河南林业职业学院

HENAN FORESTRY VOCATIONAL COLLEGE

环境工程技术专业
人才培养方案

所在学院 ： 生态工程学院

专业名称 ： 环境工程技术

编写负责人： 李兴平

编写成员 ： 杨慧娟 赵迪 郑钰姣

合作企业 ： 洛阳市亿鑫环保科技有限公司

审核人员 ： 卢绍辉 闫晓萌

编写日期 ： 2026.05

教务处

编制说明

2026 年环境工程技术专业按照《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》(教职成〔2019〕13 号)、《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》(教职成司函〔2019〕61 号)、《教育部关于印发<职业教育专业目录（2021 年）>的通知》(教职成〔2021〕2 号)、《职业教育专业教学标准（2025 年)》等文件要求，与洛阳市亿鑫环保科技有限公司、洛阳市瀍东污水处理厂、洛阳市绿源环保技术有限公司等合作企业专家共同对我院 2026 级环境工程技术专业人才培养方案进行了修订完善。

目　录

一、专业名称及代码 1
二、入学要求 1
三、修业年限 1
四、职业面向 1
五、培养目标 2
六、培养规格 2
七、课程设置及学时安排 4
八、教学进程总体安排 11
九、师资队伍 14
十、教学条件与实施 16
十一、质量保障和毕业要求 22
十二、附录 26

环境工程技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：环境工程技术

专业代码：420802

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

三、修业年限

基本修业年限 3 年

四、职业面向

环境工程技术专业职业面向如表 1 所示。

表 1　环境工程技术专业职业面向一览表

所属专业大类（代码）	资源环境与安全大类（42）
所属专业类（代码）	环境保护类（4208）
对应行业（代码）	环境治理业（772）、污水处理及其再生利用（4620）、环保工程施工（4862）
主要职业类别（代码）	环境污染防治工程技术人员 L（2-02-27-02）、污水处理工 L（4-09-07-01）、 工业固体废物处理处置工 L（4-09-07-02）、危险废物处理工 L（4-09-07-03）
主要岗位（群）或技术领域	环境监测与治理、环保设施运营管理、环境工程施工管理、环保设备维修维护、环境工程工艺设计、环保业务市场营销
职业类证书	污水处理、水环境监测与治理、智能水厂运行与调控、固体废物处理、废气处理

环境工程技术专业学生应取得职业资格证书或职业技能等级证书如表 2 所示。

表 2　环境工程技术专业职业资格技能等级证书一览表

序号	证书名称	等级	对应专业课程	颁发单位	备注
1	污水处理职业技能等级证书	初级	水污染控制技术	北京化育厚德咨询有限责任公司	选考
2	水环境监测与治理职业技能等级证书	初级	环境监测	北控水务（中国）投资有限公司	选考

五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素质、科学素养、数字素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的环境工程实践与交流能力；掌握本专业知识和技术技能，面向环境治理业、专业技术服务业等行业的环境污染防治工程技术人员、环境治理服务人员、环境监测服务人员等岗位群，能够从事环境工程工艺设计、环境工程施工管理、环保设施运营管理和环境影响评价报告撰写工作的高技能人才。

六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观；

（2）具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感，遵守法律，遵规守纪，具有社会责任感和社会参与意识；

（3）具有良好的职业道德和职业素养，遵守、履行道德准则和行为规范；

（4）尊重劳动、热爱劳动，崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神和创新思维；

（5）具有生态文明意识、绿色环保意识、安全意识、质量意识和职业生涯规划意识，以及较强的集体意识和团队合作精神；

（6）具有良好的身心素质和人文素养，具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本身体运动知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；

（7）具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能；

（8）掌握必备的美育知识，具有一定的人文素养和审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（9）掌握必备的思想政治理论、思想道德修养与法律基础的基本知识；

（10）掌握一定的科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

（11）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的高等数学、公共外语、化学、生物、信息技术等文化基础知识；

（12）掌握必备的军事理论和一定的军事技能，以及大学生心理健康的必备知识；

（13）熟练掌握与本专业相关的法律法规及环境保护、安全消防等知识；

（14）掌握无机及分析化学、工程制图、环境微生物等基础理论和基本知识；

（15）掌握水污染治理、大气污染治理、噪声污染治理、固体废物处理与资源化利用的基本方法和原理；

（16）掌握环保设备基础理论知识和操作规范；

（17）掌握常规项目的监测和应急监测的方法和原理；

（18）熟悉环境监测大型分析仪器的操作原理和方法；

（19）了解环保行业在碳排放、智慧环保、绿色可持续发展等新兴领域的发展趋势；

（20）具有探究学习、终身学习和学习迁移的能力；

（21）具有独立思考、逻辑推理和信息加工能力；

（22）具有认真、严谨、精益求精的敬业能力，一定的语言表达能力、组织协调能力和团结协作能力；

（23）具有良好的心理素质和克服困难的能力，分析和处理实际工作中遇到一般问题的能力；

（24）具有设备安装与维护技术，能进行设备运行检测、故障处理和排除的能力；

（25）具有能完成环境工程项目平面布置设计，能完成污水及废气处理工程初步设计、并完成图纸绘制的能力；

（26）具备独立进行环境污染治理工艺分析、优化和实际操作的能力；

（27）具有能熟练使用国家标准方法对常规污染物进行检测、数据处理、分析评价、报告撰写的能力；

（28）具有适应环保产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握本专业需要的信息技术应用能力，基本掌握环保领域数字化技能；

（29）具有能对建设用地进行环境监测，并对环境污染进行风险评估和环评报告撰写的能力；

（30）具备岗位变化的可持续发展能力。

七、课程设置及学时安排

（一）课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

1.公共基础课程

将思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、大学英语、体育、劳动教育、大学生职业发展与就业指导、大学生心理健康教育、大学语文、应用文写作、信息技术与人工智能、大学生生态文明教育、军事技能、军事理论、大学生国家安全教育等列为公共基础必修课程。将专升本高等数学、学业提升英语、党史国史、音乐鉴赏等列为公共选修课程。

2.专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展选修课程。

（1）专业基础课程

主要包括：环境工程原理、环境工程制图与CAD、无机及分析化学、环境微生物技术、仪器分析、环境管理与法规。

（2）专业核心课程

主要包括：环境监测、水污染控制技术、大气污染控制技术、固体废物处理与处置技术、智慧水务、环保设备安装与维护。

表3　专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	环境监测	1.环境监测方案制定。 2.环境监测采样。 3.样品保存与管理。 4.污染物化验分析。 5.监测设备维护与保养。 6.检测报告的撰写。	1.了解在线监控技术及信息化监测手段。 2.熟悉环境监测中的基本概念及不同环境因子中监测优化布点方法。掌握常规水体、大气、噪声、土壤及固体废物监测项目的采样、保存、运输、分析测定方法和原理，能够制定环境监测方案。 3.掌握采样、分析测定仪

			器操作及维护保养方法。 4.撰写检测数据分析报告。
2	水污染控制技术	1.资料收集及现场勘察。 2.工艺设计方案编制（含工艺比选、图纸绘制、设备选型、简单非标设备设计）。 3.现场巡查及异常判断。 4.环保设施日常操作、药品配制与投加。 5.中央控制室监控及现场调度。 6.运行数据分析及参数调整。 7.技术文件、日常运行文件资料管理。	1.了解水处理相关领域的学术前沿、创新产品、创新工艺、创新流程、智能技术等知识。 2.熟悉水处理工程项目的实施过程、技术规范及设计标准。 3.具备废水处理初步设计能力，掌握工艺比选、图纸绘制、设备选型的方法、污水处理厂（站）现场巡检要点及中央控制室监控平台操作技术规程。 4.具备工艺运营管理及异常情况判断和处置的能力，能够做好个人安全防护措施。 5.掌握绿色生产、安全防护等相关知识与技能。 6.具备考取污水处理等证书和参加水环境监测与治理技能竞赛的能力。
3	大气污染控制技术	1.资料收集及现场勘察。 2.工艺设计方案编制（含工艺比选、图纸绘制、设备选型、简单非标设备设计）。 3.常见除尘、脱硫脱硝、VOCs治理等设备运行操作、药品配制与投加。 4.大气污染治理系统监控及现场调度。 5.日常运行数据分析、参数调整、文件资料管理。	1.了解大气污染治理的法律法规、技术标准、职业规范、前沿技术及信息化技术等。 2.掌握大气污染治理的基础知识、典型废气治理设施原理及净化工艺特点。 3.能够操作布袋除尘器、静电除尘器、吸附塔等设备与系统，会使用催化剂、吸收剂等试剂。 4.能够对仪器仪表、阀门开关等进行安装与维护，运行数据分析，掌握现场工艺巡检及异常控制措施。

			5.具备废气处理方案的设计能力。 6.具备自立、自强的劳动意识和良好的劳动习惯。
4	固体废物处理与处置技术	1.资料收集、现场勘察及典型处理工艺比选。 2.固废利用处置设施运行计划和方案制定。 3.固废利用处置设备日常操作、运行数据分析及参数调整。 4.固废（含危废）处理设施日常运行巡查、现场调度、规范管理及安全生产监督。	1.了解固体废物法律法规、技术标准及运营规范。 2.熟悉利用处置基本原理及新技术、绿色生产、数字化技术的发展。 3.掌握城市生活垃圾、厨余垃圾、危险废物利用处置典型工艺流程及规范化管理方法。 4.掌握固体废物填埋场、焚烧发电厂的现场巡查、监管、数据分析及异常情况处理方法。 5.能够进行固体废物利用处置工艺的设计选择和初步方案的制定。
5	智慧水务	1.智慧水厂集控中心运行监控与分析。 2.智慧水厂运行巡检、运行异常报警分析处理。 3.日常运行记录、资料收集、整理归档等文件资料管理工作。 4.能耗监测及安全生产。	1.了解智能化新技术及智慧水务平台的总体构架、功能系统、业务网络。 2.熟悉智慧水务平台的视联网络系统结构及功能。 3.熟悉模型模拟预报功能及误差判断方法。 4.熟悉智慧水务平台设施监控系统操作规程、常见功能实现方法及数据智能分析方法。 5.掌握智慧水厂运营内容及巡检要点，具备能耗监测分析及安全生产管理能力。 6.具备智慧水厂异常情况分析及解决问题的能力。
6	环保设备安装与维护	1.工艺、电控安装施工图纸识读。	1.了解新型智能环保设备。

		2.环保设备安装技术指导及系统工艺调试。 3.设备的维护及日常保养。 4.设备故障诊断及简易维修、拆装及更换。 5.设备维修维护情况记录。	2.熟悉环保设备的分类、结构、作用及工作原理。 3.熟悉环保设备及管线安装方法和操作管理要点。 4.掌握工艺、电控安装施工图纸的识读方法。 5.能够调试和运行环保设备，对环保设备进行日常的维护保养和故障诊断。

（3）专业拓展选修课程

主要包括：环境影响评价、生态环境修复技术、环境保护与清洁生产、生物多样性监测保护、林业遥感技术等。

3.实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括竞赛实训、实训实习、岗位实习、毕业设计或成果、社会实践活动等形式。

表 4　集中实践环节教学进程安排表

实践地点	序号	课程名称	课程代码	学分	学时	周学时/周数					
						第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
校内	1	入学教育	00100001	0.5	16	16/0.4					
	2	军事技能	12020002	2	112	56/2					
	3	劳动教育	22020016	1	16	4/0.2	4/0.2	4/0.2	4/0.2		
	4	专业技能综合实习实训	01082737	4	64			32/1	32/1		
	5	专业	10400057	2	32		32/1				

		技能竞赛实训									
	6	实验室管理实训	01082740	2	36					18/2	
	7	化学分析综合实训	01082741	2	36					18/2	
	8	分析仪器维护实训	01082742	2	36					18/2	
	9	环境工程仿真实训	01082743	2	36					18/2	
校外	1	岗位实习	01082720 01082801	24	432					18/8	18/16
	2	毕业设计或成果	01082802	2	48						24/2
实践技能课总计				43.5	864	132	36	36	36	288	336
集中实践周数						2.6	1.2	1.2	1.2	16	18

（二）相关要求

除了以上公共课、专业课和实践课以外，将认知学习、岗位实习与社会活动纳入实践育人体系，统筹推进实践教学与思想政治教育有机融合。

1.素养培育

充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。

2.认知学习

为了让学生更多地了解环境工程技术专业，增强学生对专业的认识，提高学生对专业学习的兴趣，在每学期定期组织学生到污水处理厂、生态环境监测中心、环保检测技术公司、环保科技公司等相关企业进行观岗实训，让学生对企业文化知识、岗位能力基本要求等有一定的认知，能较直观地了解相关的工作岗位，增强学生对专业知识和专业技能学习的信心，为后继学习专业知识和专业技能奠定坚实的基础。认知学习由专业教学团队统一组织，以班级为单位进行实施，适当聘请企业人员进行指导，通过外出参观学习、企业实践锻炼、企业调查、个别访问等途径进行实施。

3.岗位实习

通过岗位实习，使学生更好地将理论和实践结合，全面巩固和锻炼学生的职业技能和实际岗位工作能力，为就业奠定坚实基础。在学校和实习单位的共同组织下，学生到环保行业相关的企事业单位，如河南蓝呈检测技术有限公司、洛阳市绿源环保技术有限公司、洛阳市亿鑫环保科技有限公司单位等对应岗位顶岗实习。使学生了解环保行业一线生产、服务和人文环境，能运用所学知识和技能完成岗位的工作任务，初步具备环境监测、污染治理、环境评价与管理的基本能力。注重培养学生应用所学知识分析解决环境保护工作中的实际问题的能力，提高解决突发问题和系统设计的能力。

岗位实习采用学院安排和学生自主选择的办法，确定顶岗实习企业及岗位。学院召开实习学生动员会，统一部署安排实习工作。校企联合制定实习计划，安排实习内容，确定实习指导教师及学生毕业设计题目。以企业兼职教师为主，学院专职教师进行巡回检查及通过岗位实习互联网指导平台进行指导的方式，及时

解决实习当中存在的疑难问题。岗位实习由校企共同管理，实行学校和企业共同考核机制，企业重点从学生工作任务完成情况及工作态度等方面考核，学校重点从巡回检查情况和实习报告等方面考核，并负责岗位实习综合成绩评定。

4.社会活动

通过组织学生参加日常生活劳动、校内外公益服务性劳动、生产劳动、社会实践劳动和实习实训，让学生动手实践、出力流汗，接受锻炼、磨炼意志，领会“幸福是奋斗出来的”，培养学生正确劳动价值观和良好劳动品质。

通过参加专业调研、参加专业技术推广、学生志愿者活动等各类社会活动，使学生了解社会，认识社会，树立正确的人生观、价值观，提高学生的语言表达能力、与人沟通能力和获得新知识、新技术与继续学习能力。

通过参加学生社团、集体活动、个人才能展示等课外活动，培养学生团结协作、乐于助人的观念，增强社会责任感和专业自信心。组织学生参与生产劳动性活动，在社会实践中，引导学生树立正确的人生价值观，培养学生的综合素质能力，促进学生德智体美劳全面发展。

（三）学时安排

总学时为 2748 学时。其中，公共基础课程学时为 956 学时，占总学时的 34.8%；实践性教学学时为 1632 学时，占总学时的 59.4%；各类选修课程学时为 386 学时，占总学时的 14.0%。军训、劳动教育、入学教育、毕业设计或成果等活动共 5.2 周为 5.5 学分。

表 5　环境工程技术专业课程学时构成表

课程 \ 学期		一	二	三	四	五	六	小计	合计
公共基础课程	必修课	392	214	80	60	16		762（其中实践 340）	956
	选修课	48	34	16	80	16		194（其中实践 28）	
专业课程	基础课	128	160	64	0			352（其中实践 176）	1056
	核心课	0	64	192	256			512（其中实践 256）	

	拓展选修课	0	0	128	64			192（其中实践96）	
实训实习		16	32	32	32	288	336	其中实践 736	736
小计		584	504	512	492	320	336	其中实践 1632	2748

表 6　环境工程技术专业教学周数安排表

学期	课堂教学环节	集中实践环节			复习考试（其他）	合计
		军事训练	集中实践	岗位实习		
一	16	2	0.6		1.4	20
二	17		1.2		1.8	20
三	17		1.2		1.8	20
四	17		1.2		1.8	20
五			8	8	4	20
六			2	16	2	20
合计	67	2	14.2	24	12.8	120

八、教学进程总体安排

表 7　环境工程技术专业教学进程安排表

课程性质	课程属性	序号	课程名称	课程代码	考核方式	学时			学分	学期与学时分配（周）					
						总学时	理论	实践		一	二	三	四	五	六
										19	18	18	18	16	18
										每周学时数					
必修课	公共基础课	1	思想道德与法治	11010008	考试	48	40	8	3	4/12					
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	11050001	考试	32	24	8	2		2				

