

高等职业技术教育

《环境监测与控制技术》专业人才培养方案（普招三年制）

专业代码：520801

一、学制及招生对象

- （一）**学制**：三年。
- （二）**招生对象**：高中（中职）毕业生。
- （三）**招生类型**：理科。

二、培养目标与人才规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体全面发展，具有较高综合素质、良好职业道德、创新精神和创业意识，掌握空气、水体、土壤等环境的监测、分析、评价及污染控制等方面基本知识，具备环境监测与评价、污染控制与环境治理、工程监理与环保督查、室内污染检测与治理等能力，在环保、水利、市政、国土、城建及农业等行业的行政管理部门或食品、医药、化工等涉及“三废”处理的相关企业，从事污水处理与环境整治、室内外空气检测与治理、耕地保护与污染土壤修复、生态环境治理、环保设施运行维护、环境工程监理、建设工程环境影响评价等工作的生产、建设、服务和管理第一线需要的高素质技术技能人才。

（二）人才规格

1. 素质目标

（1）**思想政治素质**：拥护党的基本路线，具有坚定正确的政治方向；掌握毛泽东思想和邓小平理论以及“三个代表”的重要思想和科学发展观；具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的诚信品质、敬业精神、责任意识、团队意识和诚信意识，恪守公民基本道德规范。

（2）**职业素质**：具有良好的职业素养、创新意识和进取精神，立足生产、建设、管理、服务一线，勤奋努力，敬业奉献，善于合作，敢于担当，勇于创新。

（3）**人文科学素质**：具有广阔的视野、良好的科学思维、高雅的审美情趣和正确的审美观；能够正确认识社会、主动适应社会，有较强文字和语言表达能力，有较强的人际交往能力和自我发展能力。

（4）**身体心理素质**：具有健康的身体，良好的生活习惯，爱好体育运动，有一定的运动基础。具有健康积极的人生态度，良好的个性心理品质，有较强的心理调适能力和抗挫折能力。

2. 知识目标

- （1）具有必须的公共英语听、说、读、写基本知识和职业英语知识；
- （2）具有必备的文化基础知识和人文社会科学知识；

- (3) 具有计算机应用的基本知识;
- (4) 具有必须的高等数学、分析化学和仪器分析等基础知识;
- (5) 具有工程制图与识图、工程 CAD 及辅助设计等基本知识;
- (6) 具有环境化学、环境微生物、环境统计和仪器分析等基本知识;
- (7) 具有环境监测实验室建设与运行管理、实验室安全与事故应急处置的基本知识;
- (8) 具有室内外空气监测、质量分析与污染控制等基本知识;
- (9) 具有水质(水体)监测、污染分析、质量评价和资源化利用等基本知识;
- (10) 具有生活污水、工业废水和中水的净化处理设施的安 装、调试、运行和管理等基本知识;
- (11) 具有生活垃圾收集、储运、处理及资源化利用的基本知识;
- (12) 具有大气环境监测评价及烟尘、烟气等主要污染物控制的基本知识;
- (13) 具有土壤环境监测、土壤质量评价、污染场地风险评估及污染土壤修复等方面的基本知识;
- (14) 具有建设工程环境影响评价、建设工程环境监理和清洁生产咨询服务等方面的基本知识。

3. 能力目标

- (1) 具有环境监(检测)测实验室的建设与运行管理、安全保障与事故应急处理等能力;
- (2) 具有河流、湖泊等水体监测方案制定、水质指标测定、数据处理、监测质量控制和水质监(检)测报告编写等能力;
- (3) 具有水污染连续自动监测系统运行管理能力和在线监测仪器调试维护能力;
- (4) 具有环境工程设计及施工图纸的绘制、视图和解析能力,以及工程图纸 CAD 辅助设计能力;
- (5) 具有纯净水生产、污(废)水处理厂(站),及其设备设施的安 装、调试和运营维护能力;
- (6) 具有室内空气监测方案制定、监测实施、安全评价及污染治理能力;
- (7) 具有大气环境监测与评价,烟尘、烟气等主要污染物控制和处理设备设施的运管能力;
- (8) 具有从事工业固体废物和生活垃圾的收集储运管理、无害化处理及资源化利用等工作的能力;
- (9) 具有从事土壤环境监测、土壤质量评价、污染场地风险评估、污染土壤修复、耕地保护及国土整治等工作的能力;
- (10) 具有从事建设工程环境影响评价、建设工程环境监理和清洁生产咨询服务等工作的能力。
- (11) 能应用计算机撰写文档,制作报表和信息检索,能借助互联网、工具书阅读和翻译本专业英文资料;
- (12) 具有基本的数学运算、数据统计分析、信息收集处理和解决实际问题能力;

- (13) 具备编制工作报告、技术文件等文字运用能力；
- (14) 具有较强的团队合作、人际交往、竞争意识和社会应变能力；
- (15) 具有较强的自主学习、获取技能和善于总结的可持续发展能力。
- (16) 具有发现问题、分析解决问题和总结经验、锐意创新、勇于实践的创新创业能力。

三、职业能力分析

(一) 专业服务面向

本专业毕业生可在环保、水利、市政、国土、城建及农业等行业的行政管理部门或相关企业，以及食品、医药和化工等涉及“三废”污染控制的企事业单位，从事污（废）水处理与环境整治、室内外空气监测与治理、土壤监测评价与污染土壤修复、生态环境治理、环保设施运行维护、环境工程监理、建设工程环境影响评价等工作。

(二) 职业岗位与职业能力分析

序号	工作岗位	典型工作任务	职业能力	支撑课程
1	环境监测与实验室管理	1. 监测方案制定	1. 现场调查与资料收集的能力	环境化学、分析化学、水环境监测、环境影响评价、环境监测评价实习、信息处理技术
			2. 监测点、采样时间及频率确定能力	
			3. 环境指标及监测技术选择能力	
			4. 监测方案制定和实施计划编制能力	
		2. 布点采样	1. 采样仪器维护及器具使用操作能力	环境化学、环境微生物、水环境监测、环境影响评价、环境监测评价实习、
			2. 样品采集能力	
			3. 样品处理、保存及运输的能力	
		3. 指标测定	1. 水质指标测定能力	分析化学、仪器分析、环境化学、水环境监测、大气污染监测与控制、土壤污染监测与控制
			2. 空气污染指标测定能力	
			3. 土壤污染指标测定能力	
			4. 固体废物有害特性测定能力	
		4. 监测质量保证	1. 数据统计处理与结果表征能力	水环境监测、环境统计、应用数学、信息处理技术、检测实验室管理、环境监测评价实习、信息处理技术
			2. 实验室内质量控制能力	
			3. 实验室间质量控制能力	
			4. 质量保证检查单编制和质控图绘制使用能力	
			5. 环境监测档案文件管理能力	
		5. 监测报告编写	1. 环境标准查找与解读的能力	水环境监测、环境监测评价实习、中文写作与沟通、信息处理技术
2. 环境监测月报/季报/年报编写能力				
3. 检测报告（第三方）报告编写能力				

