

# 山西省普通高等学校高等职业教育 (专科)专业设置申请表

学校名称(盖章)： 阳泉职业技术学院  
学校主管部门： 阳泉市教育局  
专业名称： 环境工程技术  
专业代码： 420802  
所属专业大类名称： 资源环境与安全大类  
所属专业类名称： 环境保护类  
修业年限： 3年  
申请时间： 2022年9月

山西省教育厅制

# 目 录

1.学校基本情况表 .....	1
2.申请增设专业的理由和基础 .....	2
3.申请增设专业人才培养方案 .....	6
4.专业主要带头人简介 .....	44
5.教师基本情况表 .....	46
6.主要课程开设情况表 .....	48
7.专业办学条件情况表 .....	49
8.申请增设专业建设规划 .....	51
9.申请增设专业的论证报告 .....	55



## 1. 学校基本情况表

学校名称	阳泉职业技术学院	学校地址	阳泉市漾泉大街9号	
邮政编码	045000	学校网址	http://www.yqzyjsxy.cn	
学校办学基本类型	<input checked="" type="checkbox"/> 公办		<input type="checkbox"/> 民办	
	<input checked="" type="checkbox"/> 独立设置高职院校		<input type="checkbox"/> 本科办高职	<input type="checkbox"/> 成人高校
在校高职生总数	6213	学校现有高职专业总数	20	
上年招生规模	2126	专业平均年招生规模	310	
现有专业类名称 (如: 5101 农业类)	4601 机械设计制造类      5307 电子商务类 4603 自动化类              5202 护理类 5102 计算机类                5203 药学类 5303 财务会计类            4208 环境保护类 5501 艺术设计类            5002 道路运输类			
专任教师总数(人)	443	专任教师中副教授及以上 职称教师所占比例	37%	
学校简介和 历史沿革 (300字以内)	<p>阳泉职业技术学院是一所集医学、工科、管理等学科为一体的综合性公办全日制普通高等职业院校。坐落在阳泉市生态新城，漾泉大街9号，交通便利，占地面积约480亩，建筑面积14.1万平方米，总投资7.88亿元，学院现有五系一部，开设20个专业，在校生6213人，有专任教师443名，其中163名教师具有高级职称。高素质、专家型的教师队伍为保障高标准教学奠定了坚实的基础。学院有6栋实训楼，总面积37500平方米，满足各类实训需求的实训室118个，目前正在利用1.3亿元的以色列贷款投资打造全省一流的实训基地。学院先后与国内多家知名企业签订了校企合作战略合作协议，依托机电、计算机、医护、会计、电子商务等专业，为社会培养适应当地经济的各类高级技能型人才。</p> <p>阳泉职业技术学院是2002年4月经山西省人民政府批准成立的一所专科层次的学校，与原太原理工大学阳泉学院实行“一个机构两块牌子”管理模式。2014年5月，太原理工大学阳泉学院升本，学院从中剥离出来，2015年7月划归阳泉市人民政府管理。2016年经省编委批复，同意组建阳泉职业技术学院，2018年7月，学院建成并投入使用，恢复招生。</p>			

注：专业平均年招生规模=学校年高职招生数÷学校现有高职专业总数

## 2. 申请增设专业的理由和基础

（应包括申请增设专业的主要理由，专业筹建情况，学校专业建设规划，行业、企业、就业市场调研，人才需求分析和预测等方面的主要内容, 可续页）

### 一、 申请增设专业的主要理由

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务。习总书记多次发表讲话，强调建设生态文明、维护生态安全，提出“山水林田湖是一个生命共同体”的理念，强调“绿水青山就是金山银山”、坚持人与自然和谐共生，统筹山水林田湖草沙系统治理、加快生态文明建设。目前，我国生态文明建设进入了以降碳为重点战略方向、推动协同增效、促进经济社会发展全面绿色转型、实现生态环境质量改善由量变到质变的关键时期。可见，环境保护相关产业已成为一种政策主导性产业，环境保护的人才需求将逐年增加。

阳泉职业技术学院作为地方综合类高职院校，承载着为阳泉市培养适应地方社会经济发展所需应用型人才的使命。阳泉市政府工作报告中指出：要把阳泉市建设成秀美宜居之城，在生态文明建设上实现新进展。在今后一段时期内，我市将持续改善“两河四山一泉域”生态环境质量，健全生态文明制度体系，加强城市群生态环境联防联控，全面筑牢生态安全屏障。推进国家大宗固废综合利用基地建设，发展静脉产业，推进垃圾分类，加速构建从生产到生活的绿色经济全产业链。建设环城生态圈，持续涵养水源、美化景观，塑造山水呼应、城园相融的城市轮廓，提升全域生态颜值和环境品质，打造特色鲜明的公园城市、山水城市。我院增设环境工程技术专业，积极融入阳泉市自然生态环境保护、两河治理、固废治理等服务体系的建设中，将为区域经济社会和生态的协调发展提供更多的环境类应用型人才。

### 二、 专业筹建情况

#### 1. 环境工程技术专业相关专业的发展为其建设奠定了基础

我院与环境工程技术专业相近的专业有环境监测技术专业，具备了环境类专业的办学经验和实验设备条件。在人才培养过程中，我院环境工程相关专业环境监测技术形成了环境保护类课程群，注重对学生综合实践能力的培养，一方面，不断完善环境保护类相关专业实验室的建设，另一方面，加强实践教学环节，提

高实践教学学时，充分利用校企合作平台，提升学生实践能力。通过课程的理论教学，使学生掌握基本的环境生态保护知识，了解与环境相关联的学科知识点。与此同时，我院紧密围绕阳泉市产业结构，成立阳泉市智库——阳泉职业技术学院地方生态环境研究中心，依托环境监测专业，针对阳泉市所面临的生态环境问题开展研究，形成了具有特色的研究方向和教学科研队伍，在当今迫切需要的环境工程以及环境生态保护等领域积累了重要的研究基础和教学经验，为新增环境工程技术专业提供了坚实的基础。

## **2. 师资队伍建设**

在目前教学活动中，教师起着关键性作用，教师的素质将影响学生的整体素质，为了提升专业人才培养能力，我院特意开展师资队伍能力提升培训活动，旨在打造一支结构合理、素质过硬、专兼结合的优质师资团队。

每年选派一定数量的教师参加“双师型”教师的培训，不断提高现有教师专业水平。要求青年骨干教师下企业实践，提高青年教师的实践能力和教学水平，收集毕业设计的课题等。鼓励教师与企业合作，与企业联合。

注重培养高水平的骨干教师和年轻的学科专业带头人。鼓励专业教师在职攻读相关专业硕士学位，提高学历层次，大力支持青年教师攻读在职研究生。对于获得硕士学位的青年教师提供相应的学习费用资助。本专业还根据专业发展的需要，不断引进专业人才，充实专业教师队伍。

加大人才引进、培养的力，聘任行业专家担任兼职教师保证专业教学质量的稳步提高。引导教师转变教育观念，树立先进教育理念、意识，逐步适应高职教学的需要。培养一支专兼结合的“双师型”教学团队，使“双师型”教师比例达到 70%以上。

2021 年我院已积极申报完成 1+X 证书试点院校，已开展水环境监测与治理职业技能等级证书考试。

## **3. 实训基地建设**

### **(1) 校内实训基地建设**

阳泉职业技术学院积极进行现有实训的教学条件的改善建设，建设校企产学研实训室，建立基于工作过程的项目岗位培训实训基地，使校内实训环境更接近企业生产实践，同时使基地设施的建设与理论教学结合起来，符合岗位工作能力

和素质培养的教学要求。从而为社会培养更多高素质、高技能、实用型的环境工程技术人员。

目前，校内设置有能满足环境工程专业教学的实训室 6 个，包括基础化学分析实训室、环境监测实训室、水处理实训室、仪器分析室、天平分析室等。

#### (2) 校外实训基地建设

新《职业教育法》中提出国家鼓励发展多种层次和形式的职业教育，推进多元办学，支持社会力量广泛、平等参与职业教育。在专业建设过程中，我们也一直秉承产学研结合培养人才的途径，我系现有校外教学实训基地多处，学院先后与山西天和盛环境检测股份有限公司、阳泉市科健质检技术服务有限公司、阳泉绿莹环保科技有限公司签订了校企合作协议书，构建长效校企合作机制。通过毕业生企业成长跟踪服务平台，了解学生毕业后就业情况，调查社会及行业对专业毕业生的满意度，为学生提供准确的就业指导及方向。

### 4. 课程与教材建设

#### (1) 课程建设

深化课程体系建设，完善课程涵盖范畴与内容，按照专业发展要求和专业教育标准，构建体现加强专业基本功、培养良好专业素质、创新精神、个性思维和设计能力的课程体系。

围绕核心课程，结合企业实际需求，通过教学交流研讨与社会实践，形成结合企业生产实际、以项目为导向的教学模式雏形。结合环境工程专业所学习的知识、社会技能需求，制定课程标准，优化课程设置，建设专业课程建设管理平台，记录课程体系改革及核心课程建设过程和成果。

#### (2) 教材、教学资源库建设

按教学大纲要求，依据学院教材选用原则，优先选用教育部高职高专规划教材和同行业通用教材。同时鼓励教师参编国家规划教材，鼓励和支持专业教师参加省级、校级改革和创新教材的编写工作。根据当地人才培养的需要，加大校本教材的开发力度，加强教辅资料的建设，使实验性课程均有配套的实验教学大纲和实验指导书。组建教学团队，搭建专业教学资源网络平台，建立专业教学网站，建立共享型教学资源库。

根据核心课程的建设需求，开发相应的教学资源库，建设教学视频、教学动

画微课程等相关数字化教学资源，使教学资源覆盖全部教学内容，充分利用实训平台和信息化手段提高教学质量。

### 5. 理实一体化多媒体教室建设

为改善现有教学模式，开展线上虚拟操作类实训，实现专业核心技能全过程实验的模拟仿真，有效解决实验教学中存在的难点，让我们的理论走进实训室，让学生真正做到“做中学，学中做”，为提升教师和学生的信息素养提供平台，提高了老师与学生动手操作的方便性，真正做到理论与实践相结合，更好地培养动手动脑全面发展的优秀人才。

## 三、 人才需求分析

环境产业是一种政策主导性产业，是 21 世纪最有前景的职业之一。目前全国环保产业从业单位数万家，从业人员近 500 万人，有研究机构调查环保产业在“十三五”期间保持接近 20% 的高速增长，每年的市场需求量在 30-35 万人。环境工程专业培养学生具备环境科学、生态学和工程设计等方面基础知识，掌握环境工程基本理论、基础知识和工程治理基本技能，能够在环境保护、生态保护、污染治理、专业技术服务等相关的企、事业单位从事环境污染防治工程技术、污水处理、环保工程工艺设计、工程施工、设备安装和设施运营管理等工作的复合型人才。针对阳泉经济和产业发展，今后五年要推进国家大宗固废综合利用基地建设，发展静脉产业，推进垃圾分类，加速构建从生产到生活的绿色经济全产业链。建设环城生态圈，持续涵养水源、美化景观，塑造山水呼应、城园相融的城市轮廓，提升全域生态颜值和环境品质，打造特色鲜明的公园城市、山水城市。增设环境工程专业，积极融入阳泉市自然生态环境保护、两河治理、固废治理等服务体系的建设中，将为区域经济社会和生态的协调发展提供更多的环境类应用型人才。



### 3. 申请增设专业人才培养方案

#### 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:普通高中毕业生、中等职业学校毕业生或具备同等学力者。

三、基本修业年限:三年

#### 四、职业面向

表 4-1 职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类(代码)	对应行业(代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群 或技术领域 举例	职业资格证书 和职业技能等级 证书举例
资源环境与安 全大类 (42)	环境保护 (4208)	1. 生态保护和环境治理业 (77) 2. 专业技术服务业 (74)	1. 环境污染防治工程技术人员 (2-02-27-02) 2. 污水处理工 (4-09-07-01) 3. 工业固体废物处理工 (4-09-07-02)	1. 绘图员 2. 环保设施运营管理员 3. 工艺设计员 4. 检测与实验员 5. 环境工程项目施工管理员 6. 技术咨询服务员	1. 1+X污水处理职业技能等级证书(初级/中级) 2. 1+X智慧水厂运行与调控技能等级证书(初级/中级) 3. 工业废水处理工(中级或高级) 4. 工业废气治理工(中级或高级) 5. 工业固体废物处理处置工(中级或高级)

**表 4-2 职业岗位（群）典型工作任务**

序号	职业岗位（群）	典型工作任务
1	绘图岗位（基础岗位）	工程识图与绘图
2	检测与实验分析岗位 （基础岗位）	噪声检测评价 水处理实验分析
3	环保设施运营管理岗位 （核心岗位）	环保设施调试、运行与控制管理
4	工艺设计岗位（核心岗位）	环境工程设施设备与工艺设计
5	环境工程项目施工与管理岗位 （核心岗位）	环境工程项目招投标 工程施工计算
6	技术咨询服务岗位 （拓展岗位）	现场建设项目环境监理及报告编制 清洁生产审核及报告编制

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养理想信念坚定、德技同修、德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的思政品质、人文素养、职业道德和创新意识，精益求精、追求卓越的工匠精神，形成独立自主、团结协作、能言善作、勤勉务实、开拓进取等职业习惯，具备较强的职业能力和可持续发展能力，掌握污水处理、废气治理、固废处理处置、噪声治理等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、污水处理工、工业固废处理工等职业岗位（群或技术领域），能从事环保工程工艺设计、工程施工、设备安装和设施运营管理等工作的高素质复合型技术技能人才。