		3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	11040002	考试	48	40	8	3				2/单周、4/双周		
		4	形势与政策	11030001	考查	32	32	0	2	2/4	2/4	2/4	2/4		
		5	大学英语 1	00050002	考查	64	56	8	4	4					
		6	大学英语 2	00050057	考查	64	56	8	4		4				
		7	体育 1	12010301	考查	36	4	32	2	2					
		8	体育 2	12010302	考查	36	4	32	2		2				
		9	体育 3	12010303	考查	36	4	32	2			2			
		10	军事理论	12020003	考查	36	36	0	2	线上					
		11	大学生心理健康教育	11020001	考查	36	28	8	2	2					
		12	大学生职业发展与就业指导	11010007	考查	38	26	12	2		2				
		13	大学语文	00030007	考查	32	16	16	2	2					
		14	应用文写作	00030005	考查	32	16	16	2			2			
		15	劳动教育	22020016	考查	16	0	16	1	4/0.2	4/0.2	4/0.2	4/0.2		
		16	大学生生态文明教育	01081888	考查	16	8	8	1	线上+线下					
		17	军事技能	12020002	考查	112	0	112	2	56/2					
		18	大学生国家安全教育	00220027	考查	16	16	0	1					线上	
		19	信息技术与人工智能	03020002	考查	32	16	16	2		2				
		小计				**762**	**422**	**340**	**41**						
	专业基础课	1	环境工程原理	01077001	考试	64	32	32	4		4				
		2	环境工程制图与 CAD	10400027	考试	64	32	32	4			4			
		3	无机及分析化学	01082001	考试	64	32	32	4	4					
		4	仪器分析	01030103	考试	64	32	32	4		4				
		5	环境微生物技术	01030001	考试	64	32	32	4	4					
		6	环境管理与法规	10400046	考试	32	16	16	2		2				
		小计				**352**	**176**	**176**	**22**						
	专	1	环境监测 1、2	01030909	考试	128	64	64	8		4	4			

	业核心课			01082121											
		2	水污染控制技术 1、2	01082201 01082207	考试	128	64	64	8			4	4		
		3	环保设备安装与维护	01030101	考试	64	32	32	4			4			
		4	大气污染控制技术	01082204	考试	64	32	32	4				4		
		5	固体废物处理与处置技术	01082205	考试	64	32	32	4				4		
		6	智慧水务	01082206	考试	64	32	32	4				4		
		小计				**512**	**256**	**256**	**32**						
	必修课小计					**1626**	**854**	**772**	**95**						
选修课	专业拓展选修课	1	生态环境修复技术	01082202	考试	64	32	32	4			4			
		2	环境保护与清洁生产/生物多样性监测保护（二选一）	10400047/ 01082401	考试	64	32	32	4				4		
		3	环境影响评价/林业遥感技术（二选一）	01082203/ 10400030	考试	64	32	32	4			4			
		小计				**192**	**96**	**96**	**12**						
		需选修 12 学分													
	公共选修课	1	学业提升英语	00030006	考查	32	20	12	2				2		
		2	专升本高等数学	00040003	考查	32	32	0	2				2		
		3	党史国史/中华优秀传统文化（二选一）	11050002/ 00010001	考查	18	18	0	1		线上				
		4	音乐鉴赏/舞蹈鉴赏（二选一）	10030005/ 10030002	考查	32	16	16	2	2					
		公共任选课		需选修 5 门线上课程，共 80 学时，5 学分											
		小计				**194**	**166**	**28**	**12**						
	选修课小计					**386**	**262**	**124**	**24**						
实训实习	入学教育			00100001	考查	16	0	16	0.5	16/ 0.4					
	专业技能综合实习实训			01082737	考查	64	0	64	4			32/ 1	32/ 1		
	专业技能竞赛实训			10400057	考查	32	0	32	2		32/1				
	实验室管理实训			01082740	考查	36	0	36	2					18/ 2	
	化学分析综合实训			01082741	考查	36	0	36	2					18/ 2	
	分析仪器维护实训			01082742	考查	36	0	36	2					18/ 2	
	环境工程仿真实训			01082743	考查	36	0	36	2					18/ 2	
	岗位实习			01082720 01082801	考查	432	0	432	24					18/ 8	18/ 16

	毕业设计或成果	01082802	考查	48	0	48	2						24/2
	小计			**736**	**0**	**736**	**40.5**						
	应修学分与课时合计			**2748**	**1116**	**1632**	**159.5**						
	各学期开课门数							**15**	**14**	**12**	**12**	**7**	**2**

备注：

1.任意选修课程不少于 5 学分；

2.考核方式填写：考查/考试。

九、师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

（一）队伍结构

1.本专业校内专任教师 9 人，校外兼职教师 3 人。

2.具有硕士学位教师占专任教师的比例为 58.3%；高级职称以上教师占专任教师比例为 33.3%，“双师型”教师占专任教师比例为 66.7%；

3.兼职教师占专兼职教师总数比例为 25%；

4.专任教师队伍综合考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构；

5.能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任产业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业教学研讨的机制。

（二）专业带头人

1.具有研究生以上学历或副高级以上职称，“双师型”教师；

2.能够较好把握国内外环保行业动态和专业发展趋势，在环保行业和当地具有一定的影响力；

3.具有先进的教育理念、扎实的理论基础、丰富的实践经验；

4.具有较强的教学能力、研究能力和服务能力，主持参与过国省重大教学建设项目或省级以上科研项目，主持参与过企业技术攻关、技术服务和职业培训；

5.能完成本专业的整体规划与建设，能主持人才培养方案的制定与修订，编写教学计划、课程标准、考核标准等；

6.能进行本专业教学团队的规划和培养，重视教学团队建设的开放性，积极聘请在本行业企业中具有较大影响力的专家和企业技术骨干或能工巧匠作兼职教师，不断充实、更新企业兼职教师资源库。积极发挥传帮带作用，提高本专业

教学团队的整体素质；

7.能进行本专业教学质量评价体系建设，构建有本专业特色的学校、政府、社会全方位参与，可操作性强的质量建设体系。在完善的教学质量标准的基础上，开展全过程、全方位的教学质量监控，实行多元化的教学质量评价；

8.能进行对本专业所有教师的指导与培养，结合本专业实际，制定现实、可行的本专业教学团队建设方案并实施。

（三）专任教师

1.具有硕士以上学位，与本专业相同或相近的教育背景；

2.具有高校教师任职资格，并取得相关的职业资格证书或专业技术资格证书，原则上具有环境工程、环境科学等相关专业硕士及以上学历；

3.教育理论扎实，专业基本技能和教育教学技能娴熟，知识结构合理，教学经验丰富；

4.具有较强的环境工程技术专业能力、教学建设、教学改革、教学研究能力，具有较强的教研能力和较丰富的教研经验，教研成果突出；

5.具有 6 个月以上企业实践经历；

6.能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；

7.能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；

8.能够跟踪新经济、新技术的发展前沿，开展技术研发与社会服务。

（四）兼职教师

1.具有本科以上学历，中级以上专业技术职务资格；

2.具有五年以上与本专业相关的行业企业专业技术岗位工作经历；

3.具有较强的教学建设、教学改革、教学研究或科学研究、竞赛指导、社会服务能力等；

4.具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，在环境监测、水污染控制、大气污染控制、固体废物处理处置、智能水厂运行、噪声控制等方面有一定理论水平和丰富实践经验的技术专家和技术能手；

5.能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务；

6.对职业教育有一定的认识，具有一定的职业教育工作经验，愿意承担教书育人工作。

十、教学条件与实施

（一）教学设施

环境工程技术专业教学设备和场地条件能满足理论实践一体化教室教学要求。

1.专业教室要求

根据专业需求，建立满足教学的专业教室，具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。参照《多媒体教学环境设计要求》(GB/T 36447-2018)，配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。室内通风、照明满足教学需求。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2.校内实验实训室要求

为完成本专业的实训课程要求，根据理实一体及以工作过程为主导的项目化教学需要，聘请企业工程技术人员与能工巧匠共同进行生产性实习实训项目的开发，建设具有“真实工作环境”特点的环境监测实训室、环境工程实训室、水污染治理实训平台、大气污染治理实训平台、工程制图实训室等，实训场所种类及各类仪器台套数满足本专业40人/班的日常实践教学需要。建立相应的实验室管理制度，保证实训教学的正常进行，具备各种实训教学的教学文件。

表8　环境工程技术专业校内实验实训室一览表

序号	实验实训室名称	主要设备	配置需求和功能	主要实训内容
1	环境监测实训室	pH计	仪器采用清晰、美观的液晶大屏幕，具有搅拌功能的实验室精密pH计，可自动识别4.00pH、6.86pH、9.18pH等三种标准缓冲溶液。 用于实验室取样测定水溶液的pH值和电位(mV)值，配上离子选择性电极，测出该电极的电极电位。	生态环境中常规污染物指标的监测实验项目，包括样品采集、样品预处理、分析测定、数据计算等。 1.pH的测定 2.电导率的测定 3.BOD的测定

		大气采样器	对空气中一种或两种有害气体同时采样的仪器。由两只抽气泵单独完成作业。根据配制不同的溶液采集不同的气体。 用于大气环境监测、居室环境测定、教学示范等对空气中各种有害气体的采集。	4.DO 的测定 5.重金属的测定 6.SO_2的测定
		紫外可见分光光度计	主要由光源、单色器、吸收池、检测器和信号处理器等部件配置组成。常用于水和废水中常规指标的监测。	
		原子吸收分光光度计	一般由四大部分配置组成，即光源、试样原子化器、光学系统和数据检测处理系统。主要用于痕量元素杂质的分析，广泛应用于各种气体，金属有机化合物，金属醇盐中微量元素的分析。	
2	环境工程实训室	污水处理 3D 仿真实训软件、固废处理 3D 仿真实训软件、大气处理 3D 仿真实训软件	配备电教设备，互联网接入或 Wifi 环境配备仿真实训软件，配备计算机的数量要保证上课学生 1 人/台。 用于水污染治理技术、大气污染治理技术、噪声污染控制技术、固体废物处理处置与资源化技术等课程的实训教学。	1.污水处理 3D 仿真实训 2.固废处理 3D 仿真实训 3.大气处理 3D 仿真实训 4.垃圾焚烧场模拟仿真实训
		电脑桌椅	满足学生上课使用电脑	
3	环境工程实训室	水环境治理综合实训平台设备	配备物理、化学、生物处理等实训装置，配备实验清洗水槽，配备通风系统，用于水污染治理技术、环保设施运营与管理等课程的实训教学。	1.污水中污染物处理实训 2.MBR 水处理技术实训 3.混凝实验实训 4.活性炭吸附技术处理水中污染物实训
		膜-生物反应器 MBR 水处理设备	设备配备膜组件，主要由进水口、调节池、反应池、计量装置、电控装置构成和出水口构成。 主要利用膜分离设备截留水中的	

			活性污泥与大分子有机物。	
		大气环境监测与治理综合实训平台	配备除尘、脱硫、脱硝等实训装置，配备实验清洗水槽，配备通风系统。 用于大气污染治理技术、环保设施运营与管理等课程的实训教学。	1.气体中颗粒污染物的去除实训 2.气体中污染物脱硫实训 3.气体中污染物脱氮实训
		袋式除尘器	主要配置有上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分。 主要用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。	

3.校外实习场所要求

符合《职业学校学生实习管理规定》、《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合行业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

校外实习基地主要以真实的生产任务训练为主，对校内实训基地设备、场所和功能有效补充。依据专业人才培养方案的要求，以职业教育国家教学标准为基本遵循，贯彻落实党和国家在课程设置、教学内容等方面的基本要求，选择那些适合本专业学生特点，能为学生提供实习实践岗位的企业进行校企合作。校外实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能够开展生态保护和环境工程工艺设计、施工、设备安装及维护、监测、运营管理等实训活动，实训设施齐备，安全防护设施、设备到位，实训岗位、实训指导教师明确，实践教学管理规范，实训管理及实施规章制度齐全，符合劳动保护、卫生、安全等法律法规。根据实习教学需要，聘请基地所在单位生产一线技术人员作为校外指导教师，共同对学生实习进行指导和管理。

表 9　环境工程技术专业校外实习基地一览表

序号	校外实习基地名称	实习项目	实习内容	合作深度要求
1	污水处理厂	污水处理岗认识实习	1.污水处理主要工艺流程和设备 2.污水厂自动智能化运行流程	1.共同开发专业课程教材 2.共同完善人才培养方案 3.吸纳学生就业
2	环保科技公司	环境治理岗跟岗实习、顶岗实习	1.废水环境治理设备 2.废气环境治理设备	1.共同开发专业课程教材 2.共同完善人才培养方案 3.吸纳学生就业
3	检测技术公司	环境检测岗跟岗实习、顶岗实习	1.水样中污染物指标的测定 2.土壤中污染物指标的测定 3.空气中污染物指标的测定	1.共同开发专业课程教材 2.共同完善人才培养方案 3.吸纳学生就业

（二）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学科研和教学实施需要的教材、图书及教学资源等。

1.教材选用要求

按照《职业教育教材管理办法》，优先选用高职高专国家级、省级规划教材、新形态教材等和近三年出版的教材；适应环境工程技术专业教学需求，鼓励专业教师与行业专家、技术骨干联合开发特色鲜明的具有行业性、区域性的工学结合实训教材，将行业职业鉴定标准和新技术、新方法、新设备等相关知识融入教材。选用校企双元合作开发的职业教育规划教材，推荐选用科学严谨、深入浅出、图文并茂、形式多样的活页式、工作手册式、融媒体教材。专业课程使用新近更新的教材，应体现本行业的新技术、新规范、新标准、新形态，并通过活页式教材等多种方式进行动态更新。

2.图书文献配备要求

根据专业特点，学校图书馆配有大量的环境保护、环境监测、环境治理和环境评价类的纸质图书和电子图书等资源，这些图书的层次分为基础性的、提升性的和拓展性的书籍，引导学生查阅资源，了解本行业的专业知识和专业技能，养

成探究学习、终身学习的良好习惯，增强学生的自主学习能力。结合专业发展和教学改革需要，收集专业规范、参考书籍等资料，丰富图书文献资源，使资源配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：中国生态环境质量状况公报、环境保护法律法规汇编、环境监测标准汇编、环境工程技术手册、给水排水设计手册、室外排水设计规范、污水排放标准等技术类和案例类图书，以及环境保护、环境污染与防治、中国环境科学、工业水处理、环境工程、中国环境监测等专业学术期刊。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。图书馆便捷的信息资源检索工具、校内数字化校园平台、无线网络校园全覆盖系统、配置主流的现代化专业教学机房，为资源应用提供了条件支撑。

3.数字资源配备要求

（1）加强专业及课程的网络教学资源建设，满足数字化专业学习要求；

（2）根据专业教学改革需求，共享本专业教学资源库相关教学资源，建设在线开放课程，开发文本类、图形/图像类、音频类、视频类、动画类、虚拟仿真类以及微课、课件等教学资源，优化教学过程，提高教学质量和效率，以利于规范学生操作流程，有利于培养学生专业素质；

（3）建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材、在线开放课程、数字化动植物标本馆等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学；

（4）使用国家级环境工程技术专业教学资源库，以及国家级精品资源共享课、精品课等信息化资源平台，基本拥有全部专业主干核心课程的网络数字教学资源库，主要包括：课程教学文件、PPT 教学课件、教学视频、图片、动画、仿真、行业企业标准、教学参考资料（参考教材、参考网站、参考期刊）、典型工程案例等海量数字化资源，为信息化教学提供了便捷素材。

表 10　环境工程技术专业教学资源网站一览表

序号	资源名称	教学平台	网址
1	《固体废物处理与处置》在线开放课程	超星	https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/217467090.html

2	智慧职教平台专业共享课	智慧职教	https://www.icve.com.cn/
3	中国大学慕课专业共享课	中国大学	https://www.icve.com.cn/https://www.icourse163.org/

（三）教学方法

采用“教、学、练、做、创”一体化教学模式，对实施本专业或课程所采用的具体指导性教学模式、教学方法提出要求和建议。构建基于工作过程的课程体系，实现教学目标能力化，实践教学全程化，课程体系项目化，教学环境职业化，教学手段多元化。做到教学内容与岗位职能对接，教学项目与生产任务对接，教学环节与工作过程对接，教学效果与就业质量对接，倡导因材施教、因需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例式教学、项目式教学等方法，坚持学中做、做中学。

