

高等职业技术教育

《水环境监测与治理》专业人才培养方案(普招三年制)

专业代码: 550402

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, 掌握水资源利用、水环境保护、水生态修复等方面基本知识, 具备监测与分析、治理与修复、运行与管理等方面能力, 能在水利、市政、环保等行业企业从事水环境监测、水污染治理、水生态修复和污水(自来水)运行管理等工作的生产、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: 具有良好的职业安全、环境保护意识、职业道德, 创新精神、创业意识, 能够立足生产、建设、管理、服务一线, 踏实进取, 敬业奉献, 善于合作, 敢于竞争, 勇于创新。

(3) 人文科学素质: 具有宽阔的视野、良好的科学思维品质、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) 掌握必须的公共英语听、说、读、写基本知识和职业英语知识;
- (2) 掌握必备的文化基础知识和人文社会科学知识;
- (3) 掌握计算机应用的基本知识;
- (4) 掌握必须的数学、化学、环境微生物等基础知识;

- (5) 具有工程识图、计算机制图等基础知识;
- (6) 掌握水环境监测、水质指标检验分析的基本知识;
- (7) 掌握水处理工程单元操作、处理工艺等基本知识;
- (8) 掌握水环境保护、水环境生态修复等基本知识;
- (9) 掌握水处理工程的监理、施工组织和运行管理的基本知识;
- (10) 掌握水净化设备生产销售及环保业务推介的基本知识;
- (11) 掌握环保法规与标准、环境保护的基本知识;
- (12) 了解水质净化行业发展动态,了解环保类企业经营运作的相关管理知识;

3. 能力目标

- (1) 具有水环境监测、水质检验分析能力;
- (2) 具有水环境治理工程项目的初步设计和辅助设计能力;
- (3) 具有水环境治理与修复项目的初步设计、施工与运行维护的能力;
- (4) 具有水环境治理工程项目的监理能力;
- (5) 具有水环境治理工程项目的施工组织、招投标和成本控制能力;
- (6) 具有发现、判断并处理水处理系统运行管理过程中常见故障的能力;
- (7) 具有水污染治理仪器、设备、材料的生产销售和售后服务的能力;
- (8) 具有水处理工业全程控制能力,企业生产一线基层管理能力;
- (9) 能熟练应用计算机撰写文档,制作报表,信息沟通,信息检索等;
- (10) 能借助互联网、工具书阅读和翻译本专业英文资料;
- (11) 具有基本数学运算、数据统计、数据分析能力;
- (12) 具有信息收集、信息处理、解决问题和社会应变的能力;
- (13) 具备编制简单的工作报告、技术文件等文字运用能力;
- (14) 具有团队合作、人际交往能力,具有竞争意识和创新能力;
- (15) 具有较强的自学能力、获取技能能力等可持续发展能力。

三、职业岗位能力分析

(一) 专业服务面向

学生毕业后的就业单位主要有水利(务)工程公司、环境工程公司、市政工程公司、园林景观公司、工程监理公司、环境监测公司、自来水公司、污水处理厂、企业废水处理站以及环保设备生产、销售公司。

学生毕业后还可以在水利部门的河流、水库和湖泊水环境监测中心、农村饮用水检测中心、河(渠)道管理站、供排水管理站;市政部门的管网建设公司、管网运营公司;环保部门的环境监测站、环境监理站、环境监察中心、环境督察中心和水源地保护站等部门就业。

