和训练学生的研究能力、表达能力及团队和合作精神及其在团队中发挥作用的能力。	刘盛萍	

综合实验	环境工程综合大实验	1.能够根据特定研究目标，自主查阅相关文献资料，具备设计实验方案能力，能够与团队合作完成实验任务，观察实验现象并积极配合解决实验过程中出现的问题，具备团队分工，协作的能力。 2.针对特定的研究目标，开展综合分析性实验研究，规范地完成实验操作，具备实验动手和仪器操作能力，能够对实验结果进行分析，采用图表的形式规范地表达实验结果，通过文献信息的综合比较得出有效结论，完成研究性实验报告。具备综合分析和解决问题的思维能力。	刘盛萍	
专业选修方向 1：环境管理方向	环境经济学	1.知识层次：理解环境经济学的基本概念和理论，掌握环境经济学中常用的分析方法和模型。 2.能力层次：运用环境经济学的分析方法和工具，对环境问题进行经济学分析；理解和评估环境政策的效果和影响；掌握收集、整理和分析环境经济学相关数据的能力，以支持环境决策和政策制定。 3.素养层次：培养环境问题的意识和责任感，理解环境与经济的相互关系，培养环境保护的意识和行动。培养综合思考和问题解决的能力，能够将环境经济学的理论和方法应用到解决实际环境问题中。	程思薇	
	工程概预算与招标投标技术	1.知识目标：通过课程学习，学生需要理解工程造价的组成和工程量计算的基本概念，并熟悉环境工程概预算的相关技术标准、工程规范、政策和法律法规，为学生在毕业后从事环境工程行业打下坚实的理论知识基础。 2.能力目标：通过课程学习，学生需要掌握环境工程概预算的计算内容和方法，这包括理解建筑工程投资的构成以及各分项工程成本的计算和控制。学生应建立现代科学工程造价管理的思维观念和方法，并具备工程造价管理的初步能力。在实际工作中，学生应能利用所学理论，结合实际情况，对环境工程项目进行有效的成本预测和控制。 3.素养目标：通过本课程的学习，使学生具备良好的问题解决和决策能力，能够根据项目需求和实际情况进行合理的预算和计价。同时，学生应具备良好的团队协作能力，能够在团队中有效地完成工程预算和计价任务。此外，学生应了解并遵守工程预算和计价的伦理和专业规范，具有社会责任意识。	张玲、巫杨	
	环境应急管理	1.能够利用环境应急管理的基本理论分析重大污染事件的背景及成因，增强对我国生态环境问题的认识。	吴忧	