总结推广现代学徒制试点经验，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转式课堂、混合式教学、理实一体化教学等新型教学模式在专业教学中的应用，强化职业能力、创新能力和就业能力的培养。加强实践教学的改革，针对专业的特点，使实习实训与生产紧密结合，把工作任务作为实习项目，按照工作的要求进行检查验收。专业核心课程至少要安排 1 项以上生产任务作为实训项目的实习。

环境工程技术专业在教学安排上实行“2.5+0.5”的模式，即前 2.5 学年为基本理论课与课程实践训练、0.5 学年为岗位实习和职业素养提升。前 2.5 学年侧重学生的职业可持续发展能力以及专业能力，主要培养学生的岗位职业技能，获取相关的职业资格证书或技术等级证书；最后 0.5 个学年岗位实习和职业素养提升，主要培养学生环境监测和环境工程相关的拓展技能，提前接受企业环境的熏陶，及早进入工作状态，使学生在职业环境中深化对专业知识的理解，训练职业技能，养成良好的职业素养。

（四）学习评价

根据本专业培养目标和以人为本的发展理念，建立科学的评价标准。学习评价体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注重校内评价与校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，

过程性评价与结果性评价相结合。学习评价采用学习过程评价、作业完成情况评价、实际操作评价、期末综合考核评价等多种方式。根据不同课程性质和教学要求，可以通过观察、口试、笔试、实操、项目作业、职业技能大赛、职业资格鉴定等方法，考核学生的专业知识、专业技能和操作规范等方面的学习水平。学习评价不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注在实践中运用知识与解决实际问题的能力水平，重视环境保护、可持续发展、绿色发展、规范操作、安全生产等职业素质的形成。

凡列入培养方案的课程均要进行考核，实行考试、考查与实践操作相结合的考核办法。凡实践、实训、实习成绩达不到合格要求者，需重修。方案中不允许补考的课程考核不合格者须进行重修，重修不合格者按学院有关文件规定处理。公共基础课考核评价依据《河南林业职业学院课程考核与成绩管理办法》执行。

理实一体化课程考核采用过程评价与结果评价相结合的方法。过程评价包括综合能力（包括实验实训时的动手能力、分析和解决问题的能力、以及与同学之间团结协作和组织协调的能力等），学习态度，出勤，作业、实验（实训）报告等。过程考核评价内容为职业素质、工艺流程的掌握程度、分析解决问题的能力、与同学之间团结协作和组织协调的能力等综合能力。结果评价包括专业技能测试、实习实训报告、设计、作品或成果等，以教师考核、小组考核为主，考核的具体形式因课程而异。

校外岗位实习考核实行以企业为主、学校为辅的校企双方考核制度。考核由实习报告评价、实习过程评价和实习单位评价三部分组成，分别占总成绩的 20%、30%和 50%。实习报告和实习过程评价由校内指导教师评定，实习单位评价由企业兼职指导教师评定。岗位实习总成绩不合格者，不能取得毕业资格。

毕业设计（论文）的成绩评定采取指导教师审核评分办法，根据真实性、规范性、可读性、简洁性、原创性等，判定毕业设计（论文）成绩与评语。

技能鉴定依据专业技能考核标准或技能鉴定站相关要求进行考核。

十一、质量保障和毕业要求

（一）质量保障

建立健全校（院）两级的质量保障体系，在贯彻执行学校相关管理制度精神的基础上，制订和完善生态工程学院教学管理制度，加强日常教学组织运行与管

理，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与行业企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能。定期开展公开课、示范课等教研活动。

紧跟环保产业发展趋势和环保人才需求，建立健全环保企业、第三方评价机构等多方参与的专业人才培养方案动态调整机制，强化教师参与教学和课程改革的效果评价与激励，做好人才培养质量评价与反馈。

建立校企合作的长效机制，以专业资源为平台，实现专业与企业“资源共享、人才共育、过程共管、成果共享、责任共担”。定期搜集高职教育、环保及职业发展相关政策、法规文件、技术标准，开展环保产业发展调研，及时掌握环保行业发展动态。

探索建设多方评价制度，真实评估环境工程技术专业建设质量、课程建设质量及专业人才培养质量。通过网页、论坛等形式，实现多方评价信息的即时互动。全面采集学生（毕业生）、教师、管理人员日常学习、教学、工作、培训信息，在数据分析基础上实现科学决策专业设置、人才培养方案调整、制度设计、办学成本核算等功能。

（二）毕业要求

1.毕业能力要求

根据环境工程技术专业培养特色及专业培养目标的要求，通过公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程、专业拓展选修课程的课堂教学、讲座、社会活动、各种竞赛、大学生创新实验、实习等教学环节，使环境工程技术专业毕业生能力达到基本要求，且课程考核全部合格，毕业生基本要求如表 11：

表 11　环境工程技术专业毕业生基本要求

序号	毕业要求
1	个人和团队：爱岗敬业、吃苦耐劳、诚实守信、认真负责，具备创新意识、环保意识、安全意识、节约资源意识，具备良好的团队协作、跨岗位沟通能力，能在环境治理项目、现场运维小组中承担分工任务。
2	专业知识：掌握环境工程相关基础理论知识；熟悉水污染治理、大气污染控制、固废资源化、土壤修复、环境监测等典型环保工艺设备工作原理、现场操作、污染治理系统调试基础知识等；熟练掌握

	生态环境法律法规、排污许可、环保管控标准、环评基础等专业知识。
3	问题分析：能够识别、研判、处置污水站、废气处理设施、土壤修复现场等场景的污染异常工况、设备故障与环境安全事故；可规范操作水质、大气、土壤监测仪器，运用环境监测、化验诊断技术完成污染物指标检测，依托监测数据排查污染治理系统运行问题，出具现场工况分析记录。
4	环境可持续发展：牢固树立生态文明、绿色低碳、可持续发展理念；具备终身探究式学习、持续适配环保行业更新迭代技术的能力；能够整合水、气、土、固废多领域专业知识综合分析生态环境问题，制定低成本、低能耗、可持续的污染治理解决方案。
5	职业规范：具备合理安排现场运维、采样监测、台账整理工作的调度能力，自主学习行业新政策新标准，主动适配双碳目标、智慧环保、全域生态治理等现代化环保产业管理要求；恪守环境监测、环保运维行业职业道德规范。
6	终身学习：具备自主学习能力，能够依托设备运维手册、监测仪器说明书完成设备的安装调试与日常维护；熟练通过生态环境官方平台、专业环保网站检索新标准、新工艺、新技术资料；可借助行业技术社群、专业论坛与同行交流污染治理、环境监测实操难题，主动接纳新型环保装备、低碳治理新工艺、数字化环保管控技术。
7	劳动素养：立足环保一线现场运维、环境采样、设备检修、实验室化验等实操劳动，养成规范、洁净、安全、节约的现场劳动习惯，具备基层环保岗位吃苦耐劳、踏实实干的劳动精神。
8	信息素养：熟练运用环保大数据平台、在线监测系统、行业数据库、数字化台账工具采集、整理、分析污染物监测信息，精准检索环保法规、工艺文献，具备甄别、整合、运用环境数字化信息解决工程问题的综合能力。

2.毕业学分及其他要求

本专业学生在规定的学习期限内，修完专业人才培养方案规定的学习内容，修满规定学分，准予毕业。

本专业毕业学分规定为必修课程 95 学分（含军训及军事理论 4 学分，劳动实践 1 学分）；限定选修课程 19 学分，任意选修课程 5 学分；入学教育、专业技能综合实习实训、专业技能竞赛实训、实训课程、岗位实习与毕业设计或成果等 40.5 学分。总计 159.5 学分。

对接企业职业岗位需求和学生职业发展需要，校企共同研究制订人才培养方案，按照职业岗位的能力要求，制订完善课程教学标准，基于职业工作过程重构课程体系，及时将新技术、新工艺、新规范纳入课程教学标准和教学内容，将职业技能等级标准等有关内容融入专业课程教学，鼓励学生积极参加职业技能等级考核；鼓励学生参加各种竞赛、环境监测与检测职业技能比赛、创新创业实践、志愿服务及其他社会公益活动；鼓励学生发表论文、申请专利、参与科研课题等。其他依据《河南林业职业学院学生管理规定》执行。

十二、附录

附录 1

公共基础（必修）课程

1. 思想道德与法治

<table>
<tr><td>课程编码</td><td colspan="3">11010008</td><td colspan="2">学分</td><td colspan="2">3</td></tr>
<tr><td>开设学期</td><td>1</td><td>总学时</td><td>48</td><td>理论学时</td><td>40</td><td>实践学时</td><td>8</td></tr>
<tr><td>课程类型</td><td colspan="7">（理论+实践）课</td></tr>
<tr><td>职业能力要求</td><td colspan="7">1.培养学生良好的思想品德、心理素质；
2.培养学生良好的职业道德，包括爱岗敬业、诚实守信、遵守相关的法律法规等；
3.培养学生良好的团队协作、协调人际关系的能力；
4.培养大学生具备完善的法律知识和法治观念。</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="7">1.思想铸魂：引导学生树立正确世界观、人生观、价值观，坚定中国特色社会主义理想信念。
2.道德育人：培养学生社会公德、职业道德、个人品德，提升道德判断与实践能力，养成良好行为习惯。
3.法治素养：普及宪法及基本法律知识，增强学生法治观念与规则意识，使其能依法办事、维护权益。
4.职业导向：结合高职特点，助力学生明确职业责任，树立正确职业观，为成为合格技术技能人才奠定思想基础。</td></tr>
<tr><td>项目/模块安排</td><td colspan="7">模块一 时代之托 做担当民族复兴大任的时代新人
模块二 人生之思 确立高尚的人生追求
模块三 青春之歌 科学应对人生的各种挑战
模块四 理想之光 理想信念的内涵与作用
模块五 精神之钙 确立崇高科学的理想信念
模块六 强国之魂 中国精神的科学内涵和现实意义
模块七 家国情怀 弘扬新时代的爱国主义
模块八 精神引领 坚定社会主义核心价值观自信
模块九 知行合一 践行社会主义核心价值观的基本要求
模块十 传承之道 社会主义道德的形成及其本质
模块十二 向上向善 在实践中养成良好道德品质
模块十一 德行天下 社会主义道德的核心、原则及其规范
模块十四 良法善治 坚持全面依法治国
模块十五 法治之思 培养社会主义法治思维
模块十六 守法之路 依法行使权利与履行义务</td></tr>
<tr><td>考核方式</td><td colspan="7">1.课程考核方式：采取过程性考核与结果性考核相结合，采用多元化评价体系，以过程性评价、教师评价和学生互评相结合为主。
2.评价方式：注重对学生在知识、技能和素质的综合考核以及学生解决问题能力的考核，强化过程考核、实践考核。
3.成绩构成：课程总成绩=过程性评价考核成绩 60%+结果性考核评价 40%</td></tr>
</table>

	考核方式及权重重	过程性考核（60%）				结果性考核（40%）
		出勤率	课堂互动	课堂实践	作业	综合测试
		10%	20%	20%	10%	40%
	考核实施	根据学生出勤情况进行考评。	课堂提问、抢答、主题讨论、问卷等课堂互动参与情况。	个人+小组等实践性学习任务的完成情况。	各项作业的完成情况进行考评。	综合测试学生重在考核学生以理论认识问题和分析问题的能力。

2.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

课程编码	11050001			学分	2		
开设学期	2	总学时	32	理论学时	24	实践学时	8
课程类型	（理论+实践）课						
职业能力要求	1.培养学生良好的思想品德、心理素质； 2.培养学生良好的职业道德，包括爱岗敬业、诚实守信、遵守相关的法律法规等； 3.培养学生良好的团队协作、协调人际关系的能力； 4.培养对学生坚定走社会主义道路的信念。						
课程目标	本课程在培养学生了解国情，增长才干、奉献社会，锻炼能力、培养品格，增强社会责任感具有不可替代的作用。旨在帮助学生正确认识马克思主义中国化的理论成果及其在指导中国革命和建设中的重要历史地位和作用，掌握中国化马克思主义的基本理论和精神实质，正确认识社会发展规律，认识国家的前途和命运，认识自己的社会责任，培养学生确立科学社会主义信仰和建设中国特色社会主义的共同理想，增强执行党的基本路线和基本纲领的自觉性和坚定性，承担起对大学生进行系统的马克思主义理论教育的任务。						
项目/模块安排	模块一 马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果 模块二 毛泽东思想及其历史地位 模块三 新民主主义革命理论 模块四 社会主义改造理论 模块五 社会主义建设道路初步探索的理论成果 模块六 中国特色社会主义理论体系的形成发展 模块七 邓小平理论 模块八 “三个代表”重要思想 模块九 科学发展观 模块十 实践教学一：毛泽东诗词朗诵 模块十一 实践教学二：观看电影《建国大业》 模块十二 实践教学三：分享改革开放后身边的变化 模块十三 实践教学四：走进洛阳红色景点						

<table>
<tr><td>考核方式</td><td>1.课程考核方式：采取过程性考核与结果性考核相结合，采用多元
<table>
<tr><td rowspan="3">考核方式及权重重</td><td colspan="4">过程性考核 60%</td><td>结果性考核（40%）</td></tr>
<tr><td>出勤率</td><td>课堂互动</td><td>课堂实践</td><td>作业</td><td>综合测试</td></tr>
<tr><td>10%</td><td>20%</td><td>20%</td><td>10%</td><td>40%</td></tr>
<tr><td>考核实施</td><td>根据学生出勤情况进行考评。</td><td>包括课堂提问、抢答、主题讨论、问卷等课堂互动参与情况。</td><td>个人+小组等实践性学习任务的完成情况。</td><td>各项作业的完成情况进行考评。</td><td>综合测试学生重在考核学生以理论认识问题和分析问题的能力。。</td></tr>
</table>
化评价体系，以过程性评价、教师评价和学生互评相结合为主。
2.评价方式：考核学生是否掌握了习近平新时代中国特色社会主义思想的理论内容，是否对国情、社情、民情、党情和世情有所了解，从而提高大学生的理论素养、提高分析问题解决问题的能力。
3.成绩构成：课程总成绩=过程性评价考核成绩 60%+结果性考核评价 40%</td></tr>
</table>

3.习近平新时代中国特色社会主义思想概论

<table>
<tr><td>课程编码</td><td colspan="3">11040002</td><td colspan="2">学分</td><td colspan="2">3</td></tr>
<tr><td>开设学期</td><td>4</td><td>总学时</td><td>48</td><td>理论学时</td><td>40</td><td>实践学时</td><td>8</td></tr>
<tr><td>课程类型</td><td colspan="7">（理论+实践）课</td></tr>
<tr><td>职业能力要求</td><td colspan="7">1.培养学生树立正确的世界观、人生观和价值观；
2.培养学生良好的职业道德，包括爱岗敬业、诚实守信、遵守相关的法律法规等；
3.培养学生良好的团队协作、协调人际关系的能力；
4.培养学生成实现中华民族伟大复兴的合格建设者和新时代中国特色社会主义伟大事业合格的接班人。</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="7">通过教学,增进学生对习近平新时代中国特色社会主义思想系统性科学性的把握,提高学习和运用蕴含于其中的世界观和方法论的自觉,提升以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的使命感、责任感,增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”、捍卫“两个确立”,立志听党话、跟党走、感党恩,厚植爱国主义情怀,把爱国情、强国志、报国行自觉融入建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。</td></tr>
<tr><td>项目/模块安排</td><td colspan="7">模块一 马克思主义中国化时代化的新飞跃
模块二 新时代坚持和发展中国特色社会主义
模块三 以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴
模块四 坚持党的全面领导
模块五 坚持以人民为中心
模块六 全面深化改革开放
模块七 推动高质量发展
模块八 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>模块九 发展全过程民主
模块十 全面依法治国
模块十一 建设社会主义文化强国
模块十二 以保障和改善民生为重点加强社会建设
模块十三 建设社会主义生态文明
模块十四 维护和塑造国家安全
模块十五 建设巩固国防和强大人民军队
模块十六 坚持“一国两制”和推进祖国完全统一
模块十七 中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体
模块十八 全面从严治党
模块十九 实践教学一：经典著作阅读
模块二十 实践教学二：热点分析
模块二十一 实践教学三：参观考察
模块二十二 实践教学四：作品展示</td></tr>
<tr><td>考核方式</td><td>1.课程考核方式：采取过程性考核与结果性考核相结合，突出评价主体的多元性、评价方式的多样性、评价过程的开放性、评价内容的全面性、评价结果的科学性，注重对学生在知识、技能和素质的综合考核以及学生解决问题能力的考核，强化过程考核、实践考核。
2.评价方式：学生通过本课程的学习，学生是否掌握了习近平新时代中国特色社会主义思想的理论内容，是否对国情、社情、民情、党情和世情有所了解，从而提高大学生的理论素养、提高分析问题解决问题的能力。
3.成绩构成：课程总成绩=过程性评价考核成绩 60%+结果性考核评价 40%。
<table>
<tr><td rowspan="3">考核方式及权重重</td><td colspan="4">过程性考核 60%</td><td>结果性考核（40%）</td></tr>
<tr><td>出勤率</td><td>课堂互动</td><td>课堂实践</td><td>作业</td><td>综合测试</td></tr>
<tr><td>10%</td><td>20%</td><td>20%</td><td>10%</td><td>40%</td></tr>
<tr><td>考核实施</td><td>根据学生出勤情况进行考评。</td><td>课堂提问、抢答、主题讨论、问卷等课堂互动参与情况。</td><td>个人+小组等实践性学习任务的完成情况。</td><td>各项作业的完成情况进行考评。</td><td>综合测试学生重在考核学生以理论认识问题和分析问题的能力。</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