(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	水处理设施运行管理	1. 工艺调试与运行	1. 水处理项目单元处理设施的调试	水处理工程技术、水厂运行与管理、工业水处理技术、给排水管道工程技术、水处理设备与仪表、水处理微生物、水环境生态修复、废水深度处理与会用、环保法规与标准、信息处理技术、创新创业
			2. 水处理工艺联动调试、运行和调整	
		2. 设备运行与维护	1. 水处理设备的安装、调试	
			2. 水处理设备的规范化运行操作	
			3. 水处理设备的日常维护	
		3. 运行资料整理	1. 水处理工艺和设备运行指标的分析	
2. 工程运行日志和技术档案撰写、数据统计分析				
2	水质监测与分析	1. 布点采样	1. 采样点布设	水环境化学、仪器分析、水处理微生物、水环境监测、环保法规与标准、信息处理技术
			2. 样品采集	
			3. 样品运输与保存	
		2. 样品处理	1. 过滤去杂	
			2. 消解	
			3. 富集与分离	
			4. 样品制备与保存	
			5. 浸提	
		3. 指标测定	1. 物理指标测定	
			2. 化学指标测定	
			3. 生物指标测定	
			4. 分析仪器的正确、安全操作和使用	
			5. 监测数据的统计处理与结果表述	
			6. 实验室内质量控制	
			7. 实验室间质量控制	
			8. 质量保证检查单的制定与填写	
			9. 水质监测档案文件管理	
		5. 水质评价	1. 水质标准解读	
			2. 水质质量评价指数计算	
			3. 水质质量图的绘制与解读	
			4. 水质监测月报/季报/年报书的编写	
		6. 实验室建设与认证	1. 实验室建设方案制定	
			2. 实验室设备的购置与安装调试	
			3. 实验室管理制度制定	
4. 实验室认可与认证				

3	水处理工艺设计	1. 水净化工程项目辅助设计	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能根据已知水质指标参数和设计目标要求选择工艺 2. 根据工艺要求选择其对应处理设备 3. 能对所设计的工程项目进行经济与技术可行性分析 4. 能编制工程初步设计方案 	<p>水处理工程技术、工业水处理技术、水处理微生物、</p> <p>水处理设备与仪表、工程制图及CAD、给排水管道工程技术、水环境生态修复、废水深度处理与会用、水环境工程施工与核算、应用数学、信息处理技术、创新创业</p>
		2. 协助投标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能正确地向客户讲解工程设计方案的内容、优点和可行性 	
4	水净化设施施工与监理	1. 组织施工管理	1. 编制项目进度计划和施工方案	<p>水环境工程施工与核算、水处理工程技术、工业水处理技术、工程制图及CAD、给排水管道工程技术、水处理设备与仪表、环境监理、环保法规与标准、中文写作与沟通、信息处理技术</p>
			2. 工程图纸的识图与解读能力	
			3. 对工程项目施工的工期、质量、安全的有效控制能力	
			4. 编写竣工验收申请、组织竣工验收	
		2. 工程安装调试技术指导	1. 工程工艺解释能力	
			2. 掌握技术规范、应急能力	
		3. 辅材采购、成本控制	1. 材料采购、市场行情分析	
			2. 预算、核算的能力	
4. 现场监督管理	1. 发现问题、协调解决问题能力			
	2. 监督确保环保设施有效实施			
	3. 填写监理日志和报表			
5	水处理业务推荐	1. 信息筛选与产品推介	1 信息收集	<p>水处理设备营销、水处理设备与仪表、仪器分析、中文写作与沟通、应用英语</p>
			2. 水处理行业市场调研分析	
			3. 水处理设备与材料的性价分析	
			4. 产品推介能力	
		2. 跟单	1. 信息收集	
			2. 产品推介能力	
			3. 沟通交流技巧与能力	
		3. 维护保养技术培训	1. 水处理设备运行的操作	
			2. 产品、安装图纸及资料的识别	
		4. 回访与售后服务	1. 沟通和协调	
			2. 设备故障诊断及排除	

(三) 职业资格证书

序号	职业资格证书名称	颁证部门	等级
1	城镇污水处理工	人力资源和社会保障部	三/四级
2	水质检验工	人力资源和社会保障部	三/四级
3	自来水生产工	人力资源和社会保障部	三/四级
4	供水管道工	人力资源和社会保障部	三/四级
5	污泥处理工	人力资源和社会保障部	三/四级