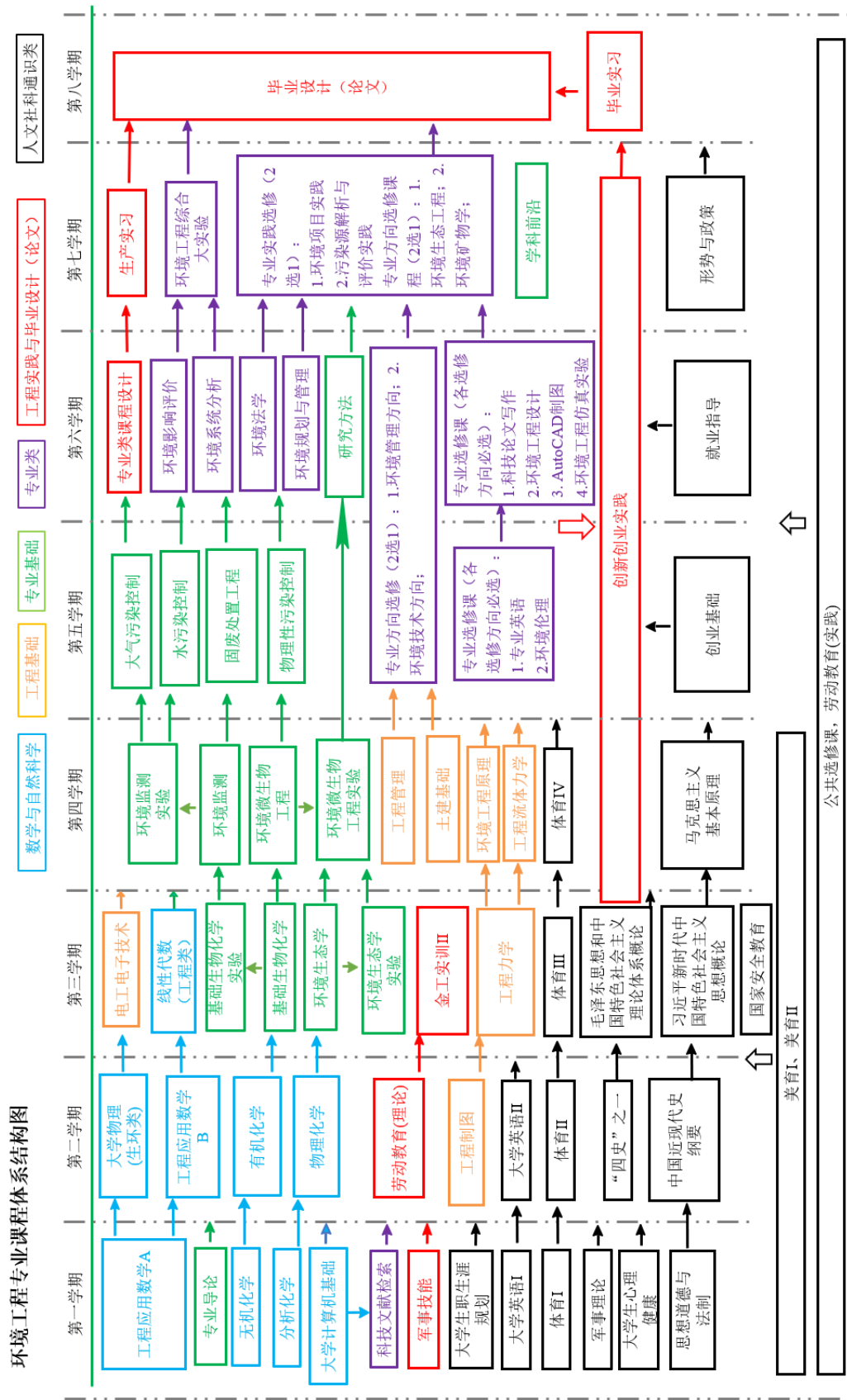
		2.深刻认识我国环境应急管理体系，了解并掌握突发环境事件预防、预警和应急响应，应急措施及事后评估，生态修复及责任追究等知识。 3.能够结合环境工程学、环境生态学、环境影响评价等学科知识对重大污染事件进行探讨和分析。具备一定的相关法律法规、应急预案、技术标准、国内外同行业事故案例分析、重大危险源等资料的检索、收集、分析能力，达到面临重大污染事件可运用所学思考对策的专业素养。		
	环境风险评价	1.具备环境风险识别和源项分析的能力；通过环境系统可靠性工程和源项分析的学习，要求学生掌握环境系统中可能的环境风险及环境风险产生的源项。 2.掌握环境风险物质在环境介质中扩散及浓度估算能力；通过风险物质在大气、水体、土壤及食物链的扩散，要求学生具备环境风险物质在环境介质中的扩散及其浓度估算的能力。 3.具备环境风险评价能力。通过环境风险物质剂量效应评估、暴露量评估、风险表征、风险管理的学习，要求学生具备环境风险评价的能力。	张金流	
	环境生态工程	1.能够运用环境生态工程的基本原理，进行环境生态设计与规划实践，建立环境及生态工程的监测与评价体系。 2.能够运用农业环境生态防护工程、工业环境生态工程、城市环境生态工程、流域环境生态工程的基础知识，具备一定的生态工程设计能力，并应用实际问题的解决。 3.能够运用环境生态技术分析相关问题，穿插应用环境生态信息技术、环境生态工程经济评价技术等，达到灵活运用环境生态工程理论解决环境问题的专业素养。	吴忧	
	清洁生产技术	1.理解清洁生产产生的背景、清洁生产的内涵与理论基础；掌握清洁生产的基本内容和技术方法在生产过程、产品、产业系统，以及促进清洁生产的政策工具等方面的应用。 2.掌握生命周期的概念及评价方法，树立生态设计的思想。能够运用生态工程学原理及工业生态学理论来分析和解决实际问题。	朱小磊	
	环境土壤学	1.能够应用污染土壤修复的基本原理，分析土壤环境污染问题,并提出解决污染土壤有效修复方法。	周晶晶	