### （二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

#### 1.素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，

履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

## 2.知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及生态环境保护、安全消防等相关知识。

(3) 掌握本专业相关的数学、化学等方面的基础知识。

(4) 掌握环境工程基础、环境工程 CAD、环境微生物等基础理论和基本知识。

(5) 掌握分析化学、环境监测、PLC 控制的基本知识。

(6) 掌握水处理技术、大气污染治理技术、噪声污染防治和固体废物处理处置及资源化、土壤污染与生态修复技术的基本方法和原理。

(7) 掌握智能环保设备基础理论知识、操作规范和设计方法。

(8) 掌握环境工程招投标、施工管理与核算、监理和设施设备运营管理的方法和流程。

(9) 掌握噪声、振动、辐射检测与评价方法、水处理实验步骤与效果分析方法。

(10) 掌握清洁生产审核阶段、步骤和报告编制方法。

(11) 了解最新发布的环境保护相关国家标准和国际标准。

## 3.能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

- (3) 具有一定的信息处理能力和本专业工作需要的信息技术应用能力。
- (4) 具有识读各类环保工程工艺图和设备图的能力。
- (5) 具有依托操作规范，对环保设施（如污水处理厂）进行操作运营和系统维护的能力。
- (6) 具有熟练使用 CAD 设计软件进行环保工程设备及工艺进行设计的能力。
- (7) 具有对噪声、振动、辐射进行检测和评价、水处理实验数据处理和分析的能力。
- (8) 具有对环境工程项目进行招投标的能力。
- (9) 具有依托法律法规对环保工程项目开展施工管理和对环保工程施工进行核算的能力。
- (10) 具有依托法律法规对工程项目开展环境监理和编制监理报告的能力。
- (11) 具有开展清洁生产审核技术咨询和编制清洁生产审核报告的能力。
- (12) 具有熟练进行口语和书面的表达与交流；能够用工程语言（图纸）与专业人员进行有效的沟通交流能力。

## 六、课程设置及要求

通过环境工程技术专业人才需求调研分析，明确职业面向、职业岗位（群）和典型工作任务，在专家论证的基础上，明确应具备的知识、能力及素质要求，并将之融入教学有关标准，构建基于典型工作任务的课程体系。

**表 6-1 典型工作任务对应的知识、能力及素质要求和课程设置**

序号	典型工作任务	知识要求	能力及素质要求	课程设置
1	工程绘图	掌握 AutoCAD 软件的使用方法和技巧	具备熟练使用 CAD 设计软件进行环保工程设施设备和工艺绘图等方面的能力及信息素养、创新思维、规范意识、工匠精神和团队合作意识的职业道德素质	计算机应用基础与信息技术、环境工程 CAD
2	噪声检测评价	了解最新发布的环境保护相关国家标准和国际标准，掌握噪声治理、检测与评价方法	具备对噪声进行检测、数据处理和评价等方面的能力及质量意识、环保意识、安全意识、工匠精神、团队合作意识的职业道德素质	环境工程基础、环保专业英语、环境监测、物理性污染控制技术

序号	典型工作任务	知识要求	能力及素质要求	课程设置
3	水处理实验分析	了解最新发布的环境保护相关国家标准和国际标准,掌握水处理原理、实验步骤与效果分析方法	具备对水处理进行实验操作、数据处理和效果分析等方面的能力及质量意识、环保意识、安全意识、工匠精神、团队合作意识的职业道德素质	环境工程基础、分析化学、环境监测、水污染控制技术
4	环保设施调试、运行与控制管理	掌握环保工程运营管理的方法和流程。	具备依托操作规范,对环保设施(污水处理厂)进行操作运营和系统维护等方面的能力及质量意识、环保意识、安全意识、工匠精神、团队合作精神的职业道德素质	环境工程基础、环境微生物、环保专业英语、电气控制及PLC、环境监测、水污染控制技术、大气污染控制技术、固体废物处理处置及资源化、城市水处理系统运营与管理、土壤污染与生态修复技术、环境风险应急处理处置技术
5	环境工程设计	掌握水处理技术、大气污染治理技术、土壤修复技术、固废处置与资源化技术的基本原理、设计原则与方法	具备对环保设备进行选型、安装和设备、工艺设计等方面的能力及质量意识、环保意识、信息素养、安全意识、工匠精神、创新思维、团队合作意识的职业道德素质	环境工程基础、计算机应用基础与信息技术、环境工程CAD、水污染控制技术、大气污染控制技术、智能环保设备与应用、固体废物处理处置及资源化、土壤污染与生态修复技术、环境风险应急处理处置技术
6	环境工程项目招投标	熟悉《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标实施条例》和《中华人民共和国标准施工招标文件》,掌握招标与评标方法	具备编写招标流程及时间节点,正确分析案例中招标文件的条款、投标策略,正确处理评标突发情况,对真实工程项目进行评标打分,确定中标单位等方面的能力及质量意识、团队合作意识的职业道德素质	环境工程基础、环境工程招投标与合同管理

序号	典型工作任务	知识要求	能力及素质要求	课程设置
7	工程施工计算	掌握环保工程施工管理的方法、流程和工程核算的方法	具备依托法律法规对环保工程项目开展施工管理和对环保工程施工进行核算等方面的能力及质量意识、环保意识、安全意识、工匠精神、团队合作意识的职业道德素质	计算机应用基础与信息技术、高等数学、水污染控制技术、大气污染控制技术、固体废物处理处置及资源化、土壤污染与生态修复技术、环境风险应急处理处置技术
8	监理报告编制	了解最新发布的环境保护相关国家标准和国际标准；掌握环境监理的方法、流程和监理报告编制方法	具备依托法律法规对工程项目开展环境监理和监理报告编制等方面的能力及质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、团队合作意识的职业道德素质	建设项目环境监理、水污染控制技术、大气污染控制技术、物理性污染控制技术、固体废物处理处置及资源化、土壤污染与生态修复技术
9	清洁生产审核报告编制	了解清洁生产审核相关法律法规，掌握清洁生产审核阶段、步骤和报告编制方法	具备开展清洁生产审核技术咨询和编制清洁生产审核报告等方面的能力及质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、团队合作意识的职业道德素质	计算机应用基础与信息技术、高等数学、清洁生产审核、水污染控制技术、大气污染控制技术、物理性污染控制技术、固体废物处理处置及资源化、环境风险应急处理处置技术

本专业课程体系包括公共基础课程、专业（技能）课程（含专业基础课、专业核心课、专业拓展课、岗位实习课等），其中必修课 34 门、选修课 7 门。

### （一）公共基础课程

包括军事训练、军事理论及国防教育、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、体育、大学生心理健康教育、信息技术基础、中华优秀传统文化、大学生职业发展与就业指导/创新创业教育、公共艺术（美育）、安全教育、劳动教育、健康教育、形势与政策、党史国史、普通话、高等数学、大学英语、大学语文共 20 门必修课程。包括节能减排 1 门选修课程。

表 6-2 公共基础课设置及要求

序号	课程名称	主要内容及要求	课程目标	教学要求
1	军事训练 (必修)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中国人民解放军共同条令教育;</li> <li>2. 队列训练;</li> <li>3. 格斗基础;</li> <li>4. 军体拳;</li> <li>5. 内务秩序;</li> <li>6. 紧急集合;</li> <li>7. 拉练;</li> <li>8. 射击。</li> </ol>	<p><b>素质目标:</b> 养成良好的军事素养, 增强组织纪律观念, 培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风, 全面提升综合军事素质。</p> <p><b>知识目标:</b> 了解中国人民解放军三大条令的主要内容, 了解轻武器的战斗性能, 了解格斗的基本知识, 了解紧急集合、徒步行军等的基本要求、方法和注意事项。</p> <p><b>能力目标:</b> 掌握队列动作的基本要领, 掌握射击动作要领, 培养分析判断和应急处置能力以及良好的综合军事能力。</p>	<p><b>学时与学分:</b> 第一学期开设 2 周, 2 学分, 参考学时 112</p>
2	军事理论及国防教育 (必修)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中国国防;</li> <li>2. 国家安全;</li> <li>3. 军事思想;</li> <li>4. 现代战争;</li> <li>5. 信息化装备。</li> </ol>	<p><b>素质目标:</b> 激发学生的爱国情感, 增强学生的国防意识, 增进学生的国防观念, 养成良好的军事素质。</p> <p><b>知识目标:</b> 帮助了解中国国防建设现状和国家安全形势, 了解我国各个时期军事思想和战略部署, 明确现代战争与信息化武器装备紧密联系的相关知识。</p> <p><b>能力目标:</b> 提高学生综合国防素质, 为国防和军队建设培养大批德智体美劳全面发展的后备人才。</p>	<p><b>学时与学分:</b> 第一学期开设, 2 学分, 参考学时 36</p>
3	思想道德	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人生的青春之问;</li> <li>2. 坚定理想信念;</li> </ol>	<p><b>素质目标:</b> 帮助大学生形成崇高的理想信念, 弘扬伟大的爱</p>	<p><b>学时与学分:</b> 第一、</p>

序号	课程名称	主要内容及要求	课程目标	教学要求
	与法治（必修）	3. 弘扬中国精神； 4. 践行社会主义核心价值观； 5. 明大德守公德严私德； 6. 尊法学法守法用法等。	国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法治素养。 <b>知识目标：</b> 能够掌握新时代大学生的历史使命，理解世界观、人生观和价值观、道德观、法治观社会主义核心价值观。 <b>能力目标：</b> 提高中国特色社会主义新时代大学生的使命感，能用正确的人生观和价值观分析、思考、解决各类社会问题；能坚定崇高而坚定的理想信念，践行社会主义核心价值观；增强法治意识，培养法治思维，做一个知法懂法守法用法的好公民。	二 学 期 开 设，3 学 分，参考学时 62
4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（必修）	1. 马克思主义中国化新的飞跃； 2. 坚持和发展中国特色社会主义总任务； 3. 坚持以人民为中心的发展思想； 4. 坚持党的全面领导； 5. 以新发展理念引领高质量发展； 6. 全面深化改革开放； 7. 发展全过程人民民主； 8. 全面依法治国；	<b>素质目标：</b> 牢固树立中国特色社会主义的理想信念，增强社会责任感与使命感，做新时代建设中国特色社会主义的建设者和接班人。 <b>知识目标：</b> 掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、核心要义、精神实质、科学内涵、历史地位和实践要求，牢牢把握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本立场观点方法。 <b>能力目标：</b> 提高理论联系实际	<b>学时与学分：</b> 第三学期开设，2 学分，参考学时 48



序号	课程名称	主要内容及要求	课程目标	教学要求
		9. 更好构筑中国精神、中国价值、中国力量； 10. 加强以民生为重点的社会建设； 11. 坚持人与自然和谐共生； 12. 建设一支听党指挥、能打胜仗、作风优良的人民军队； 13. 全面贯彻落实总体国家安全观； 14. 坚持“一国两制”和推进祖国统一； 15. 推动构建人类命运共同体； 16. 全面从严治党 结语 在新征程中勇当开路先锋、争当事业闯将。	的能力、培养学生运用习近平新时代中国特色社会主义思想分析问题和解决问题的能力。	
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（必修）	1. 毛泽东思想； 2. 邓小平理论； 3. “三个代表”重要思想； 4. 科学发展观； 5. 习近平新时代中国特色社会主义思想等。	<b>素质目标：</b> 牢固树立中国特色社会主义的理想信念，增强社会责任感与使命感，做新时代建设中国特色社会主义的建设者和接班人。 <b>知识目标：</b> 掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想等理论成果产生背景、实践基础、主要内容、历史地位及重大意义。 <b>能力目标：</b> 提高理论联系实际	<b>学时与学分：</b> 第三、四学期开设，4学分，参考学时 66

序号	课程名称	主要内容及要求	课程目标	教学要求
			的能力、培养学生运用毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系分析问题和解决问题的能力。	
6	体育 (必修)	1. 太极拳; 2. 篮球; 3. 排球; 4. 足球; 5. 羽毛球; 6. 乒乓球; 7. 健美操; 8. 瑜伽; 9. 体育舞蹈; 10. 素质拓展; 11. 各类运动比赛、活动。	<b>素质目标:</b> 养成体育运动意识, 锻炼健康体魄, 使学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志。 <b>知识目标:</b> 基本掌握 1-2 项终身受用的体育技能和运动方法, 熟悉运动的基本知识和技能。 <b>能力目标:</b> 能以体育智、以体育心, 具备单独参与某项运动和利用运动锻炼身体进行社交的能力。	<b>学时与学分:</b> 第一、二、三学期开设, 3 学分, 参考学时 92
7	大学生心理健康教育 (必修)	1. 自我意识; 2. 人格培养; 3. 情绪管理; 4. 学习与创造; 5. 压力与挫折应对; 6. 人际交往; 7. 恋爱与性心理; 8. 常见精神障碍的求助与防治; 9. 生命教育与心理危机应对。	<b>素质目标:</b> 树立心理健康发展的自主意识, 培养学生乐观积极的生活态度和顽强的意志品质, 积极探索适合自己并能适应社会的良好心理状态。 <b>知识目标:</b> 了解心理学有关理论和基本概念以及大学生的心理发展特征及常见问题, 掌握自我心理调适的基本技巧。 <b>能力目标:</b> 具备自我探索、自我心理调适的能力, 能够应用所学习的心理健康知识分析、有效解决自身心理问题, 学会自助、助人。	<b>学时与学分:</b> 第一学期开设, 2 学分, 参考学时 36
8	信息技术	1. Windows10 操作系统;	<b>素质目标:</b> 培养学生的信息素养意识, 能在日常生活、学习	<b>学时与学分:</b> 第一学

