

# 环境工程技术专业人才培养方案

## 一、专业名称与代码

1. 专业名称：环境工程技术

2. 专业代码：520804

## 二、入学要求

一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

## 三、修业年限

基本修业年限 3 年，可以根据学生灵活学习需求，合理、弹性安排学习时间。

## 四、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	推荐职业 资格证书
资环环境 与安全大 类 (52)	环境保护 (5208)	环境治理业 (772); 专业技术服务 业(74)	环境损害控制工程技 术人员 (2-02-31-01); 环境监测工程技 术人员(2-02-31-02); 环境污染治理工程技 术人员 (2-02-31-03); 室内环境治理员 (X2-02-31-04); 其他环境保护工程技 术人员(2-02-31-99)	环境工程工艺设计 员; 环境工程施工管理 员; 环境工程监理员; 环保设备安装调试 员; 环保业务市场营销 员	水生产处 理工; 工业废水 处理工; 工业废气 治理工

## 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、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；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职业群，能够从事工艺设计、施工安装和运营管理等工作的高素质技术技能人才。

### （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. 素质要求

（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、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一两项运动技能，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，能够形成一两项艺术特长或爱好。

## 2. 知识要求

(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环境保护、安全消防等相关知识。

(3) 掌握与本专业相关的数学、物理、化学等方面的基础知识。

(4) 掌握环境工程原理、工程制图、环境微生物等基础理论和基本知识。

(5) 掌握水污染治理、大气污染治理、噪声污染治理、固体废物处理与处置的基本方法和原理。

(6) 熟悉环保设备基础理论知识和操作规范。

(7) 掌握环保工程施工、运营管理的方法和流程。

(8) 掌握污染物常规项目监测方法。

(9) 了解最新发布的环境保护相关国家标准和国际标准。

## 3. 能力要求

(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) 能够识读各类环保工程工艺图和设备图。

(4) 能够熟练使用CAD 设计软件进行环保工程工艺设计。

(5) 能够依托法律法规对工程项目开展环境监理。

(6) 能够依据操作规范，对环保设施进行操作运营和系统维护。

(7) 能够对环保设备进行安装、调试和检修。

(8) 能够对常规污染物进行检测、数据处理和分析。

(9) 能够熟练进行口语和书面的表达与交流。

(10) 能够用工程语言（图纸）与专业人员进行有效的沟通交流。

(11) 具有本专业需要的信息技术应用能力。

## 六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

### （一）公共基础课程

#### 1. “思政课”

《思想道德修养与法律基础》52 学时，周 4 学时，3 学分，第二学期开设。

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》72 学时，理论授课 60 学时，实践 12 学时，4 学分，第四学期开设。

《形势与政策》安排在第一、二、三、四学期，每学期 12

学时，每学期期末考核，2 学分，该课程采取专题报告形式进行授课。

## 2. 军事理论

《军事理论》安排在第一学期，共 36 学时，2 学分；其中理论 32 学时，实践 4 学时，授课方式采用网络课程学习与军训期间讲座的形式进行。

《军事技能》训练时间为 2 周 14 天，112 学时，2 学分。

## 3. 健康教育

《大学生健康教育》安排在第一学期，36 学时；其中理论 9 学时，实践 27 学时，2 学分。大学生健康教育包括心理健康教育、预防艾滋病、健康教育等。通过讲座、报告会、网络、展览等各种形式进行，采取讲授与专题讲座相结合、集中与分散授课相结合、理论与实践教学相结合的方式。

## 4. 创业就业教育

《大学生职业生涯规划与发展》安排在第二学期开设，共 20 学时，记 1 学分。

《大学生创业基础》安排在第三学期开设，共 32 学时，记 2 学分。

《大学生就业指导》课程安排在第四学期开设，共 18 学时，记 1 学分。

## 5. 艺术教育

学生至少要在学校开设的艺术限定性选修课程中选修 1 门

并且通过考核，取得 2 个学分方可毕业。双学期限选一门。艺术限定性选修课程包括《艺术导论》、《音乐鉴赏》、《美术鉴赏》、《影视鉴赏》、《戏剧鉴赏》、《舞蹈鉴赏》、《书法鉴赏》、《戏曲鉴赏》等 8 门，每门课 32 学时，2 学分。