专业选修方向 2：环境技术方向		2.培养学生和本领域同行和企业工程技术人员进行有效表述、交流和沟通能力。		
	环境化学	1.掌握污染物在大气、水、岩石、生物各圈层环境介质中的迁移转化过程，及过程中所涉及环境化学行为及污染控制工程的基本原理。 2.能运用污染物迁移转化的基本原理及相关推导和计算，分析过程的影响因素，具备一定的处理实际环境问题的思路、方法和技术，判断解决方案的合理性。	张玲	
	再生能源与资源效率	1.知识层次：理解再生能源的概念、原理、技术和应用。 2.能力层次：培养学生的分析建模能力。 3.素养层次：环境保护意识和可持续发展素养。	程思薇	
	环境矿物学	1.培养学生具备扎实的专业基础知识与理论素质。 2.培养学生具备创新能力以及发现问题、分析问题和解决实际问题的能力。 3.培养学生具备分析、归纳、总结的自主学习能力。	鲍腾	
	工业废弃物及危险废物处理技术	1.能够掌握工业废弃物及危险废物来源、分类、处置技术、管理与控制，应用于研究和分析其处置及资源化的理论和实践。 2.根据工业废弃物及危险废物处置要求，选择合适的处置技术和工艺流程，分析总结处置技术的可行性。	陈鹏	
	智慧环保与低碳技术	1.掌握智慧环保的基础理论，如物联网、大数据、云计算、人工智能等技术在环境工程领域的应用。 2.掌握低碳技术的基本原理，包括节能减排技术、可再生能源利用、碳捕集与封存等。 3.熟悉智慧环保与低碳技术在大气、水、土壤等环境领域的应用,了解和关注国内外智慧环保与低碳技术的最新研究成果和发展趋势。	陈鹏	
环境知识拓展限选模块	科技文献检索	1.学生应该掌握科技文献检索的基本知识。 2.学生应该具备文献检索和文献管理能力，并能够组织和整理检索结果，并撰写相关的文献综述或学术论文。 3.学生应该培养科学研究的信息素养，具备信息筛选和分析的素养，备信息加工和传递的素养，能够合理利用文献检索结果，提升学术写作和学术交流能力。	程思薇	
	专业英语	1.能够理解和运用环境工程领域的专业英语术语与词汇：让学生能够熟练理解和运用与环境工程相关的专	巫杨	

		业英语术语、词汇以及常用表达方式。学生应该能够在阅读、听取和撰写环境工程相关的文献、论文、报告等材料时，准确理解并正确运用专业英语，确保有效的学术交流和沟通。 2.能够进行环境工程专业领域的英语交流与演示：学生应该能够在学术会议、专业讨论和国际合作等场合，流利地使用英语进行技术交流、演示研究成果，并能够清晰地表达自己的观点和观念，与国际同行进行有效的学术交流与合作。		
	环境伦理	1.了解环境伦理及环境伦理学的由来、产生与发展，明确环境伦理学的主要学习内容、特点、任务与方法，准确掌握各类环境伦理理论及观念的主要思想内涵及其道德规范。 2.了解我国及欧美环境伦理理论及主要环境伦理观念，通过对各伦理理论及观念的对比、以及对各伦理理论及各伦理观念的主要代表人物、各代表人物的主要观点的学习，培养学生具备用传统环境伦理理论及观念分析环境伦理问题的能力。	张勇	
	科技论文写作	1.能够撰写结构清晰、逻辑严谨、语言精准的科技论文。 2.能够清晰表达科研观点、论据和证据，并用理性的论证和科学的数据支持自己的研究结果。 3.能够恪守学术道德规范，遵循学术论文的撰写和引用规则，不抄袭、不造假、不剽窃他人成果，并正确引用他人研究成果	巫杨	
	环境工程设计	1.掌握与环境工程相关的技术标准、工程规范等内容，具备环境工程项目工程各部分设计的能力。 2.具备综合利用所学的水污染控制工程、大气污染控制工程及固体废弃物处理及处置工程基本理论知识，将其用于实际的工程项目设计中的能力。及相关图纸绘制。	张勇	
	AutoCAD 制图	1.掌握 AutoCAD 软件的基本操作和在环境工程中的应用技巧，了解环境工程制图的基本知识和标准，掌握环境工程设计中图纸的绘制方法和规范。 2.能够使用 AutoCAD 软件进行环境工程设计、施工和管理的绘图工作，具备解决环境工程中绘图问题的能力，能够准确、规范地绘制环境工程图纸，并能够进行图纸的阅读和理解。	王磊	