序号	课程名称	主要内容及要求	课程目标	教学要求
	基础 (必修)	2. Word2010 文档编辑; 3. Excel2010 数据处理; 4. Powerpoint2010 电子演示文稿制作。	和工作中综合运用信息技术解决问题。 <b>知识目标:</b> 掌握常用的工具软件和信息化办公技术; 了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术。 <b>能力目标:</b> 掌握文字、表格处理、电子表格和演示文稿等办公自动化软件的使用的基本技能, 具备从事机关、企事业单位文秘和办公信息计算机化工作的能力。	期开设, 4 学分, 参考学时 48
9	中华优秀传统文化 (必修)	1. 中国传统文化初探; 2. 中国传统宗教与哲学; 3. 中国文学; 4. 中国艺术; 5. 中国传统生活与礼仪。	<b>素质目标:</b> 注重价值引领, 为立德树人服务。提升学生的文化自信, 不断实现文化创新。 <b>知识目标:</b> 系统了解中华优秀传统文化的精神内涵, 中华民族的文化积淀、历史传统和基本国情。 <b>能力目标:</b> 能够立足中国国情, 以理性的态度和务实的精神继承和发展中华优秀传统文化。	<b>学时与学分:</b> 第二学期开设, 2 学分, 参考学时 30
10	大学生职业发展与就业指导/创新创业教育	1. 自我认知, 职业认知, 生涯决策, 行动计划的制定, 生涯规划展示; 2. 认清就业形势, 调试就业心理, 了解就业流程, 做好就业准备, 掌握求职技巧, 维护就业权益, 适应职业环境, 模拟面试;	<b>素质目标:</b> 树立职业规划意识, 正确的择业观, 具备创业意识与创业素质, 能在工作过程中融入创新思维, 提高工作效率。 <b>知识目标:</b> 掌握自我认知的方法和职业规划的流程, 熟悉专业涉及的职业群特性; 掌握创业基础知识和基本理论, 熟悉创业的基本流程和主要方法。 <b>能力目标:</b> 具备清晰的自我认	<b>学时与学分:</b> 第三、四学期开设, 2 学分, 参考学时 33

序号	课程名称	主要内容及要求	课程目标	教学要求
	(必修)	3. 创业与创业精神, 创业与职业发展, 创业者与创业团队, 创业机会与创业风险, 商业模式, 创业资源, 创业计划, 企业开办, 创业项目路。	知的能力和职业探索的能力; 熟练掌握求职信与个人简历的写作技巧, 熟悉笔试、面试流程; 能够进行创业资源的整合和商业计划书的撰写。	
11	公共艺术 (美育) (必修)	1. 美与美育; 2. 社会美; 3. 书法、绘画、摄影、音乐、建筑、文学美等; 4. 国家公园建设助力生态文明发展; 5. 走进自然、欣赏自然生态美。	<b>素质目标:</b> 提升大学生艺术修养和生态环境素养, 形成正确的审美观。 <b>知识目标:</b> 掌握美与美育、理解美的理念和内涵。 <b>能力目标:</b> 培养感受美、表现美、鉴赏美、创造美、感知自然、塑造美好心灵、促进全面发展。	<b>学时与学分:</b> 第一学期开设, 2 学分, 参考学时 36
12	安全教育 (必修)	1. 专业教育, 安全教育; 2. 政治安全; 3. 国土安全; 4. 军事安全; 5. 经济安全; 6. 文化安全; 7. 社会安全; 8. 科技安全; 9. 网络安全; 10. 生态安全; 11. 资源安全; 12. 核安全; 13. 海外利益安全以及太空、深海、极地、生物等不断	<b>素质目标:</b> 真正形成责任感、集体荣誉感, 心存敬畏, 牢固树立规矩意识、安全意识。牢固树立国家利益至上的观念, 增强自觉维护国家安全意识。 <b>知识目标:</b> 了解和熟悉院系发展历史、专业发展历程、行业发展动态及趋势、校园环境、教学管理制度、学生管理制度等。深入理解和准确把握总体国家安全观 <b>能力目标:</b> 能遵守公序良俗, 能执行制度和纪律, 具有一定的安全防护和维护国家安全的能力。	<b>学时与学分:</b> 第一、二、三、四、五、六学期开设, 1.5 学分, 参考学时 24

序号	课程名称	主要内容及要求	课程目标	教学要求
		拓展的新型领域安全。		
13	劳动教育 (必修)	1. 劳动精神; 2. 劳模精神; 3. 工匠精神; 4. 劳动组织; 5. 劳动安全和劳动法规等。	<b>素质目标:</b> 树立正确的劳动观念, 培养积极的劳动精神, 养成良好的劳动习惯和品质。 <b>知识目标:</b> 熟悉劳动组织方法、劳动安全知识和劳动法规等。 <b>能力目标:</b> 具备必备的劳动能力与劳动技能。	<b>学时与学分:</b> 第一、二、三、四学期开设, 2学分, 参考学时 16
14	健康教育 (必修)	1. 卫生健康教育的基本概念、原则和方法; 2. 卫生健康教育的目的和意义, 健康的生活方式; 3. 疾病的认识与预防; 4. 健康体检与保健; 5. 安全应急与避险措施等。	<b>素质目标:</b> 树立卫生健康发展的意识, 培养学生卫生健康的习惯。 <b>知识目标:</b> 普及卫生健康知识, 帮助解决生活过程中的卫生健康问题。 <b>能力目标:</b> 提高卫生健康水平和综合素质, 促进健康成长、全面发展。	<b>学时与学分:</b> 第一、二、三、四学期开设, 2学分, 参考学时 16
15	形势与政策 (必修)	1. 教育部社政司和湖南省教育厅下发的每学期《高校“形势与政策”教育教学要点》内容; 2. 党的建设; 3. 党和国家推出的重大战略决策; 4. 当下国际、国内形势热点、焦点问题; 5. 我院教学实际情况和学生关注的热点、焦点问题。	<b>素质目标:</b> 坚定“四个自信”, 树立“四个意识”, 培养责任感与使命感, 树立家国情怀与远大理想。 <b>知识目标:</b> 正确认识当今时代国内国际形势, 深刻领会与理解党和国家的路线、方针和政策等。 <b>能力目标:</b> 培养辨别是非、辨析与解决实际问题的能力。	<b>学时与学分:</b> 第一、二、三、四学期开设, 1学分, 参考学时 32
16	党史	1. 中国共产党的创建;	<b>素质目标:</b> 树立正确的马克思	<b>学时与学</b>

序号	课程名称	主要内容及要求	课程目标	教学要求
	国史 (必修)	2. 解放战争的胜利; 3. 中华人民共和国成立; 4. 社会主义基本制度的建立; 5. 十一届三中全会和改革开放的起步; 6. “一国两制”方针的形成; 7. 党的十六大和全面建设小康社会; 8. 十八大以来以习近平同志为核心的党中央治国理政及全面建成小康社会等。	主义的立场、观点和方法。 <b>知识目标:</b> 掌握中国共产党发展的历程, 了解中国共产党关于革命、建设和改革的理论、路线、方针和政策。 <b>能力目标:</b> 掌握中国共产党的成功经验, 提高分析问题和解决问题的能力。	<b>分:</b> 第一、二、三、四学期开设, 1 学分, 参考学时 16
17	普通话 (必修)	1. 语音的性质, 汉语拼音方案, 语音的基本概念; 2. 声母; 3. 韵母; 4. 声调; 5. 语流音变; 6. 朗读; 7. 说话 8. 语言文字使用的规章制度。	<b>素质目标:</b> 培养学生自信, 语言传承精神, 热爱汉语, 语言文字规范意识, 提高学生的普通话水平。 <b>知识目标:</b> 认识和了解普通话水平测试的内容及有关的规定; 掌握汉语语音、朗读、说话和规范制度等方面知识; 对学生进行训练, 在普通话水平测试中达到国家规定的等级标准。 <b>能力目标:</b> 能用标准的汉语交流沟通。	<b>学时与学分:</b> 第三学期开设, 2 学分, 参考学时 30
18	高等数学 (必修)	1. 函数、极限与连续; 2. 导数与微分; 3. 导数的应用; 4. 不定积分; 5. 定积分及其应用;	<b>素质目标:</b> 培养严谨细致的职业素养、实事求是的科学态度。 <b>知识目标:</b> 掌握环保理工类专业工作中所必需的数学基础知识。	<b>学时与学分:</b> 第一、二学期开设, 4 学分, 参考学时 62

序号	课程名称	主要内容及要求	课程目标	教学要求
		6. 行列式与矩阵;	<b>能力目标:</b> 用数学的思维方式和数学工具分析解决问题的能力。	
19	大学英语 (必修)	1. 基础的职场多模态语篇和应用文、说明文; 2. 本课程基础模块的词汇知识、语法知识、语篇知识和语用知识, 世界多元文化和中华文化, 尤其是职场文化和企业文化知识; 3. 中英两种语言的基础的理解、表达技能和互动技能。	<b>素质目标:</b> 促进英语学科核心素养的发展, 培育正确三观和国际视野下的文化自信与文化输出素养。 <b>知识目标:</b> 掌握基本英语知识和职场应用中基本交流技能知识, 掌握跨文化背景下的口头交流、书面沟通技巧与知识。 <b>能力目标:</b> 能用英语在未来职场进行有效沟通, 具备用英语进行口头和书面处理问题的能力。	<b>学时与学分:</b> 第一、二学期开设, 4 学分, 参考学时 62
20	大学语文 (必修)	1. 人与自我; 2. 人与理想; 3. 人与责任; 4. 人与坎坷; 5. 人与职业; 6. 人与交际; 7. 人与文学; 8. 人与艺术; 9. 人与科学; 10. 人与自然。	<b>素质目标:</b> 提升学生的人文与职业素养, 培养学生的创新意识。 <b>知识目标:</b> 能多角度辨析词语, 结合语境理解词语的含义和用法, 用词贴切、生动、形象。能改正病句并正确分析造成病句的原因。掌握多种修辞手法和句式的特点与用法。理解常见的文言实词、文言虚词、文言句式的意义, 掌握它们的用法, 把握常见文言句式的结构特征。 <b>能力目标:</b> 提升学生的阅读与鉴赏、表达与交流等语文能力。提升学生的思辨能力和逻辑判断等能力。	<b>学时与学分:</b> 第一学期开设, 2 学分, 参考学时 32

序号	课程名称	主要内容及要求	课程目标	教学要求
	节能减排 (选修)	1. 能源概论; 2. 节能减排的提出和研究背景; 3. 环境危机产生的根源; 4. 节能减排意识与企业发展战略; 5. 行业节能减排;	<b>素质目标:</b> 提高节能减排意识, 培养责任感。 <b>知识目标:</b> 掌握节能减排的概念和意义, 了解环境危机产生的原因和不同行业节能减排的措施。 <b>能力目标:</b> 提高节能减排的能力。	<b>学时与学分:</b> 第四学期开设, 1 学分, 参考学时 18

## (二) 专业(技能)课程

### 1. 专业基础课

包括环境工程基础、环境微生物、电气控制及 PLC、分析化学、环境工程 CAD、环境监测、有机化学等 7 门必修课程。

序号	课程名称	主要内容	课程目标	教学要求
1	环境工程基础 (必修)	1. 环境保护与生态系统的基本概念; 2. 资源利用与环境保护; 3. 大气污染及其防治; 4. 水污染及其防治; 5. 土壤污染及其防治; 6. 固体废物的处理、处置与利用; 7. 其他环境污染及防治; 8. 环境监测与评价; 9. 环境管理与环境标准、法规; 10. 可持续发展的基本理论等。	<b>素质目标:</b> 培养学生的生态环保意识; 提升学生的个人素质; 塑造规范的职业素养。 <b>知识目标:</b> 掌握生态环境保护基本理论知识, 开阔生态环境保护视野, 增强生态环境保护意识。 <b>能力目标:</b> 能进行大气、水、土壤污染防治基本操作; 能处理固体废物及资源回收常见问题。	<b>学时与学分:</b> 第一学期开设, 32 学时(理论 32 学时, 实践 0 学时), 2 学分。



2	环境微生物 (必修)	<p>1. 环境微生物学的基本理论;</p> <p>2. 环境中常见微生物种类及特点;</p> <p>3. 微生物的培养;</p> <p>4. 微生物在污染修复和生态保护中的应用。</p>	<p><b>素质目标:</b> 具备严谨细致的职业素养、实事求是的科学态度。</p> <p><b>知识目标:</b> 了解环境微生物实验的基本原理、掌握环境微生物的基本检测方法和技能, 巩固理论课所学知识。</p> <p><b>能力目标:</b> 培养学生的动手实践能力和解决实际问题的能力, 为在污染修复与生态工程领域应用打下基础。</p>	<p><b>学时与学分:</b> 第二学期开设, 45 学时 (理论 30 学时, 实践 15 学时), 3 学分。</p>
3	电气控制及 PLC (必修)	<p>1. 低压电器及基本控制线路电动机的控制线路;</p> <p>2. 可编程序控制器基本组成和工作定理;</p> <p>3. PLC 的基本编程指令</p> <p>PLC 的步进编程指令</p> <p>5. PLC 的功能指令</p>	<p><b>素质目标:</b> 培养团队协作与沟通交流能力; 培养学生自主学习的能力; 培养真诚做人、踏实做事的美好人格; 培养独立自主的对新事物的探索精神, 具备一定的创新能力。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握常用低压控制电器的工作原理, 用途及型号的意义; 掌握电气控制线路的基本环节, 熟悉典型生产设备电气控制系统; 掌握用 STEP7 编程软件进行梯形图、指令表的编辑、程序的读写、运行监视和调试工作。</p> <p><b>能力目标:</b> 能正确选用和</p>	<p><b>学时与学分:</b> 第三学期开设, 60 学时 (理论 40 学时, 实践 20 学时), 3 学分。</p>

			使用常用低压控制电器； 具有对一般常用电气控制线路的分析能力；具有从事电气设备安装, 调试, 运行, 维修的能力；具有设计和改进一般生产设备电气控制线路的能力；能用 STEP7 编程软件进行简单编程。	
4	分析化学 (必修)	1. 误差理论； 2. 分析化学基本操作； 3. 标准滴定溶液的制备； 4. 常用滴定分析方法的原理及应用示例； 5. 重量分析法的原理及应用。	<b>素质目标：</b> 培养学生严谨认真的工作作风；树立诚信意识、质量意识和规范意识； <b>知识目标：</b> 熟悉误差理论；掌握各类化学分析方法的测定原理、测定条件和应用； <b>能力目标：</b> 能独立对具体样品进行准确质量分析；能编写正规的检验报告。	<b>学时与学分：</b> 第一学期开设, 48 学时 (理论 30 学时, 实践 18 学时), 3 学分。
5	环境工程 CAD (必修)	1. AutoCAD 基本知识与应用； 2. AutoCAD 软件的具体操作； 3. 二维图形绘制与编辑与应用； 4. 三维图形绘制与编辑与应用。	<b>素质目标：</b> 严谨细致、规范有序的工作规范意识；多角度发现问题、解决问题的能力。 <b>知识目标：</b> 掌握基本图形的生成及编辑的基本方法和知识；掌握复杂图形(如块的定义与插入、图案填充等)、尺寸、复杂文本	<b>学时与学分：</b> 第二学期开设, 60 学时 (理论 36 学时, 实践 24 学时), 4 学分