## 6. 安全教育

将安全教育与德育、法制教育、生命教育、心理健康教育等有机融合，把敬畏生命、保障权利、尊重差异的意识和基本安全常识根治在学生心中。通过讲座、报告会、网络课程、展览等各种形式进行。

## 7. 体育

《体育普修》第一、二、三、四学期开设，周 2 学时，4 学分。第二学期考核以太极拳为主，要求学生在校三年期间必须通过《大学生体质健康标准》测试，学会 26 式太极拳。一年级开设体育普修课，二年级开设体育专选课。

## 8. 英语

《大学英语》第一、二学期开设，第一学期考试课、第二学期考查课。周 4 学时，7 学分。

## 9. 计算机文化基础

《计算机文化基础》第一学期开设，理论 30 学时，上机 30 学时，3 学分。

## 10. 高等数学

第一、二学期开设《高等数学》，周 4 学时，7 学分。

### 11. 大学物理实验

第二学期开设《大学物理实验》，共 24 学时，理论 3 学时，实验 21 学时，1 学分。

### 12. 劳动教育

结合实习实训强化劳动教育，集中在社会实践和顶岗实习前各安排一次，通过建设卫生校园、卫生城市等活动，使劳动教育贯穿教育全过程，弘扬劳动精神、劳模精神，教育引导学生在崇尚劳动、尊重劳动。

### 13. 思想品德教育

思想品德教育计 6 学分，每学期 1 学分，由学生工作系统负责考核。

## (二) 专业（技能）课程（加★号的为专业核心课程）

### 1. 无机化学

安排在第一学期，80 学时；理论 56 学时，实践 24 学时，4 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握无机化学的基本知识、基本理论、基本实验技能，能用其解决实际问题。

主要内容和教学要求：学习无机化学的基础理论、基础知识，一些重要元素及其化合物的组成、性质及离子鉴定等内容，具备规范操作的实验技能。

### 2. 有机化学

安排在第二学期，88 学时；理论 64 学时，实践 24 学时，5 学分。

课程目标:通过本课程的学习,使学生掌握有机化学的基本理论、基本知识、基本技能及学习有机化学的基本思想和方法,并能用其分析和解决实际问题。

主要内容和教学要求:学习重要有机化合物的组成、结构、性质、制备方法与应用,具有设计实验方案、规范实验操作的能力。

### 3. 分析化学

安排在第三学期,64学时,教学做一体化实践课程,2学分。

课程目标:通过本课程的学习,使学生掌握化工产品分析知识、分析方法及各级分析标准,正确配制和保存溶液及试剂、处理分析数据,并能用其分析和解决实际问题。

主要内容和教学要求:学习定量化学分析,特别是容量分析、重量分析、定量分离等方法,掌握常规的基本分析的基本原理和分析方法,具备工业分析与检验的能力。

### 4. 工程制图

安排在第一学期,56学时,教学做一体化实践课程,2学分。

课程目标:通过本课程的学习,使学生掌握制图基本知识,具有工程识图和制图的基本技能。

主要内容和教学要求:学习制图的基础知识、工程形体的表达方法、零件图和装配图绘制与阅读,具备机械识图和绘图能力。

### 5. 仪器分析

安排在第三学期,48学时,教学做一体化实践课程,1学分。

课程目标:通过本课程的学习,使学生掌握常用的仪器分析技术,培养学生的实践操作能力、分析问题和解决问题的能力。

主要内容和教学要求:学习紫外-可见光谱法、红外光谱法、原子发射光谱法、原子吸收光谱法、电位分析法、色谱分析法等仪器分析方法,具备样品处理、分析操作、数据处理等能力。