		3.能够培养良好的职业素养，包括团队协作、沟通表达能力、创新能力、自我学习能力、严谨的工作态度等。		
	环境数据分析	1.能够在熟练掌握相关统计学知识的基础上，针对数据合理选择分析方法并进行实际分析操作。 2.能够利用收集到的环境数据及分析原理，熟练运用SPSS软件对数据进行简单分析、预测、预警等，从而实现对实际问题的分析和解决，培养并完善自身的实践能力和创新素养。	周晶晶	
	环境工程仿真实验	1.学生能够根据污水处理工艺绘制工艺流程图，对仿真上机操作过程中的问题具备分析问题，解决问题的能力。 2.通过虚拟仿真技术模拟污水处理的整个工艺流程，使学生掌握污染处理系统随时间动态变化的规律，具备全工况操作、故障分析的能力。	刘盛萍	
专业实践选修	环境项目实践	1.通过环境项目实践，重点培养学生良好的职业素养与创新性思维，设计和动手能力，较强的工程实践能力，具备初步工程研究、工程创新及良好的工程综合能力，实现学生培养、就业及企业人力资源选拔的有机结合。学生通过若干环境项目在指导教师指引下，完成相关项目，着重提高学生的设计与动手能力，培养学生独立项目实践能力以及工程应用能力，并通过相应工作总结和考核。	周晶晶	
	污染源解析与评价实践	1.通过污染源解析与评价实践，重点培养学生良好的职业素养与创新性思维，调查、研究、分析、评价和动手能力，较强的工程实践能力，具备初步工程研究、工程创新及良好的工程综合能力，满足专业教学、就业及企业人才需求的有机结合。学生在指导教师指导下，完成污染源解析与评价项目实践，呈现调查研究、分析评价的学习成果，掌握污染源解析和评价的技能。	洪磊	

八、课程体系结构图



九、各类型课程（模块）学分占比

模块类型	学分	占比	实践(含实验)学分	实践学分占比	必修学分	必修学分占比	选修学分	选修学分占比
数学与自然科学类	32.5	17.81%	5	2.74%	32.5	17.81%	0	0.00%
工程基础类	16	8.77%	1.5	0.82%	16	8.77%	0	0.00%
专业基础类	13.5	7.40%	3	1.64%	13.5	7.40%	0	0.00%
专业类	43	23.56%	11	6.03%	22	12.05%	21	11.51%
工程实践与毕业设计（论文）	30	16.44%	30	16.44%	30	16.44%	0	0.00%
人文社会科学类通识教育类	47.5	26.03%	12	6.58%	42.5	23.29%	5	2.74%
总计	182.5	100%	62.5	34.25%	156.5	85.75%	26	14.25%