		6. 实验室建设与运行管理	1. 实验室建设技术方案编制能力	分析化学、环境微生物、仪器分析、水环境监测、检测实验室管理、环境监测评价实习、顶岗实习
			2. 实验设备的购置、安装调试及运行维护能力	
			3. 实验室管理制度制定能力	
			4. 实验室认可/认证申报材料编制能力	
			5. 药品与试剂的保存管理能力	
			6. 实验室安全设施维护与事故应急救援能力	
2	室内环境治理	1. 建筑物或交通工具室内环境现场检测与污染评估	1. 寻找追踪污染源, 确定主要污染因子, 编制检测方案的能力	环境化学、环境微生物、室内空气检测与治理、噪声与振动控制、环境监测评价实习、顶岗实习、信息处理技术
			2. 组织实施检测工作, 确定影响室内环境质量的主要污染物及其浓度的能力	
			3. 确定控制目标及参考标准, 编制检测报告的能力	
		2. 建筑物或交通工具室内环境治理施工	1. 选择室内环境治理方法和编制治理方案的能力	室内空气检测与治理、环境污染控制实习、噪声与振动控制
			2. 施工准备与现场施工管理的能力	
		3. 污染治理设备维护与药剂材料管理	1. 净化设备的选择、维护与保养的能力	分析化学、环境微生物、室内空气检测与治理、环境污染控制实习、信息处理技术
2. 净化剂、消毒剂的抽检、使用与储运的能力				
3. 运行成本预算、报表、数据统计分析的能力				
3	环境污染控制	1. 水处理工艺调试及水厂运行管理	1. 水处理工艺(或单元)的调试与运营管理能力	水污染控制技术、水厂运行管理、水污染连续自动监测系统运行管理、给排水管道技术、工业废水处理、环境工程 CAD 制图
			2. 设备、仪器仪表与控制系统的运行操作及日常维护能力	
			3. 水污染连续自动监测系统运行管理	
		2. 固体废物处理与资源化利用	1. 工业废渣处理设施运行及日常维护能力	固体废物处理与处置、环境污染控制实习、环境工程 CAD 制图、环境微生物、环境工程设备
			2. 农业固体废物处理及资源化利用能力	
			3. 水厂污泥处理及资源化利用能力	
		3. 土壤污染监测与控制	1. 土壤污染监测能力	土壤污染监测与控制、环境监测评价实习、清洁生产与循环经济
			2. 场地污染风险评估(评价)能力	
			3. 土壤污染控制及场地土壤污染修复能力。	

		4. 大气污染监测与控制	1. 工业锅炉/窑炉烟尘处理设施安装及调试能力 2. 工业锅炉烟尘处理设施操作及日常维护能力 3. 烟尘烟气在线监测系统运行管理能力	大气污染监测与控制、环境污染控制实习、环境工程 CAD 制图、烟尘烟气在线监测系统运行管理
4	环境影响评价	1. 环评任务分析及评价大纲编写	1. 标准、法规及文件解读能力	应用数学、环境统计、环境影响评价、环境监测评价实习、中文写作与沟通、水资源利用与管理
			2. 工程概况、环境现状的调查与分析的能力	
			3. 评价项目筛选和评价等级确定的能力	
			4. 评价大纲的制定和编写能力	
	2. 环境影响预测和评价	1. 工程分析能力	环境影响评价、环境统计、应用数学、清洁生产与循环经济	
		2. 环境现状调查能力		
3. 建设项目环境影响预测与评价能力				
3. 环评报告书编制	1. 分析数据资料，汇总提炼环评结论的能力	环境影响评价、环境统计、信息处理技术、应用数学、中文写作与沟通		
	2. 环境影响报告书编写能力			
5	环保咨询服务	1. 信息筛选与产品推介	1. 信息收集能力	顶岗实习、环境统计、信息处理技术、环境污染控制实习、顶岗实习
			2. 环保行业市场调研分析能力	
			3. 环保设备与材料的性价比分析能力	
	2. 技术培训与售后服务	1. 环保设备故障诊断排解能力	环境工程设备、水污染控制技术、大气污染监测与控制、顶岗实习	
		2. 产品安装图纸识别及资料分析能力		
		3. 业务沟通协调与技术培训能力		
	3. 环境监理	1. 监理大纲编写能力	环境监理、环境工程 CAD 制图	
		2. 建设项目监理工作的能力		

(三) 职业资格证书

序号	职业资格证书名称	颁证部门	等级
1	水环境监测工	人力资源和社会保障部	三级/四级
2	工业废水处理工	人力资源和社会保障部	三级/四级
3	工业废气治理工	人力资源和社会保障部	三级/四级
4	工业固体废物处理处置工	人力资源和社会保障部	三级/四级
5	土壤环境监测工	人力资源和社会保障部	三级/四级
6	水生产处理工	人力资源和社会保障部	三级/四级

四、教学周安排表

学期	I	II	III	IV	V	VI	总计
军事	2						2
入学、安全及毕业教育	0.5					0.5	1
课堂教学	15.5	19	16	20	15		74
实习（集中实验实训）	1	1	1	0	5	18.5	33
机动	1	1	1	1	1		5
考试	1	1	1	1	1	1	6
假期	4	6	4	6	4		24
总计	25	28	23	28	26	20	150

备注：军训实际为三周，双休日不休息。

五、课程方案

培养模块	序号	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	计划学时				学分	按学期分配(学时)						
						讲授	课内实验实训	集中实训(实习)	总计		第I学期	第II学期	第III学期	第IV学期	第V学期	第VI学期	
通识课	1	113001801	思想道德修养与法律基础	必	理+实	40	8		48	3	20(+4)	20(+4)					
	2	113001802	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	理+实	56	8		64	4			28(+4)	28(+4)			
	3	113001803	形势与政策	必	理	16			16	1	4	4	4	4			
	4		中国梦与核心价值观	选	理	培养学生的中国梦与核心价值观、社会科学基础、自然科学常识、创新与思维等知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得2学分。											
	5		社会科学基础	选	理												
	6		自然科学常识	选	理												
	7		创新与思维	选	理												
	8		艺术与审美	选	理	培养学生的艺术与审美、文学欣赏、历史常识、哲学基础和公共关系等方面的知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得3学分。											
	9		文学欣赏	选	理												
	10		历史常识	选	理												
	11		哲学基础	选	理												
	12		公共关系	选	理												
	13	114001801	体质锻炼	必	理+实	20	70		90	3	24(+20)	26(+20)					
	14	305001802	心理健康	必	理	32			32	2	32	开课时间由教研室具体安排					
	15	112001803	中文写作与沟通	必	理	40			40	2				40			
	16	112001802	应用英语	必	理	120			120	6	60	60					
	17	11200181A	应用数学	必	理	80			80	4	80						
	18	105001801	信息处理技术	必	理+实	20	30		50	2.5		50					
	19		分析化学	必	理+实	30	10		40	2	40						
	20	301001801	入学、毕业教育	必	实践			30	30	1	15					15	
	21	305001801	军事	必	理+实	24		60	84	3	84						
	22	305001803	劳动	必	实	培养学生良好劳动意识，详见行为养成课考核办法及标准。											
	23	114001802	早操	必	实	培养学生良好的锻炼意识，详见行为养成课考核办法及标准。											