## 6. Auto CAD

安排在第三学期,32学时,教学做一体化实践课程,1学分。

课程目标:通过本课程的学习,使学生掌握 Auto CAD 的基本操作和相关命令,熟识各种图形绘制的基本流程。

主要内容和教学要求:学习二维图形的绘制和编辑、图形标注、图层操作,特别是利用几何原理绘制较复杂的图形。。

## 7. 环境工程原理★

安排在第三学期,64学时,教学做一体化实践课程,2学分。

课程目标:通过该课程的学习,使学生能够系统、深入地学习环境控制工程,具备专业课所需的基础知识。

主要内容和教学要求:主要学习环境污染防治以及生态修复工程中涉及的具有共性的基本原理,使学生掌握环境工程学中的分离和传递的原理。

## 8. 环境化学★

安排在第三学期,64学时,4学分。

课程目标:通过本课程的学习,使学生掌握污染物在各环境介质中迁移转化的规律,具有判断污染物的源和汇以及污染防治措施的理论 and 实践能力。

主要内容和教学要求:主要学习大气、水、土壤、生物各圈层的环境化学,污染物来源及其在环境介质中的存在形态、浓度

水平和迁移、转化与降解等环境行为及其影响因素等，使学生具备一定的处理实际环境问题的思路、方法和技术。

### 9. 环境微生物

安排在第三学期，56 学时；理论 32 学时，实践 24 学时，3 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生了解微生物学的基本知识，掌握微生物的结构、生理特性、生长规律、遗传与变异及微生物在环境工程中的作用。

主要内容和教学要求：主要学习微生物的基本知识，环境中的主要微生物类群，微生物在去除环境污染物中的作用和机理，饮用水的卫生细菌学等，使学生熟悉微生物在环境工程领域的应用方向，并具备一定的分析问题与解决问题的能力。

### 10. 水污染控制工程★

安排在第四学期，76 学时；理论 64 学时，实践 12 学时，4 学分。

课程目标：通过该课程的学习，使学生掌握一般水污染控制工程的原理和方法。

主要内容和教学要求：主要学习水的污染与水体自净，污水处理的基本方法与系统，使学生能根据废水(污水)情况，初步设计水处理工程。

### 11. 大气污染控制工程★

安排在第四学期，63 学时；理论 48 学时，实践 15 学时，3.5 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握污染物的主要控制技术，具有判断污染物的性质以及污染防治措施的理论 and 实践能力。

主要内容和教学要求：主要学习大气污染及大气质量控制标准，大气扩散浓度估算，大气污染控制的基本方法，颗粒污染物控制、气态污染物控制、污染物的稀释法控制、消烟除尘装置等，使学生掌握一般工业除尘技术方法和净化气态污染物的方法。

## 12. 环境监测★

安排在第四学期，80 学时；理论 32 学时，实践 48 学时，3.5 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生能够完成环境监测方案的设计，具备独立完成环境监测任务的能力。

主要内容和教学要求：主要学习环境标准，环境监测布点和采样方法，环境监测过程的质量保证和质量控制，监测数据统计分析，监测仪器等，使学生掌握污染源的监测方法、技术要求和质量保证。

## 13. 固体废弃物的处理与处置★

安排在第四学期，64 学时，4 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握固体废物的处理、处置及资源化的基本技术。

主要内容和教学要求：主要学习固体废弃物管理、处理技术、资源化及综合利用和城市垃圾的处置与处理，使学生掌握工业固

体废弃物及城市垃圾的一般处理(处置)方法。

#### 14. 无机化工生产技术

安排在第五学期，27 学时，1.5 学分。

课程目标：通过本课程的学习，培养学生具有无机化工工艺技术工作的能力。

主要内容和教学要求：主要学习合成氨、“三酸二碱”、化学肥料等无机化合物的产品性能、原料、生产工艺、设备、安全环保等生产技术，使学生掌握无机化工生产的基本原理，工艺流程及工艺条件；了解化工生产典型操作技术、安全生产、三废治理等问题。

#### 15. 环境影响评价

安排在第五学期，54 学时，3 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握环境影响评价的基本理论、方法、环境影响评价的标准体系和环保相关法律法规。

主要内容和教学要求：主要学习环境评价的对象、环境标准、环境质量影响评价方法、环境保护法和环境监督管理法规，使学生具有编制环境影响报告的理论 and 实践能力。

#### 16. 土壤污染修复技术

安排在第五学期，36 学时，2 学分。

课程目标：通过本课程的学习，使学生在面对各种土壤环境污染时能够正确的选择适用的控制和修复方法。

主要内容和教学要求：主要学习土壤学、土壤环境污染控制及土壤环境污染修复的基本概念、基本原理和常见土壤污染的修复方法，使学生在面对各种土壤环境污染时能够正确的选择适用的控制和修复方法。