十、教学进程表

工程实践与毕业设计(论文)																												
模块名称	学分	代码	名称	英文名称	课程总学分	理论学分	实验学分	实践学分	学习负荷 (workload)	课内	理论	实验	实践	自主	1	2	3	4	5	6	7	8	模块属性	考核	归属	学位课程	核心课程	
工程实践与毕业设计(论文)	29	3041303026	创新创业实践	Innovation and Entrepreneurship Practice	3			3	+3								3							专必	查	生环学院	否	否
		3041303027	毕业设计(论文)	Graduation Design (Thesis)	12			12	+12													12	专必	查	生环学院	否	否	
		3041303028	水污染控制工程课程设计	Curriculum design of water pollution control engineering	2			2	+2											2			专必	查	生环学院	否	否	
		3041303029	固体废弃物处置工程课程设计	Curriculum design of solid waste disposal engineering	2			2	+2											2			专必	查	生环学院	否	否	
		3041303030	气污染控制工程课程设计	Curriculum design of air pollution control engineering	1			1	+1											1			专必	查	生环学院	否	否	
		3151100306	金工实训II	Metalworking Practice II	2			2	+2								2						公必	查	基实中心	否	否	
		3041303032	生产实习	Production	4			4	+4											4			专必	查	生环学院	否	否	
		3041303033	毕业实习	Graduation practice	4			4	+4												4	专必	查	生环学院	否	否		
小计					30	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	4	16						
人文社会科学类通识教育																												
模块名称	模块学分	子模块代码	子模块名称	英文名称	课程总学分	理论学分	实验学分	实践学分	学习负荷 (workload)	课内	理论	实验	实践	自主	1	2	3	4	5	6	7	8	模块属性	考核	归属	学位课程	核心课程	
思想政治理论素养	17.5	3131100001	思想道德与法治	Ideological and Moral Cultivation and Legal Foundation	3	2.5		0.5	84	48	40		8	36	3								公必	查	马院	否	否	
		3131100002	中国近现代史纲要	Compendium of Chinese Neoteric and Modern History	3	2.5		0.5	84	48	40		8	36		3							公必	查	马院	否	否	
		3131100003	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3	2.5		0.5	84	48	40		8	36				3					公必	试	马院	是	否	
		3131100004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Socialism	3	2.5		0.5	84	48	40		8	36				3					公必	试	马院	是	否	
		3131100008	形势与政策	Situation and Policy	2	1.5		0.5	64	64	48		16	0								2	公必	查	马院	否	否	
		3131100006	“四史”之一	One of the Four Histories	0.5	0.5			14	8	8			6		0.5							公必	查	马院	否	否	
		3131100007	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	2.5		0.5	84	48	40		8	36				3					公必	试	马院	是	否	
		3131100009	国家安全教育	National Security Education	1	1			28	16	16			12				1					公必	查	马院	否	否	
大学英语	7	3151100101	大学英语 I	College English I	3	3			84	48	48			36	3								公必	试	基实中心	是	否	
		3151100102	大学英语 II	College English II	4	4			112	64	64			48		4							公必	试	基实中心	是	否	

创新创业教育	3	1061100001	大学生职业生涯规划	Career Theory and Practice	0.5	0.5				16	16				0.5								公必	查	学生处	否	否
		1061100002	就业指导	Employment Guidance for College Students	0.5	0.5				16	16								0.5				公必	查	学生处	否	否
		6181100001	创业基础	Basics of Creating Enterprise	2	2			56	32	32			24					2				公必	查	双创处	否	否
素质教育	14	1051100001	军事理论	Military theory education	2	2			56	36	36			20	2								公必	查	武装部	否	否
		1051100002	军事技能	Military skill	2			2	+2						2							公必	查	武装部	否	否	
		3041190001	劳动教育（理论）	Labor Education(Theory)	1	1			28	16	16			12		1							公必	查	生环学院	否	否
		3041190002	劳动教育（实践）	Labor Education(Practice)	1			1	+1							1							公必	查	生环学院	否	否
		3111100001	大学生心理健康	Mental Health Education of Undergraduate	2	2			56	32	32			24	2								公必	查	教育学院	否	否
		3141100001	体育I	Physical EducationI	1			1		36			36		1								公必	试	体艺部	否	否
		3141100002	体育II	Physical EducationII	1			1		36			36			1							公必	试	体艺部	否	否
		3141100003	体育III	Physical EducationIII	1			1		36			36				1						公必	试	体艺部	否	否
		3141100004	体育IV	Physical EducationIV	1			1		36			36					1					公必	试	体艺部	否	否
		3141100101	美育I	Art EducationI	1			1	24	24			24			1							公必	试	体艺部	否	否
		3141100102	美育II	Art EducationII	1			1	24	24			24			1							公必	试	体艺部	否	否
公共选修课					5	5			126	72	72			54		4.5						公选	查	生环学院	否	否	
小计					47.5	35.5	0	12	1092	852	604	0	248	416	13.5	17	8	4	2	0.5	0	2					
数学与自然科学类																											
模块名称	模块学分	子模块代码	子模块名称	英文名称	课程总学分	理论学分	实验学分	实践学分	学习负荷（workload）	课内	理论	实验	实践	自主	1	2	3	4	5	6	7	8	模块属性	考核	归属	学位课程	核心课程
工程应用数学	13.5	3021100001	工程应用数学A	Engineering Applied Mathematics A	5	5			140	80	80			60	5								公必	试	人大学院	是	否
		3021100002	工程应用数学B	Engineering Applied Mathematics B	5.5	5.5			154	88	88			66		5.5							公必	试	人大学院	是	否
		3021100003	线性代数（工程类）	Linear Algebra (Engineering)	3	3			84	48	48			36			3						公必	试	人大学院	是	否
大学物理	4.5	3011100071	大学物理（生环类）	College Physics（Ecology and Environment）	4.5	3.5	1		126	80	56	24		46		4.5							公必	试	先进学院	否	否
计算机基础	2.5	3151100026	大学计算机基础	Fundamentals of Computer Technology	2.5	1.5	1		70	56	24	32		14	2.5								公必	试	基实中心	否	否
环境	12	3052395001	无机化学	Inorganic chemistry	2	1.5	0.5		56	36	24	12		20	2								专必	试	材化学院	是	否
		3052395002	分析化学	Analytical chemistry	3.5	2.5	1		98	64	40	24		34	3.5								专必	试	材化学院	是	否