专业课		24	301001805	文明礼仪	必	理+实	培养学生良好礼仪行为，详见行为养成课考核办法及标准。											
		25	301001806	卫生与安全	必	理+实	培养学生良好卫生习惯和 安全意识，详见行为养成课考核办法及标准。											
		应修小计						478	126	90	694	33.5	331	196	28	68	0	15
		平台课	1	107041801	环境统计	必	理+实	40	16		56	3	56					
	2		107041802	环境化学	必	理+实	40	20	30	90	4	60+30						
	3		107041803	仪器分析	必	理+实	40	20		60	3		60					
	4		107041804	环境工程 CAD 制图	必	理+实	40	40		80	4			80				
	5		107041805	环境微生物	必	理+实	40	20		60	3		60					
	6		107041806	水污染自动监测系统运行管理	必	理+实	40	20		60	3				60			
	7		107041807	大气污染监测与控制	必	理+实	40	20		60	3				60			
	8		107041811	固体废物处理与处置	必	理+实	40	20		60	3				60			
	9		107041814	水厂运行与管理	必	理+实	40	20		60	3				60			
			小计						360	196	30	586	29	146	120	80	240	
		专业核心课	1	107041808	水环境监测	必	理+实	50	30	30	110	5		80+30				
	2		107041809	水污染控制技术	必	理+实	50	30	30	110	5			80+30				
3	107041810		室内空气检测与治理	必	理+实	40	20		60	3				60				
4	107041812		土壤污染监测与控制	必	理+实	40	20		60	3				60				
5	107041813		环境影响评价	必	理+实	40	20		60	3				60				
	小计						220	120	60	400	19		110	170	120			
	专业拓展课	1	107041815	企业文化	必	理	20			20	1					20		
2		107041816	噪声与振动控制	选	理+实	30	10		40	2				40				
3		107041817	检测实验室管理	选	理+实	30	10		40	2		40						
4		107041818	给排水管道工程技术	选	理+实	30	10		40	2					40			
5		107041819	工业废水处理	选	理+实	30	10		40	2					40			
6		107041820	环境监理	选	理论	40			40	2					40			
7		107041821	环境法规与标准	选	理论	40			40	2					40			
8		107041822	环境工程设备	选	理+实	30	10		40	2			40					
9		107041823	清洁生产与循环经济	选	理论	40			40	2					40			

	10	107041824	水资源利用与管理	选	理论	30	10		40	2			40			
	应修小计					290	50		100	5						
综合能力培养	1	107041825	环境监测评价实习	必	实践			90	90	3					90	
	2	107041826	环境污染控制实习	必	实践			60	60	2					60	
	3	107041827	顶岗实习	必	实践			540	540	18					540	
	小计							690	690	23					150	540
个性发展课	1		舞蹈类	选	理+实	通过过程教育培养学生舞蹈特长, 详见个性发展课考核办法及标准。										
	2		声乐类	选	理+实	通过过程教育培养学生声乐特长, 详见个性发展课考核办法及标准。										
	3		书画艺术类	选	理+实	通过过程教育培养学生书画艺术特长, 详见个性发展课考核办法及标准。										
	4		体育类	选	理+实	通过过程教育培养学生体育特长, 详见个性发展课考核办法及标准。										
	5		专业专项技能	必	理+实	通过过程教育培养学生专业专项技能, 详见个性发展培养细则。毕业获取证书要求如下。 资格证书: 本专业职业岗位资格证 2 个; 英语证书: 非英语类专业学生取得高等学校英语应用能力考试 B 级证书, 或 PETS 英语二级单科(笔试或口试)证书; 英语类专业学生取得大学英语四级证书, 或 PETS 英语三级单科(笔试或口试)证书; 计算机证书: 非计算机类专业学生取得“全国计算机应用技术考试(NIT)” 2 个模块合格证书; 或全国计算机等级考试(NCRE) 一级及以上级别的等级考试合格证书一个; 或全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试初级以上证书。计算机类专业学生取得全国计算机等级考试二级证书, 或全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试初级以上证书。										
	6		证书类	选	理+实	学生取得各种舞蹈、声乐、书画艺术、体育等证书, 详见个性发展课考核办法及标准										
	应修小计									≥10						
创新创业课	1	301001802	职业生涯与发展规划	必	理	20			20	1	10(+10)					
	2	301001803	就业指导	必	理	20			20	1					10(+10)	
	3	301001804	创新创业	必	理	40			40	2		40				
	4		论文及专利	选	实践	通过过程教育培养学生论文和专利创作能力, 详见创新创业课考核办法及标准。										
	5		社会实践	选	实践	通过过程教育培养学生社会实践能力, 详见创新创业课考核办法及标准。										
	6		创新创业实践	选	实践	通过过程教育培养学生创新创业实践能力, 详见创新创业课考核办法及标准。										
	应修小计							80		80	≥10	50				10
合计						1213	467	870	2550	113.5	487	506	358	468	380	555

备注:

1. 思想道德修养与法律基础课程中包含 1、2 学期课外实践 8 学时; 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程中包含 3、4 学期课外实践 8 学时。
2. 体质锻炼课程中包含 1、2 学期课外活动 20 学时。
3. 职业生涯与发展规划、就业指导各包括专题讲座或报告会 10 学时。

六、课程目标及实施方法

(一) 通识课

价值塑造

1 思想道德修养与法律基础

(1) 学时学分：48 学时，3 分。第一学期课内讲授 20 学时，课内实训 4 学时；第二学期课内讲授 20 学时，课内实训 4 学时。

(2) 课程目标：

- ①帮助学生增强社会主义法制观念；
- ②帮助学生提高思想道德素质；
- ③帮助解决成长成才过程中遇到的实际问题；

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、专题讲座，观看录像、实践体验。

(4) 考核方式：书面考核加行为考核。书面考核包括笔试试卷、作业论文、调查报告；行为考核包括课堂表现、日常表现、实践表现等。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