#### 17. 专业基础实训

安排在第二学期，实训时间 1 周，1 学分。

课程目标：培养学生的观察能力和分析问题及解决问题的能力，获得有关环境工程的感性认识。

主要内容和教学要求：观察学习环境工程技术专业的就业环境以及环境控制的工艺过程、设备结构和操作实际，了解环境工程技术的特点，树立基本的工程意识。

#### 18. 工程制图实训

安排在第二学期，实训时间 1 周，1 学分。

课程目标：使学生将所学的制图理论知识和计算机辅助绘图理论知识应用到实践中去，强化学生的制图技术技能，培养理论联系实际的能力。

主要内容和教学要求：选择一台合适的装配体进行制图测绘练习，绘出设计装配图和主要零件的工作图。

#### 19. 分析操作技能实训

安排在第三学期，实训时间 1 周，1 学分。

课程目标：对常见的化学分析及仪器分析操作方法，有针对性地进行理论和实验操作能力专项训练，使学生毕业后能在较短

的时间内胜任企业的分析检验工作。

主要内容和教学要求：主要训练实际工厂分析岗位上的滴定基本操作技术，要求学生严格按照行业标准熟练操作。

## 20. 环境工程原理实训

安排在第三学期，实训时间 1 周，1 学分。

课程目标：通过设计综合性实验的方法，使学生对所学课程深入了解，牢固专业知识，掌握专业工作的基本技能。

主要内容和教学要求：运用环境工程原理的基本理论知识和专业基本知识，选择某一单元操作、工段或典型设备进行物料衡算、能量衡算和设备计算，绘制带控制点的工艺流程图、设备图或平面布置图，写出设计说明书。

## 21. 水污染控制工程实训

安排在第四学期，实训时间 1 周，1 学分。

课程目标：使学生将所学理论和生产实践相结合，培养学生的理论联系实际能力、设计能力、绘图技能和创新意识。

主要内容和教学目的：用水污染控制工程的基本理论知识和专业基本知识，设计一个小型的污水处理厂。绘制构筑物图、工艺流程图以及撰写设计说明书。

## 22. 大气污染控制工程实训

安排在第四学期，实训时间 1 周，1 学分。

课程目标：通过课程设计实践，树立正确的设计思想，培养学生分析和解决烟气污染控制设计问题的能力。

主要内容及教学要求：结合前续课程《大气污染控制工程》的理论知识内容，运用燃煤烟气中污染物的不同控制、转化、净化原理和设计方法，进行烟气除尘脱硫污染控制工程设计，使学生在大气污染控制工程方面得到工程训练。

### 23. 社会实践

安排在第二学期暑假，实践时间 2 周，2 学分。

课程目标：通过本课程实训，使学生深入社会，了解社会主义改革实践的成功经验和有待解决的实际问题，增强社会主义信念和振兴中华的责任感、使命感，培养学生社会实践能力和与人交往和沟通的能力。

主要内容和教学要求：通过社会调查和劳动锻炼，经过实事求是的分析研究，撰写出有实际内容、理论水平和参考价值的调查报告，锻炼坚强的意志，培养吃苦耐劳的品质。

### 24. 顶岗实习与毕业设计

安排在第五、六学期分阶段进行，其中第五学期 10 周、第六学期 15 周，实训时间共 25 周，25 学分。

课程目标：通过本课程实训，使学生应用所学知识和技能，完成毕业实践环节的学习任务，强化学生的专业技能和实际操作能力，提高学生的综合素质。

主要内容和教学要求：学生深入生产车间，全面熟悉生产工艺流程；通过指导、观察、学习、思考，进一步深化与活化课堂教学内容，促使理论与实践的结合更加紧密。选择环境工程中某

一方法进行工艺设计,写出设计说明书。也可选择专题实验项目,完成毕业论文。

## 七、教学进程总体安排

教学进程是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体规划,是专业人才培养方案实施的具体体现。以表格的形式列出本专业开设课程类别、课程性质、课程名称、课程编码、学时学分、学期课程安排、考核方式,并反映有关学时比例要求等。具体内容见附表。

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1. 队伍结构

本专业具有专任教师 10 名,其中教授 1 名,副教授 1 名,高级实验师 1 名;学生数与专业教师数比例为 15:1,双师素质教师占专业教师比例达 80%;职称、年龄形成合理的梯队结构。