4.形势与政策

<table>
<tr><td>课程编码</td><td colspan="3">11030001</td><td>学分</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td>开设学期</td><td>1-4</td><td>总学时</td><td>32</td><td>理论学时</td><td>32</td><td>实践学时</td><td>0</td></tr>
<tr><td>课程类型</td><td colspan="7">理论课</td></tr>
<tr><td>职业能力要求</td><td colspan="7">通过理论联系实际、紧密结合学生思想实际和社会生活实际的宣传、讨论，及时回答学生思想认识中的各种问题，不断提高爱国主义和社会主义觉悟，提升职业素养，为实现中华民族的伟大复兴而奋发学习、健康成长。</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="7">帮助学生全面、正确地认识党和国家当前所面临的政治、经济形势</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>和国家发展所处的国际环境、时代背景，自觉拥护党的基本路线、重大方针和政策，深刻理解党和政府治国方略，积极关注社会热点、焦点问题，科学分析我国和平发展进程中的国际环境和社会特征，冷静思考国际阵营面对中国崛起的种种反应，主动增强实现中国特色社会主义现代化建设宏伟目标的国家荣誉感、社会责任感和民族自信心，刻苦学习、勤奋求实、不断进取、开拓创新、主动成才、报效祖国，全面实现中华民族伟大复兴。</td></tr>
<tr><td>项目/模块
安排</td><td>模块一　国内时政与政策解读
模块二　国际形势与外交战略
模块三　社会热点与价值引领
模块四　思想理论与形势分析方法</td></tr>
<tr><td>考核方式</td><td>1.课程考核方式：采取过程性考核与结果性考核相结合，注重对学生在知识、技能和素质的综合考核以及学生解决问题能力的考核。
2.评价方式：主要考核学生马克思主义立场观点方法，掌握分析形势、理解政策的逻辑，提升对时政信息的辨别和解读能力，是否对国情、社情、民情、党情和世情有所了解，分析问题解决问题的能力。
3.成绩构成：课程总成绩=过程性评价考核成绩×60%+结果性考核评价×40%
<table>
<tr><td rowspan="3">考核方式及权重重</td><td colspan="4">过程性考核
（60%）</td><td>结果性考核
（40%）</td></tr>
<tr><td>出勤率</td><td>课堂互动</td><td>课堂实践</td><td>作业</td><td>综合测试</td></tr>
<tr><td>10%</td><td>20%</td><td>20%</td><td>10%</td><td>40%</td></tr>
<tr><td>考核实施</td><td>根据学生出勤情况进行考评。</td><td>课堂提问、抢答、主题讨论、问卷等课堂互动参与情况。</td><td>个人+小组等实践性学习任务的完成情况。</td><td>各项作业的完成情况进行考评。</td><td>综合测试学生重在考核学生以理论认识问题和分析问题的能力。。</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

5.大学英语 1

<table>
<tr><td>课程编码</td><td colspan="3">00050002</td><td colspan="2">学分</td><td colspan="2">4</td></tr>
<tr><td>开设学期</td><td>1</td><td>总学时</td><td>64</td><td>理论学时</td><td>56</td><td>实践学时</td><td>8</td></tr>
<tr><td>课程类型</td><td colspan="7">（理论+实践）课</td></tr>
<tr><td>职业能力要求</td><td colspan="7">1.掌握与高职院校学生生活和今后工作环境相关的词汇表达。
2.掌握基本的英语阅读技能。
3.树立文化自信意识，养成良好的职业道德素养。
4.具备创新、竞争、合作的自主学习能力和团队合作精神。</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="7">本课程通过系统学习引导学生掌握大学英语听、说、读、写、译的基本技能；在掌握一定跨文化交际能力的基础上，能对未来职业的某些话题进行简单的英语交谈，读懂简单的职业性资料并互译。</td></tr>
<tr><td>项目/模块
安排</td><td colspan="7">模块一　Well Begun, Half Done
模块二　Delicious Food, Tasteful Experience
模块三　A Small Store, A Big World
模块四　Shelves of Books, Oceans of Knowledge</td></tr>
</table>

	模块五　Inside Education, Outside Activities
考核方式	课程考核方式：形成性考核 评价方式：过程性评价+结果性评价 成绩构成： 平时考核 30%（含考勤、课堂互动、课堂实践、项目作业、小组任务、自主学习完成情况等）； 模块考核 40%（英语语言+专业实践）； 综合考核 30%（考核学生对英语基础的掌握及语言应用能力）。 评价标准： 1.上课出勤和课堂参与度情况； 2.作业提交及完成质量情况； 3.考核学生听、说、读、写、译等英语基本技能。

6.大学英语 2

课程编码	00050057			学分	4		
开设学期	2	总学时	64	理论学时	56	实践学时	8
课程类型	（理论+实践）课						
职业能力要求	1.掌握与高职院校学生生活和今后工作环境相关的词汇表达。 2.掌握基本的英语阅读技能。 3.树立文化自信意识，养成良好的职业道德素养。 4.具备创新、竞争、合作的自主学习能力和团队合作精神。						
课程目标	本课程通过系统学习引导学生掌握大学英语听、说、读、写、译的基本技能；在掌握一定跨文化交际能力的基础上，能对未来职业的某些话题进行简单的英语交谈，读懂简单的职业性资料并互译。						
项目/模块安排	模块一　Precious Friendship Priceless Fortune 模块二　Extraordinary Work Significant Commitment 模块三　Colorful World Fascinating Journey 模块四　Social Practice Great Achievements 模块五　Modern Banks Easy Access						
考核方式	课程考核方式：形成性考核 评价方式：过程性评价+结果性评价 成绩构成： 平时考核 30%（含考勤、课堂互动、课堂实践、项目作业、小组任务、自主学习完成情况等）； 模块考核 40%（英语语言+专业实践）； 综合考核 30%（考核学生对英语基础的掌握及语言应用能力）。 评价标准： 1.上课出勤和课堂参与度情况； 2.作业提交及完成质量情况； 3.考核学生听、说、读、写、译等英语基本技能。						

7.体育 1、2、3

课程编码	12010301 12010302 12010303			学分	6		
开设学期	1、2、3	总学时	108	理论学时	12	实践学时	96

课程类型	（理论+实践）课
职业能力要求	1.初步掌握体育的基本理论知识、基本运动技能和正确锻炼身体的方法； 2.通过体育课程学习能够结合自身专业发展，深度了解与本专业相关的体育知识，并能够通过实际运用来规避职业因素带来的运动损伤以及其他疾病； 3.培养学生全面的综合素质，树立健康的人生观、价值观、自我管理能力、团队协作能力以及解决问题的能力。
课程目标	了解健康的概念与评价指标体系，可以通过检测判断自我身体健康状况。了解运动的影响、运动损伤、运动营养和运动养生等，可以为自己的健康促进与提升制定运动处方。能分析自己专业岗位工作的职业体能需求、职业危害与职业病，能通过针对性的训练有效提升职业身体素质，能运用运动手段有效避免职业危害和辅助治疗职业病。表现出良好的体育道德和合作精神；正确处理竞争与合作的关系。形成良好的体育锻炼习惯，掌握 1-2 项运动的基本技能与科学锻炼的方法。
项目/模块安排	项目一　力量素质练习 项目二　耐力素质练习 项目三　速度素质练习 项目四　灵敏度、柔韧度素质练习 项目五　运动损伤、职业疾病预防 项目六　技术类素质练习
考核方式	1.考核方式 平时考核+身体素质考核+健康理论考核+运动技能考核 2.成绩构成 综合成绩=平时成绩 40%+身体素质考核成绩 20%+健康理论考核成绩 10%+运动技能考核 30%。 3.评价方式 平时表现：学生在平时上课的课堂表现以及在课外参与体育活动（如运动会、体育社团等等）方面的积极性。 身体素质：学生的基本运动素质或专项运动素质结合国家学生体质健康标准做出客观评分。 运动技能：学生学习某一项体育专项技能的熟练程度、完成度和相关的理论知识掌握情况。 增值评价：用动态的眼光去评价学生、观察学生，以发展和提高作为评价标准的重要组成部分，对不同程度、不同条件的学生设立不同的考核标准，用成绩的增幅去判断学生的学习情况。 成绩划分：成绩实行百分制。

8.大学生心理健康教育

课程编码	11020001				学分	2	
开设学期	1	总学时	36	理论学时	28	实践学时	8
课程类型	（理论+实践）课						
职业能力要求	1.职业压力与情绪管理能力：能识别职业场景（如实习、技能竞赛、岗位任务）中的压力源，掌握情绪调节方法（如合理宣泄、正念						

	放松），避免因压力或负面情绪影响职业任务执行与职业心态。 2.职业人际关系适应能力：具备与同事、领导、客户等职业相关对象的沟通技巧，能处理职场中的合作、冲突等关系问题，快速适应不同职业环境的人际氛围。 3.职业挫折应对与心理韧性构建能力：面对职业发展中的挫折（如求职失败、技能不达标、岗位调整），能理性归因，主动调整目标与行动策略，具备从职业困境中恢复并持续投入的心理韧性。 4.职业角色认知与心理调适能力：清晰认知自身专业对应的职业角色（如技术岗、服务岗）的职责与要求，能协调“学生”到“职业人”的角色转变，避免因角色模糊或角色冲突产生心理困扰。
课程目标	帮助高职学生树立科学心理健康观念，掌握基础心理调适方法，能识别自身与职业场景中的心理问题。引导学生精准认知专业对应的职业角色，缓解“学生-职业人”角色转变焦虑，提升职业压力与情绪管理能力。培养学生职场人际沟通、合作及冲突处理技巧，增强面对求职失败、技能不足等职业挫折的心理韧性。最终助力学生构建积极心理品质，既保障日常心理健康，又能以良好心态适配职业岗位要求，为顺利步入职场、实现职业发展奠定坚实心理基础。
项目/模块安排	模块一　心理健康认知与自我探索，普及心理健康基础知识，破除认知误区；引导学生通过性格、兴趣、能力测评等方式，结合专业方向探索自我，建立清晰的自我认知，为职业选择打基础。 模块二　情绪与压力管理，聚焦职业场景（如实习、技能考核），讲解情绪识别方法；传授正念、合理宣泄等调节技巧，帮助学生应对职业压力，避免情绪问题影响任务执行。 模块三　职业人际关系与沟通，围绕职场常见对象（同事、领导、客户），教授有效沟通技巧；模拟职场合作、冲突解决场景，提升学生适应职业人际环境、处理人际问题的能力。 模块四　职业挫折应对与心理韧性，分析求职失败、技能不达标等职业挫折的成因；指导学生理性归因，学习调整目标与行动策略的方法，培养从职业困境中恢复的心理韧性。 模块五　职业角色适应与生涯规划，解析专业对应的职业角色职责与要求；帮助学生协调“学生-职业人”角色转变，缓解角色焦虑；结合心理特质，辅助制定合理的职业发展规划。 模块六　常见心理问题识别与求助，介绍焦虑、抑郁等常见心理问题的表现；明确校内心理咨询室、校外专业机构等求助渠道，引导学生在自身或他人需要时，主动寻求科学帮助。
考核方式	一、课程考核方式 采取过程性考核与结果性考核相结合的方式。 （一）过程性考核方式 1.心理健康认知与自我探索模块：提交《自我认知分析报告》（写），结合性格、能力测评结果，分析自身特质与专业职业的适配性；课堂随机抽取学生分享报告核心观点（说）。 2.情绪与压力管理模块：以小组为单位，模拟实习压力场景，展示情绪调节过程（说）；课后提交《职业压力应对方案》（写），说明针对自身专业岗位压力的具体调节策略。

3.职业人际关系与沟通模块：分组进行职场沟通情景模拟（如与领导汇报工作、协调同事矛盾），现场展示沟通技巧（说）；提交模拟过程的反思报告（写），总结沟通经验与改进方向。

4.职业挫折应对与心理韧性模块：设置“求职失败”“技能竞赛失利”等情境，学生现场阐述应对思路与行动计划（说）；提交《职业挫折应对计划书》(写)，明确自身可能面临的职业挫折及应对方法。

5.职业角色适应与生涯规划模块：提交《职业角色适应与生涯规划书》（写），结合职业角色要求制定规划；开展“我的职业蓝图”主题分享，学生上台讲解规划逻辑（说）。

6.常见心理问题识别与求助模块：课堂进行案例分析，学生现场判断案例中心理问题类型并说明求助渠道（说）；提交《心理问题识别与求助指南》（写），梳理常见问题表现及科学求助路径。

（二）结果性考核方式

采用“综合作业+现场答辩”形式。学生需提交《个人职业心理健康成长手册》（写），整合六大模块学习成果，包含自我认知、压力应对、生涯规划等内容；随后进行现场答辩（说），回答关于手册内容、职业心理应对思路等问题，综合评估学生“说”“写”能力及课程知识应用水平。

二、考核标准

考核方式及权重重	过程性考核 60%				结果性考核（40%）
	出勤率	课堂互动	课堂实践	作业	综合测试
	10%	20%	20%	10%	40%
考核实施	根据学生出勤情况进行考评。	包括课堂提问、抢答、主题讨论、问卷等课堂互动参与情况。	个人+小组等实践性学习任务的完成情况。	各项作业的完成情况进行考评。	评估学生将心理健康知识与职业发展需求结合的实践能力。

9.大学生职业发展与就业指导

课程编码	11010007				学分		2
开设学期	2	总学时	38	理论学时	26	实践学时	12
课程类型	（理论+实践）课						
职业能力要求	1.要求学生具备清晰的自我认知能力，能够通过分析自身兴趣、性格、价值观及能力特点做出个性化职业选择； 2.掌握职业规划的系统方法，具备制定并落实个人职业发展计划的能力； 3.培养学生信息收集与处理能力，能够有效获取和分析行业动态、岗位需求及薪资水平等关键就业信息； 4.精通简历撰写、面试应答及职场沟通等求职表达技巧，充分展现个人优势； 5.强调职业适应能力的培养，包括心理调适、团队协作与时间管理等						

	职场生存技能，确保学生快速融入工作环境并持续发展。
课程目标	课程旨在通过五个维度系统提升学生的职业发展能力：第一、着力增强职业规划意识，帮助学生认识职业规划的重要性并掌握具体规划方法；第二、重点提升职业探索能力，引导学生了解职业世界特征，掌握有效的探索途径；第三、注重求职技能的培养，通过简历撰写、面试技巧等训练提升就业竞争力；第四、强调职业道德、职业精神及团队协作等职业素养的塑造；第五、着眼于长远发展，帮助学生建立正确职业观念、明确发展目标，为其职业生涯奠定坚实基础。课程通过理论教学与实践训练相结合的方式，实现从职业认知到职业发展的全过程培养。
项目/模块安排	（一）理论模块（13 个） 模块一　启航——职业生涯规划导论与自我探索初识。内容包括破冰活动、职业核心能力测评。 模块二　知己——深度自我认知与职业价值观探索。通过职业兴趣、能力三核（知识、技能、才干）、职业价值观，识别自我的可迁移技能与专业技能，明确个人择业标准。 模块三　知彼——职业世界认知与信息收集方法。分析当前宏观经济与就业形势分析，让学生了解行业、职业、企业、岗位的分类，职业信息收集的渠道与方法（线上、线下）。 模块四　对话——职业访谈与专业技能认知实践。职业访谈的目的、意义与礼仪，了解本专业领域的典型发展路径与核心技能要求。 模块五　决策——生涯决策与目标设立。了解常见的生涯决策模型，设立有效的职业目标。 模块六　规划——撰写个人职业生涯规划书。职业生涯规划书的基本结构与核心内容，行动计划的制定与资源整合（需要学习哪些知识、考取哪些证书、积累哪些实践）。 模块七　评估与调整——职业规划的评估与反馈。如何应对职业发展中的变化与不确定性。 模块八　核心能力——职业通用能力训练（团队与沟通）。企业看重的职业核心能力（沟通表达、团队协作、解决问题、创新思维等），有效沟通的原则与技巧（倾听、反馈、非语言沟通）。 模块九　求职准备——就业政策、权益与信息分析。国家与地方的毕业生就业政策（户口、档案、基层项目等），求职期间的法律权益与保护（试用期、劳动合同、五险一金），识别与防范求职陷阱（传销、诈骗等）。 模块十　敲门砖——AI 赋能下的简历制作技巧。简历的核心作用与 HR 筛选简历的流程，优秀简历的“金标准”（针对性、 STAR 原则、量化成果、简洁美观），如何利用 AI 工具辅助生成和优化简历内容。 模块十一　实战演练——求职面试全方位攻略。面试经典问题剖析与应答思路和面试礼仪与着装规范。 模块十二　决胜时刻——模拟面试实战工作坊。无领导小组讨论的流程、角色与得分点，行为面试法，面试后的跟进策略。 模块十三　签约与启航——就业手续办理与职场适应。《就业协议书》与《劳动合同》的签订注意事项，离职、违约与劳动争议处理，学生到职业人的角色转变与职场基本法则。 （二）实践模块（6 个）