化学		3052395003	有机化学	Organic Chemistry	2.5	2	0.5		70	44	32	12		26		2.5							专必	试	材化学院	是	否	
		3052395004	物理化学	Physical chemistry	4	3	1		112	72	48	24		40		4							专必	试	材化学院	是	否	
小计					32.5	27.5	5	0	910	568	440	128	0	342	13	16.5	3	0	0	0	0	0						
工程基础类																												
模块名称	模块学分	子模块代码	子模块名称	英文名称	课程总学分	理论学分	实验学分	实践学分	学习负荷 (workload)	课内	理论	实验	实践	自主	1	2	3	4	5	6	7	8	模块属性	考核	归属	学位课程	核心课程	
工程基础	7.5	3041303004	工程制图	Engineering drawing	3	3			84	48	48			36		3							专必	试	生环学院	是	否	
		3041303031	工程力学	Engineering mechanics	2.5	2.5			70	40	40			30			2.5						专必	试	生环学院	否	否	
		3041390001	电工电子技术	Electrical and Electronic Technology	1.5	1.5			42	24	24			18			1.5						专必	试	生环学院	否	否	
		3041390002	电工电子实验	Electrical & Electronic Experiment	0.5		0.5		16	16		16		0			0.5						专必	查	生环学院	否	否	
		3041303040	工程流体力学	Engineering fluid mechanics	1.5	1.5			42	24	24			18				1.5						专必	试	生环学院	否	否
工程管理	3	3041303036	工程管理	Engineering management	1.5	1.5			42	24	24			18				1.5					专必	查	生环学院	是	否	
		3041303037	土建基础	Civil engineering foundation	1.5	1.5			42	24	24			18				1.5					专必	试	生环学院	否	否	
环境工程	5.5	3041303038	环境工程原理	Principles of environmental engineering	3	3			84	48	48			36				3					专必	试	生环学院	是	是	
		3041303039	环境工程原理实验	Principles of environmental engineering	1		1		28	24		24		4				1					专必	查	生环学院	否	否	
小计					16	14.5	1.5	0	450	272	232	40	0	178	0	3	4.5	8.5	0	0	0	0						
专业基础类																												
模块名称	模块学分	子模块代码	子模块名称	英文名称	课程总学分	理论学分	实验学分	实践学分	学习负荷 (workload)	课内	理论	实验	实践	自主	1	2	3	4	5	6	7	8	模块属性	考核	归属	学位课程	核心课程	
专业素质	2.5	3041303001	环境工程导论	Introduction of environmental engineering	1	1			28	16	16			12	1								专必	查	生环学院	否	否	
		3041190003	实验室安全教育	Laboratory safety education	0.5	0.5			14	8	8			6	0.5								专必	查	生环学院	否	否	
		3041303002	学科前沿	Frontiers of Science	0.5	0.5			14	8	8			6						0.5			专必	查	生环学院	否	否	
		3041303003	研究方法	research methods	0.5	0.5			14	8	8			6					0.5				专必	查	生环学院	否	否	
环境生物基础Ⅰ	3	3041303005	环境生态学	Environmental ecology	2.5	2.5			70	40	40			30			2.5						专必	试	生环学院	是	否	
		3041303006	环境生态学实验	Experiment of environmental ecology	0.5		0.5		16	16		16					0.5						专必	查	生环学院	否	否	
环境生物基础Ⅱ	2	3041303007	基础生物化学实验	Experiment of Basic biochemistry	0.5		0.5		16	16		16					0.5						专必	查	生环学院	否	否	
		3041303008	基础生物化学	Basic biochemistry	1.5	1.5			42	24	24			18			1.5						专必	试	生环学院	否	否	
环境生物		3041303009	环境微生物工程	Environmental microbial engineering	2	2			56	32	32			24				2					专必	试	生环学院	是	是	