(1) 学时学分：56 学时，4 分。第三学期课内讲授 24 学时，课内实训 4 学时；第四学期课内讲授 24 学时，课内实训 4 学时。

(2) 课程目标：

①帮助学生系统掌握毛泽东思想基本原理，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念；

②帮助学生系统掌握邓小平理论基本原理，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念；

③帮助学生系统掌握“三个代表”重要思想和科学发展观基本原理，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念；

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、专题讲座，观看录像、实践体验。

(4) 考核方式：书面考核加行为考核。书面考核包括笔试试卷、作业论文、调查报告；行为考核包括课堂表现、日常表现、实践表现等。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

3 形势与政策

(1) 学时学分：24 学时，1 学分。第一、第二、第三和第四学期各课内讲授 6 学时。

(2) 课程目标：

①帮助学生及时全面正确了解国内外形势。

②帮助学生及时全面正确了解党和国家的对内对外政策。

③帮助学生增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、专题讲座，观看录像、实践体验。

(4) 考核方式：书面考核加行为考核。书面考核包括笔试试卷、作业论文、调查报告；行为考核包括课堂表现、日常表现、实践表现等。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

中国梦与核心价值观、科学普及课

培养学生的中国梦与核心价值观、社会科学基础、自然科学常识、创新与思维等知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得 2 学分。

人文浸润课

培养学生的艺术与审美、文学欣赏、历史常识、哲学基础和公共关系等方面的知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得 3 学分。

健康教育

1 体育锻炼

(1) 学时学分：90 学时，3 学分。第一学期课内讲授 24 学时，课内实训 20 学时；第二学期课内讲授 26 学时，课内实训 20 学时。

(2) 课程目标：

- ①提高对身体和健康的认识，掌握有关身体健康的基本知识和科学健身的方法；
- ②提高自我保健意识，增强体质、促进身体健康，养成良好的体育锻炼习惯，保持良好的心态；
- ③掌握某一体育运动项目的基础知识、基本技术、基本技能，能把这一体育项目作为终身锻炼的手段；
- ④增强体质健康和心理健康、增强社会适应能力。

(3) 实施方法：讲授、训练、测试。

(4) 考核方式：考勤、笔试、平时运动、测试、竞赛等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

2. 心理健康

(1) 学时学分：32 学时，2 学分。

(2) 课程目标：

①总体目标：通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。

②知识目标：通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。

③能力目标：通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际

交往技能和生涯规划技能等。

④素质目标：通过本课程的教学，使学生自觉加强自身心理素质的训练与优化，形成健全的人格，促进自身的完善与发展，实现与环境、社会的积极适应。

(3) 实施方法：课堂讲授、观看视频等。

(4) 考核方式：平时考勤、课堂表现等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

能力培养

1 中文写作与沟通

(1) 学时学分：40 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

①掌握应用文写作的基本知识、基础理论，具备写作的基本技能；

②了解常用社交文书、事务文书、行政公文和一些常用专业文书的概念、特点、作用、种类；

③掌握常用社交文书、事务文书、行政公文和一些常用专业文书的结构和写作要求；

④提高应用文阅读能力、写作能力和语文素质。

(3) 实施方法：课堂讲授、模拟写作、综合写作训练。

(4) 考核方式：考勤、作业、课堂训练、学习态度与期末考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2 应用英语

(1) 学时学分：120 学时，6 学分。第一学期课内讲授 50 学时；第二学期课内讲授 70 学时。

(2) 课程目标：

①掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力；

②能借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流；

③了解中西方文化差异，为今后进一步提高英语的交际能力打下基础。

(3) 实施方法：课堂讲授、分组讨论、模拟练习、听力实训。

(4) 考核方式：考勤、作业、情景对话、模拟套写、学习态度与期末考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

3 应用数学

(1) 学时学分：80 学时；4 学分。

(2) 课程目标：

①能够理解极限与连续、导数与微分、不定积分、定积分、偏导数、全微分、向量、级数等重要概念，掌握一元函数极限、导数、微分、不定积分、定积分的计算；

②掌握一阶微分方程和简单的二阶线性微分方程的求解；掌握向量的运算，并能建立简单的曲线、曲面方程；掌握偏导数、全微分、重积分的计算；

③能够判断级数的敛散性，具备基本的数学思想方法和必要的应用技能；

④具有用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题的能力。

(3) 实施方法：课堂讲授、习题训练、章节测验、模拟测验。

(4) 考核方式：考勤、作业、单元测验、学习态度与期末考试等相结合。

(5) 成绩记载方式：百分制。

4 信息处理技术

(1) 学时学分：50 学时，其中讲授 20 学时，实训 30 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

①认识计算机系统的基本组成，能正确的连接计算机系统的各个部件和外部设备；

②懂得计算机的工作原理和 Windows XP 的使用，能熟练的进行文件和文件夹的创建、保存、复制、移动、删除等操作；

③熟悉 MS office 组件的基本操作，能熟练使用 Word、Excel、PowerPoint 等软件完成日常工作中文字处理、电子表格、幻灯片制作等任务；

④会使用 Internet 浏览信息、搜索资料、下载文件，收发电子邮件；

⑤能熟练使用即时通信工具进行交流与文件传输；

⑥能使用常用的工具软件解决实际问题。

(3) 实施方法：项目引导、任务驱动。

(4) 考核方式：平时作业与上机考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

5 分析化学

(1) 学时学分：40 学时，其中讲授 30 学时，实训 10 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

①掌握酸碱滴定、氧化还原滴定、沉淀滴定、配合滴定等四大滴定原理，掌握常见酸、碱、盐的特性及使用方法；

②会规范操作滴定管、移液管、量筒、电子分析天平等常用仪器器皿，能规范处理化学伤害事故；

③学会用化学思维去观察、分析环境及环境问题，初步具有用化学手段控制环境污染的能力。

(3) 实施方法：课堂讲授、习题训练、实验实训、模拟测验。

(4) 考核方式：考勤、作业、技能考核、学习态度与期末考试等相结合。

(5) 成绩记载方式：百分制。

行为养成课

行为养成课是以规范学生的日常行为作为学生发展的要素，以学生日常行为准则作为活动载体，以过程记录作为考核手段，积极引导 学生遵守学校的规章制度、养成良好学风、树立正确人生观。