<table>
<tr><td></td><td>模块十四　成果展示与大赛预热——职业规划大赛模拟。
模块十五　职业素质拓展训练。沟通演练、情景模拟、团队合作。
模块十六　模拟招聘会实战。全流程求职演练（投递-面试-反馈）。
模块十七　简历制作大赛。积极参加学校组织的简历制作大赛。
模块十八　就业信息检索竞赛。利用招聘平台完成岗位信息图谱。
模块十九　职场角色扮演。典型工作场景冲突处理模拟。</td></tr>
<tr><td>考核方式</td><td>一、总体说明
本课程考核采用过程性考核（形成性评价）为主的方式。考核覆盖课前预习、课中参与、课后实践全环节，综合考查学生的知识掌握、能力提升与素养养成。评价主体多元化，融合教师评价、学生自评与互评、企业专家/平台评价，并充分体现“课赛融合”特点，将大学生职业规划大赛、简历大赛等赛事参与度与成绩纳入考核体系，重点突出学生“能说”（口头表达、面试应对）与“会写”（规划书、简历撰写）的核心能力。
二、考核项目与占比
<table>
<tr><th>考核项目</th><th>评价主体</th><th>占比（%）</th></tr>
<tr><td>课堂表现与课程参与度</td><td>教师+平台</td><td>10</td></tr>
<tr><td>个人职业生涯规划书</td><td>教师+学生</td><td>20</td></tr>
<tr><td>个人简历</td><td>教师+企业</td><td>20</td></tr>
<tr><td>模拟面试</td><td>教师+企业</td><td>20</td></tr>
<tr><td>实践项目</td><td>教师+学生+企业</td><td>20</td></tr>
<tr><td>职业规划/简历大赛参与度</td><td>教师</td><td>10</td></tr>
<tr><td>职业规划/简历大赛获奖</td><td>教师</td><td>10（加分）</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

10.大学生生态文明教育

<table>
<tr><td>课程编码</td><td colspan="3">01081888</td><td colspan="2">学分</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td>开设学期</td><td>1</td><td>总学时</td><td>16</td><td>理论学时</td><td>8</td><td>实践学时</td><td>8</td></tr>
<tr><td>课程类型</td><td colspan="7">（理论+实践）课</td></tr>
<tr><td>职业能力要求</td><td colspan="7">1.培养学生职业能力，强化大学生的生态文明意识；
2.培养大学生的生态文明行为；提升大学生的生态文明建设能力；
3.聚焦国家乡村振兴战略和产业发展急需，结合自身专业找到服务于生态文明建设的方法和渠道，练就“专业+乡村产业”多样态技能；
4.培养具有自然生态素养、家国责任担当、乡村创业愿景，精准服务和美乡村建设的“新林人”。</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="7">掌握习近平生态文明思想、生态文明的内涵、特征、时代与环境、生态文明的内容及建设原则。能通过学习、阅读、实践等认识到人类活动对环境的影响，增强生态意识，践行大学生生态文明职责；能在日常生活中养成节约的习惯，如减少用水、用电，减少食物浪费，选择环保</td></tr>
</table>

	的交通方式等；能通过实践活动如植树造林、清理垃圾、推广节能减排，提高资源利用效率等，以实际行动改善环境；能通过社交媒体、校园论坛等方式宣传绿色生活的理念，鼓励新时代的大学生可以积极参与到生态文明建设中来，为保护地球环境做出贡献。
项目/模块安排	一、理论模块　生态文明教育线上学习 项目一　生态文明——美丽中国梦的基石 项目二　生态文明的理论基础：生态学基本原理 项目三　生物多样性视角下的生态文明之路 项目四　多功能农业与美丽乡村建设 项目五　循环经济与低碳农业 项目六　生态城市：中国城镇化建设的必然选择 项目七　生态林业：生态文明需要“生态树” 项目八　森林生态旅游：释放山村发展正能量 二、实践模块　生态文明教育研学基地实践教学 项目一　洛阳周边生态文明乡村、美丽乡村实践活动 项目二　洛阳周边乡村振兴基地实践活动 项目三　洛阳周边生态农业基地、生态林果业基地实践活动 项目四　孟津湿地生态建设调查 各专业根据情况安排 1 天，完成 1-2 个项目调研实践。
考核方式	本课程为考查课；考核方式为线上学习、专项实践活动考核相结合；线上学习占 40%，专项实践活动表现及调查报告质量 60%；本课程坚持过程性评价与结果性评价相结合，突出评价主体的多元性、评价方式的多样性、评价过程的开放性、评价内容的全面性、评价结果的科学性，注重对学生在知识、技能和素质的综合考核以及学生解决问题能力的考核，强化过程考核。

11.信息技术与人工智能

课程编码	03020002			学分	2		
开设学期	2	总学时	32	理论学时	16	实践学时	16
课程类型	（理论+实践）课						
职业能力要求	1.培养学生掌握计算机基础知识、操作系统及办公软件（如 WPS）的基本操作技能，理解并初步应用信息技术与人工智能的基础知识； 2.具备基本的信息处理能力、数字化办公能力和对人工智能应用的初步认知； 3.帮助学生掌握 AI 工具在学术研究、内容创作、数据分析等场景中的创新应用方法，能够在今后的学习和职业发展中熟练使用信息工具，提高工作效率； 4.具备适应智能化社会发展需求的基础职业能力。						
课程目标	本课程旨在引导学生掌握计算机基础知识、操作系统与办公软件的基本操作技能，理解信息技术与人工智能的基本概念与应用，提升信息处理与智能工具使用能力；通过实践训练，增强学生解决实际问题的能力，培养良好的信息素养、技术伦理意识与团队协作精神，为后续专业学习和未来从事数字化与智能化相关工作打下坚实基础。						

<table>
<tr><td rowspan="8">项目/模块安排</td><td>模块一</td><td>计算机基础知识</td><td>了解计算机发展简史、组成原理、二进制数据表示、输入输出设备等基础内容。</td></tr>
<tr><td>模块二</td><td>操作系统基础</td><td>掌握操作系统功能，熟悉 Windows/国产操作系统基本操作、文件管理、快捷键与界面设置。</td></tr>
<tr><td>模块三</td><td>文本处理技能训练</td><td>学习使用 WPS 进行文档编辑、排版、美化与文档格式规范设置。</td></tr>
<tr><td>模块四</td><td>表格处理与数据计算</td><td>学习 WPS 表格中公式、函数、图表、数据排序与筛选等办公常用操作。</td></tr>
<tr><td>模块五</td><td>演示文稿制作与展示技巧</td><td>掌握 WPS 演示的幻灯片制作、动画设计、演示汇报等技能。</td></tr>
<tr><td>模块六</td><td>网络与信息安全基础</td><td>了解网络基础知识、信息检索方法、网络安全常识、数据保护与网络行为规范。</td></tr>
<tr><td>模块七</td><td>人工智能基础认知</td><td>认识人工智能发展趋势，理解机器学习、图像识别、语音识别等核心概念。</td></tr>
<tr><td>模块八</td><td>人工智能应用</td><td>围绕“人工智能工具与应用”主题，通过实际动手完成大模型实践应用操作，在实训中掌握人工智能在文本处理、图像处理、音频处理、视频处理等方面的应用。</td></tr>
<tr><td>考核方式</td><td colspan="3">本课程采用过程性考核与终结性考核相结合的方式，注重学生学习过程中的实践能力和综合应用能力，突出职业技能导向，体现“教、学、做”一体化特点。
一、过程性考核（占比 60%）
用于评估学生的学习过程、任务完成情况与课堂表现，重点考查技能掌握与学习态度。
1.平时作业与项目任务（30%）：每个模块设计对应的任务或项目，评估完成情况、正确性与规范性。
2.课堂表现与技能实操（20%）：包括技能训练环节表现、课堂互动、协作情况、出勤率等。
3.阶段性测验与小测试（10%）：覆盖基础知识、办公软件操作、AI 应用基础等内容，检验阶段学习效果。
二、终结性考核（占比 40%）
用于评估学生对课程内容的整体掌握与综合运用能力。
1.期末学习成果展示（20%）：采取分组或个人展示形式，考查计算机基础知识、操作系统概念、人工智能认知等掌握情况。
2.期末技能考核（20%）：模拟办公或 AI 应用情境，进行文档排版、数据处理、图表生成或智能识别操作任务。</td></tr>
</table>

12.应用文写作

课程编码	00030005			学分	2		
开设学期	3	总学时	32	理论学时	16	实践学时	16

课程类型	（理论+实践）课
职业能力要求	能够准确区分各类常用应用文文种，熟练掌握公文、事务文书、求职文书、宣传文案等文体规范格式与行文规则，依据不同职场场景独立完成文稿起草、修改润色，做到行文简洁准确、语言得体规范； 具备清晰的逻辑梳理、材料整合与书面沟通能力，能依托岗位需求解决实际文字工作问题，同时养成严谨务实、依规行文的职业文字素养，满足各类岗位日常文书处理的职业能力需求。
课程目标	通过系统学习各类应用文的文体格式、行文规范与写作方法，使学生熟练掌握事务文书、行政公文、求职文书、宣传礼仪文书的撰写、校对与修改技能；在写作实践中引导学生坚持实事求是、恪守行文规范，养成严谨细致、认真负责的文字工作习惯，提升沟通表达、团队协作能力，树立踏实正向的职业观念，全面提升学生通用书面表达素养，满足今后学习、生活及各类职场岗位文字处理基本需求。
项目/模块安排	模块一：应用文基础认知 模块二：通用事务文书写作 模块三：求职专用文书写作 模块四：行政公务文书写作 模块五：交际宣传文书写作
考核方式	本课程坚持过程性评价与结果性评价相结合，注重对学生在知识、技能和素质的综合考核以及学生解决问题能力的考核，强化过程考核、实践考核。 1.考核方式：过程性考核与结果性考核相结合。 2.成绩构成： 课程总成绩=过程性评价考核成绩 60%+结果性考核评价 40% 3.评价方式 （1）过程性评价（60%）： 出勤率（10%）：根据学生出勤情况进行考评。 课堂表现（20%）：课堂提问、抢答、主题讨论、问卷等课堂互动参与情况。 课堂实践（20%）：个人+小组的实践性学习任务的完成情况。 作业（10%）：根据学生各项作业的完成情况进行考评。 （2）结果性评价（40%）： 以文书写作、口语表达等综合考核形式开展，综合评定学生课程学习成效与岗位适配能力。

13.大学语文

课程编码	00030007				学分	2	
开设学期	1	总学时	32	理论学时	24	实践学时	8
课程类型	（理论+实践）课						
职业能力要求	1.掌握规范得体的语言表达方法，适配各类职场沟通场景，可灵活运用于专业岗位，提升职业综合软实力； 2.拥有较强的文本研读、信息筛选、逻辑梳理与辩证思考能力，支撑工作中各类文字资料处理；						

	3.具备基础语言审美与文化感知能力，可深度鉴赏文本内涵，形成良好的文化理解与审美判断力； 4.在人文熏陶下塑造诚信正直、严谨踏实、敬业尽责的职业品格，树立良好职业道德。
课程目标	本课程通过对古今中外名家名作的阅读、欣赏和探究，引导学生了解中华优秀传统文化的博大精深和世界多元文化的丰富内涵，继承和弘扬中华优秀文化；有效提高学生的阅读理解能力、文学鉴赏能力、口语表达能力和文字写作能力，提升学生的审美品位和综合分析能力；加强社会主义核心价值体系和中华优秀传统文化教育，增强文化自信和职业认同，为高技能人才的综合素质发展和终身学习奠定坚实基础。
模块内容	一、语言文字工具模块 二、文学艺术审美模块 三、传统文化传承模块
考核方式	本课程坚持过程性评价与结果性评价相结合，注重对学生在知识、技能和素质的综合考核以及学生解决问题能力的考核，强化过程考核、实践考核。 1.考核方式：过程性考核与结果性考核相结合。 2.成绩构成： 课程总成绩=过程性评价考核成绩 60%+结果性考核评价 40% 3.评价方式 （1）过程性评价（60%）： 出勤率（10%）：根据学生出勤情况进行考评。 课堂表现（20%）：课堂提问、抢答、主题讨论、问卷等课堂互动参与情况。 课堂实践（20%）：个人+小组的实践性学习任务的完成情况。 作业（10%）：根据学生各项作业的完成情况进行考评。 （2）结果性评价（40%）： 以文字写作、口语表达等综合考核形式开展，综合评定学生课程学习成效与岗位适配能力。

附录 2

公共选修课程

1.学业提升英语

<table>
<tr><td>课程编码</td><td colspan="3">00030006</td><td>学分</td><td colspan="3">2</td></tr>
<tr><td>开设学期</td><td>4</td><td>总学时</td><td>32</td><td>理论学时</td><td>20</td><td>实践学时</td><td>12</td></tr>
<tr><td>课程类型</td><td colspan="7">（理论+实践）课</td></tr>
<tr><td>职业能力要求</td><td colspan="7">1.掌握高职院校学生专升本英语词汇语法句法
2.掌握英语阅读理解完型填空翻译和写作的基本技能。
3.树立文化自信意识，养成良好的职业道德素养。</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="7">系统学习英语基础语音、基础词汇、基本语法规则；了解专升本英语基础知识和升本的重要性。能够完成英语听说读写，完成英语阅读翻译及写作；掌握并运用基础的英语学习策略，如词汇记忆技巧、基础语法应用。</td></tr>
<tr><td>项目/模块安排</td><td colspan="7">模块一　基本词汇 语法和句法
模块二　同步单元练习
模块三　同步测试卷
模块四　专升本必刷 2000 题
模块五　历年真题汇编
模块六　河南专升本英语圈定考点分析
模块七　精选必刷题选讲</td></tr>
<tr><td>考核方式</td><td colspan="7">
<table>
<tr><td rowspan="3">考核方式及权重</td><td colspan="4">过程性考核
（60%）</td><td>结果性考核
（40%）</td></tr>
<tr><td>出勤率</td><td>课堂互动</td><td>课堂实践</td><td>作业</td><td>综合测试</td></tr>
<tr><td>10%</td><td>20%</td><td>20%</td><td>10%</td><td>40%</td></tr>
<tr><td>考核实施</td><td>根据学生出勤情况进行考评。</td><td>包括课堂提问、抢答、主题讨论、问卷等课堂互动参与情况。</td><td>个人+小组等实践性学习任务的完成情况。</td><td>各项作业的完成情况进行考评。</td><td>综合测试学生对英语基础的掌握及语言应用能力。</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