基础 III	3	3041303010	环境微生物工程 实验	Environmental microbiology engineering experiment	1		1		28	24		24		4				1						专必	查	生环 学院	否	否
环境 分析 与评 价I	3	3041303011	环境监测	Environmental monitoring	2	2			56	32	32			24				2						专必	试	生环 学院	是	是
		3041303012	环境监测实验	Environmental monitoring experiment	1		1		28	24		24		4				1						专必	查	生环 学院	否	否
小计					13.5	10.5	3	0	382	248	168	80	0	134	1.5	0	5	6	0	0.5	0.5	0						
专业类																												
模块 名称	模块 学分	子模块代码	子模块名称	英文名称	课程总 学分	理论学 分	实验学 分	实践 学分	学习负荷 (workload)	课内	理论	实验	实践	自主	1	2	3	4	5	6	7	8	模块 属性	考 核	归属	学位 课程	核心 课程	
环境 分析 与评 价II	4	3041303013	环境影响评价	Environmental impact assessment	2	2			56	32	32			24					2				专必	试	生环 学院	是	是	
		3041303014	环境系统分析	Environmental system analysis	2	2			56	32	32			24					2				专必	试	生环 学院	否	否	
环境 管理	3	3041303015	环境法学	Environmental law	1.5	1.5			42	24	24			18					1.5				专必	试	生环 学院	否	否	
		3041303016	环境规划与管理	Environmental planning and management	1.5	1.5			42	24	24			18					1.5				专必	试	生环 学院	否	是	
水污 染控 制	4.5	3041303017	水污染控制工程	Water pollution control engineering	3	3			84	48	48			36					3				专必	试	生环 学院	是	是	
		3041303018	水污染控制工程 实验	Water pollution control engineering experiment	1.5		1.5		42	36		36		6					1.5				专必	查	生环 学院	否	否	
物理 性污 染控 制	2.5	3041303019	物理性污染控制 工程	Physical pollution control	2	2			56	32	32			24					2				专必	试	生环 学院	是	是	
		3041303020	物理性污染控制 工程实验	Physical pollution control engineering experiment	0.5		0.5		16	16		16							0.5				专必	查	生环 学院	否	否	
大气 污染 控制	3	3041303021	大气污染控制工 程	Air pollution control engineering	2.5	2.5			70	40	40			30					2.5				专必	试	生环 学院	是	是	
		3041303022	大气污染控制工 程实验	Air pollution control engineering experiment	0.5		0.5		16	16		16							0.5				专必	查	生环 学院	否	否	
固废 处置 工程	3	3041303023	固体废弃物处置 工程	Solid waste disposal engineering	2	2			56	32	32			24					2				专必	试	生环 学院	是	是	
		3041303024	固体废弃物处置 工程实验	Solid waste disposal engineering experiment	1		1		28	24		24		4					1				专必	查	生环 学院	否	否	
综合 实验	2	3041303025	环境工程综合大 实验	Comprehensive experiment of environmental engineering	2		2		64	64		64								2			专必	查	生环 学院	否	否	
小计					22	16.5	5.5	0	628	420	264	156	0	208	0	0	0	0	13	7	2	0						
专业选修类（专业选修方向2选1）																												
模块 名称	模块 学分	子模块代码	子模块名称	英文名称	课程总 学分	理论学 分	实验学 分	实践 学分	学习负荷 (workload)	课内	理论	实验	实践	自主	1	2	3	4	5	6	7	8	模块 属性	考 核	归属	学位 课程	核心 课程	
专业 选修 方向		3041403001	环境经济学	Environmental economics	1.5	1.5			42	24	24			18					1.5				专选	查	生环 学院	否	否	
		3041403002	工程概预算与招 投标技术	Engineering budget and bidding technology	1.5	1.5			42	24	24			18					1.5				专选	查	生环 学院	否	否	
		3041403003	环境应急管理	Environmental emergency management	1.5	1.5			42	24	24			18					1.5				专选	查	生环 学院	否	否	