			<p>等的生成及编辑的方法和知识；掌握图形的输出及相关设备的使用方法和知识。</p> <p><b>能力目标：</b>能使用 AutoCAD 软件及相关设备独立绘制环境工程工艺流程图、设备及构筑物图、施工图等。</p>	
6	环境监测（必修）	<p>1. 环境监测的基本知识和程序；</p> <p>2. 监测方案的编制；</p> <p>3. 环境要素（水、气、土壤等）中主要污染因子的监测方法；</p> <p>4. 监测报告的出具。</p>	<p><b>素质目标：</b>培养学生良好的协作精神、严谨的工作作风、精益求精的工匠精神和良好的职业素养。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握环境监测方案的设计；掌握常规监测项目的测定方法；掌握监测结果的数据处理、质量控制和质量保证方法。</p> <p><b>能力目标：</b>能正确使用常用的采样、分析仪器；能开展大气监测、水体监测、噪声监测等工作，并能根据相关环境标准对监测成果作出合理解释。</p>	<p><b>学时与学分：</b>第三学期开设，60 学时（理论 40 学时，实践 20 学时），4 学分</p>
7	有机化学（必修）	<p>1. 烃及烃的衍生物的物理化学性质及变化规律和部分化学性质的验证；</p> <p>2. 常见有机污染物的</p>	<p><b>素质目标：</b>标准意识，规范意识，诚实守信，工作严谨。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握常见有机化合物的性质、应用。</p>	<p><b>学时与学分：</b>第一学期开设，64 学时（理论 40 学时，实</p>

	重要性质以及制备、应用； 3. 实验室基本实操能力，部分物理性质的测定，实验室安全注意事项，具有代表性的有机化合物的制备。	能力目标：具备基本的实验室实操能力。	实践 24 学时），4 学分
--	--	--------------------	----------------

## 2.专业核心课

包括水污染控制技术、大气污染控制技术、土壤污染与生态修复技术、固体废物处理处置及资源化、物理性污染控制技术、智能环保设备与应用等 6 门必修课程。

表 6-4 专业核心课设置及要

序号	课程名称	主要内容	课程目标	教学要求
1	水污染控制技术(必修)	1. 水处理技术概述； 2. 预处理技术； 3. 颗粒物去除技术； 4. 有机物和 N、P 去除技术； 5. 离子态污染物去除技术； 6. 污泥的处理、处置技术和消毒技术。	<b>素质目标：</b> 具备热爱祖国、热爱家乡的情感，坚守一线服务社会的意识。 <b>知识目标：</b> 掌握水处理技术的基本理论和方法；掌握设备的结构、工作原理和过程。 <b>能力目标：</b> 能够操作设备开车；能够识别常见故障，提出初步可行的排故方案。	<b>学时与学分：</b> 第二学期开设，90 学时（理论 62 学时，实践 28 学时），5 学分
2	土壤污染与生态修复技术(必修)	1. 土壤污染防治概述； 2. 农用地土壤污染风险管控与修复技术； 3. 建设用地土壤污染风险管控与修复技术；	<b>素质目标：</b> 具备可持续发展理念，强化安全生产意识和岗位意识。 <b>知识目标：</b> 掌握土壤污染风险的识别，知道土壤污染防治及修复技术。	<b>学时与学分：</b> 第四学期开设，72 学时（理论 64 学时，实践 8 学时），

	修)		<b>能力目标:</b> 能够根据实际情况选择确定土壤修复方法,能够根据环境标准要求将土壤修复。	4 学分。
3	大气污染控制技术(必修)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大气污染治理入门知识;</li> <li>2. 烟粉尘治理技术及应用;</li> <li>3. 工业 VOCs 废气治理;</li> <li>4. 燃煤烟气脱硫技术;</li> <li>5. 燃煤烟气脱硝技术;</li> <li>6. 大气环境治理综合实训。</li> </ol>	<p><b>素质目标:</b>在教学过程中通过设计、计算等实践,培养学生严谨的科学态度、诚实守信的职业道德和爱岗敬业的职业精神。</p> <p><b>知识目标:</b>了解大气污染控制的基本理论方法、综合防治措施和控制标准等;掌握各种大气污染控制方法的原理、特点、设备和典型净化工艺流程。</p> <p><b>能力目标:</b>能根据大气污染物各种控制技术的应用范围和条件,设计出合理的废气处理方案,具备废气处理工艺方案设计计算和调试、运营、维护废气处理设备及相关设备的能力。</p>	<b>学时与学分:</b> 第二学期开设,60 学时(理论 48 学时,实践 12 学时),4 学分。
4	固体废物处理处置及资源化(必修)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 固体废物管理法律法规标准政策;</li> <li>2. 固体废物预处理技术;</li> <li>3. 生活垃圾焚烧处理技术;</li> <li>4. 生活垃圾填埋处理</li> </ol>	<p><b>素质目标:</b>培养学生吃苦耐劳的精神;有环保意识、遵纪守法意识。</p> <p><b>知识目标:</b>熟悉固体废物管理法律法规标准政策;掌握固体废物预处理技术、生物处理技术、焚烧和填埋技</p>	<b>学时与学分:</b> 第三学期开设,60 学时(理论 46 学时,实践 14 学时),4 学分

	修)	技术； 5. 典型固体废物的资源化利用技术。	术；熟悉典型固体废物资源化技术。 <b>能力目标：</b> 能够从事固体废物预处理设备选型和运营工作；能够从事生活垃圾焚烧厂和卫生填埋场的运营工作；能够从事固体废物资源化利用企业的运营工作。	
5	智能环保设备与应用(必修)	1. 常用环保工程材料与设备； 2. 水处理设备； 3. 大气污染治理设备； 4. 噪声污染控制设备； 5. 固体废物处理处置设备。	<b>素质目标：</b> 培养学生爱岗、敬业、规范操作的职业素质；具有成本意识、安全意识、创新意识、环保意识和社会责任心。 <b>知识目标：</b> 掌握常用环保设备的构造；掌握环保工艺、设备的选型与计算；熟悉环保设备维护和污染防治的相关政策与标准。 <b>能力目标：</b> 能根据污染特性选择污染治理工艺；会各单体构筑物的结构尺寸计算；能根据污染治理要求选择设备及耗材。	<b>学时与学分：</b> 第四学期开设，36学时（理论24学时，实践12学时），2学分
6	物理性污染控制技术(必修)	1. 噪声污染防治技术； 2. 振动污染防治技术； 3. 辐射污染防治技术。	<b>素质目标：</b> 培养学生环境保护意识和社会责任感，养成良好的声学素养，关注人文情怀，保护声环境。 <b>知识目标：</b> 掌握噪声、振动、辐射测量与评价方法；掌握	<b>学时与学分：</b> 第四学期开设，36学时（理论28学时，实践8学时），

			<p>噪声、振动、辐射控制工程设计的原理、方法和一般程序。</p> <p><b>能力目标:</b> 具备噪声、振动、辐射控制工程设计的勘察、测量、数据分析、计算能力; 具备环境污染控制方案的编制能力; 具备自主分析、解决问题的能力。</p>	2 学分
--	--	--	--	------

### 3. 专业拓展课

包括环境工程招投标与合同管理、建设项目环境监理、清洁生产审核、环境风险应急处理处置技术、环境影响评价、环境保护法律法规等 6 门课程

序号	课程名称	主要内容	课程目标	教学要求
1	环境工程招投标与合同管理 (选修)	1. 招投标程序; 2. 投标文件编写; 3. 合同管理方法; 4. 合同变更; 5. 合同管理法律法规; 6. 工程核算与结算。	<p><b>素质目标:</b> 养成良好的自我表现、与人沟通的能力; 分析问题、解决问题的能力; 诚实、守信、坚韧不拔的性格; 自主、开放的学习能力; 质量意识。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握招投标程序; 掌握合同管理方法; 掌握合同变更; 熟悉工程核算与结算; 了解合同管理法律法规; 掌握投标文件编写。</p> <p><b>能力目标:</b> 能对某个项目进行招投标和合同管理; 能对某个项目进行合同编制和管理。</p>	<p><b>学时与学分:</b> 第三学期开设, 60 学时 (理论 48 学时, 实践 12 学时), 4 学分</p>
2	建设项目	1. 工程建设监理的基本概念;	<p><b>素质目标:</b> 培养专业的服务意识和良好的职业道德。</p>	<p><b>学时与学分:</b> 第四</p>

	环境 监理 (选 修)	2. 监理的基本任务、 基本方法和基本手 段； 3. 建设监理规律； 4. 环境工程类监理论、 案例及其它。	<b>知识目标：</b> 熟悉环境监 理的工作内容和方 法，掌握环境监 理的文书撰写。 <b>能力目标：</b> 具备完成 环境监现场工作的 能力，初步掌握 环境监大纲、环 境监报告等文 书的撰写。	学 期 开 设，72 学 时（理论 60 学时， 实践 12 学 时），4 学 分
3	清 洁 生 产 审 核 (选 修)	1. 清洁生产审核的基 本概念； 2. 清洁生产审核七个 阶段； 3. 循环经济等基本概 念；清洁生产审核方 法； 4. 生态园区建设的理 论、实践和方法； 5. 国内外的清洁生产 审核案例。	<b>素质目标：</b> 具有认真 细致、严谨求 实的工作作 风；具有整 体观念和细 节意识；具 有清洁生产 与可持续发 展意识；具 有职业荣誉 和社会责任 感。 <b>知识目标：</b> 掌握清 洁生产审 核、清洁生 产审核、循 环经济等基 本概念；掌 握生态园区 建设的理论 、实践和方 法；掌握清 洁生产审核 方法和步骤 ；熟悉国内 外的清洁生 产审核案 例。 <b>能力目标：</b> 能对清 洁生产审核 过程制定计 划和小组名 单；能辨别 企业的清洁 生产潜力点 ；能对企业 的清洁生产 水平进行评 价；能制定 企业清洁生 产方案；能 对清洁生产 审核结果进 行分析和汇 总。	<b>学时与学 分：</b> 第四 学 期 开 设，72 学 时（理论 62 学时， 实践 10 学 时），4 学 分
4	环 境 风 险 应 急	1. 突发性环境事故的 基本概念； 2. 危险源的识别与评	<b>素质目标：</b> 培养学生 、防患于未 然的工匠精 神；树立安 全意识、质 量意识和全 局意识。	<b>学时与学 分：</b> 第四 学 期 开



	处理 处置 技术 (选 修)	估; 3. 污染事故的预防; 4. 污染事故的应急准备, 应急响应, 应急监测技, 应急处置技术; 5. 环境污染事故后评估。	<b>知识目标:</b> 熟悉突发环境事件定义及分类; 掌握危险源的识别与评估方法; 掌握突发环境事件预防及应急方法; 掌握突发环境事件应急监测及应急处置技术。 <b>能力目标:</b> 能编制企业突发环境事件应急预案; 能根据突发环境事件情况预判突发环境事件级别并制定应急监测方案; 能根据突发环境事件情况制定应急处置措施。	设, 36 学时 (理论 30 学时, 实践 6 学时), 2 学分
5	环境 影响 评价 (选 修)	1. 文件类型; 2. 编制依据; 3. 项目概况; 4. 识别筛选; 5. 评价标准; 6. 等级范围; 7. 工程分析; 8. 现状调查; 9. 影响预测; 10. 措施论证; 11. 文件编制等。	<b>素质目标:</b> 依法依规、公正诚信、忠于职守、服务社会、廉洁自律。 <b>知识目标:</b> 掌握建设项目环境影响评价相关技术导则、方法、标准等知识。 <b>能力目标:</b> 具备编制建设项目环境影响报告表的能力。	<b>学时与学分:</b> 开设在第三学期, 60 学时 (理论 40 学时, 实践 20 学时), 4 学分
6	环境 保护 法律 法规 (选 修)	1. 环境法概述; 2. 环境法的基本原则; 3. 环境法的基本制度; 4. 环境行政责任;	<b>素质目标:</b> 自主学习意识, 团队合作思维; 社会责任意识和法律意识。 <b>知识目标:</b> 了解环境法的发展历程和发展动态, 掌握环境法基本制度的内容、不同环境法	<b>学时与学分:</b> 第四学期开设, 36 学时 (理论 36 学时,

		5. 环境民事责任； 6. 环境刑事责任。	律责任的构成要件及责任承担方式，熟悉环境法的体系、基本原则和环境行政处罚程序。  能力目标：具备利用所学知识分辨不同性质的环境违法行为、正确选择法律依据、适用法律程序的能力。	实践 0 学时），2 学分
--	--	--------------------------	---	---------------

#### 4. 岗位实习实践课程

包括岗位实习（环境工程综合实训）、岗位实习（识岗）、岗位实习（跟岗）、岗位实习（顶岗）必修实践课程或教学环节。岗位实习课程在执行过程中需专门制订实施方案，明确具体的指导教师、授课班级、实施时间、教学内容、计划进度、考核评价等安排。