2.音乐鉴赏

<table>
<tr><td>课程编码</td><td colspan="3">10030005</td><td>学分</td><td colspan="3">2</td></tr>
<tr><td>开设学期</td><td>1</td><td>总学时</td><td>32</td><td>理论学时</td><td>16</td><td>实践学时</td><td>16</td></tr>
<tr><td>课程类型</td><td colspan="7">（理论+实践）课</td></tr>
<tr><td>职业能力要求</td><td colspan="7">1.提升音乐审美能力，能够从艺术的角度去感知和欣赏自然美、生态美，能够在林业技术专业工作中融入美学元素；
2.注重生态保护和可持续发展，能够积极践行生态文明理念；
3.拓宽知识面，能够运用多学科的知识视角综合分析和解决问题；
4.形成创新思维、团队协作能力、沟通能力和自我学习能力等素质。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>课程目标</td><td>本课程旨在使学生系统了解黄河流域民族民间音乐的历史背景、地域特色、风格技法及代表作品，掌握音阶、节奏、和声等基础乐理，并理解音乐与生态、林业劳动等多学科联系；培养学生对民族音乐的鉴赏、分析与评价能力，具备初步的民族乐曲编写、合唱或乐器演奏技能，并能将音乐元素运用于林业相关宣传、教育和文旅项目中；引导学生增强文化认同与生态价值观，树立尊重自然、诚信尽责的职业道德观念。</td></tr>
<tr><td>项目/模块安排</td><td>模块一　黄河之水天上来——青海民歌鉴赏
模块二　黄河九曲第一湾——四川山歌鉴赏
模块三　百里黄河风情线——甘肃群众歌曲鉴赏
模块四　塞北江南旧有名——宁夏花儿鉴赏
模块五　三面黄河一面城——内蒙古祝酒歌鉴赏
模块六　黄河西来决昆仑——陕西船夫号子鉴赏
模块七　千里黄河一壶收——山西民歌鉴赏
模块八　黄河落天走东海——山东小调鉴赏
模块九　一碗河水半碗沙——河南民俗歌曲鉴赏</td></tr>
<tr><td>考核方式</td><td>1.考核方式：过程性考核与结果性考核相结合，多元化评价体系，以过程性评价、教师评价和学生互评相结合为主，以企业指导教师评价为辅。
2.评价方式：重点考查学生写作能力以及不同场合的审美能力。
3.成绩构成：课程总成绩=过程性考核×60%+结果性考核评价
<table>
<tr><td rowspan="3">考核方式及权重重</td><td colspan="4">过程性考核（60%）</td><td>结果性考核（40%）</td></tr>
<tr><td>出勤率</td><td>课堂互动</td><td>课堂实践</td><td>作业</td><td>综合测试</td></tr>
<tr><td>10%</td><td>20%</td><td>20%</td><td>10%</td><td>40%</td></tr>
<tr><td>考核实施</td><td>根据学生出勤情况进行考评。</td><td>包括课堂提问、抢答、主题讨论、问卷等课堂互动参与情况。</td><td>个人+小组等实践性学习任务的完成情况。</td><td>各项作业的完成情况进行考评。</td><td>综合测试学生的分析能力、报告的质量、分析深度、鉴赏能力。</td></tr>
</table>
×40%。</td></tr>
</table>

3.专升本高等数学

<table>
<tr><td>课程编码</td><td colspan="3">00040003</td><td>学分</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td>开设学期</td><td>4</td><td>总学时</td><td>32</td><td>理论学时</td><td>32</td><td>实践学时</td><td>0</td></tr>
<tr><td>课程类型</td><td colspan="7">理论课</td></tr>
<tr><td>职业能力要求</td><td colspan="7">1.具备专业知识应用能力
掌握初等函数、指数对数函数基础，理解污染物降解衰减、污染扩散增长模型原理；运用函数、极限与连续知识，分析环境治理时间、污染物浓度、药剂投加量等变量变化规律，判别环境监测数据连续性与合理性；利用导数、微分完成污染物降解速率、药剂消耗速度、治污边际收益等变化率测算；掌握函数极值最值求解，完成药剂投加优化、排污成本管控、</td></tr>
</table>

	治污设备能耗优化分析；借助一元定积分核算周期污染物总排放量、累计治理负荷、污水处理运营成本；利用一阶可分离变量微分方程简单拟合水体、土壤污染物降解衰减规律；掌握行列式、矩阵基础运算，完成环境多组监测数据整理与简单线性问题求解。 2.具备问题解决与决策能力 能够运用数学方法对污染治理、环境监测岗位实际问题开展抽象、简化与分析，搭建简易环境行业数学模型；利用导数求极值、最值求解最优药剂投加量、最佳排污管控方案、最低治污能耗，服务环境工程运维、环保管理岗位决策；运用定积分完成环保台账、运维管理所需的累计指标核算；结合实训监测数据整理污染治理实验结果，输出量化简易分析报告，读懂企业排污、环境治理量化报表，为污染治理方案提供数据支撑。 3.具备技术创新与发展能力 兼顾专升本升学应试能力培养，夯实微积分核心考点；具备环境数据处理、简易建模探究能力，能够借助数学工具完成环保运维、生态修复综合实训的数据整理；具备自主探究、小组协作能力，可组队完成污染负荷核算、治污成本建模实训任务，适配数学建模竞赛团队作业模式；对接智慧环保行业数字化发展趋势，养成数据化分析、持续自主学习的能力。
课程目标	《专升本高等数学》落实立德树人根本任务，面向环境工程技术专业第四学期学生，兼顾专升本升学备考与环保岗位应用双重目标，遵循高职“需有所学、学有所用、够用为度” 教学原则，实现多维度育人价值： 其一，帮助学生掌握函数、极限连续、导数微分、一元积分、基础微分方程等专升本核心数学知识，弱化复杂理论推导，强化公式运算、解题能力，同时对接环境行业量化计算需求，构建适配升学考试与环境专业岗位双重需要的数学知识框架，为专升本升学考试、环境监测、污染治理等专业课程提供数学支撑。 其二，培养学生环境数据处理与简易数学建模能力，能够结合污水、固废治理、环境监测真实工作场景建立数学函数与简易模型，完成污染物速率测算、治污参数优化、污染总量核算、污染衰减规律拟合，提升逻辑推理、环境数据分析、量化报告撰写能力。 其三，对接污染治理核算、污水处理成本测算、污染物浓度预测、环境监测数据分析、固废降解周期预测等岗位典型工作任务，把数学解题能力与环保岗位业务深度融合，提升学生岗位实操能力与职业竞争力。 其四，课程融入课程思政教育，厚植生态安全与环境保护意识，树立节能减排绿色发展理念；培育精益求精的工匠精神，养成监测数据严谨规范、台账报表可溯源的职业素养；形成 “污染过程可描述、变化趋势可预判” 科学素养，同时培养自主学习能力，支撑学生专升本升学、职业发展与终身学习。
项目/模块安排	项目一 污染物降解指数衰减模型——函数极限与连续 8 项目二 最低治污能耗测算——一元函数微分学 12 项目三 周期污染物总量、累计污染负荷、污水处理总成本核算——一元函数积分学 6 项目四 水体/土壤污染物降解拟合——简易微分方程建模 6

考核方式	1.书面成果考核（45%） 课后分层作业（20%）：按单元布置分层作业，兼顾专升本习题与环境专业应用习题，要求解题步骤完整、公式书写规范、卷面整洁；按正确率、规范性、完成度分档赋分，缺交、敷衍酌情扣分。考查规范书写、逻辑推导、基础运算与专升本应试解题能力。 单元学习书面小结（12%）：每单元结束独立撰写书面总结，梳理知识框架、专升本考点、重难点、易错点，要求条理清晰、文字通顺、归纳到位。考查文字撰写、知识归纳、复盘总结能力。 数学应用小案例写作（13%）：结合环境工程技术岗位污染治理、环境监测真实问题，运用专升本高等数学知识建模分析、列式求解，形成完整书面分析文稿。考查专业应用、书面表达、数学建模基础能力。 2.课堂口头答辩与随堂口述考核（25%） 随堂口述（15%）：课堂随机抽查，学生脱稿口头阐述定理内涵、公式意义、解题思路与推理过程，兼顾专升本考点理解和专业模型原理，依据准确性、逻辑性、流畅度打分。考查语言表达、原理理解、临场阐述能力。 小组任务汇报（10%）：小组完成污染负荷核算、治污建模课堂探究任务后，学生轮流上台讲解方案、分析过程与结论，根据发言参与度、逻辑清晰度、表达完整性评分。考查团队协作、成果表达、逻辑思辨能力。 3.拓展考核项目（30%，任务任选，分数累计最高 30 分） 微型数学建模（15%）：结合环境治理实际问题完成小型建模，提交完整建模文档并进行课堂简要阐述，按完整性、合理性、创新性赋分，锻炼数学建模思维，对接数学建模竞赛。 专业数学应用调研报告（15%）：调研环境工程技术岗位中高数应用场景，整理成文，形成调研报告并完成课堂分享，提前了解岗位需求，服务就业。 课程思维导图制作（15%）：自主梳理整章 / 整单元专升本高数知识体系，制作规范思维导图，提交成品并简要讲解设计思路，巩固专升本考点，提高自主学习能力。 单元错题整理汇编（15%）：按单元整理专升本习题、专业应用习题错题，规范书写错因分析、订正过程、方法总结，内容详实完整。

附录 3

专业基础课程

1. 环境工程原理

<table>
<tr><td>课程编码</td><td colspan="3">01077001</td><td>学分</td><td colspan="3">4</td></tr>
<tr><td>开设学期</td><td>2</td><td>总学时</td><td>64</td><td>理论学时</td><td>32</td><td>实践学时</td><td>32</td></tr>
<tr><td>课程类型</td><td colspan="7">（理论+实践）课</td></tr>
<tr><td>职业能力要求</td><td colspan="7">1.掌握环境净化与污染控制工程的基本技术原理、工程设计计算的基本理论以及分析问题和解决问题的方法；
2.掌握流体输送、物质传递、分离过程和反应工程等相关理论，将其应用于具体的污染控制工程；
3.培养学生理论紧密结合复杂的工程实际的能力，分析环境工程中多学科的问题；
4.提高学生对专业理论的认识，强化学生环境工程咨询能力的培养。</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="7">本课程使学生掌握环境工程原理的基础知识：了解质量衡算、热量衡算的基本概念、原理及计算方法；掌握沉降、过滤、吸收和吸附等分离过程的基本原理；掌握分离和转化技术的基本概念、原理、计算方法；具有应用环境工程原理基础知识解决复杂环境工程问题的初步应用能力；掌握吸收和吸附的实验方法，具有实验研究能力，并能获取有效结论，理论与实际有效结合，提高学生学习兴趣，更好地掌握理论知识；培养学生综合运用所学知识分析与解决复杂环境工程问题的综合能力；培养学生创新思维，主动参与、积极探究环境工程原理所涉及交叉学科知识的学习态度。</td></tr>
<tr><td>项目/模块安排</td><td colspan="7">项目一　质量与能量衡算
项目二　质量传递与热量传递
项目三　沉降与过滤
项目四　吸收与吸附
项目五　离子交换与膜分离技术</td></tr>
<tr><td>考核方式</td><td colspan="7">1.过程性考核（60%）
出勤率（10%）：考核学生的学习态度以及学习规范。
课堂表现（15%）：认真积极回答课上问题，并积极讨论，完成课堂作业，考核知识掌握情况；
小组项目作业（35%）：针对某原理（如沉淀机理）进行技术应用辩论，小组 PPT 汇报。
2.结果性考核（40%）
工程原理知识测试（15%）：能陈述出各工艺的原理与应用。
课程设计（25%）：设计简单环保设备（如沉降池），提交图纸与说明。</td></tr>
</table>

2.环境工程制图与 CAD

<table>
<tr><td>课程编码</td><td colspan="3">10400027</td><td>学分</td><td colspan="3">4</td></tr>
<tr><td>开设学期</td><td>3</td><td>总学时</td><td>64</td><td>理论学时</td><td>32</td><td>实践学时</td><td>32</td></tr>
<tr><td>课程类型</td><td colspan="7">（理论+实践）课</td></tr>
<tr><td>职业能力要求</td><td colspan="7">1.以绘制和阅读工程图样为核心，培养学生利用计算机绘制工程图的能力，使其具备工程师所应有的基本素质，也为学生后续课程的学习、毕业设计和从事环境保护工作提供必要的基础；</td></tr>
</table>

	2.树立学生的标准意识，能严格遵守国家和行业制图标准的有关规定； 3.具备绘制和识读环境工程施工图的能力； 4.具有分析问题、解决问题的能力。
课程目标	掌握环境工程制图的各种设计规范与法规等，让学生有意识地应用于设计图样中；掌握环境工程制图中 AutoCAD 软件的应用，让学生熟悉利用二维绘图软件 AutoCAD 绘制环境工程图的特殊之处，为之后的课程设计，乃至毕业设计打下一个良好的绘图基础。掌握各种工程图样的阅读与分析，让学生掌握建筑施工图、建筑给排水施工图、管道工程图以及化工设备图、车间布置图和工艺流程图的阅读。学生能够根据国家和行业标准规范，能正确识读环境工程施工图，利用 AutoCAD 能正确绘制环境工程施工图。在学习过程中贯穿诚信、规范、精确、高效、协同等意识的培养，为职业能力发展奠定良好的基础。
项目/模块安排	项目一 环境工程制图规范及标准 项目二 CAD 软件基本绘图、编辑命令 项目三 文字、表格与尺寸标注 项目四 图案填充与图块的创建、插入 项目五 识读与绘制环境工程图 项目六 三维绘图基础与三维图形绘制
考核方式	1.过程性考核 50%： 出勤率、课堂练习完成情况、小组讨论贡献 10%； 课堂阶段性测验 15%； 项目作业完成成果以及规范性 25%； 2.终结性考核 50%： 实践操作考试 50%：在规定时间内完成指定绘图任务（如绘制机械零件图、建筑平面图等），评估软件操作熟练度、图纸规范性（如线型、标注、比例等）。

3. 无机及分析化学

课程编码	01082001				学分	4	
开设学期	1	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	（理论+实践）课						
职业能力要求	1.系统掌握无机化学与分析化学的基础理论，包括化学反应原理、化学热力学、化学平衡等知识，能准确阐述相关概念、定律及原理； 2.掌握各类定量分析方法，如酸碱滴定、氧化还原滴定、沉淀滴定、配位滴定及重量分析等，明确其适用范围与条件； 3.熟练掌握常用分析仪器的工作原理与操作方法，像分析天平、分光光度计、酸度计等，能够进行仪器的使用、样品测试及数据处理； 4.能够独立且规范地完成无机化学实验及分析化学实验的基本操作，涵盖溶液配制、移液、滴定、称量等操作，确保操作精准、熟练； 5.能够敏锐识别并妥善解决实验过程中出现的常见问题，具备一定的实验故障排查与应急处理能力； 6.能够在团队项目中明确自身角色与职责，积极主动地与团队成员进行协作，共同完成实验任务或解决实际问题。						

<table>
<tr><td>课程目标</td><td>无机及分析化学是环境工程专业的一门重要基础课程，是培养该专业技术人才知识结构和能力结构的关键组成部分，本课程旨在为学生后续专业课程学习、科学研究及未来职业发展奠定坚实基础。在培养学生掌握化学基本理论知识和基本操作技能的同时，努力培养学生的创新意识与创新能力。为了达成这一目标，本课程不进行传统独立的章节教学，将《无机及分析化学》与《无机及分析化学实验》并行开设，理论围绕实践，理论指导实践进行教学，实现理实一体化教学。在课程教学过程中融“教、学、做”为一体，以模块化内容体系组织教学，注意引导学生综合运用所学知识分析、解决实际问题，提高学生的实践能力。</td></tr>
<tr><td>项目/模块安排</td><td>项目（模块）一　化学反应速率和化学平衡的应用
项目（模块）二　分析化学基础知识
项目（模块）三　酸碱反应和酸碱滴定法
项目（模块）四　氧化还原反应和氧化还原滴定法
项目（模块）五　配位平衡和配位滴定法
项目（模块）六　沉淀反应与沉淀滴定法
项目（模块）七　吸光光度法</td></tr>
<tr><td>考核方式</td><td>1.评价方式
成绩采用百分制，由课程学习的平时表现考核与实验考核成绩构成。
2.评价比例
平时表现考核成绩占总成绩 60%，实验考核成绩占总成绩 40%。
平时表现考核成绩涉及：考勤、课堂表现、作业。
实验考核成绩涉及：实验操作过程占 30%，团队协作 20%，结果性考核占 50%。其中的结果性考核分为实验报告和项目答辩，各占 25%。
《无机及分析化学》课程评分比例分配表
<table><tr><td rowspan="2">考核项目</td><td rowspan="2">考核方法</td><td colspan="3">评价标准</td><td rowspan="2">比例</td></tr><tr><td>优秀</td><td>良好</td><td>及格</td></tr><tr><td rowspan="3">平时表现考核（40%）</td><td>考勤</td><td>优秀</td><td>良好</td><td>及格</td><td>20%</td></tr><tr><td>课堂表现</td><td>优秀</td><td>良好</td><td>及格</td><td>40%</td></tr><tr><td>作业</td><td>优秀</td><td>良好</td><td>及格</td><td>40%</td></tr></table></td></tr>
</table>

		实验考核（60%）	过程性考核(50%)	实验操作过程	优秀	良好	及格	30%	
				团队协作	优秀	良好	及格	20%	
			结果性考核(50%)	实验报告	优秀	良好	及格	25%	
				项目答辩	优秀	良好	及格	25%	