四、教学周安排表

学期	I	II	III	IV	V	VI	总计
军事	2						2
入学、毕业教育	0.5					0.5	1
课堂教学	15.5	19	14	18	15		81.5
实习（集中实验实训）	1	1	3	2	5	18.5	30.5
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	3.0	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	形势政策课	必	理	16			16	1.0	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	必	理+实											
	6		自然科学常识	必	理											
	7		创新与思维	必	理											
	1		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。										
	2		文学欣赏	选	理											
	3		历史常识	选	理											
	4		哲学基础	选	理											
	5		公共关系	选	理											
	1	114001801	体质锻炼	必	理+实	20	70		90	3	24(+20)	26(+20)				
	2	305001802	心理健康	必	理	32			32	2	32	开课时间由教研室具体安排				
	3	112001803	中文写作与沟通	选	理	40			40	2			40			
	4	112001802	应用英语	必	理	120			120	6	60	60				
	5	11200181A	应用数学	必	理	60			60	3		60				
	6	105001801	信息处理技术	必	理+实	20	30		50	2.5	50					
	1	301001801	入学、毕业教育	必	实践			30	30	1	15					15
	2	305001801	军事	必	理+实	24		60	84	3	84					
	3	305001803	劳动	必	实践	培养学生良好劳动意识,详见行为养成课考核办法及标准。										
4	114001802	早操	选	实践	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。											
5	301001805	文明礼仪	选	实践	培养学生良好礼仪行为,详见行为养成课考核办法及标准。											

	6	301001806	卫生安全	选	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					430	116	90	634	51.5							
专业 课	平台课	1	107051801	水环境化学	必	理+实	40	10	30	80	3.5	50 +30					
	2	107051802	工程制图及CAD	必	理+实	40	30	30	100	4.5		40	30 +30				
	3	107051803	水处理微生物	必	理+实	40	10	30	80	3.5			50 +30				
	4	107051804	给排水管道工程技术	必	理+实	50	10		60	3			60				
	5	107051805	仪器分析	必	理+实	40	10	30	80	3.5				50 +30			
	6	107051806	水处理设备与仪表	必	理+实	40	10	30	80	3.5				50 +30			
	7	107051807	水环境工程施工与核算	必	理+实	50	10		60	3				60			
	小计							300	90	150	540	24.5	80	40	200	220	
	专业核心课	1	107051808	水环境监测	必	理+实	50	10	30	90	4		60 +30				
	2	107051809	水处理工程技术	必	理+实	50	10	30	90	4			60 +30				
	3	107051810	水环境生态修复	必	理+实	50	10		60	3				60			
	4	107051811	环境监理	必	理+实	50	10		60	3				60			
	5	107051812	工业水处理技术	必	理+实	50	10		60	3					60		
	6	107041814	水厂运行与管理	必	理+实	50	10		60	3					60		
	7	107051814	废水深度处理与回用	必	理+实	40	10		50	2.5					50		
	小计							340	70	60	470	22.5		90	90	120	170
	专业拓展课	1	107051815	企业文化	必	理论	20			20	1					20	
	2	107051816	水资源利用与保护	选	理论	40			40	2	40						
	3	107041821	环境法规与标准	选	理论	40			40	2	40						
	4	107051818	环境生态学	选	理论	40			40	2		40					
	5	107051819	环境影响评价	选	理论	40			40	2		40					
6	107051820	环境经济	选	理论	40			40	2			40					
7	107051821	环境统计分析	选	理论	40			40	2			40					
8	107041823	清洁生产与循环经济	选	理论	40			40	2				40				
9	107051823	固废处理技术	选	理论	40			40	2				40				
10	107051824	水处理设备营销	选	理论	40			40	2					40			
应修小计									100	5							

综合能力培养	1	107051825	水环境监测综合实训	必	实践			60	60	2					60	
	2	107051826	水环境治理综合实训	必	实践			90	90	3					90	
	3	107051827	顶岗实习	必	实践			540	540	18						540
	小计								690	690	23					150
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	理论	20			20	1	10(+10)					
	2	301001803	就业指导	必	理论	20			20	1					10(+10)	
	3	301001804	创新创业	必	理论	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	20				
合计									2514	146.5						