序号	课程名称	主要内容及要求	课程目标	教学要求
1	岗位实习（识岗）	1. 环境监测企业识岗实习； 2. 污水处理厂识岗实习； 3. 大气污染相关企业识岗实习。	<b>素质目标：</b> 环保意识，良好的职业道德、严谨认真、脚踏实地的工作态度。 <b>知识目标：</b> 了解环境工程技术的就业方向以及所学习的内容。 <b>能力目标：</b> 具备自主学习的能力。	<b>学时与学分：</b> 第一学期开设，1 学分，参考学时 12
2	岗位实习（基础）	1. 玻璃量器的校正实操； 2. 滴定分析实操； 3. 分光光度计测定样品实操； 4. 分析天平称量方法实操。	<b>素质目标：</b> 严谨意识、安全意识、科学意识、自主学习、团队合作意识、精益求精的实验态度，岗位工匠精神。 <b>知识目标：</b> 熟练掌握环境监测基础课程实操理论知识，掌握数据的	<b>学时与学分：</b> 第二学期开设，5 学分，参考学时 84

			<p>处理与评价方法。</p> <p><b>能力目标:</b>能利用化学分析方法对具体样品进行准确定量分析,能对实验数据的进行处理与评价。</p>	
3	<p>岗位实习 (环境工程综合实训)</p>	<p>1. 污水处理系统实训平台运行、管理与维护;</p> <p>2. 生活污水处理设施出水采样与 COD 指标检测;</p> <p>3. 污水处理系统实训平台平面布置图、高程图、设施图绘制。</p>	<p><b>素质目标:</b>培养精益求精的精神、质量意识,创新意识,自主、开放的学习能力,塑造诚实、守信、坚韧不拔的性格,加强提出、分析、解决问题的能力。</p> <p><b>知识目标:</b>掌握水污染防治方法,掌握水处理设施正确运营的方式方法,掌握常规项目监测方法。</p> <p><b>能力目标:</b>能进行水处理设施的正确运营,能水样采集和常规项目监测,能读识工程图样并利用 AutoCAD 绘制工程图样</p>	<p><b>学时与学分:</b>第三学期开设,5学分,参考学时 84</p>
4	<p>岗位实习 (跟岗)</p>	<p>1. 在企业员工的带领下能够完成环境工程制图;</p> <p>2. 在企业员工的带领下能够完成样品实验室分析过程。主要包括:待测样品的前处理;待测样品的分析测定;分析原始记录的填写;分析设备的日常维护。</p> <p>3. 在企业员工的带领下能够完成方案和报告编制工作。主要包括:环境监理与报告、清洁生产</p>	<p><b>素质目标:</b>岗位工匠精神,严谨认真、精益求精、诚实守信的工作态度,质量意识、环保意识、创新意识、法律意识、保密意识。</p> <p><b>知识目标:</b>初步掌握环境工程类工作的基本程序;掌握在线监控、运维等各岗位的主要</p>	<p><b>学时与学分:</b>第五学期开设,24学分,参考学时 432</p>

		审核与报告等。 4. 在企业员工的带领下能够完成在环保设施运营与维护等工作。	职责和技能要求。 <b>能力目标:</b> 在企业员工的协助下具备按照工作岗位的工作流程开展实习工作的能力。	
5	岗位实习（顶岗）	1. 环境工程 CAD 绘图； 2. 环保设施运营与维护； 3. 环境工程工艺方案设计； 4. 环境工程招投标； 5. 环境工程施工与管理； 6. 环境检测与评价； 7. 环境监理与报告编制； 8. 清洁生产审核与报告编制等。	<b>素质目标:</b> 提高综合运用知识的素养,塑造诚实、守信、坚韧不拔的性格,培养团队协作和精益求精的精神、质量意识,创新意识,提升自主、开放的学习能力,加强理论联系实际的能力。 <b>知识目标:</b> 掌握污染治理方法;掌握污染物处理工艺;掌握各材料在环保工程中的应用;掌握污染治理设施运营与管理。 <b>能力目标:</b> 能对污染治理方法提出改进措施,能设计污染治理工艺,能运营污染治理设施。	<b>学时与学分:</b> 第六学期开设,24学分,参考学时 432

## 5. 毕业设计安排

毕业设计包括职业能力测试模块与毕业论文模块

(1) 职业能力测试由实习单位工程师负责。测试内容包括记忆性知识、情境性知识。测试结果分为优秀、合格、不合格三个等级。

### (2) 毕业论文

毕业论文采取导师制,由校内教师与企业导师共同指导完成。学生可选择自己感兴趣的环境工程类项目或方向开展论文的研究与撰写,毕业论文要制订具体的实施方案。毕业论文成绩评定分为优秀(总分 $\geq 90$ )、良好( $90 >$ 总分 $\geq 80$ )、

中等（80>总分≥70）、合格（70>总分≥60）、不合格（总分<60）五档。

## 七、教学进程总体安排

### （一）课程体系设置与教学计划进程

表 7-1 环境工程技术专业课程体系设置与教学计划进程

序号	课程类别	课程名称	课程代码	学分	学时分配			第一学年		第二学年		第三学年		考核方式
					总学时	理论学时	实践学时	1	2	3	4	5	6	
								18 (16)	20 (18)	20 (18)	20(18)	20	20	
1	公共基础必修课	军事训练	JC010001	2	112	0	112	2周						考查
2		军事理论及国防教育	JC010002	2	36	36		2						考查
3		思想道德与法治	JC010003 JC010004	3	62	50	12	2	2					考试
4		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	JC010046	2	45	34	11			3				考查
5		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	JC010005 JC010006	2	36	24	12				2			考查
6		体育	JC010007 JC010008 JC010009	3	92	10	82	2	2	2				考查
7		大学生心理健康教育	JC010010	2	36	18	18	2						考查
8		信息技术基础	JC010011	4	48	12	36	3						考查
9		中华优秀传统文化	JC010012	2	30	24	6		2					考查
10		大学生职业发展与就业指导/创新创业教育	JC010013 JC010014	2	33	27	6			1	1			考查
11		公共艺术(美育)	JC010015	2	36	30	6	2						考查
12		安全教育	JC010016	1.5	24	24	0	4 专题/学期					考查	
13		劳动教育	JC010017	2	16	6	10	4 实践/学期					考查	
14		健康教育	JC010018	2	16	14	2	4 专题/学期					考查	
15		形势与政策	JC010019	1	32	32	0	8 专题/学期					考查	
16		党史国史	JC010020	1	16	16	0	4 专题/学期					考查	
17		普通话	JC010021	2	30	16	14			2				考查
18		高等数学	JC010029 JC010030	4	62	62	0	2	2					考查
19		大学英语	JC010035 JC010036	4	62	62	0	2	2					考查
20		大学语文	JC010026	2	32	28	4	2						考查
公共基础必修课合计				45.5	856	525	331	19	10	8	3			
21	公共基	节能减排	JC100045	1	18	10	8				2(单周)			考查

序号	课程类别	课程名称	课程代码	学分	学时分配			第一学年		第二学年		第三学年		考核方式
					总学时	理论学时	实践学时	1	2	3	4	5	6	
								18 (16)	20 (18)	20 (18)	20(18)	20	20	
	基础选修课													
公共基础选修课合计				1	18	10	8				1			
22	专业基础课	环境工程基础	GC210001	2	32	32	0	2						考试
23		环境微生物	GC212002	3	45	30	15		3					考查
24		电气控制及PLC	GC212003	4	60	40	20			4				考查
25		分析化学	GC212004	3	48	30	18	3						考查
26		环境工程CAD	GC212005	4	60	36	24		4					考查
27		环境监测	GC212006	4	60	40	20			4				考查
28		有机化学	GC212007	4	64	40	24	4						考查
专业基础课合计				24	369	248	121	9	7	8	0			
29	专业核心课	水污染控制技术	GC212008	5	90	62	28		6					考试
30		土壤污染与生态修复技术	GC212009	4	72	64	8				4			考查
31		大气污染控制技术	GC212010	4	60	48	12		4					考查
32		固体废物处理处置及资源化	GC212011	4	60	46	14			4				考试
33		智能环保设备与应用	GC212012	2	36	24	12				2			考查
34		物理性污染控制技术	GC212013	2	36	28	8				2			考试
专业核心课合计				21	354	272	82	0	10	4	8			
35	专业拓展课(选修)	环境工程招投标与合同管理	GC212015	4	60	48	12			4				考查
36		建设项目环境监理	GC212016	4	72	60	12				4			考查
37		清洁生产审核	GC212017	4	72	62	10				4			考查
38		环境风险应急处理处置技术	GC212018	2	36	30	6				2			考查
39		环境影响评价	GC212019	4	60	40	20			4				考查
40		环境保护法律法规	GC212020	2	36	36	0				2			考查
专业拓展(选修)课合计				20	336	276	60	0	0	8	12			
41	岗位实习	岗位实习(基础)	GC211021	5	84	0	84		28(9-11周)					考查
		岗位实习(专业)	GC211022	5	84	0	84			28(11-13周)				考查
		岗位实习(识岗)	GC211023	1	12	0	12	4(5-7周)						考查
		岗位实习(跟岗)	GC211024	24	432	0	432					24		考查

序号	课程类别	课程名称	课程代码	学分	学时分配			第一学年		第二学年		第三学年		考核方式
					总学时	理论学时	实践学时	1	2	3	4	5	6	
								18 (16)	20 (18)	20 (18)	20(18)	20	20	
		岗位实习 (顶岗)	GC211025	24	432	0	432					24	24	考查
岗位实习课合计				59	1044	0	1044	/	/	/	0	24	24	
公共课合计				46.5	874	535	339	19	10	8	4	0	0	
专业课合计				124	2103	796	1307	9	17	20	20	24	24	
总学分、总学时数及周学时数				170.5	2977	1331	1646	28	27	28	24	24	24	
每学期开课门数														
授课周数：第一学期 16 周、第二学期 18 周、第三、四学期 18 周。每学期均机动 1 周，考试 1 周。														

## (二) 课程学时学分分配

表 7-2 环境工程技术专业课程学时学分分配

序号	课程类别	课程性质	课程门数	学分	学时分配			备注
					合计	理论学时	实践学时	
1	公共基础课	必修	20	45.5	856	525	331	必修课 34 门，修课 7 门，总学时为 2977。 公共基础课学时数为 859，占总学时的比例为 29.06%。 实践学时数为 1646，占总学时的比例为 55.29%。 选修课学时数为 354，占比 11.89%。 岗位实习为 6 个月
2	公共基础课	选修	1	1	18	10	8	
3	专业基础课	必修	7	24	369	248	121	
4	专业核心课	必修	6	21	354	272	82	
5	专业拓展课	选修	6	20	336	276	60	
6	岗位实习课	必修	1	59	1044	0	1044	
总计			41	170.5	2977	1331	1646	

表 7-3 环境工程技术专业证书转换学分及对应可免修课程安排表

序号	证书名称	证书类型	证书等级	转换学分	对应可免修课程
1	1+X 污水处理职业技能等级证书	“1+X”职业技能等级证书	中级	6	水污染控制技术
2	1+X 智慧水厂运行与调控技能等级证书	“1+X”职业技能等级证书	中级	4	城市水处理系统运营与管理

## 八、实施保障

### (一) 人才培养方案管理与实施

通过环境工程技术专业教研室实现人才培养方案的管理与实施。主要内容包括建设校外实训基地，努力构建双师结构教学团队，制定管理制度，建设完善教学配套资料，搭建院校合作平台，构建教学运行过程管理及质量监控体系，完善教学管理组织，强化课堂教学质量管理，以此有力的保证人才培养方案的实施。

### (二) 师资队伍

#### 1. 师资队伍结构

学生数与专业专任教师数比例为 18:1，双师型教师占比约 70%，兼职教师占比 35%，师德师风良好，专任教师队伍考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

#### 2. 专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外环保行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对环境工程专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

### 3. 专任教师

具有高校教师资格和本专业技术领域的职（执）业资格证书、职业技能等级证书、行业权威培训证书等专业水平证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有环境科学、环境工程等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，能够进行课程开发、教学改革和科学研究；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

### 4. 兼职教师

主要从环保企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的环境工程技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，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。

## （三）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地。

### 1. 专业教室基本条件

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或WiFi环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

### 2. 校内、外实训室基本要求

校内外设置有能满足无机化学、分析化学、仪器分析、水环境监测、大气环境监测、土壤及固废监测、环境污染控制等课程教学要求的专用实训室。校外实训室能提供采样、分析、报告编制、质量控制、自动在线监测设备运维等涵盖专业主流技术的相关实训室，能够开展环境手工监测和自动在线监测等实训活动。

#### （1）化学实训室

配备基础化学常用玻璃器皿与仪器设备；化学分析实验常用的容量仪器和称



量设备，满足培养学生化学实验基本操作技能、数据处理能力和仪器设备应用能力的需要。用于无机化学、有机化学、分析化学等课程的教学与实训。

#### (2) 天平室

配备有 30 工位分析天平，满足药品、样品等的称量。用于涉及化学分析项目课程的教学与实训。

#### (3) 分光光度计分析实训室

配备紫外可见分光光度计 9 台，满足用于分光光度法分析项目的测试需要。用于涉及分光光度法分析项目课程的教学与实训。

#### (4) 电化学分析实训室

配备 pH 酸度计 12 台，用于涉及电化学分析项目课程的教学与实训。

#### (5) 水环境监测实训室

配备采水器、流量计等水环境监测采样设备，通风橱、COD 消解仪、生化培养箱等实验设备，满足样品采集和分析测试的需要。用于水环境监测等课程的教学与实训。

#### (6) 大气环境监测实训室

配备大气采样仪、烟尘烟气采样仪等空气环境监测采样设备和通风橱、培养箱等实验设备，满足样品采集和分析测试的需要。用于大气环境监测等课程的教学与实训。

#### (7) 土壤与固废监测实训室

配备采土器等土壤与固废监测采样设备和通风橱、微波消解仪等实验仪器，满足样品采集和分析测试的需要。用于土壤与固废监测等课程的教学与实训。

#### (8) 生物监测实训室

配置微生物培养箱、显微镜、高压灭菌锅、微生物实验平台等设备，满足样品采集和分析测试的需要。用于生物监测、环境微生物等课程的教学与实训。

#### (9) 物理监测实训室

配备声级计、测氡仪等物理监测仪器，满足样品采集和分析测试的需要。用于物理监测等课程的教学与实训。

#### (10) 自动在线监测实训室

配备环境空气、水污染源、烟尘烟气自动在线监测设备，满足自动在线监测

仪器设备展示和模拟操作的需要。用于自动在线监测等课程的教学与实训。

#### （11）环境污染控制实训室

配备水处理、废气处理实训平台，满足环境污染处理工艺展示和模拟操作的需要。用于环境污染控制技术、环境工程基础、环保设备运营管理等课程的教学与实训。

#### 3. 学生岗位实习基地要求

具有相对稳定的校外岗位实习场所，设施条件齐备，能涵盖当前环保产业发展的主流技术，满足环境工程技术专业岗位实习需要。指导教师相对稳定，企业制度健全，管理规范，有安全、保险等保障。