行为养成课主要包括：入学、毕业教育，军事，劳动，早操，文明礼仪，卫生与安全。其中，

入学、毕业教育和军事学时计入总课时，其他课程为过程教学课，只计学分，不计课时。学生在校期间应完成 20 学分。

考核方式：见下表。

行为养成课学分分值一览表

	课程名称	课程类别	课程内容及考核办法	分值	依据及认定机构
行为养成课	入学、毕业教育	必修	入学教育 15+毕业教育 15，由二级分院组织实施。	1	分院
	军事	必修	理论 24+实践 60，共计 84 学时，由学保处组织实施。	3	学生处、分院
	劳动	必修	参加义务劳动 20、30、40 学时/学期，分别记 0.5、1.0、2.0 学分。	2/学期	分院学工办
	早操	必修	以早操出勤为依据，60 天、75 天、90 天/学期，分别计 0.5、1.0、2.0 学分，	2/学期	体育部
	文明礼仪	必修	学生自由报名，组班学习，培训 20 课时，记 1.0 学分。	1	分院学工办
	卫生与安全	必修	宿舍卫生评比优秀 8 周/学期，计 0.5 学分，13 周/学期，记 1.0 学分，17 周/学期，记 2.0 学分。 卫生知识讲座（如艾滋病等传染病预防）4 学时，安全知识讲座（如消防、交通、避震等）6 学时。	2.5/学期	分院学工办

1. 军事

(1) 学时学分：84 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

① 掌握队列动作的基本要领，养成良好的军人作风，增强组织纪律观念、培养集体主义的精神，促进综合素质的提高，为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。

② 了解军事思想的形成与发展过程，熟悉我国现代军事思想的主要内容、地位作用及科学含义，树立科学的战争观和方法论，增强国防观念意识。

③ 了解国际战略格局的现状、特点和发展趋势，正确认识我国的周边安全环境现状和安全策略。

④ 使学生提高国防观念、掌握国防知识、激发爱国主义和革命英雄主义精神，增强保卫国家安全的意识，自觉履行国防义务。

(3) 实施方法：军事理论讲授、军事技能训练、国防教育专题报告等。

(4) 考核方式：军事理论考试、训练过程考察、会操表演效果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

2. 入学、毕业教育

(1) 学时学分：30 学时；1 学分。

(2) 课程目标：

① 使学生充分了解学校，增强学习兴趣和信心，了解自己所在学院及专业，能自觉遵守学校的各项规章制度；

② 树立正确的心态，增强其步入社会的信心，做到文明离校。

(3) 实施方法：座谈、讲座、参观。

(4) 考核方式：考勤、过程表现、学习报告等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

(二) 专业课

平台课

1 环境统计

(1) 学时学分：56 时，其中讲授 40 学时，课内实训 16 时；3 分。

(2) 课程目标：

① 能根据工作实际合理进行数据分类和整理；

② 会利用 excel 等常见统计软件进行数据统计分析；

③ 会进行误差分析、参数估计、显著性检验；

④ 会利用常见的环境统计软件计算相关系数，建立回归方程；

⑤ 会使用常用统计软件。

(3) 实施方法：课堂讲授、能力实践训练。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、实验报告和理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

2 环境化学

(1) 学时学分：90 学时，其中讲授 40 学时，课内实训 20 学时，集中实验实训 30 学时；4 学分。

(2) 课程目标：

① 掌握化学反应速率以及化学平衡的影响因素；定量分析中误差的分类、表示及其减免方法；酸碱滴定法、配位滴定法、氧化还原滴定法以及沉淀滴定法的基本原理及其应用；吸光光度法的基本原理及其应用；

② 能对常见环境污染事故的发生原因、主要污染物、危害和变化趋势进行科学分析；

③ 能科学分析常见环境污染问题的发生机理，并提出基本解决思路；

④ 能对水环境常规理化指标进行测定分析；

⑤ 能设计简单模拟试验分析酸雨等典型污染事件对人类生产、生活的影响。

(3) 实施方法：讲授、能力实践训练。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实验实训操作、实验实训报告和理论考试等成

绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

3 仪器分析

(1) 学时学分：60 学时，其中讲授 40 学时，课内实训 20 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

- ①能用紫外-可见分光光度法进行定性和定量分析；
- ②能用原子吸收分光光度法进行定性和定量分析；
- ③能用气相色谱仪和高效液相色谱仪进行定性和定量分析；
- ④能用电位分析法进行定性和定量分析。

(3) 实施方法：讲授、课程实践训练。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实验操作、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

4 环境工程 CAD 制图

(1) 学时学分：80 学时，其中讲授 40 学时，课内实训 40 学时；4 学分。

(2) 课程目标：

- ①能够准确地说出环境工程专业相关制图标准；
- ②能够熟练绘制、解读组合体视图，能够熟练掌握轴测图的绘制方法；
- ③能够准确解读、绘制与专业有关的工程图样；
- ④能够准确地说出环境工程专业相关制图标准；
- ⑤能够熟练掌握 CAD 绘图辅助工具使用方法；
- ⑥能够熟练掌握 CAD 绘图环境设置方法；
- ⑦能够基本掌握 CAD 绘图中块和外部参照等功能操作方法；
- ⑧能够熟练运用 CAD 的图形绘制、编辑命令，能够根据具体要求对图纸进行输出。

(3) 实施方法：讲授、课程实践训练。

(4) 考核方式：根据考勤、作业、实训操作、期末考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

5 环境微生物

(1) 学时学分：60 学时，其中讲授 40 学时，课内实训 20 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

- ①会进行环境中微生物形态观察、鉴别、制片、染色、培养、纯种分离；
- ②水中大肠菌群的测定，细菌总数的测定；
- ③会根据活性污泥生物相观察判定污水处理系统运行状态；
- ④通过活性污泥的微生物指示作用，发现并协助解决污水处理系统故障。

(3) 实施方法：讲授、课程能力实践训练。

(4) 考核方式：考勤、实验操作、实验报告和考试等相结合。

(5) 成绩记载方式：百分制。

6 水污染自动监测系统运行管理

(1) 学时学分：60 学时，其中讲授 40 学时，课内实训 20 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

- ①熟悉水污染连续自动监测系统运行管理的相关法律政策及标准规范。
- ②掌握水污染连续自动监测系统运的结构、工作原理及运行管理方法。
- ③掌握水污染在线监测常用仪器的结构、原理及运行维护方法。
- ④具备水污染在线监测常用仪器的操作、数据处理和日常维护方法。
- ⑤具备水污染连续自动监测系统日常运行管理和简单事故处理方法。

(3) 实施方法：讲授，案例分析、课程实践训练。

(4) 考核方式：考勤、课堂问答、学习态度和期末考试等相结合。

(5) 成绩记载方式：百分制。

7 大气污染监测与控制

(1) 学时学分：60 学时，其中讲授 40 学时，课内实训 20 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

- ①能根据实际工况，制定大气污染检测方案，并完成污染源排污状况检测报告；
- ②会安装、调试和操作大气污染源在线监测设备，并根据检测数据分析污染源排污情况；
- ③能根据实际工况及污染物排放标准要求选择除尘器，选择和设计废气污染治理工艺；
- ④会根据设备性能、工艺参数，销售和选购大气污染治理设备及耗材；
- ⑤能对废气治理设施进行运行管理，维护除尘设备。