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

价值塑造课

1 思想道德修养与法律基础

(1) 学时学分：48 学时，3.0 学分。

(2) 课程目标：

(2) 课程目标：

①帮助学生系统掌握适应新生活、理想信念、人生观、价值观、道德观和法制观等方面主要内容，着重解决大学一年级新生面对新生活、新转变所出现的思想困惑、道德困惑、法律困惑、职业困惑等理论问题；

②帮助学生树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观和职业观；

③着力培养和提高学生的心理素质、思想素质、道德素质、法律素质和职业素质；

④着力培养和提升学生的适应能力、交往能力、职业发展能力、科学思维能力、动手实践能力，以及解决个人人生问题、道德问题和法治问题的能力。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：

第一学期：五级等级制；第二学期：百分制。

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：64 学时，4 学分。

(2) 课程目标：

①帮助大学生系统掌握毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系的基本原理，系统掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的基本原理，重点把握中国特色社会主义的总依据、总任务、总布局；

②帮助大学生形成科学的世界观、人生观和价值观，为激发大学生正确学习理解其他社会科学和自然科学专业知识提供认识论和方法论的指导；

③着重培养和提高大学生运用马克思主义基本立场、观点和方法分析和解决实际问题的能力；

④培养学生良好的政治素质、坚定的政治立场、明确的政治方向；

⑤帮助大学生坚定中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，在实现“中国梦”的伟大征程中奋发学习、成就美好人生。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：

第三学期：五级等级制；第四学期：百分制。

3 形势与政策

(2) 课程目标：

①帮助学生系统掌握中国经济、政治、文化、生态、社会、外交等重大发展形势，国际经济、政治、文化等重要时政热点，帮助大学生系统掌握党的基本路线、方针和政策，以及我国社会发展新理念新思想新战略；

②帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现中华民族伟大复兴的“中国梦”的信心和社会责任感；

③培养学生坚定的政治立场、较强的分析能力和适应能力；牢固树立在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路、为实现中华民族伟大复兴而奋斗的共同理想和坚定信念。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、观看视频、网络学习。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、课堂表现。

4. 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。

健康教育课

1. 体质锻炼

(1) 学时学分：90 学时，其中讲授 20 学时，实训 70 学时；3 学分。

(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。

能力培养课

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。

(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：60 学时，3 学分。

(2) 课程目标：

- ①能够理解极限、连续、导数、微分、不定积分、定积分等重要概念；
- ②掌握一元函数极限、导数、微分、不定积分、定积分的计算；掌握一阶微分方程的求解方法，掌握定积分的微元法思想，并能求解几何图形的面积；
- ③具有基本的数学思想方法和必要的应用技能，能够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、学习态度与理论考试（平时测验、期末考试）等结合进行考核。

(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。

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：军训及国防教育，入学、安全及毕业教育，劳动课，卫生习惯，节约意识，文明礼仪，日常行为。期中，军训及爱国教育、入学、安全及毕业教育为必修课，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：军训及国防教育，入学、安全及毕业教育两门课为必修课，教学以理论+实践的方式进行，由学生与保卫处、二级分院组织实施并计入学分。劳动课、卫生习惯、节约意识、文明礼仪、日常行为课由二级分院组织实施并以学期为单位，量化考核并计入学分。

行为养成课学分分值一览表

行为养成课	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
	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，分别记 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. 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，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 增强学习兴趣和信心，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。

2. 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。

(二) 专业课

平台课

1. 水环境化学

(1) 学时学分：80 学时，其中讲授 40 学时，课内实训 10 学时，集中实训 30 学时；3.5 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；

②掌握酸碱滴定法、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；

③掌握电子分析天平、容量瓶、移液管、滴定管的操作规则；滴定分析法的操作规则；分光光度计的操作规则；能够熟练使用容量瓶配制溶液，熟练使用移液管移取溶液，熟练使用滴定管完成滴定；能够熟练使用 722 型分光光度计，利用滴定分析法完成试样的定量分析；

(3) 实施方法：讲授、能力实践训练。

(4) 考核方式：根据考勤、作业、单元测验和期末考试等综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