#### 4. 信息化教学要求

具有可利用数字化教学资源库、中国知网、超星学习通等文献资料平台、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

#### 5. 仿真实训室要求

仿真智慧实训室拥有环境监测仿真平台及大型分析仪器仿真实训平台。开展大量的线上虚拟操作类培训，实现专业核心技能全过程实验的模拟仿真，有效解决实验教学中存在的难点，为提升教师和学生的信息素养提供了平台。

### （四）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

#### 1. 课程标准基本要求

课程标准是落实人才培养方案的行动指南。应当根据专业人才培养要求，科学、规范地修订专业课程标准，明确课程目标，序化课程结构，优化课程内容，规范教学过程，及时将新知识、新技术、新工艺、新规范纳入课程标准，融入教学内容和过程。

#### 2. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。教材首选高职高专获奖或者规划教材。

### 3. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有关环保的法律法规、技术标准、操作规范以及实务操作类图书；环境保护、监测和控制类文献及 2 种以上专业学术期刊等。

### 4. 数字教学资源配备基本要求

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、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

## （五）教学方法

根据专业课程标准，授课教师要准确把握课程教学要求，科学制订授课计划，做好课程总体设计和单元设计，结合学生和教学内容的实际情况，选择适当的教学方法，普及项目教学、案例教学、情境教学、探究式教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体化教学等新型教学模式，推进信息技术与教学有机融合。同时积极构建“思政课程+课程思政”大格局，推进全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。

## （六）教学评价

学生考核应对思政、知识、技能三个方面进行综合评价，要重视过程考核、实践技能考核，要不断完善和改革考核评价方法，建立家校、师生、行业企业、第三方等多元化考核评价机制，健全口试、笔试、答辩、鉴定、抽考、实践活动等形式多元化的考核评价机制，既要全面、客观、公正评价学生，也要通过考核促进师资队伍建设和课程改革。

1. 必修课考核分考试和考查两种。考试课要求在期中、期末的规定时间内进行，考查可在平时教学过程中安排。

2. 课程标准中加强考核评价设计，过程考核原则上占总成绩比例不低于 40%，结果考核原则上以理论知识测试与实践技能考核相结合设计，占比不高于 60%。

3. 岗位实习、实训、毕业设计等实践性教学环节，专门制定计划方案，强化全过程管理与考核评价，成绩单列。

## （七）教学监督与评价（质量管理）

教学质量是学校的生命线，努力提高教学质量是学校永恒的主题，为促进环境工程技术专业教学质量的提高，建立对教学质量有效的评价、监控和保障机制，制定教学质量评价监控保障体系。

### 1. 评价监控的原则

- （1）学生民主测评与同行评议相结合；
- （2）系（部）领导评议与主管部门领导评议相结合；
- （3）各项测评与教学过程考核相结合；
- （4）测评、教学质量与教研科研水平相结合。

### 2. 评价监控的内容与分值

- （1）学生民主测评机制 45 分
- （2）同行评议机制 10 分
- （3）系（部）领导评议机制 10 分
- （4）教学过程考核 15 分
- （5）教研、科研成果评价 5 分
- （6）其他项目考核 15 分

### 3. 评价监控的方式与计分方法

#### （1）学生民主测评方式与计分方法

①每学期由教务处和督导室牵头、学生处配合，组织学生对每位任课教师的教学情况进行民主测评，参加测评的人数不得低于班级人数的 50%，尽可能让全班学生参与测评。

②学生民主测评表由教务处和督导室组织人员进行统计，统计出每位任课教师的学生民主测评的平均分，教务处组织的学生民主测评权重系数为该项分值的 0.6，督导室组织的学生民主测评权重系数为该项分值的 0.4。

#### ③教务处组织的学生民主测评计分方法为：

（全学年学生民主测评平均分－55 分）×0.6。

#### ④督导室组织的教学反馈计分方法为：

（全学年学生反馈平均分－55 分）×0.4。

#### （2）同行评议的方式与计分方法

①同行评议总分为 10 分，其中教研室主任对本教研室教师（含教研室主任）评议占 5 分，教研室教师互评占 5 分。

②同行评议中的“同行”一般指同一教研室教师。

③同行评议采取按被评议人在本学年中德、勤、绩、能四个方面综合评议的方法进行，分为优、良、中、差四个等级，每个等级赋予分值，分别占 5、4、3、2 分。

④同一教研室每人填写一张评议表，对每个教师德、勤、绩、能四个方面进行综合评价；教研室主任对本教研室每个教师德、勤、绩、能四个方面进行综合评价，填写评议表。评价力求实事求是，客观公正。

⑤系（部）考核小组对同行评议测评表进行统计，计算出每位教师的同行评议平均分及教研室主任综合评议分，将两项评议结果分别报教务处。

（3）系（部）领导评议总分为 10 分，系（部）领导对每个教师德、勤、绩、能四个方面进行综合评价，填写一张评议表报教务处。

（4）教学过程考核的方式

系（部）、教务处、人事部门对教师上课出勤、政治业务学习、系（部）和学校会议、讲座、报告出席情况进行考核。

教务处、教学督导室、系（部）对教师教学常规工作进行抽查和定期检查记录。

（5）教研科研成果评价方式与计分方法

①教研科研成果评价总分为 5 分；

②教研科研成果分为论文、教材和课题三个方面，计分方法：课题占 2 分，论文占 2 分，教材占 1 分。

## 九、毕业要求

在规定的修业年限内，完成专业规定的教学活动。按规定修完所有课程且成绩合格；完成不少于 6 个月的岗位实习，并按要求完成实习手册及报告；毕业设计中职业能力测试考核合格，毕业论文评定合格。达到与培养目标与规格相匹配的规定知识、能力、素质等方面的要求。

## 附录

### （一）编制依据

1. 教育部职成司印发的《高等职业学校专业教学标准》；
2. 国务院关于印发《国家职业教育改革实施方案的通知》（国发〔2019〕4号）；
3. 《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）；
4. 国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见（国办发〔2017〕95号）。

(二) 教学进程调整审批表

附表 1. 阳泉职业技术学院教学进程调整审批表

申请系部		申请人	
调整类别（请在所选内容后打√）	计划调整、课表调整（三周及以上）、其他		
申请内容及原因			
专业（或课程）负责人审核意见	签字：_____ 年 月 日		
系（部）负责人审核意见	签字：_____ 年 月 日		
教务处负责人审核意见	签字：_____ 年 月 日		
主管院长意见	签字：_____ 年 月 日		

#### 4. 专业主要带头人简介

姓名	赵映斌	性别	男	专业技术职务	注册环保工程师	学历	大学本科
		出生年月	1968.11	行政职务		双师素质情况	
学历、学位获得时间、毕业学校、专业		西南农业大学，土壤与植物营养专业，1992年7月。					
主要从事工作与研究方向		环境监察与监测 环境污染控制 环保法务 环评					
本人近三年的主要工作成就							
在国内外重要学术刊物上发表论文共篇；出版专著（译著等）部。							
获教学科研成果奖共项；其中：国家级项，省部级项。							
目前承担教学科研项目共项；其中：国家级项目项，省部级项目项。							
近三年拥有教学科研经费共万元，年均万元。							
近三年授课（理论教学）共480学时；指导毕业设计共人次。							
最具代表性的教学科研项目 和成果	序号	成果名称	等级及签发单位、时间			本人署名位次	
最具代表性的社会 服务和技 术研发项 目	序号	项目名称	项目来源	起讫时间	经费	本人承担工作	
	1	阳泉市固体废物申报试点	国家环保局	1991-1993		调查、报告编制等	
	2	阳泉市娘子关流域水资源保护立法	阳泉市人大常委会	2021年-2022年		调研、起草等	
目前承担的主要教 学工作	序号	课程名称	授课对象	人数	学时	课程性质	授课时间
	1	固体废物与土壤监测	环境监测技术专业	40	60	必修课	2022-2023学年第一学期
	2	水环境监测	环境监测技术专业	40	90	必修课	2022-2023学年第一学期
教学管理部门 审核意见		签章：					

姓名	冀向利	性别	女	专业技术职务	副教授	学历	大学本科
		出生年月	1978.6	行政职务	教务科长	双师素质情况	
学历、学位获得时间、毕业学校、专业		2000年7月毕业于山西师范大学化学教育专业，大学本科，获理学学士学位； 2016年12月毕业于山西大学应用化学专业，在职研究生，获工学硕士学位。					
主要从事工作与研究方向		化学职业教育					
本人近三年的主要工作成就							
在国内外重要学术刊物上发表论文共1篇；出版专著（译著等）部。							
获教学科研成果奖共项；其中：国家级项，省部级项。							
目前承担教学科研项目共项；其中：国家级项目项，省部级项目项。							
近三年拥有教学科研经费共万元，年均万元。							
近三年授课（理论教学）共930学时；指导毕业设计共人次。							
最具代表性的教学科研项目 和成果	序号	成果名称	等级及签发单位、时间			本人署名位次	
	1						
	2						
最具代表性的社会 服务和技 术研发项目	序号	项目名称	项目来源	起讫时间	经费	本人承担工作	
	1	《无机与分析化学基础（第二版）》	科学出版社	2016.12		编委	
目前承担的主要教学工作	序号	课程名称	授课对象	人数	学时	课程性质	授课时间
	1	《分析化学》	药学专业	300	450	必修课	2019.9-2022.7
	2	《有机化学》	药学专业	180	240	必修课	2019.9-2022.7
	3	《化学分析》	环境监测技术	90	240	必修课	2020.9-2022.7
教学管理部门 审核意见		签章：					



## 5. 教师基本情况表

序号	姓名	性别	年龄	所学专业	学历、学位情况	职称	双师素质情况（职业资格证书及等级）	拟任课程	专职 / 兼职	现工作单位（兼职教师填写）
1	赵映斌	男	64	土壤与植物营养专业	大学本科、学士	工程师	注册环评工程师、注册环保工程师	大气污染控制技术、固体废物处理处置及资源化	专职	
2	李云霞	女	52	物理	大学本科、学士	讲师	否	环境工程基础	专职	
3	冀向利	女	44	化学	大学本科学士	副教授	否	分析化学	专职	
4	冯继梅	女	47	化学	大学本科学士	副教授	否	物理性污染控制技术	专职	
5	陈永闯	男	53	化学	大学本科学士	副教授	否	土壤污染与生态修复技术	专职	
6	薄秋芳	女	34	环境工程	研究生、硕士	助理讲师	否	环境微生物	专职	
7	王英	女	44	化学	大学本科学士	讲师	否	有机化学	专职	
8	冯文标	男	41	化学	大学本科学士	讲师	否	环境监测	专职	
9	石秀莲	女	54	化学	大学本科	副教授	否	环境工程招投标与合同管理	专职	
10	赵秋锁	男	57	化工	大学本科	副教授	否	环境影响评价	专职	
11	于雁荣	女	51	化学	大学本科	副教授	是	环境工程CAD	专职	

12	乔计苟	男	53	化学	大学本科	副教授	否	电气控制及 PLC	专职	
13	王改英	女	55	化学工程	大学本科、学士	高级工程师		建设项目环境监理	兼职	市辐射环境监测管理
14	徐卫东	男	56	水处理	大学本科、学士	高级工程师		水污染控制技术	兼职	阳泉市昇阳污水处理
15	常奕	男	53	法律和环保	本科			清洁生产审核	兼职	郊区环保局
16	苗蕾	女	42	经济管理	本科	环境工程高级工程师		智能环保设备与应用	兼职	山西天和盛环境检测
17	张明明	男	38	环境工程	本科、学士			环境风险应急处理处置技术	兼职	山西天和盛环境检测
18	王维	男	32	机械设计制造及其自	本科	环境工程工程师		环境法律法规	兼职	山西天和盛环境检测

## 6. 主要课程开设情况表

序号	课程名称	课程总学时	课程周学时	授课教师	授课学期
1	环境工程基础	32	2	李云霞	1
2	环境微生物	45	3	薄秋芳	2
3	电气控制及 PLC	60	4	乔计苟	3
4	分析化学	48	3	冀向利	1
5	环境工程 CAD	60	4	于雁荣	2
6	环境监测	60	4	冯文标	3
7	有机化学	64	4	王英	1
8	水污染控制技术	90	6	徐卫东	2
9	土壤污染与生态修复技术	72	4	陈永闯	4
10	大气污染控制技术	60	4	赵映斌	2
11	固体废物处理处置及资源化	60	4	赵映斌	3
12	智能环保设备与应用	36	2	苗蕾	4
13	物理性污染控制技术	36	2	冯继梅	4
14	环境工程招投标与合同管理	60	4	石秀莲	3
15	建设项目环境监理	72	4	王改英	4
16	清洁生产审核	72	4	常奕	4
17	环境风险应急处理处置技术	36	2	张明明	4
18	环境影响评价	60	4	赵秋锁	3
19	环境法律法规	36	2	王维	4