#### 2. 专任教师

本专业所有教师均具有高校教师资格,其中青年教师中研究生学历或硕士及以上学位比例达 100%。本专业所有专任教师有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心;具有扎实的环境工程技术相关理论功底和实践能力;具有较强信息化教学能力,能够开展课程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。适应互联网+职业教育的新要求,有较高的信息技术应用能力,具有能够运用网络空间、雨课堂等信息手段

进行线上线下混合式教学的能力。

### 3. 专业带头人

专业带头人具有教授职称，能够较好地把握国内外环境工程行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对环境工程技术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。

### 4. 兼职教师

专业兼职教师主要从环境工程企业聘任，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，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。

## （二）教学设施

### 1. 教室

专业教室配备黑（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. 校内实训室

本专业校内拥有化学基础技能实训室 5 个、仪器分析实训室 4 个、化工技能类实训室 3 个、环境工程仿真实训平台 1 个、水污染治理实训室 1 个、环境监测实训室 1 个、微生物实训室 2 个

共计 17 个实训室，集“教学实训、技能鉴定、技术服务、科研生产”于一体，在一定程度上锻炼学生的实践操作能力，构建“教、学、做”一体化的教学环境。

校内实训室能支持本专业四大化学基本实验、单元操作实训、化工生产工程实训、化合物结构鉴定、未知物含量测定、环境监测等实践教学环节的实训项目，以及国家级职业技能竞赛化工生产技术项目的的练。

### 3. 校外实训基地

本专业具有 6 个稳定的校外实训基地，如焦作市有多氟多化工股份有限公司、河南佰利联化学股份有限公司、龙星化工股份有限公司、焦作市康达污水处理厂、焦作市环境监测站、河南省烽火环境检测有限公司、焦作市城市垃圾填埋场等校外实训基地。这些基地能够为本专业学生提供开展环境工程工艺设计、施工、运营管理等实训活动的场所和实训设施，设备条件先进，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全，在当地行业中具有代表性。

## （三）教学资源

### 1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格教材进入课堂。学校建立专业教师、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，选用近三年出版的高职教材达到90%以上。

### 2. 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：有关环境工程的法律法规、技术标准、设计手册、操作规范以及实务操作类图书，环境工程类文献及专业学术期刊等。

### 3. 数字教学资源配置基本要求

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、满足教学。

#### （四）教学方法

根据不同课程类型的特点，本专业灵活采用项目导向、任务驱动、案例分析、情景模拟、现场指导、综合练习等教学方式，采用边学边练、讲练结合、理实一体等教学方法，推广翻转课堂、“教、学、做”一体化等教学模式，充分利用现代化的多媒体教学手段，以能力培养为主线。

本专业积极开展“工业分析”技能竞赛活动，激发学生的兴趣和潜能，培养学生的团队协作和创新能力。

#### （五）学习评价

实施以项目或技能操作等实践性过程考核代替传统课程考试的模式，采用“过程评价+实际操作”相结合的方式，着重突出学习效果和学生职业能力地培养。

考核形式：过程考核与终结考核相结合。

鼓励学生利用现代信息技术自主学习，根据课程的特点，过

程性考核占综合成绩的 50%。

## （六）质量管理

1. 成立有行业企业、教研机构、校内外一线教师和学生代表组成的专业建设委员会，负责专业教学计划审定、监督执行等，并解决教学计划执行中出现的问题。

2. 已构建“思政课程+课程思政”的育人模式，所有课程都梳理每一门课程蕴含的思想政治教育元素，发挥专业课程承载的思想政治教育功能，制定了课程育人方案，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。

3. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

4. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全听课、评教、评学等制度，建立与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。

5. 学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

6. 充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

## 九、毕业要求

学生通过 3 年的学习，须修满专业人才培养方案所规定的 134 学分，完成规定的教学活动，应达到培养目标、培养规格规定的素质、知识和能力等方面要求。鼓励学生获得本专业所推荐的一个或一个以上职业资格证书。

## 十、专业特色

以就业市场为导向，以培养高素质复合应用型人才为目标，构建理论学习、岗位见习、体验实习和专业实习“四习一体”的实践模式。将“职业化”培养范畴的“职业思维”、“职业技能”、“职业气质”、“职业语言”四个方面贯穿于人才培养的各个环节，落实到课堂教学和实践教学。