2. 工程制图及 CAD

(1) 学时学分：100 学时，其中讲授 40 学时，课内实训 30 学时，集中实训 30 学时；4.5 学分。

(2) 课程目标：

①具有团队合作意识和敬业精神；

②会绘制物件的三视图；

③会阅读工程图样；

④会运用 CAD 软件绘制水处理系统的平面图、高程图和单元构筑物的详图；

⑤会用计算机出图。

(3) 实施方法：讲授、课程实践训练。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂训练与测试，期末考试等综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

3. 水处理微生物

(1) 学时学分：80 学时，其中讲授 40 学时，课内实训 10 学时，集中实训 30 学时；3.5 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、纯种分离等基本技能和无菌操作；
- ②水中细菌总数等生物指标的测定；
- 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：根据考勤、实验操作、实验报告和考试等综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

4. 给排水管道工程技术

(1) 学时学分：60 学时，其中讲授 50 学时，课内实训 10 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

- ①会供水和排水水量计算；
- ②会常见金属（钢、铸铁）和非金属（塑料、混凝土、钢塑）管材、管件连接安装；
- ③掌握给排水管道施工方法；
- ④会给排水管道系统的日常运行、维护和管理。

(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、学习态度和期末考试等综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

5. 仪器分析

(1) 学时学分：80 学时，其中讲授 40 学时，课内实训 10 学时，集中实训 30 学时；3.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①具有痕量分析岗位的基本职业素质；
- ②会用紫外-可见分光光度法进行定性和定量分析；
- ③会用原子吸收分光光度法进行定性和定量分析；
- ④会用气相色谱仪和高效液相色谱仪进行定性和定量分析；
- ⑤会用电位分析法进行定性和定量分析。

(3) 实施方法：讲授、基本技能训练、课程能力实践训练。

(4) 考核方式：根据考勤、实验操作、实验报告和期末考试等综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

6. 水处理设备与仪表

(1) 学时学分：80 学时，其中讲授 40 学时，课内实训 10 学时，集中实训 30 学时；3.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①知道水处理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掌握常见水处理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会水处理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、课堂问答、学习态度和期末考试等综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

7. 水环境工程施工与核算

(1) 学时学分：60 学时，其中讲授 50 学时，课内实训 10 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

- ①会编制水处理项目的项目进度计划和施工方案；
- ②能对水处理项目的进度、质量、成本和安全等进行控制与管理；
- ③能进行水处理工程项目的预算和核算，提出可行的成本控制方法；
- ④协助环境工程项目的招投标及各方协调工作。

(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、学习态度和期末考试等综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

专业核心课

1. 水环境监测

(1) 学时学分：90 学时，其中讲授 50 学时，课内实训 10 学时，集中实训 30 学时；4 学分。

(2) 课程目标：

- ①具有精细分析岗位的基本职业素质；
- ②能完成水质检验代表水样的采集、运输和保存；
- ③能完成常用水质指标测定工作；
- ④能完成水质测定数据的误差分析和结果表述；
- ⑤能完成水质检验报告的编制撰写。

(3) 实施方法：讲授、基本技能训练、课程能力实践训练。

(4) 考核方式：根据考勤、实验实训操作技能、实验实训报告和期末考试等综合考核。

(5) 成绩记载方式：理论及课内实训部分百分制；集中实训部分五级等级制。

2. 水处理工程技术

(1) 学时学分：90 学时，其中讲授 50 学时，课内实训 10 学时，集中实训 30 学时；4 学分。

(2) 课程目标：

- ①具有团队合作意识和敬业精神；
- ②能根据已知水质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；
- ③水处理工程项目平面布置、高程布置；

④能根据工艺要求进行经济可行性分析；

⑤能编制工程初步设计方案。

(3) 实施方法：讲授、课程实践训练。

(4) 考核方式：根据考勤、实验实训操作技能、实验实训报告和期末考试等综合考核。

(5) 成绩记载方式：理论及课内实训部分百分制；集中实训部分五级等级制。

3. 水环境生态修复

(1) 学时学分：60 学时，其中讲授 50 学时，课内实训 10 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