(3) 实施方法：讲授、课程实践训练

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、期末考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

专业核心课

1 水环境监测

(1) 学时学分：110 学时，其中讲授 50 学时，课内实训 30 学时，集中实训 30 学时；5 学分。

(2) 课程目标：

- ①会制定水质检测方案和水环境监测方案；
- ②掌握常用采水器使用方法、能完成水样品采集、处理和运输保存；
- ③掌握常见水质指标测定原理，能完成水质指标测定分析；
- ④能完成监测数据的误差分析和统计检验；
- ⑤会编写水环境监测报告。

(3) 实施方法：讲授、课程实验实训、集中实习。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、考试进行理论综合考核；实训考核根据实训态

度、实训操作、实践考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：理论及课程实训部分考核采用百分制，集中实训部分考核采用五级等级制。

2 水污染控制技术

(1) 学时学分：110 学时，其中讲授 50 学时，课内实训 30 学时，集中实训 30 学时；5 学分。

(2) 课程目标：

- ①能根据已知环境指标参数和设计目标要求选择污染治理工程工艺并确定工艺运行参数；
- ②能根据工艺要求确定工艺各单元构筑物参数；
- ③能进行环境工程项目平面布置、高程布置设计；
- ④能编制工程初步设计方案；
- ⑤能对污水处理设施进行运行管理。

(3) 实施方法：讲授、课程实验实训、集中实习。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、考试进行理论综合考核；实训考核根据实训态度、项目设计、实训操作、实践考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：理论及课程实训部分考核采用百分制，集中实训部分考核采用五级等级制。

3 室内空气检测与治理

(1) 学时学分：60 学时，其中讲授 40 学时，课内实训 20 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

- ①能完成建筑物或交通工具室内空气检测与污染评估分析；
- ②能根据实际工况完成建筑物或交通工具室内环境治理施工；
- ③能完成污染治理设备维护与药剂材料管理；
- ④会室内空气污染治理设备、药剂及耗材销售和选购。

(3) 实施方法：讲授、课程实验实训、集中实习。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、考试进行理论综合考核；实训部分根据实训态度、项目设计、实训操作、实践考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

4 固体废物处理与处置

(1) 学时学分：60 学时，其中讲授 40 学时，课内实训 20 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

- ①会通过对固体废物物理、化学、生物性质分析，提出处理利用方案；
- ②会编制城市垃圾收运系统设计、中转站设置、分选工艺设计的说明书；
- ③能够根据不同类型固体废物的处理要求，选择合适的方法和工艺完成该类固体废物治理和综合利用和管理工作；

④能根据固体废物处理、综合利用系统的工作原理及操作方法，运营、维护和保养治理设施并正确选购和销售设备及耗材；

⑤通过完成固体废物处理任务，树立环保责任感和安全生产观念；提高发现、分析和解决问题的能力。

(3) 实施方法：讲授、课程实验实训、集中实习。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、考试进行理论综合考核；实训考核根据实训态度、项目设计、实训操作、实践考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

5 土壤污染监测与控制

(1) 学时学分：60 学时，其中讲授 40 学时，课内实训 20 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

①能完成土壤性质及主要污染物的检测分析；

②能根据土壤性质及主要污染物的检测报告判定污染程度，选择适宜的污染治理技术；

③掌握不同类型土壤主要污染物污染控制技术及工艺；

④能根据土壤污染实际情况，编制土壤整治、复垦或再开发方案。

(3) 实施方法：讲授、课程实验实训。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、考试进行理论综合考核；实训考核根据实训态度、实训操作、项目设计、实践考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

6 环境影响评价

(1) 学时学分：60 学时，其中讲授 40 学时，课内实训 20 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

①能进行拟建项目所在区域的现状调查与评价；

②能进行拟建设项目的空气、水、噪声、固废的环境影响评价；

③能制作工作参与调查表；

④能进行拟建设项目清洁生产指标分析和评价；

⑤能初步进行拟建项目的环境风险评价；

⑥能编写环境影响评价文件。

(3) 实施方法：讲授、课程实践训练。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实践训练报告、期末考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

7 水厂运行与管理

(1) 学时学分：60 学时，其中讲授 40 学时，课内实训 20 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

①具备水处理构筑物运行管理能力；

②具备污（废）水厂常用机械设备日常维护与故障报警能力；

③具备污（废）水厂供电系统日常维护与故障报警能力；

④具备污（废）水厂自动控制系统日常维护与故障报警能力。

（3）实施方法：讲授、课程实训。

（4）考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、考试进行理论综合考核；实训考核根据实训态度、实训操作、实训成果等成绩综合考核。

（5）成绩记载方式：百分制。

专业拓展课

1 企业文化

（1）学时学分：20 学时，1 学分。

（2）课程目标：

① 了解企业文化的起源、形成和发展历程，了解企业文化的结构、内容和特点；

② 了解社会环境、企业和个人之间的关系；

③ 获得对企业经营哲学、社会责任和价值观的基本认识，掌握企业工作的基本行为模式；

④ 能够运用企业文化的基本原理去观察、分析和解释现实生活中比较简单和典型的企业文化现象和问题。

（3）实施方法：讲授、讲座、阅读、视频教学相结合。

（4）考核方式：根据考勤、课堂问答、作业和专题报告等进行综合考核。

（5）成绩记载方式：五级等级制。

2 噪声与振动控制

（1）学时学分：40 学时，其中讲授 30 学时，课内实训 10 学时；2 学分。

（2）课程目标：

①能根据实际工况和实际要求制定噪声防治方案；

②能根据具体工况，协助完成隔声、消声、吸声、减震等防治工程的安装；

③能胜任噪声防治材料、结构和设备销售和售后工作。

（3）实施方法：讲授。

（4）考核方式：根据考勤、作业、实训操作和实践报告进行综合考核。

（5）成绩记载方式：五级等级制。

3 检测实验室管理

（1）学时学分：40 学时，其中讲授 30 学时，课内实训 10 学时；2 学分。

（2）课程目标：

①会编制检测实验室建设方案及安全制度；

②会实验室消防安全检查，掌握常用消防灭火技术；

③熟悉常用试剂药品特性，能按相关要求整理试剂药品；

④能够运用相关知识科学处理实验室人身安全事故。

(3) 实施方法：讲授，案例分析、技能演练。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业和专题报告等进行综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

4 给排水管道工程技术

(1) 学时学分：40 学时，其中讲授 30 学时，课内实训 10 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