4.仪器分析

课程编码	01030103				学分	4	
开设学期	2	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	（理论+实践）课						
职业能力要求	1.熟练操作紫外-可见分光光度计、原子吸收光谱仪、气相色谱仪、高效液相色谱仪等环境监测常用仪器； 2.规范完成样品前处理、仪器调试、数据采集及报告撰写； 3.掌握仪器的日常维护、校准及常见故障诊断； 4.运用误差分析、校正曲线法处理数据，确保结果符合实验室质量控制标准； 5.遵守实验室安全规范，具备团队协作完成综合监测任务的能力。						
课程目标	掌握光谱法（紫外-可见、原子吸收）、色谱法（GC、HPLC）、电化学分析法等原理及仪器结构。理解环境监测标准（如 ISO、IEC）及国产化仪器的发展现状。独立完成环境样品定性与定量分析。设计实验方案并优化参数。培养严谨求实的科学态度、环保意识及创新思维。						
项目/模块安排	模块一　基础理论（8 课时）：仪器分类、原理、国际标准。 模块二　光谱技术（16 课时）：原子吸收光谱、紫外-可见光谱、红外光谱。 模块三　色谱技术（12 课时）：气相色谱（分离原理）、液相色谱（HPLC 在有机物分析中的应用）。 模块四　电化学与新兴技术（4 课时）：电位分析法、质谱基础。 模块五　实验教学（24 课时）：分光光度法测磷酸盐/铁离子、原子吸收法测重金属、色谱法分离农药残留。						

<table>
<tr><td>考核方式</td><td>1.评价方式
为彻底贯彻“以学生发展为中心、以能力产出为导向”的教学理念，本课程考核评价实施 “重过程、强实践、促发展”的全过程评价模式。评价体系旨在全面、持续地记录与评估学生在知识建构、技能习得、素养养成及综合应用等方面的成长，弱化“一考定乾坤”，强化学习过程的投入与积累。
2. 评价比例
总成绩由过程性评价（80%）和结果性评价（20%）两大部分构成。
《仪器分析》课程评分比例分配表
<table><tr><th>评价类型</th><th>项目</th><th>比例</th></tr><tr><td rowspan="3">过程性评价</td><td>课堂互动</td><td>10%</td></tr><tr><td>平时作业</td><td>10%</td></tr><tr><td>实验实训（基础实验操作40%，实验安全规范20%）</td><td>60%</td></tr><tr><td>结果性评价</td><td>期末综合考核</td><td>20%</td></tr></table></td></tr>
</table>

5.环境微生物技术

<table>
<tr><td>课程编码</td><td colspan="3">01030001</td><td>学分</td><td colspan="3">4</td></tr>
<tr><td>开设学期</td><td>1</td><td>总学时</td><td>64</td><td>理论学时</td><td>32</td><td>实践学时</td><td>32</td></tr>
<tr><td>课程类型</td><td colspan="7">（理论+实践）课</td></tr>
<tr><td>职业能力要求</td><td colspan="7">1.熟练掌握微生物学的基本理论和基础知识，重点关注对环境工程极有意义的古菌、极端环境微生物；
2.掌握微生物及先进的分子生物学、分子遗传学技术在环境工程中的应用；
3.能够应用微生物基础知识分析和解决工程中出现的各类问题。</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="7">通过本课程的学习，使学生系统地熟悉微生物的基本形态、类型，掌握微生物的结构、生理特征、生长规律、遗传变异以及微生物在自然界物质转化中的作用，熟悉微生物营养的配比及其微生物在环境工程中的应用，从而进一步掌握环境工程技术领域微生物相关的技术技能。</td></tr>
<tr><td>项目/模块安排</td><td colspan="7">项目一　微生物在环境保护与处理中的重要地位及作用讨论
项目二　病毒、原核微生物、真核微生物认识
项目三　微生物的生理与生长繁殖
项目四　微生物的遗传和变异
项目五　微生物的生态及微生物作用
项目六　水环境污染控制与治理的生态工程及微生物学原理及案例
项目七　污水深度处理和微污染水预处理中的微生物学原理及案例</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>考核方式</td><td>1.评价方式
过程性评价（40%）：包括出勤与课堂参与（10%）、实验操作与实验报告（20%）、项目任务完成度（10%）。
终结性评价（60%）：包括理论知识考核（40%）和实操考核（20%）。
2.评价比例
《环境微生物技术》课程评分比例分配表
<table>
<tr><td>评价项目</td><td>评价内容</td><td>比例</td></tr>
<tr><td>过程性评价</td><td>出勤、课堂讨论、作业</td><td>10%</td></tr>
<tr><td></td><td>实验操作规范、实验报告质量</td><td>20%</td></tr>
<tr><td></td><td>项目任务（小组汇报、案例分析等）</td><td>10%</td></tr>
<tr><td>终结性评价</td><td>理论知识考核</td><td>40%</td></tr>
<tr><td></td><td>实操考核（随机抽取一项核心技能）</td><td>20%</td></tr>
<tr><td colspan="2">合计</td><td>100%</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

6.环境管理与法规

<table>
<tr><td>课程编码</td><td colspan="3">10400046</td><td>学分</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td>开设学期</td><td>2</td><td>总学时</td><td>32</td><td>理论学时</td><td>16</td><td>实践学时</td><td>16</td></tr>
<tr><td>课程类型</td><td colspan="7">（理论+实践）课</td></tr>
<tr><td>职业能力要求</td><td colspan="7">1.熟练掌握开展环境管理工作所必需的环境管理知识,为以后从事环境管理工作提供理论和方法依据；
2.具备环境法规的基础理论知识,以适应现代化环境标准工作需求；
3.能够依据规范编制环境影响评价、竣工环境保护验收监测报告。</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="7">通过系统的介绍环境管理学基本理论、环境管理的思想、原则和方法，使学生树立大系统观念和大环境管理思想，即从国家可持续发展战略高度来认识环境保护的地位和重要作用，掌握环境管理学的基本理论、基本方法和环境管理的基本手段；通过介绍环境管理学的理论和方法在不同领域环境管理实践中的应用，使学生真正体会环境管理在解决环境问题和协调环境与经济发展中的重要作用，掌握不同领域环境管理的具体内容、原则和方法；培养学生综合运用环境管理的行政、法律、技术、经济和宣传教育等手段正确地解决环境问题的能力。</td></tr>
<tr><td>项目/模块安排</td><td colspan="7">项目一　环境法的基本原则
项目二　环境法的基本制度
项目三　环境行政责任
项目四　环境民事责任
项目五　环境刑事责任
项目六　自然资源保护法
项目七　环境污染法防治法</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>考核方式</td>
<td>
1.评价方式
成绩采用百分制，由课程学习的过程性考核成绩和终结性考核成绩构成。
2.评价比例
过程性考核成绩占总成绩 60%，终结性考核成绩占总成绩 40%。
过程性考核成绩涉及：出勤率、课堂练习完成情况、小组讨论贡献 20%，阶段性作业 20%；课堂辩论，分组扮演企业、环保部门、公众代表，考核法规应用与沟通能力 20%。
结果考核成绩涉及：小组讨论合作出具案例分析报告 40%。
<table>
<tr><th rowspan="2">考核项目</th><th rowspan="2">考核方法</th><th colspan="3">评价标准</th><th rowspan="2">比例</th></tr>
<tr><th>优秀</th><th>良好</th><th>及格</th></tr>
<tr><td rowspan="4">过程性考核</td><td>课堂学习态度</td><td>积极参与课堂学习，积极主动发言、回答问题准确</td><td>积极参与课堂学习、能回答问题</td><td>参与课堂学习</td><td>10%</td></tr>
<tr><td>出勤率</td><td>全学期无迟到、早退、旷课情况，每次课堂均提前到场，全程遵守出勤纪律。</td><td>偶有 1 次迟到或早退记录，无旷课行为，事后主动说明情况，整体出勤稳定</td><td>存在 2-3 次迟到、早退，或 1 次旷课记录，经提醒后能改正出勤问题，未频繁缺勤。</td><td>10%</td></tr>
<tr><td>作业</td><td>书写认真、条理清晰、全部正确</td><td>比较认真、基本正确</td><td>书写合格、基本正确</td><td>20%</td></tr>
<tr><td>课堂辩论</td><td>按规程准确操作，原理明确</td><td>按规程准确操作</td><td>基本能按规程操作</td><td>20%</td></tr>
<tr><td>终结性考核</td><td>实践考核</td><td colspan="3">由教师根据学生对于某一案例通过查询资料，将法规应用于具体案例，进行合规性分析，识别法律风险，以完成项目并汇报说明结果评定成绩。</td><td>40%</td></tr>
<tr><td colspan="5">合计</td><td>100%</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

附录 4

专业核心课程

1. 环境监测 1、2

<table>
<tr><td>课程编码</td><td colspan="3">01030909　01082121</td><td>学分</td><td colspan="3">8</td></tr>
<tr><td>开设学期</td><td>2、3</td><td>总学时</td><td>128</td><td>理论学时</td><td>64</td><td>实践学时</td><td>64</td></tr>
<tr><td>课程类型</td><td colspan="7">（理论+实践）课</td></tr>
<tr><td>职业能力要求</td><td colspan="7">1.熟悉环境监测岗位的工作程序与工作内容，掌握环境监测的原理和测定方法；
2.掌握环境监测过程所需要的相关知识、操作技能，包括查阅国家或行业有关标准、布点采样、样品保存、分析测定、数据处理、填写监测报告及监测全过程质量控制等；
3.提高学生的环保责任意识，培养学生科学严谨的工作态度及较强的职业能力。</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="7">本课程目标是使学生在了解环境监测的基础上，掌握环境监测全过程质量保证有关知识；掌握环境监测采样、布点、样品保存原则和方法；掌握监测数据的统计处理，监测结果的表达方法；熟悉环境监测常用的标准和技术规范；掌握典型监测指标的测定原理、方法及所用监测仪器的操作与维护；了解连续自动监测系统的主要组成、测定原理和注意事项。使学生能够根据监测目的确定监测项目，选择合适监测分析方法，采取合理质量控制措施；按照监测方案和国家或行业有关标准和规范，完成现场监测采样及项目分析；会正确使用环境监测工作中常用的采样设备和分析仪器；能根据监测目的和任务要求，参与制定和实施监测方案工作；能正确编写环境监测报告；能在监测全过程中，根据实际情况采取一定质量保证措施。同时，使学生树立爱岗敬业、遵守制度、团结协作等基本职业素养；培养认真细致、科学严谨、积极探索的工作态度；具有实事求是、精益求精、专注创新的“工匠”精神；正确描述工作任务、合理制订工作计划、科学总结工作内容；培养分析问题、解决问题、适应岗位需要和持续发展的能力。</td></tr>
<tr><td>项目/模块安排</td><td colspan="7">根据岗位工作任务与实际职业能力分析，为使学生掌握环境监测工作，本课程将课程内容分解成四个教学模块、十个教学项目，进一步分解成 60 个学习型工作任务。
项目一　环境监测质量保证
项目二　地表水监测
项目三　城镇污水监测
项目四　工业废水监测
项目五　空气质量监测
项目六　固定源废气监测
项目七　室内空气监测
项目八　噪声等物理监测
项目九　土壤与固体废物监测
项目十　应急监测</td></tr>
<tr><td>考核方式</td><td colspan="7">1.评价方式</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>理论知识的掌握以试卷形式考核，题型包括单选、多选、判断、简答、案例分析等；考勤及课堂提问依据是平时学生的上课出状况、回答课堂提问的积极性及正确率；作业是指每个教学单元中要求学生完成的作业，以完成的数量和质量给予成绩；技能考核以本期操作的某个实验项目为最后技能考核的内容，要求每个学生独立完成。
2.评价比例
《环境监测》课程评分比例分配表
<table>
<tr><td colspan="2">考核项目</td><td>考核内容</td><td>比例(%)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">过程性考核</td><td>考勤</td><td>每个项目实施过程中的表现</td><td>10</td></tr>
<tr><td>课 堂 提 问</td><td>各种相关知识与技能的课堂提问、项目答辩</td><td>10</td></tr>
<tr><td>作业</td><td>各项目涉及的课内外完成的项目资料</td><td>20</td></tr>
<tr><td colspan="2">结果性考核</td><td>期末考试</td><td>40</td></tr>
<tr><td colspan="2">技能考核</td><td>实验考核</td><td>20</td></tr>
<tr><td colspan="3">合计</td><td>100</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

2. 水污染控制技术 1、2

<table>
<tr><td>课程编码</td><td colspan="3">01082201　01082207</td><td colspan="2">学分</td><td colspan="2">8</td></tr>
<tr><td>开设学期</td><td>3、4</td><td>总学时</td><td>128</td><td>理论学时</td><td>64</td><td>实践学时</td><td>64</td></tr>
<tr><td>课程类型</td><td colspan="7">（理论+实践）课</td></tr>
<tr><td>职业能力要求</td><td colspan="7">1.了解水中污染物主要来源和特征，掌握对污染物去除过程中的物理、化学和生物等方法机理；
2.能够根据环境中污染物的种类及浓度，判断及设计出污染物治理的合理工艺的目的；
3.了解并掌握如何能够快速有效地输送污水到污水处理单元并进行水质净化。</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="7">通过全面讲授、项目学习和布置课外作业等形式，让学生了解污水处理中主要的物化和生物处理技术单元的基本原理和特点、工艺的基本计算方法和应用范围、主要构筑物的基本构成和运行特点、典型的水与废水处理工艺以及相关技术；掌握污水物理、化学及生物处理的设计、计算及运行管理方面的基本技能；培养学生对污水处理工程基础理论的理解、掌握和分析运用能力，初步具备进行污水处理的科学研究能力。通过项目学习，查阅技术文献，应用污水处理系统相关知识，并体现创新意识，考虑技术经济等因素，完成污水处理系统方案设计，培养学生初步的解决复杂工程问题；培养学生团队合作能力的同时，重点培养环境保护与可持续发展等方面的方针、政策、法律、法规应用能力。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>项目/模块
安排</td><td>项目一　水污染与水质指标
项目二　污水的物理处理方法
项目三　污水的化学处理方法
项目四　污水的物理化学处理方法
项目五　污水的好氧生物处理方法
项目六　污水的厌氧生物处理方法
项目七　污泥的处理和处置
项目八　污水处理厂的设计</td></tr>
<tr><td>考核方式</td><td>1.评价方式
理论知识的掌握以试卷形式考核，题型包括单选、多选、判断、简答、案例分析等；考勤及课堂提问依据是平时学生的上课出状况、回答课堂提问的积极性及正确率；作业是指每个教学单元中要求学生完成的作业，以完成的数量和质量给予成绩；技能考核以本期操作的某个实验项目为最后技能考核的内容，要求每个学生独立完成；项目化任务是分组设计污水处理方案（如 A2O 工艺计算、污泥处置方案），提交并答辩。
2.评价比例
《水污染控制技术》课程评分比例分配表
<table><tr><td colspan="2">考核项目</td><td>考核内容</td><td>比例(%)</td></tr><tr><td rowspan="4">过程性考核</td><td>考勤</td><td>每个项目实施过程中的表现</td><td>10</td></tr><tr><td>课堂提问</td><td>各种相关知识与技能的课堂提问、项目答辩</td><td>10</td></tr><tr><td>作业</td><td>各项目涉及的课内外完成的项目资料</td><td>10</td></tr><tr><td>项目化任务</td><td>分组设计污水处理方案</td><td>20</td></tr><tr><td colspan="2">结果性考核</td><td>期末考试</td><td>30</td></tr><tr><td colspan="2">技能考核</td><td>仿真实验考核</td><td>20</td></tr><tr><td colspan="3">合计</td><td>100</td></tr></table></td></tr>
</table>