①掌握河流、湖泊、溪流、水库和景观水体水污染的原因和环境影响；

②会城市黑臭水体治理与生态修复工艺设计；

③会城市景观水体治理与生态修复工艺设计；

④会雨水资源化利用工艺设计；

⑤会水源地环境生态治理工艺设计。

(3) 实施方法：讲授、课程训练。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、学习态度和期末考试等综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

4. 环境监理

(1) 学时学分：50 学时，其中讲授 50 学时，集中实训 10 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

①掌握环境监理与餐建各方的权利、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、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：理论部分考核采用百分制，实训部分考核采用五级等级制。

5. 工业水处理技术

(1) 学时学分：60 学时，其中讲授 50 学时，课内实训 10 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

①能进行冶金、电镀行业废水处理方案设计及其工艺选择；

②能进行造纸废水处理方案设计及其工艺选择；

- ③能进行果汁废水处理方案设计及工艺选择;
- ④能进行制药废水处理方案设计及工艺选择;
- ⑤能进行化工废水处理方案设计及工艺选择;
- ⑥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、学习态度和期末考试等综合考核。

(5) 成绩记载方式: 百分制。

6. 水厂运行与管理

(1) 学时学分: 60 学时, 其中讲授 50 学时, 课内实训 10 学时; 3 学分。

(2) 课程目标:

- ①熟悉城镇自来水厂和污水处理厂(站)水质的日常管理;
- ②会水厂处理单元和设备的巡视、运行操作和维护保养;
- ③会水厂工艺单元和设备常见故障的诊断与排除;
- ④熟悉水厂安全生产和应急处理方法与步骤;

(3) 实施方法: 讲授、课程训练。

(4) 考核方式: 根据考勤、课堂问答、学习态度和期末考试等综合考核。

(5) 成绩记载方式: 百分制。

7. 废水深度处理与回用

(1) 学时学分: 50 学时, 其中讲授 40 学时, 课内实训 10 学时; 2.5 学分。

(2) 课程目标:

- ①掌握废水回用的必要意义, 回用的水质标准及相关政策;
- ②会城镇污水回用工程的设计、施工与运行管理;
- ③会企业中水回用工程的设计、施工与运行管理。

(3) 实施方法: 讲授、课程训练。

(4) 考核方式: 根据考勤、课堂问答、学习态度和期末考试等综合考核。

(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：过程考核与考卷考核相结合。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2. 水资源利用与保护

(1) 学时学分：40 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会根据水体污染情况提出合理的保护措施。

(3) 实施方法：理论讲授。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、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。

3. 环境法规与标准

(1) 学时学分：40 学时，2 学分

(2) 课程目标：

①能按照我国环境保护法的基本原则、基本制度和相关的法律法规开展工作；

②具备一定的环境执法和环境监察能力。

(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。

4. 环境生态学

(1) 学时学分：40 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

①掌握生态学的基本原理和基本知识；

②能够用生态学原理思考和理解环境污染、生态环境退化和全球气候变化等问题。

③毕业后的工作和生活中，能用生态学的方法分析和解决一些问题。

(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。

5. 环境影响评价

(1) 学时学分：40 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

①会进行拟建项目所在区域的现状评价；

②会进行建设项目的水、大气环境影响评价；

③会编写环境影响评价文件。

(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。

6. 环境经济

(1) 学时学分：40 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

- ①具全局意识、统筹管理的意识；
- ②能进行环境问题的经济调查并提出建议；
- ③能进行企业投入产出分析，并能完成报表和清洁生产改进；
- ④能对建设项目进行项目费用效益分析，并做出可行性评价。

(3) 实施方法：讲授。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、课程论文等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

7. 环境统计分析

(1) 学时学分：40 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

- ①熟悉概率、检验、回归与相关分析等基本知识
- ②会对监测数据进行统计分析

(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、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。