①会供水和排水水量计算；

②会常见金属和非金属管材、管件连接安装；

③掌握给排水管道的施工方法、日常运行和维护管理。

(3) 实施方法：讲授。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业和实训报告等进行综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

5 工业废水处理

(1) 学时学分：40 学时，其中讲授 30 学时，课内实训 10 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

①能进行果汁废水处理工艺分析及日常运行管理；

②能进行造纸废水处理工艺分析及日常运行管理；

③能进行制药废水处理工艺分析及日常运行管理；

④能进行化工废水处理工艺分析及日常运行管理；

⑤能进行工业废水处理工艺设计参数试验的设计与实施。

(3) 实施方法：讲授、课程实践训练。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业和专题报告等进行综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

6 环境监理

(1) 学时学分：40 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

①掌握环境监理与参建各方的权利、义务及工作关系；

②能根据项目特点，制订建设项目的环境监理大纲和规划；

③掌握环境监理工作的程序和制度；

④能运用正确的环境监理方法手段，开展环境监理工作，发现问题、协调解决问题；

⑤会分析建设项目不同工期的环境影响因素，并提出减缓措施，监督确保环保设施有效实施；

⑥能进行常见建设项目的环境监理；

⑦能编写环境监理文件、填写监理日志和报表。

(3) 实施方法：讲授、课程实训。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业和专题报告等进行综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

7 烟尘烟气自动监测系统运行管理

(1) 学时学分：学时学分：40 学时，2 学分。

(2) 课程目标：

- ①了解烟尘烟气连续自动监测系统运行管理的相关法律政策及标准规范。
- ②掌握烟尘烟气连续自动监测系统运的结构、工作原理及运行管理方法。
- ③掌握烟尘烟气在线监测仪器的结构、原理及运行维护方法。
- ④能进行烟尘烟气连续自动监测系统日常运行管理和简单事故处理。

(3) 实施方法：讲授，案例分析、课程实践训练。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业和专题报告等进行综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

8 环境工程设备

(1) 学时学分：40 学时，其中讲授 30 学时，课内实训 10 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

- ①知道环境工程机械设备中的常用金属和非金属材料的基本特性；
- ②掌握泵、风机的工作过程，类型、结构组成和性能特点；
- ③掌握环境工程专用机械设备与仪表的功能、工作过程、结构组成和性能特点；
- ④会根据水处理工艺选择设备与仪表；
- ⑤会环境工程机械和仪表的日常维护。

(3) 实施方法：讲授、课程实践训练。

(4) 考核方式：根据考勤、作业、实训操作和实训报告等进行综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

9 清洁生产与循环经济

(1) 学时学分：40 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

- ①会制定企业开展清洁生产的方案；
- ②能根据工业企业的情况初步确定企业清洁生产技术；
- ③会初步编写清洁生产审核报告；
- ④掌握循环经济理念及实现的形式。

(3) 实施方法：讲授。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、学习态度和期末课程测试等综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

10 水资源利用与管理

(1) 学时学分：40 学时，其中讲授 30 学时，课内实训 10 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

- ①熟悉水资源高效利用的方法与途径;
- ②熟悉水环境、水污染和水环境保护的现状与发展;
- ③会根据水体情况提出合理的开发利用和保护措施。

(3) 实施方法: 理论讲授。

(4) 考核方式: 根据考勤、课堂问答、作业和专题报告等进行综合考核。

(5) 成绩记载方式: 五级等级制。

综合能力课

1 环境监测评价实习

(1) 学时学分: 90 学时; 3 学分。

(2) 课程目标:

- ①提升学生团队合作精神和监测岗位的基本职业素质;
- ②会制定编写**水体水质监测方案, 并能组织实施;
- ③能完成**水体水质指标的监测分析和数据处理;
- ④能完成监测过程质量控制;
- ⑤能完成**水体水质监测报告的编制撰写。
- ⑥能完成**工程环境影响评价报告的编制撰写。

(3) 实施方法: 集中实践训练。

(4) 考核方式: 根据实训态度、实训操作和实训报告等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式: 五级等级制。

2 环境污染控制实习

(1) 学时学分: 60 学时; 2 分。

(2) 课程目标:

- ①会分析**室内空气污染检测报告, 并编制其污染治理方案;
- ②会分析**土壤污染检测报告, 并设计编制其污染治理方案;
- ③通过现场体验和实践, 掌握并具备**污水处理设施操作与日常维护能力。
- ④通过现场体验和实践, 掌握并具备**污水处理工艺运行维护能力。

(3) 实施方法: 集中实践训练。

(4) 考核方式: 根据实训态度、实训操作和实训报告等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式: 五级等级制。

3 顶岗实习

(1) 学时学分: 第 6 学期, 540 学时, 18 学分。

(2) 课程目标:

- ①能进行环保设施运行及管理;
- ②能进行环境监测与影响评价;
- ③能进行环境工程方案辅助设计;

④能进行环境工程项目施工组织；

⑤能进行常见项目的环境监理；

⑥能进行环保业务推介及售后服务。

(3) 实施方法：分散或集中参与生产单位实际工作任务的完成，顶岗实习过程中，集中答疑、解惑和总结交流时间为3周。

(4) 考核方式：实习日志、实习态度、实习内容、现场操作、单位和学校指导教师评价、技术总结报告（顶岗实习）、顶岗实习答辩等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：“顶岗实习答辩”成绩采用百分制记载，“顶岗实习”成绩采用五级等级制记载。

(三) 个性发展课

个性发展课是指学生在校期间参与各类文体活动及获得的各种文体活动成果和技能成果。成果认定以相关组织机构公布的文件或证书为准，对合作企业认定的成果须教务处审核。

个性发展课包括舞蹈类、声乐类、书画艺术类、体育类、专业专项技能和证书类。学生在校期间应该完成10个学分。

个性发展课程学分分值一览表

	课程名称	课程类别	课程内容及考核办法	依据及认定机构
个性发展课	舞蹈类	选修	积极参加学院、分院组织的活动，过程符合组织要求，记1.0学分。代表学院、分院参加比赛并获奖，个人赛奖记2.0学分，团队赛奖每人记1.0学分，获得社会机构赛奖，按证书类计算。	学院社团、分院社团、学院协会、团委、二级分院
	声乐类	选修		
	书画艺术类	选修		
	体育类	选修	获得国家级及以上单项奖名次的，记3个学分。获得省级比赛奖项的，记2个学分，同时破纪录的，在单项基础上外加1个学分。获得学院运动会奖励的，每项记1个学分，最多计两个奖项。学院组织的团队赛，正式参赛队员集训记1个学分，取得团队赛奖项的，团队成员每人记1.0学分。	体育部、二级分院
	专业专项技能	必修	取得国家级比赛一、二、三等奖分别记6、4、3学分；取得省级一、二、三等奖分别记4、3、2学分；取得行业从业资格证书记2学分/个；取得学院技能资格证书记1学分/个；取得四六级证书记3学分/个。	二级分院确认，教务处负责登记
	证书类	选修	取得各种舞蹈、声乐、书画艺术、体育等级运动员等证书的，均记2.0学分	二级分院确认，教务处负责登记