## 7. 专业办学条件情况表

专业开办经费金额（元）				专业开办经费来源		学校自筹	
本专业专任教师人数	12	副高及以上职称人数	10	校内 兼职教师数		校外 兼职教师数	6
可用于新专业的教学图书(万册)	0.5	可用于该专业的仪器设备数	200 (台/件)		教学实验 设备总价值 (万元)	500	
其它教学资源情况							
主要专业仪器设备装备情况	序号	专业仪器设备名称	型号规格	台(件)	购入时间		
	1	气相色谱仪	GC9790II	1	2015.09		
	2	气相色谱仪	7820A	1	2018.09		
	3	双道原子荧光光度计	AFS-230E	1	2015.09		
	4	原子吸收分光光度计	AA-6880F	1	2015.09		
	5	离子色谱仪	CIC-100	1	2016.08		
	6	高效液相色谱仪	LC-16	1	2017.01		
		气相色谱质谱联用仪	7890B-5977B	1	2017.09		
	7	红外分光测油仪	LT-21A	1	2015.09		
	8	红外分光测油仪	JLBG-121U	1	2019.04		
	9	生化培养箱	SPX-250B-Z	2	2015.09		
	10	紫外可见分光光度计	UV759S	1	2015.09		
	11	紫外可见分光光度计	UV5100	1	2018.09		
	12	离子计	PXSJ-216F	1	2016.01		
	13	pH 计	PHS-3C	1	2015.09		
14	可见分光光度计	722	1	2015.09			
15	电子天平	YP30002	1	2015.09			

	16	分析天平	AUW120D	2	2018.11
	17	浊度仪	STZ-A26	1	2016.01
	18	紫外-可见分光光度计	L5S	6	2016.6
	19	pH 计	PHS-3C	6	2016.6
	20	电子天平	FA2004N	30	2016.6
	21	紫外-可见分光光度计	UV-1800PCDS2	1	2021.09
	22	水处理实训平台	TFEMJZ-1A 型	1	2022.09
专业 实习 实训 基地 情况	序号	实训基地名称	合作单位	校内/外	实训项目
	1	环境监测实训室		校内	课程实训
	2	校企合作联合教学基地	山西天和盛环境检测有限公司	校外	环境监测相关实验
	3	校企合作联合教学基地	山西智合清浩环保技术服务有限公司	校外	自动在线监测设备与运营
	4	校企合作联合教学基地	阳泉昇阳污水净化有限公司	校外	污水处理设施相关学习
	5	校企合作联合教学基地	阳泉市科健质检技术服务有限公司	校外	环境监测相关实验
	6	校企合作联合教学基地	阳泉绿莹环保科技有限公司	校外	环境监测相关实验

## 8. 申请增设专业建设规划

按照国家教育部颁布的《普通高等学校高职高专教育专业设置管理办法》、根据区域经济社会发展和文化繁荣对应用型人才的需求,结合学校人才培养工作实际,制定本规划。

### 一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,依据教育部关于《全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》、《普通高等学校高职高专教育专业设置管理办法(试行)》、《国家职业教育改革实施方案》以及新《职教法》等文件精神为指导。职业学校应当依法办学,自主管理。根据地方经济与产业需求,自主设置专业;基于职业教育标准制定人才培养方案,依法自主选用或者编写专业课程教材。全面落实优化专业结构;深化校企合作产教融合,致力协同育人;加强质量监控,全面提高专业建设水平和应用型人才培养质量。

### 二、专业现状

环境工程技术是一门与土木建筑、化学工程、生物学、管理学和社会学等多门学科相关的交叉学科,通过评价人类生产和社会活动对环境的影响,用具体的工程、规划和管理措施,控制环境污染,保护环境与资源,使社会、经济和环境协调发展。

目前我国非常重视环境保护和经济环境协调发展,加大在污染控制方面的投入,高职院校环境工程专业毕业生就业前景良好。与此同时,我国近年来逐步建立和完善执业工程师制度,对于环境工程专业毕业生来说,取得注册环保工程师、环境评价工程师等执业资格对他们将来的发展十分重要,未来环境工程专业的学生应该具备的知识结构和能力也日益被人们所关注。

根据阳泉市经济与行业发展对环境工程技术人才的需求现状分析,能够利用环境工程知识解决环境保护问题,控制环境污染,具备环境治理、专业技术服务、环境污染防治工程技术、污水处理、工业固废处理等工作的高素质复合型技术技能人才是紧缺型人才。利用校内外现有的条件,拟增设“环境工程技术”专业。

### 三、建设目标

#### (一) 总体目标

按照高职设置指标体系要求,在确保在校生人数的学科及专业结构比例达到

高职设置标准的基础上，逐步调整优化专业结构，形成专业集群，打造专业文化，使专业建设水平得到明显提升，创新创业教育取得良好成效，高层次教学项目和成果逐渐增多，教师素质得到较大提升，教学条件大幅度改善，人才培养质量得到全面提升，为区域经济建设、社会发展和文化繁荣提供人才支撑和智力保障。

## （二）具体目标

按照模块教学的模式采用各种培训模式和企业实践的方式培训精通某一模块的专业教师使其真正成为擅长某一方面的企业工程师和课程讲授专家。

教学方式由传统的学教分离变为边教边学、理实一体化教学。专业课采用理实一体化教学方法，教师讲授和示范同步，学生学习和实践同步，及时解决学生在实践中出现的问题。

教学内容由传统的教材教学向企业案例项目的转变。鼓励任课教师每年采用定期或不定期的方式到企业参加实践锻炼，从企业挖掘寻找项目充实教学内容。

## 四、建设举措

### （一）加强顶层设计，科学规划专业建设的路径

学院将以人才培养为根本任务，坚持服务学生发展、服务区域发展，构建满足学生多元化成长的应用型人才培养体系。依据“强优、育新、调弱”的思路，逐步调整优化专业结构，充分彰显地方高校服务地方经济建设、社会发展和文化繁荣的特征。努力将其建设成为教学条件好、师资条件优、办学水平高、具有较大社会影响力的专业集群，使之成为学校的“名片”，并带动其它专业的发展。为更好地服务区域传统产业转型升级、新兴产业发展、社会建设和公共服务领域对新型人才的需求。

### （二）优化专业结构，形成专业链对接产业链的发展格局

围绕环保产业，形成环境保护专业集群。推动学科专业发展，确保国家级综合改革试点专业、省级品牌专业建设形成可示范辐射的经验，带动其它专业整体发展。与政府、行业、企业的全面化、深层次的产学研合作，共同促进地方经济社会发展和人才培养质量的提升。

### （三）推进模式多元，满足学生多样化发展需要

学校将从服务学生发展和服务地方发展出发，针对“生源构成的多样化”、“满足地方经济建设、社会发展和文化繁荣的需要”问题，构建多元化的人才培

养模式。在“专转本”、对口单招、中高职“3+2”分段培养试点专业培养高素质技能型人才；形成高素质技能型、复合应用型的多元化人才培养模式，以适应不同业态和不同层次的技术人才需求。

#### （四）完善课程体系，建设优质课程资源

按照“夯实专业基础、突出实践能力”的思路，构建满足多元化人才培养需求的课程体系。课程体系要逐渐体现“横向分类、纵向分层，学段衔接贯通、学科融合渗透”的特色，为学生的全面成长、可持续发展打牢基础。重点加强通识教育课程、创新创业教育课程建设，建好通识教育类课程；专业基础课程建设，专业核心课程、合作课程、研究型课程建设，充分利用信息技术，引进“慕课”等大规模数字化在线教学资源，进一步丰富教学资源、改变教学方式、提高教学效率。

#### （五）强化实践教学，将实践贯穿人才培养全过程

充分利用校内外实践教学资源，针对环境工程技术专业人才培养要求，根据企业服务的技术和流程，建构实践知识体系、技术技能体系和实验实习实训环境，将实践能力培养贯穿人才培养全过程。坚持“学做合一、校企合一、教研合一”，校外实习坚持“认知实习、生产实习、毕业实习”三维一体岗位实习模式。推进实验教学信息化建设和实验教学资源开放共享，全面改善实验教学条件，培育高水平实验教师队伍，更好地为应用型人才培养服务。

#### （六）致力协同育人，实现开放发展合作共赢

逐步建立协同育人机制，加强校企、校校、校地协同发展。不断强化与行业企业间的深度合作，实施与工程实际“零距离”、“无缝对接”的专业教学，与企业共同制订人才培养方案、共同开设校企合作课程、共同建设校企合作基地、共同指导学生毕业设计。加强与中职院校合作，推进“中职3+2分段培养”项目的实施，致力探索培养高职层次高素质技能型人才的路径，促进区域现代职教体系“立交桥”的形成。

#### （七）加强质量监控，推动专业建设水平螺旋式提升

构建“学院、专业系二级管理，政府、学校、企业三维评价”的教学质量监控体系，修订多元化应用型人才需要的各教学环节质量标准，

### 五、保障条件



### （一）加强组织领导

充分发挥专业建设领导小组的作用，研究制订专业发展规划，指导专业建设和专业评估等工作。领导小组组长由系主任担任，副组长各教研室主任担任，成员包括全体专业教师等。

### （二）促进教师发展

根据专业发展的需求培养与引进高层次人才，旨在打造一支结构合理、素质过硬、专兼结合的优质师资队伍：

1、每年选派一定数量的教师参加“双师型”教师的培训，不断提高现有教师专业水平。要求青年骨干教师下企业实践，提高青年教师的实践能力和教学水平，收集毕业设计的课题等。鼓励教师与企业合作，与企业联合。

2、注重培养出高水平的骨干教师和年轻的学科专业带头人。

3、鼓励专业教师在职攻读相关专业硕士学位，提高学历层次，大力支持青年教师攻读在职研究生。

4、加大人才引进、培养的力度，聘任省内知名专业的兼职教师保证专业教学质量的稳步提高。引导教师转变教育观念，树立先进教育理念、意识，逐步适应高职教学的需要。

5、开展名师公开课、资深教师示范课、研究性教学示范课、名师大讲堂等系列教研活动，充分发挥骨干教师的主力军作用和资深教师、教学名师的示范引领作用。完善教师教学的评价机制，健全教学考核评价体系，认真落实评教、评学制度，引导教师致力于提高课堂教学质量。

培养一支专兼结合的“双师型”教学团队，使“双师型”教师比例达到70%以上。

### （三）加大经费投入

建立人才培养经费稳定增长机制，优化经费使用结构，增加专业建设、课程建设、教材建设、实验室建设及教学改革研究等专项建设经费的投入。

### （四）打造专业文化

加强专业文化建设，着力培育和凝炼体现特色的专业文化和专业精神，使之成为师生的价值追求。加强教学管理文化建设，形成领导重视教学、政策保证教学、教师倾心教学、科研促进教学、经费保障教学、管理服务教学的长效机制。

## 9. 申请增设专业的论证报告

阳泉职业技术学院办学定位准确、有可行的专业建设发展规划、有完成专业人才培养所必需的教师队伍和教学辅助人员，且“双师型”教师 62%，增设环境工程专业适应区域经济社会发展社会需求强、就业前景好，有详实的专业设置可行性报告和科学、规范、完整的专业人才培养方案。

阳泉职业技术学院现开办有环境监测技术专业，校企合作办学，设立订单班，该专业开设时间虽然不长，但是专业学生深受校企合作其的好评。

阳泉职业技术学院教学管理规范，师资力量雄厚，教师教学经验丰富，具备专科层次办学条件。

**建筑工程系环境工程专业设置专家论证书**

论证地点：本校 2022年9月4日

项目名称：环境工程专业

专家一览表

姓名	性别	年龄	工作单位	职务	职称	专业方向
王改霞	女	55	市生态环境局		高工	环保
苗苗	女		山西盛盛环境监测有限公司		高工	环保
徐斌	男	57	阳泉市水务局		高工	水处理

专家论证意见：  
通过对环境工程专业设置申报书内容分次论证，论证如下：  
环境工程专业人才需求调研充分，人才需求分析预测符合实际，专业师资力量，教学实训条件充分，能够满足该专业建设发展需求。专业建设规划详尽可行，人才培养方案完整。校企合作，产教融合基础良好，特色鲜明，课程体系设置符合现代高职教育的要求。同意申请增设环境工程专业。

2022年9月4日

组长：王改霞  
专家：苗苗 徐斌

2022年9月4日

<p>校内专业设置 评议专家组织 审议意见</p>	<p>学院已充分进行环境工程技术专业的人才社会需求调研，人才需求分析预测符合实际。专业师资力量、教学实训条件较充分，能够满足该专业建设发展需求。专业建设规划详尽可行，人才培养方案完整科学、校企合作，产教融合基础良好，特色鲜明，课程体系设置符合现代高职教育的要求。同意申请增设环境工程技术专业。</p> <p style="text-align: right;">（主任签字）</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>
<p>学校意见</p>	<p style="text-align: center;">（公章）</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>
<p>省级高职专业 设置指导专家 组织意见</p>	<p style="text-align: center;">专家签名：</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>

**附件：**

**校企合作、订单培养等方面的有关佐证材料**

校企合作协议书

阳泉职业技术学院&山西天和盛环境检测有限公司联合办学协议书

阳泉职业技术学院&阳泉绿莹环保科技有限公司产学研项目合作协议书

阳泉职业技术学院&阳泉市科健质检技术服务公司产学研合作协议书



阳泉职业技术学院&山西天和盛环境检测有限公司

# 联合办学协议书



## 阳泉职业技术学院&山西天和盛环境检测有限公司 联合办学协议书

甲方：阳泉职业技术学院（以下简称甲方）

乙方：山西天和盛环境检测有限公司（以下简称乙方）

为提升学院教育水平，加强双方在人才培养、教学、科研等方面的优势互补，探索校企协同育人、教学相长合作模式，甲、乙双方本着资源共享、平等互利、相互协作、共同发展的原则，经友好协商就合作办学和共建阳泉职业技术学院教学基地，达成如下协议：

### 第一条 合作方式

- 1、甲方确定山西天和盛环境检测有限公司为其教学基地并挂牌。
- 2、甲、乙双方共同向上级有关部门争取乙方享受教学基地应有的政策待遇和办学资源。
- 3、乙方为甲方的教学基地，主要开展理论教学、实训教学、见习及实习。
- 4、甲方每年选派一定数量的在校生到乙方基地进行见习、实习，具体人数、专业、时间等由甲乙双方协商决定。