3. 大气污染控制技术

<table>
<tr><td>课程编码</td><td colspan="3">01082204</td><td colspan="2">学分</td><td colspan="2">4</td></tr>
<tr><td>开设学期</td><td>4</td><td>总学时</td><td>64</td><td>理论学时</td><td>32</td><td>实践学时</td><td>32</td></tr>
<tr><td>课程类型</td><td colspan="7">（理论+实践）课</td></tr>
<tr><td>职业能力要求</td><td colspan="7">1.具备初步的大气污染控制工艺的评价的能力；具备针对污染物治理和排放需求，选择基本处理技术单元和单体设备的能力；
2.能够根据大气污染及污染物类型 ，制作对应的大气污染工艺流程图；
3.能够通过查阅各类文献等技术资料，完成有关“大气污染和技术发展现状”的综述报告。</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="7">通过本课程的学习，让学生了解目前大气环境污染的起因、现状和危害；掌握大气污染化学及污染扩散的原理和应用等知识；掌握污染治理技</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>术单元的特点和适用范围，污染治理设备的结构特性和净化机理；培养学生初步的大气污染控制工艺的评价能力，并具有运用所学知识，针对污染物治理和排放需求，选择基本处理技术单元和单体设备的能力；通过查阅各类文献等技术资料，完成有关“大气污染和技术发展现状”的综述报告，使学生对目前大气污染现状和主流技术的开发发展以及未来新技术和新设备的发展方向有一定的了解，培养学生对环境保护和可持续发展的意识，激发在此领域中继续学习和研究的愿望。</td></tr>
<tr><td>项目/模块安排</td><td>项目一　大气污染与扩散浓度估算
项目二　颗粒污染物控制技术与除尘装置
项目三　气态污染物控制技术
项目四　废气净化系统与工业通风技术</td></tr>
<tr><td>考核方式</td><td>1.评价方式
以多元考核评价为原则，以技能考核为核心，过程性评价与终结性评价相结合，对学生的知识、能力和素质进行全面评价。综合运用知识考试、技能考核、过程考核和态度考核，灵活采用笔试、口试、现场操作、技能鉴定与考证等方法。平时成绩占 20%，期中考核成绩占 30%，期末考核成绩占 50%。平时成绩包括课堂表现、作业完成情况、出勤情况等。
2.评价比例
《大气污染控制技术》课程评分比例分配表
<table>
<tr><td>项目</td><td>出勤情况</td><td>课堂表现</td><td>作业情况</td><td>期中考核</td><td>期末考核</td><td>合计</td></tr>
<tr><td>分值</td><td>5%</td><td>5%</td><td>10%</td><td>30%</td><td>50%</td><td>100%</td></tr>
</table>
期末考核以技能实操（50%）为主：除尘设备操作（如袋式除尘器压差调试、旋风除尘器效率测定）；虚拟仿真系统操作。
期中考核以项目化任务（30%）为主：某燃煤电厂大气污染控制工艺设计（除尘+脱硫+脱硝组合方案）；汽车尾气处理技术比选（三元催化 vs SCR 技术）。提交技术报告+答辩，考核工程应用能力。
平时作业、出勤情况与课堂表现（20%）：作业、出勤、环保政策随堂问答（如《大气污染防治法》关键条款）。</td></tr>
</table>

4.智慧水务

<table>
<tr><td>课程编码</td><td colspan="4">01082206</td><td>学分</td><td colspan="2">4</td></tr>
<tr><td>开设学期</td><td>4</td><td>总学时</td><td>64</td><td>理论学时</td><td>32</td><td>实践学时</td><td>32</td></tr>
<tr><td>课程类型</td><td colspan="6">（理论+实践）课</td></tr>
<tr><td>职业能力要求</td><td colspan="6">1.具备技术应用能力；
2.具备数据分析与建模能力；
3.具备系统设计与运维能力；
4.掌握水务专业知识；
5.具备项目管理与协作能力；
6.培养创新与可持续发展意识。</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="6">通过该课程，学生应具备推动水务行业数字化转型的基础能力，适应</td></tr>
</table>

	智慧城市发展对专业人才的需求。掌握智慧水务的定义、发展背景及行业趋势。了解智慧水务在可持续发展、环境保护和城市韧性建设中的重要性。学习物联网（IoT）、大数据、人工智能（AI）、云计算、GIS（地理信息系统）等技术在水务领域的应用。理解智能传感器、远程监测、实时数据分析等工具在水务系统中的作用。掌握智慧水务系统的组成模块（如数据采集、传输、处理、决策支持）。学习供水管网、排水防涝、水质监测、漏损控制等子系统的智能化解决方案。培养利用大数据分析水务问题（如用水预测、管网优化、水质预警）的能力。学习通过可视化工具和智能平台辅助水务管理决策。结合环境工程、信息技术、管理科学等多学科知识，解决复杂水务问题。强调团队合作与创新思维，适应智慧水务领域的快速变革。
项目/模块安排	模块一　智慧水务概述与架构 模块二　智能感知层设备 模块三　云计算、大数据 模块四　智慧水务物联网、视频监控技术 模块五　BIM 技术在智慧水务中的应用
考核方式	1.平时成绩（70%）： 课堂出勤+课堂表现、小组贡献 15%； 课堂阶段性测验 15%； 以小组为单位针对章节案例进行讨论分析并形成总结性 PPT 汇报 40%。 2.期末考核（30%）： 根据知识点并结合当前实际形势，针对老旧小区改造、城市智慧水务等为课题，在规定时间内查找资料完成分析并形成结论性 PPT，汇报展示。

5.固体废物处理与处置技术

课程编码	01082205			学分	4		
开设学期	4	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	（理论+实践）课						
职业能力要求	1.培养学生从可持续发展的内涵出发，在生态环境治理工程中树立固体废物处理资源化、最小量化和无害化的指导思想； 2.能够根据固体废物的特点初步确定出其资源化利用方法或最终处置方法，并能够结合相应标准，兼顾社会效益及经济效益； 3.能够进行常见资源化利用工程如垃圾焚烧发电、堆肥化、厌氧发酵、卫生填埋等的工程初步设计工作； 4.培养严谨求实，团结协作、吃苦耐劳的工作态度。						
课程目标	通过本课程学习，使学生掌握各种固体废物处理与处置方法的基本原理；能够正确理解各种固体废物处置工艺的设计思路及考虑因素；掌握常用处理方法的原理、工艺、特点和使用情况，以及所存在的不足等；能灵活选择实际固废处理处置过程的工艺，将理论知识应用到实践当中，兼顾环境效益和经济效益；能学会获取各方面信息的方法，根据固体废物的特点及性质、处理工艺等，进行加工整理；具备专业知识的交流表达能力（书写课程设计报告与工程技术文档，表述和回答问题）；具有自主探索学习能力和合作学习能力。						

<table>
<tr><td>项目/模块安排</td><td>项目一　固体废物的产生与污染控制
（1）固体废物的产生、污染及对环境的影响分析；
（2）固体废物的鉴别与区分；
（3）固体废物的管理；
项目二　城市生活垃圾利用处置；
（1）城市生活垃圾收集与分类；
（2）压实、破碎与分选；
（3）城市生活垃圾焚烧工艺选择与运行管理；
（4）城市生活垃圾卫生填埋工艺选择与运行管理。
项目三　厨余垃圾利用处置
（1）认识厨余垃圾；
（2）厨余垃圾好氧堆肥工艺选择与运行管理；
（3）厨余垃圾厌氧消化工艺选择与运行管理。
项目四　危险废物利用处置
（1）危险废物规范化管理；
（2）典型危险废物利用处置工艺选择与运行管理；
（3）危险废物焚烧工艺选择与运行管理；
（4）危险废物安全填埋工艺选择与运行管理。</td></tr>
<tr><td>考核方式</td><td>1.评价方式
采用过程评价与结果评价相结合的方法，结果评价以教师考核为主。
2.评价比例
考试成绩的比例是：过程评价占 50%，结果评价占 50%。过程评价的组成：综合能力（包括实验实训时的动手能力、分析和解决问题的能力、以及与同学之间团结协作和组织协调的能力等）10%，学习态度 10%，出勤 10%，作业、实验（实训）报告 10%。建立过程考核与期末考评相结合的方法，强调过程考核的重要性，过程考核占 40 分，期末考评占 60 分。具体考核要求见表。
课程评分比例分配表
<table>
<tr><td rowspan="2">考评方式</td><td colspan="3">过程考核 50</td><td rowspan="2">期末考评 60</td></tr>
<tr><td>素质考评</td><td>任务考评</td><td>技能训练考评</td></tr>
<tr><td></td><td>10</td><td>20</td><td>10</td><td>60</td></tr>
<tr><td>考评实施</td><td>以平时学习过程中学生学习、工作态度，创新能力为基础进行考评</td><td>以平时作业完成情况为依据进行考评</td><td>以案例分析综合练习情况为依据进行考评</td><td rowspan="2">以期末卷面考核形式进行。主要考核学生对基础理论知识的掌握情况、应用能力及分析问题解决问题的能力。</td></tr>
<tr><td>考评标准</td><td>平时教学过程中教师记录学生学习情况，主要包括学习、</td><td>由教师根据作业完成情况确定</td><td>由教师根据案例分析综合练习情况确定</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		工作态度和创新能力。			

6.环保设备安装与维护

课程编码	01030101			学分		4	
开设学期	3	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	（理论+实践）课						
职业能力要求	1.理解并掌握各类环保设备的原理、结构、选用等； 2.熟悉掌握环保设备自动化及 PLC 在环保中的应用； 3.为以后从事环保工程项目的方案理解、设备安装调试配合、运行技术支持等工作奠定基础。						
课程目标	了解环保设备材料及其从力学性能、物理、化学性能方面选用优化设备；系统掌握水处理（格栅除污机、沉淀池及除砂设备、沉淀池、过滤设备、曝气设备、泵、风机、膜分离设备、消毒设备等）、大气污染控制（除尘器、吸收塔、吸附装置、催化燃烧设备等）、固体废物处理（破碎机、分选设备、压实机、焚烧炉等）及噪声控制等主要环保设备的结构、工作原理、性能特点及适用范围。培养学生初步具备专用环保设备的设计能力和通用环保设备的选型能力；了解环保设备选型、设计、运行、维护、管理的基本理论和方法；通过学生自行组建 3-4 人的项目小组，围绕“企业背景与发展历史、主要产品结构和工作原理介绍、结论与评述”专题，使学生对环保设备技术现状和发展方向有一定了解，培养学生的团队合作能力，提高学生的语言表达及交流沟通能力。						
项目/模块安排	项目一　常用环保材料 项目二　动力及管道、阀门、管件设备 项目三　气态污染物控制设备 项目四　污水处理设备 项目五　噪声控制设备 项目六　固体废物处理设备						
考核方式	1.过程性考核 60% 出勤率、课堂练习完成情况、小组讨论贡献 15%； 课程测验 15%； 实践操作规范性、项目完成度 30%； 2.项目性考核 40% 专项技能实操考核 40%：针对某一项目实践操作，考察学生实践操作的规范性，并口头陈述问题，考察学生知识面的广度、分析问题的系统性、逻辑的清晰度、解决方案的可行性。						

附录 5

专业拓展选修课程

1.环境影响评价

<table>
<tr><td>课程编码</td><td colspan="3">01082203</td><td>学分</td><td colspan="2">4</td></tr>
<tr><td>开设学期</td><td>3</td><td>总学时</td><td>64</td><td>理论学时</td><td>32</td><td>实践学时</td><td>32</td></tr>
<tr><td>课程类型</td><td colspan="7">（理论+实践）课</td></tr>
<tr><td>职业能力要求</td><td colspan="7">1.能够熟悉环境影响评价相关的法律法规、标准导则、规范指南；
2.掌握工程分析、产污环节分析、环境影响评价相关的技术与方法，为从事建设项目环境影响评价相关咨询与文件编制工作打基础；
3.完成如何进行建设项目环境影响评价工作咨询、如何进行环境影响评价登记表备案和如何编制环境影响评价报告表这三大任务；
4.基本达到从事环境影响评价工作的入门要求，实现课程教学与实际工作的真正融合，完成校园与职场的顺利对接。</td></tr>
<tr><td>课程目标</td><td colspan="7">通过系统学习环境影响评价知识，使学生掌握建设项目环境影响分析、预测、评估能力，可分析和评价建设项目实践对社会、 健康、安全、法律、文化的影响，能提出预防或减轻不良环境影响的对策和措施，具备编制一般项目环评文件的初步能力。掌握环境影响评价工作程序，掌握环境现状调查及分析的基本方法，同时提高分析问题和解决问题的能力。依托理论与实践紧密结合的学习过程，培养学生团结协作、遵守法律法规、严守各岗位职责的工作态度。</td></tr>
<tr><td>项目/模块安排</td><td colspan="7">模块一　环境影响评价依据（法律、法规、制度等）
模块二　环境影响评价工作程序
模块三　环境影响评价的基本内容及方法
模块四　环境影响评价文件编制
模块五　环境影响评价案例</td></tr>
<tr><td>考核方式</td><td colspan="7">1.评价方式
采用过程评价与结果评价相结合的方法，结果评价以教师考核为主。
2.评价比例
考试成绩的比例是:过程评价占 40%，结果评价占 60%。过程评价的组成：素质能力（包括以平时学习过程中学生学习、工作态度，创新能力等）10%、任务 20%、技能训练 10%。
《环境影响评价》课程评分比例分配表
建立过程考核与期末考评相结合的方法。强调过程考核的重要性。过程考核占 40 分，期末考评占 60 分。具体考核要求见表。
<table>
<tr><td rowspan="2">考评方式</td><td colspan="3">过程考核 40</td><td rowspan="2">期末考评 60</td></tr>
<tr><td>素质考评</td><td>任务考评</td><td>技能训练考评</td></tr>
<tr><td></td><td>10</td><td>20</td><td>10</td><td>60</td></tr>
<tr><td>考评实施</td><td>以平时学习过程中学生学习、工作态度，创新</td><td>以平时作业完成情况为依据进行考评</td><td>以案例分析综合练习情况为依据进行考评</td><td>以期末卷面考核形式进行。主要考核学生对基础理论知识的掌握</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		能力为基础进行考评			情况、应用能力及分析问题解决问题的能力。
	考评标准	平时教学过程中教师记录学生学习情况，主要包括学习、工作态度和创新能力。	由教师根据作业完成情况确定	由教师根据案例分析综合练习情况确定	

2.生态环境修复技术

课程编码	01082202				学分		4
开设学期	3	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	（理论+实践）课						
职业能力要求	1.识别不同空间类型的生态退化主因（如水土流失、重金属污染）； 2.掌握植被修复、湿地构建、土壤淋洗、海绵城市等核心技术的实操流程与规范； 3.基于成本与生态效益，制定针对性修复方案； 4.运用生物指示物、理化指标（DO/pH/重金属含量）评估修复效果； 5.遵守《土壤污染防治法》、《湿地保护法》及施工安全规程，增强安全与法规意识。						
课程目标	通过本课程的学习，使学生掌握四色空间的生态特征与退化机制，理解不同修复技术原理（植物-微生物协同、人工湿地水力设计等），能操作修复设备（土壤改良剂喷洒机、水质监测仪），独立完成小型修复工程方案设计与效果评估。同时，培养学生的生态责任意识、团队协作能力及解决复杂场地问题的创新思维。						
项目/模块安排	项目一 生态系统概论 项目二 绿色空间生态系统修复方法、技术与案例 项目三 蓝色空间生态系统修复方法、技术与案例 项目四 棕色空间生态系统修复方法、技术与案例 项目五 城镇空间生态系统修复方法、技术与案例 项目六 生态修复政策与机制保障						
考核方式	1.过程性评价（80%） 过程性评价贯穿6个教学项目始终，依托“项目任务单”与“实训工单”，对学生“做中学”的全过程进行量化考核。具体构成如下： 2.结果性评价（20%） 结果性评价主要检验学生对生态修复核心理论、政策法规及综合应用能力的掌握程度，采用期末综合项目设计的形式进行，不再进行死记硬背的理论考试。 考核形式：期末综合项目设计（闭卷/大作业） 考核内容：给定一块真实的退化场地（如某废弃矿山、某黑臭河段或某退化农田），要求学生：						

	阐述修复理念（5 分）：结合“两山理论”或“双碳目标”。 制定技术路线（10 分）：绘制包含调查、诊断、修复、监测的完整流程图。 选择关键技术（5 分）：说明选择该技术（如植物修复、固化稳定化等）的依据。

3.环境保护与清洁生产

课程编码	10400047				学分	4	
开设学期	4	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	（理论+实践）课						
职业能力要求	1.熟悉了解环境保护的政策和措施，以及初步了解环境影响评价工作程序； 2.掌握环境污染防治技术，包括废水的处理技术、固体废物的处置与利用、典型行业清洁生产技术等，为进一步学习环境工程专业知识和从事环境相关工作打下基础； 3.具备一定的环境污染防治、环境工程设计施工与运营能力。						
课程目标	了解环境问题以及渗入环保意识，以落实可持续发展，掌握本专业知识和技术技能，面向生态保护和环境治理行业；实现清洁生产的途径，了解国内外清洁生产的发展，以及典型行业清洁生产技术，培养学生运用专业知识环境治理方面方案制定的能力。						
项目/模块安排	项目一　生态环境保护基础 项目二 可持续发展与资源能源利用 项目三　环境保护法律法规与措施 项目四　环境污染防治技术 项目五　清洁生产理论与评价体系 项目六 清洁生产行业应用与绿色制造						
考核方式	1.过程性考核 70%： 出勤率、课堂练习完成情况、小组讨论贡献 15%； 课堂测验 15%； 项目作业完成情况 40%； 2.终结性考核 30%： 项目实践与成果考核 30%：小组合作分析报告以及汇报说明，考察学生解决实际问题的能力、清洁生产方案的设计与可行性分析、成果的创新性与实用性。						