（四）创新创业课

创新创业课是指学生在校期间在论文、专利、作品、社会调研、参与创新创业活动或自办企业等方面取得的成果。学生在校期间，除完成职业生涯规划课程、就业指导课和创新创业课 4 个学分外，其他学分由相关部门负责实施并认定。

创新创业课学分分值一览表

项目	名称	分值	依据及认定
论文	核心期刊	8	相关依据
	普通刊物	4	
	学校、社团刊物	0.5/次	最多每学期 3 分
专利	发明专利（不分排名次序）	8	专利证书
	实用专利（不分排名次序）	5	专利证书
社会实践	假期社会调研	2/次	分院认定
	假期企业锻炼	2/次	企业证明，分院认定
创新创业课	职业生涯规划	1	理论教学
	就业指导	1	理论教学
	创新创业	2	理论教学
	自主创办企业	8	营业执照
	参与学院企业管理	2	分院认定
	创业建议书	3	分院专家组认定
	创新意见书	3	分院专家组认定
	参与教师项目	2	项目组证明，分院认定
	企业行业项目解决方案	3	项目评审意见书
	创新设计产品	3	省级教育部门证书

1. 职业生涯规划

（1）学时学分：20 学时，其中讲授 10 学时，专题讲座或报告会 10 学时；1 学分。

（2）课程目标：

① 明确大学生生活与未来职业生涯的关系，为科学、有效地进行职业规划做好铺垫与准备，形成初步的职业发展目标；

② 掌握搜集和管理职业信息的方法；能够在生涯决策和职业选择中充分利用资源；能思考并改进自己的决策模式，并能将决策技能应用于学业规划、职业目标选择及职业发展过程；

③ 学会分析已确定职业和该职业需要的专业技能、通用技能以及对个人素质的要求，并学会

通过各种途径来有效地提高这些技能。

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 考核方式：案例分析报告、作业、个人职业规划等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2. 就业指导

(1) 学时学分：20 学时，其中讲授 10 学时，专题讲座或报告会 10 学时；1 学分。

(2) 课程目标：

① 学会及时、有效地获取就业信息，提高信息收集与处理的效率与质量；

② 掌握求职过程中简历和求职信的撰写技巧，掌握面试的基本形式和面试应对要点，理解心理调适的重要作用，掌握适合自己的心理调适方法，更好地应对求职挫折，调节负面情绪；

③ 掌握权益保护的方法与途径，维护个人的合法权益；

④ 建立对工作环境客观合理的期待，在心理上做好进入职业角色的准备，实现从学生到职业人的转变；积累相关技能，发展良好品质，成为合格的职业人；

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 考核方式：案例分析报告、作业、自荐书撰写等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

3. 创新创业

(1) 学时学分：40 学时，其中讲授 40 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

① 启蒙学生的创新意识，了解创新型人才的素质要求，掌握开展创新活动所需要的基本知识。

② 培养学生的创新能力，以提高创新能力为核心，带动学生整体素质自主构建和协调发展。

③ 正确认识创业在社会中的作用，指导学生树立正确的创业观，鼓励毕业生把创业作为理性职业选择。

④ 培养学生创业精神，掌握创业需要具备的基本知识和技能，通过模拟教学，让学生体验创业过程。

⑤ 介绍自主创业的政策和法律法规。

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 考核方式：课堂表现、案例分析报告、作业、创业设计等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

七、毕业条件

(一) 学分要求：

本专业毕业要求 145 学分，其中价值塑造课、健康教育课、能力培养课和专业课学分为 100 分，科学普及课最低学分为 2 分，人文浸润课最低学分为 3 分，行为养成课最低学分为 20 分，个

性发展课最低学分为 10 分，创新创业课最低学分为 10 分。

（二）证书要求：

1. 资格证书：本专业职业岗位资格证书 2 个（国家职业技能鉴定职业资格证书或行业关键岗位证书）。

2. 英语证书：非英语类专业学生取得高等学校英语应用能力考试 B 级证书，或 PETS 英语二级单科（笔试或口试）证书；英语类专业学生取得大学英语四级证书，或 PETS 英语三级单科（笔试或口试）证书。

3. 计算机证书：非计算机类专业学生取得“全国计算机应用技术考试（NIT）”2 个模块合格证书；或全国计算机等级考试（NCRE）一级及以上级别的等级考试合格证一个；或全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试初级以上证书。计算机类专业学生取得全国计算机等级考试二级证书，或全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试初级以上证书。

八、附录

（一）制定（修订）依据

根据《杨凌职业技术学院关于制定（修订）2018 级招生专业人才培养方案的通知》（杨职院发〔2018〕93 号）要求，在深入调研社会人才需求情况基础上，与企业行业专家共同研讨，确定人才培养目标及职业岗位，分析每个岗位需要完成的工作任务及对应的职业能力，构建科学合理的课程体系，完成本方案的编制。

（二）制定（修订）说明

1. 环境监测与控制技术专业是根据教育部《普通高等学校高等职业教育（专科）专业目录（2015 年）》（2016 年起实施）要求，由原“城市水净化技术专业”调整转换而来，因而在原课程体系中增加了室内空气检测与治理、大气污染监测与控制、土壤污染监测与控制、固废废物处理处置和水污染自动监测系统运行管理等课程，以主动适应目前各类企业环境监测与评价、污染监测与控制等岗位职业能力需求。

（2）该方案充分体现和全面落实职业教育的特点，突出高职特色，根据目前各类企业对环境监测与控制技术专业高职学生的职业能力需求和综合素质要求，调整了教学内容，增加文化艺术课、行为养成课、个性发展课以及创新创业课，不仅突出了专业实践技能培养，也突出了对创新创业技能和综合素质的培养。

（三）编制人员

杨凌职业技术学院：王虎、苏少林、王春梅、赵秋利、朱海波、周广阔、周伟、张文娟

西安创业水务有限公司技能培训中心主任：杨振锋

杨凌新华水务有限公司水质监测中心主任：郝郡

陕西盛中建环境科技有限责任公司技术总工：郭佩

陕西华邦检测有限责任公司职业卫生检测部经理：李梅

陕西蔚蓝环境科技集团水务有限公司副总经理：薛探虎

陕西谷德环保科技有限责任公司副总经理：李俊斌

陕西碧诺环保科技有限公司总经理：景振江

陕西环保产业集团水环境有限公司工程师：祁涛

执笔人：王 虎

审核人：赵建民