8. 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。

9. 固废处理技术

(1) 学时学分：40 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

- ①掌握生活垃圾、餐厨垃圾和工业固体废物的常见处理处置方法

②熟悉固废处理设施的运行维护方法与技术

(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、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. 水处理设备营销

(1) 学时学分：40 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

①会做水净化设备市场调研并分析潜在客户，建立客户档案；

②会根据客户类别向客户推介水净化设备；

③会投标和跟单；

④会水净化设备销售商务谈判。

(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、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。

综合能力培养课

1. 水环境监测综合实训

(1) 学时学分：集中实习 60 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

①具有精细分析岗位的基本职业素质；

②能完成水质分析试验方案设计、编写和组织实施；

③能独立完成常用水质指标测定；

④能完成测定数据的误差分析和试验结果的统计检验；

⑤能完成水质分析报告的编制。

(3) 实施方法：集中实训。

(4) 考核方式：根据考勤、实训操作技能、实训答辩实训报告成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2. 水环境治理综合实训

(1) 学时学分：集中实习 90 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

①能完成水处理工程项目初步设计方案；

②能对水处理设施进行运行管理和维护；

③能编写水处理工程项目施工方案。

(3) 实施方法：实践训练。

(4) 考核方式：根据考勤、实训操作技能、实训答辩和实训报告成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

3. 顶岗实习

(1) 学时学分：实习 540 学时；18 学分。

(2) 课程目标：

- ①会水处理设施运行及管理；
- ②能进行水质指标检验和水质分析报告编写；
- ③会水处理工程方案辅助设计；
- ④会水处理工程项目施工组织及监理；
- ⑤会水净化业务推介及售后服务。

(3) 实施方法：实践训练。

(4) 考核方式：根据实习态度，考勤、实施日志、实习单位反馈情况和技术交流答辩等综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

(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；

⑤ 正确认识企业在社会中的作用，了解创业者基本特征和所需素质，鼓励毕业生把创业作为理性职业选择；

⑥ 培养创业意识、了解创业知识、体验创业过程，掌握创办企业所需的知识、技能和特质；

⑦ 了解商业的基本运作过程，了解运营、改善和壮大企业的基本知识及技能。

(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、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、创业设计撰写等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

七、毕业条件

(一) 学分要求：

本专业毕业总学分不低于 146.5 学分，其中价值塑造课、健康教育课、能力培养课和专业课分

不低于 101.5 学分，科学普及课 2 学分，人文浸润课 3 学分，行为养成课 20 学分，个性发展课 10 学分，创新创业课 10 学分。

（二）证书要求

1. 资格证书：取得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的岗位证书）。

2. 英语证书：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；

3. 计算机证书：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。

八、附录

（一）编制依据

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）编制说明

从专业调研情况来看，本专业的高职毕业的学生，刚毕业时，可以从事的岗位工作有：污水处理技术员、污泥处理技术员、业务员、设备操作员。经过一个阶段的工作，全面掌握岗位工作的知识和技能后，可升任技术主管、生产经理、区域经理，在这个岗位上进一步训练后，可升任厂长助理、总工、厂长等职务。由上可知，本专业学生从事污染治理企业岗位的职业生涯可从两条主线展开：技术主线和市场业务主线。因此，对在校生的知识教育和能力培养上，也应从两个方面入手。

该方案充分体现了“两个系统”的课程体系。方案中公共课、专业平台课、专业核心课、专业拓展课和全院选修课共同组成系统基础课程的体系；专业课程实验实训和实习、综合实习和顶岗实习共同组成系统实践课程体系，实践教学占课程教学总时数的 51%。系统的基础知识和动手能力培养，使专业人才培养既达到就业岗位职业要求，又具有可持续职业发展潜力。

（三）编制人员

杨凌职业技术学院：苏少林、朱海波、赵秋利、王虎、王春梅、张文娟

西安第三污水处理厂：钟雷

西安北石桥污水处理厂：杨振峰

陕西先科环保科技有限公司：邱国政

陕西碧诺环保科技有限公司：景振江

执笔人：朱海波

审核人：赵建民