1: 环境管理方向	8	3041403004	环境风险评价	Environmental risk assessment	1.5	1.5			42	24	24			18					1.5			专选	查	生环学院	否	否
		3041403005	环境生态工程	Environmental Bioengineering	1	1			28	16	16			12						1		专选	查	生环学院	否	否
		3041403029	清洁生产技术	Cleaner production technology	1	1			28	16	16			12					1			专选	查	生环学院	否	否
	小计				8	8	0	0	224	128	128	0	0	96	0	0	0	0	4.5	2.5	1	0				
专业选修方向2: 环境技术方向	8	3041403007	环境土壤学	Environmental Soil Science	1.5	1.5			42	24	24			18					1.5			专选	查	生环学院	否	否
		3041403008	环境化学	Environmental Chemistry	1.5	1.5			42	24	24			18					1.5			专选	查	生环学院	否	否
		3041403010	再生能源与资源效率	Renewable energy and resource efficiency	1.5	1.5			42	24	24			18					1.5			专选	查	生环学院	否	否
		3041403011	环境矿物学	Environmental mineralogy	1	1			28	16	16			12						1		专选	查	生环学院	否	否
		3041403012	工业废弃物及危险废物处理技术	Industrial waste&Hazardous waste treatment technology	1	1			28	16	16			12					1			专选	查	生环学院	否	否
		3041403030	智慧环保与低碳技术	smart environmental protection and low-carbon technology	1.5	1.5			42	24	24			18					1.5			专选	查	生环学院	否	否
小计				8	8	0	0	224	128	128	0	0	96	0	0	0	0	4.5	2.5	1	0					
环境知识拓展限选模块	该模块课程为所有选修方向都必须选的课程	3041403019	科技文献检索	Scientific Documents Retrieval	1	1			28	16	16			12	1							专选	查	生环学院	否	否
		3041403020	专业英语	Professional English	1.5	1.5			42	24	24			18					1.5			专选	查	生环学院	否	否
		3041403021	环境伦理	Environmental ethics	1.5	1.5			42	24	24			18					1.5			专选	查	生环学院	否	否
		3041403022	科技论文写作	Writing of sci-tech Papers	1	1			28	16	16			12					1			专选	查	生环学院	否	否
		3041403023	环境工程设计	Environmental engineering design	1.5	1.5			42	24	24			18					1.5			专选	查	生环学院	否	否
		3041403024	AutoCAD制图	AutoCAD mapping	1		1		28	28		28							1			专选	查	生环学院	否	否
		3041403025	环境数据分析	Environmental data analysis	1	1			28	16	16			12					1			专选	查	生环学院	否	否
		3041403026	环境工程仿真实验	Environmental engineering simulation training	0.5		0.5		16	16		16							0.5			专选	查	生环学院	否	否
小计				9	7.5	1.5		254	164	120	44		90	1	0	0	0	3	5	0	0					
专业	专业	3041403027	环境项目实践	Environmental project practice	4			4	+4										4		专选	查	生环学院	否	否	

实践 选修	实践2 选1	3041403028	污染源解析与评价实践	Pollution source analysis and evaluation practice	4			4	+4										4		专选	查	生环 学院	否	否
专业选修课小计					21	15.5	1.5	4	478	292	248	44	0	186	1	0	0	0	7.5	7.5	5	0			
总计					182.5	120	16.5	46	3940	2652	1956	448	248	1464	29	37	25.5	18.5	23	20.5	12	18			

课程总学分(181学分)=每学期所开课程学分(171.5学分)+公共选修课(4.5学分)+创新创业实践(3学分)+美育(2学分)+劳动教育(实践)(1学分)

备注：因为公选课具体学时分配未知，所以课内学时≠理论学时+实验学时+实践学时

公共选修课程（模块）要求本科生在校期间至少修满 5 学分，除“四史之一”课程外的4.5学分，须包含不少于2学分的非本学科专业选修课。

美育2学分、创新创业实践3学分、劳动教育(实践)1学分、公共选修课程（模块）的4.5学分等课程（模块）跨学期设置，未在进程表中确定开课学期。