5、乙方与甲方学生不具有劳动合同关系，学生在见习、实习期间根据协议的要求服从乙方的各项规章制度，并且不违反甲方的管理规定。

6、见习、实习结束，乙方应根据甲方要求出具对学生的见习、实习鉴定。

## **第二条 合作内容**

### **（一）专业建设**

1、共同成立“专业建设指导委员会”，并制订该委员会的运行机制。

2、共同制订《人才培养方案》，确定专业培养目标、职业岗位群指向、专业人才培养规格和知识、能力、素质结构等。

### **（二）课程建设**

1、乙方协助甲方制定《人才培养方案》相配套的课程标准，构建专业课程内容与职业标准相衔接的课程体系。

2、乙方协助甲方开展任务驱动、项目导向、案例教学、模拟仿真等“理实一体”化的教学方法改革。

3、双方合作开发教材、实训指导书等教学资源。

4、双方合作开展考核评价工作。

### **（三）实习实训基地建设**

1、双方合作建立实习实训基地，作为甲方学生综合实训、顶岗实习等场所。

2、综合实训由甲方根据教学计划或培养方案，在课程教学中向学生下达实训任务，获得乙方同意后安排学生在本实习实训基地进行。

3、共同完成学生综合实训、顶岗实习期间的考核评价工作。

#### （四）教师、员工互培

1、乙方协助甲方制定专业课教师培养培训计划，乙方为甲方教师培训、实践等提供平台。

2、甲方提供必要条件，为乙方员工进行培训及职业资格等级考试等。

### 第三条 甲方的权利和义务

1、甲方每学期应将课程教学安排、实习生人数及实习计划、实习大纲提前一个月通知乙方，以确保教学、实习任务的完成。

2、甲方不定期地派管理人员到企业了解教学实践情况，检查学生的思想和业务学习等。

3、甲方对乙方承担教学任务的兼职教师，在应聘期间授予与其技术职称相应的兼职教学职称，并根据其承担专业课教学任务情况发放课酬。

4、甲方免费向乙方有关技术员、实验员提供教材、讲义、实习指导及有关资料。



5、甲方应定期组织教学经验交流，评定优秀兼职教师，并给予表彰奖励。

6、甲方对于乙方兼职教师的教育理论、教学方法培训给予支持。

#### **第四条 乙方的权利和义务**

1、乙方应履行教学基地的职责，遵照国家的教育方针，执行教学计划、实习计划、实习大纲，进行检查和质量评估，达到培养目标要求。

2、乙方应把教学工作列入议事日程，要有一名专职人员负责教学工作，对学生进行思想政治教育、业务管理，对违纪学生有权提出处理意见或退回学院。

3、乙方应指派学术水平高，经验丰富的业务骨干从事教学活动，给学生定期开设专题讲座，组织业务学习，进行考核评定。

4、为适应教学需要，乙方应为实习生的学习生活提供必要的条件和方便，相关费用双方协商确定。

**第五条** 甲、乙双方应密切合作，开展科学研究，加强协作。

**第六条** 甲、乙双方共同努力，加强教学基地的管理与建设，提高教学质量。

**第七条** 本协议经甲、乙双方正式签字后生效，协议有效期五年。本协议一式四份，甲乙双方各保存两份。

第八条 甲、乙双方均应履行协议中的各项职责，任何一方不得单方解除协议。本协议未尽事宜，由甲、乙双方协商解决。

甲方（盖章）：  
甲方负责人签字：

乙方（盖章）：  
乙方负责人签字：

时间：2019年7月29日

时间：2019年7月29日



## Company Profile

### 公司简介

山西天和盛环境检测有限公司于2014年8月注册成立，位于山西省阳泉市经济技术开发区大连路61号高新技术创业园省级众创空间。主要从事环境检测、环境技术咨询等工作。本公司属于独立法人机构，具有国家计量认证CMA资质并通过山西省环境保护厅监测业务能力认证，能独立对外开展业务活动。

公司下设检验室、现场室、质控室、综合办公室、业务室五个部门。拥有一支优秀的专业团队，技术力量雄厚，人员素质精良，现有专业技术人员80余人，本科学历占90%以上且经验丰富，专业覆盖了环境工程、分析化学、生物工程等多个领域。

公司总面积2000 $\text{m}^2$ ，检验室面积达到1400 $\text{m}^2$ 。主要仪器设备有美国安捷伦气相色谱-质谱联用分析仪、德国Narda NBM-500电磁辐射检测仪、美国LDARtools泄漏检测仪、气相色谱仪、日本岛津液相色谱仪、大气综合采样器、原子荧光光谱仪、日本岛津原子吸收分光光度计、离子色谱仪、紫外-可见分光光度计、雪迪龙红外烟气分析仪、烟尘自动检测仪、噪声振动仪、冷原子吸收测汞仪等，具备了水和废水、气和废气、噪声、振动、土壤、固废、电磁辐射、VOC泄露检测（LDAR）等多个领域的检测能力。分析检测方法和技术规范均采用国际标准及行业标准。

我公司业务范围辐射省内外各地市，因业务范围不断扩大，在河北省石家庄市、山西省太原市、吕梁市、运城市、晋中市，介休市，太谷分设分公司或办事处。我公司是全市唯一一家通过市科技局评审认定的环境监测类重点实验室，并通过了省级高新科技企业认定。

公司秉承“科学规范、高效准确、客观公正、诚信服务”的质量方针，为客户提供最优质、高效的服务。



公司资质



营业执照



资质认定



环境检测业务能力认定书

# 产学研项目合作协议

甲方：阳泉职业技术学院

乙方：阳泉绿莹环保科技有限公司

甲、乙双方本着平等互利，共同发展，优势互补的原则，就共同对“室内环境检测与治理”的技术研发合作事宜，经过友好协商，达成如下协议：

## 一、合作要点

1. 发挥甲、乙双方在研发和实验中的联合创新优势，积极组织、协调双方力量组成科研创新联合体，共同开展“室内环境检测与治理”的技术研发与实验合作。
2. 由甲方提供技术需求；乙方提供具体研制人员和研发经费。通过双方合作，最终实现“室内环境检测与治理”的技术研发与测试及技术推广应用。

## 二、合作期限

本项目合作期限自 2021 年 1 月至 2026 年 12 月止。

## 三、甲方责任

1. 甲方提供科研需求及技术需求。
2. 甲方应建立相关制度，以确保技术研发的安全，为设备设计与研发提供保障。
3. 甲方在乙方技术开发完成后，利用自有测试平台对设备系统进行综合测试，以便于乙方进行完善并改进。
4. 甲方为乙方研发全程提供技术咨询。
5. 甲方负责检查详细设计书及测试等工作。

## 四、乙方责任

1. 乙方根据甲方需求提供概要设计书和开发需求文档，负责具体设备研发，并向甲方提供详细设计书、测试报告。
2. 负责提供项目开发所需场所和主要设施；负责筹集项目研发所需经费。
3. 负责产品与技术研发测试。
4. 负责组织一支 3~5 人的技术队伍，成立专项小组实施项目的研发工作。

## 五、合作项目分配

1. 本项目研发成果归乙方所有，乙方拥有申请知识产权的权利。
2. 本项目实施取得预期成果后，乙方同意一次性资助甲方科研经费，具体数额待形成成果后双方另行共议。

## 六、保密事项

1. 甲乙双方同意对各自以及对方的保密信息采取所有必要的预防措施（保密信息包括但不限于：技术方案、技术指标、数据库、研究开发记录、技术报告、检测报告、操作手册、技术文档、尚未对外公开以及正在开展或即将开展的科研工作、等等），防止未经授权地使用和透露保密信息；不得向第三方提供保密信息或由保密信息衍生的信息；除了本协议确定的适用范围外，不得在任何时候使用保密信息。

2. 任何一方违反保密条款（包括且不限于违约，过失或疏忽），将承担违约责任，并赔偿信息所属方及其关联公司因此而受到的全部直接和间接损失。

## 七、不可抗力

任何一方由于不可抗力原因不能履行协议时，应在不可抗力事件结束后3天内向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失。在取得有关机构的不可抗力证明或双方谅解确认后，允许解除、延期履行或修订本协议。

## 八、协议生效、争议解决

1. 本协议自双方签署盖章之日起生效。

2. 如双方就本协议内容或其执行发生任何争议，双方应友好协商解决，如协商不成，双方应将有关争议提交甲方所在地仲裁机构仲裁解决。

甲方（签章）：阳泉职业技术学院

授权代表签字：

日期：

2021.1.15

乙方（签章）：阳泉绿岸环保科技有限公司

授权代表签字：

日期：

2021.1.15

# 产学研合作协议书

甲方：阳泉市科健质检技术服务有限公司

乙方：阳泉职业技术学院

为更好地使学校专业教学与生产实际相结合，促进高等教育人才培养目标的实现和企业生产技术进步，更好地利用高等学校和企业的人才资源、科学研究和生产实践的优势，进一步提升学校的教学科研水平和企业的核心竞争力，阳泉职业技术学院（以下简称乙方）与阳泉市科健质检技术服务有限公司（以下简称甲方）本着“真诚合作，讲究实效，互惠互利，共同发展”的原则，经过双方友好协商，决定在科学研究、教育教学、人员培训等校企产学研方面开展全面合作，达成如下协议：

## 一、校企合作，联合攻关

1、乙方针对甲方在工业生产、技术改造、技术引进中急需解决的技术难题和攻关项目，积极向甲方推荐合适的新技术、新工艺、新产品等科技成果（可优惠转让或联合开发）；甲方积极组织、努力推广乙方的技术成果，使其成为乙方的中试基地之一。

2、根据甲方所提出的需求乙方参与合作研究的科研课题，经双

方协商,可成立甲、乙双方联合攻关小组或由乙方单独成立课题小组。

3、甲方负责提供科研经费,课题组在经费支出方面应有明细表,甲方有权随时了解项目进展情况及经费使用情况。

4、由双方共同合作研发的科研成果、工艺及产品等皆为双方商业秘密所保护,不得泄漏,不得转让第三方。

5、为发挥双方在生产和科研中的联合科技优势,双方应积极组织、协调双方力量组成科研生产联合体,对国家和地方重点工程项目、重大科技项目和高技术产品进行联合投标、联合申报、联合攻关与联合开发。

6、双方应加强相互的信息沟通和有效合作,甲方在制定中长期科技、产业发展规划时,根据需要优先邀请乙方有关专家参加,并向乙方通报企业生产中的有关信息和存在问题(需要保密的除外);乙方尽可能及时向甲方传递有关部门最新信息和参加国内外重大科技交流和学术活动的有关信息。甲、乙方定期开展技术交流,不断提高并改进研究水平,并努力解决生产中的实际问题。

## 二、科研成果、加速转化

1、乙方自行开发的科技成果,在同等条件下优先转让给甲方。

2、甲、乙双方应根据国家相关知识产权转让的法规、政策办理



有关转让手续。

3、甲方在实施转让产品、技术过程中，乙方有义务派专业人员到现场解决技术难题。

### 三、共同组建人才培养基地

1、甲方同意成为乙方的产学研合作基地，并进行正式授牌，甲方在生产许可的情况下，应承担乙方师生的实习（实训）任务，并选派有一定实践经验和理论水平、责任心强的人员负责实习（实训）期间的指导与管理工作。

2、甲方根据乙方的要求，派遣管理人员、技术人员参与学校的教学活动，如举行学术讲座，指导毕业设计等。

3、双方经常开展人才、智力交流。乙方根据甲方的要求，努力为甲方进行科技和管理人才的培训。

### 四、资源共享，全面合作

1、双方本着互惠原则，共同开放有关实验室、研究室（所）与技术中心，共享科研仪器设备和软件，尽力为生产和研发提供便利，力争取得“双赢”。

2、共享科技成果数据库、技术标准数据库、科技文献、图书资料等专业平台。

3、乙方为甲方进行行业技术情报收集与分析、产品及设备技术资料翻译，甲方支付适当的劳务费。

4、甲、乙双方可联合组织学术活动，主办本地区行业学术年会，邀请知名学者进行学术讲座等形式，开展国内和国际技术交流。

五、双方商定的科技协作项目、实习安排和人才培养，将另行签订专项协议或合同，明确双方的责任、权利和义务，确保各项合作项目能顺利开展。

#### 六、安全保密

1、合作涉及到的甲乙双方所有人员均有保守商业秘密和秘密信息的义务。在签订协议、合同和合作过程中知悉的商业秘密或保密信息，不得向任何第三方泄露或者不正当使用。泄露、披露或者不正当使用以上商业秘密或保密信息给对方造成损失的，应承担损害赔偿责任违反国家保密法的要承担法律责任。

2、本条所称商业秘密，指不为公众所知悉、能为权利人带来经济利益、具有实用性并经权利人采取保密措施的技术信息和经营信息，包括但不限于合同书、合同附件、客户名单、经营渠道、科研内容、科研成果等。

3、本条所称保密信息指甲乙双方中一方明示要求对方保密的所

有信息。

#### 七、协议生效、变更和终止

- 1、本协议自甲乙双方签字盖章之日起生效。
- 2、在合作过程中、双方可以根据实际需要、协商签订更加具体的单项目协议或者合同，作为本协议的附件。
- 3、如本协议在履行过程中有任何变更、补充或修改，可根据双方的合作意愿和实际情况进行友好协商，经双方同意后变更合作协议。未经双方同意，任何一方不得随意更改本协议。
- 4、在协议履行期间如因单方面原因提出中止合作，双方应进行友好协商，并在满足协议附件要求的前提下，经双方同意后终止协议。

#### 八、其他

- 1、合作期间双方应该共同保守合作研发项目及企业技术和商业秘密。
- 2、根据双方的具体情况，可协商签订更加具体的单项目协议。
- 3、其他未尽事项根据双方具体情况再行协商。
- 4、本协议一式四份，双方各保存两份。