以“立足豫北、面向全省、加强实践创新能力，抢占就业制高点”为理念，大力改革教学方法和考核形式，在实践教学体系中引入国家职业技能培训和鉴定，如普通话等级考试、水生产处理工、工业废水处理工、工业废气治理工等，拓宽学生的就业途径。

## 十、附表

附表 1. 环境工程技术专业课程设置及教学进程表

课程类别	课程编码	课程名称	学分	学时数			开课学期						
				总学时	理论学时	实践学时	一		二		三		
							1	2	3	4	5	6	
公	21001001	高等数	3	56	56		4*						

公共基础课		学 1											
	21001002	高等数学 2	4	64	64			4*					
	21001005	大学物理实验	1	24	3	21		2					
	02001001	大学英语 1	3	56	56		4*						
	02001002	大学英语 2	4	64	64			4					
	22001001	大学生职业生涯规划与发展	1	20	20			4					
	22001002	大学生创业基础	2	32	32				2				
	22001003	大学生就业指导	1	18	18						3		
	10001001	思想道德修养与法律基础	3	52	52		4*						
	10001002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	72	60	12		4*					
	10001003	形势与政策 1	0.5	12	12		2*						
	10001004	形势与政策 2	0.5	12	12			2*					
	10001005	形势与政策 3	0.5	12	12				2*				
	10001006	形势与政策 4	0.5	12	12						2*		
	03001001	计算机文化基础	3	60	30	30	2*						
	11001001	大学体育 1	1	28		28	2*						

		11001002	大学体育2	1	32		32		2*				
		11001003	大学体育3	1	32		32			2*			
		11001004	大学体育4	1	32		32				2*		
		10001009	军事理论	2	36	32	4	√					
		10001010	军事技能	2	112		112	√					
		17001001	思想品德教育	6				√	√	√	√	√	√
		17001002	大学生健康教育	2	36	9	27	√					
		小计		47	874	544	330	18	22	6	7	0	0
	公共选修课	公共选修课由教务处统一安排		最低达到8学分，128学时 公共选修课主要开设本专业外的不同学科领域的知识，如艺术教育、党史国史、中华优秀传统文化等，使学生兼备人文素养、科学素养和艺术素养。									
		小计		8	128	128							
专业(技能)课程	专业必修课	05992001	工程制图	2	56		56	4					
		05992002	无机化学	4	80	56	24	4*					
		05992003	有机化学	5	88	64	24		4*				
		05992004	分析化学	2	64		64			4*			
		05995010	仪器分析	1.5	48		48			3			
		05992007	AutoCAD	1	32		32		2				
		05022001	环境工程原理★	2	64		64			4*			
		05025001	环境化学★	4	64	64				4*			
		05025003	水污染控制工程★	4	76	64	12				4*		
		05025004	固体废物	4	64	64					4*		

			物的处理与处置★										
	05025005	环境监测★	3.5	80	32	48					2*		
	05025006	大气污染控制工程★	3.5	63	48	15					3*		
	小计			36.5	779	392	387	8	6	15	13	0	0
专业选修课	05025002	环境微生物	3	56	32	24				2			
	05025007	环境影响评价	3	54	54							6	
	05025011	土壤修复技术	2	36	36							4	
	05025009	无机化工生产技术	1.5	27	27							3	
	小计			9.5	173	149	24	0	0	2	0	13	
实践环节课程	05993001	工程制图实训	1	30		30			√				
	05993007	专业基础实训	1	30		30			√				
	05023001	环境工程原理实训	1	30		30				√			
	05993004	分析操作技能实训	1	30		30				√			
	05023002	水污染控制工程实训	1	30		30					√		
	05023003	大气污染控制工程实训	1	30		30					√		
	05993005	顶岗实习与毕业设计	25	750		750						√	√
	05993011	社会实践	2	60		60			暑期				
	小计			33	990		990						
总计				134.5	2944	1213	1731	26	28	23	20	13	0

注：表中加\*的课程为考试课，其余为考查课；加★的课程为专业核心课程。

附表 2. 环境工程专业学时、学分统计表

总学时	总学分	实践总学时	实践总学时所占比例	公共基础课学时	公共基础课学时所占比例	选修课总学时	选修课学时所占比例
2944	134	1731	58.8%	1002	34.0%	301	10.2%