

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：文理兼收。

二、培养目标与人才规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，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、污染在线监测与环保设施运行管理、污染控制与环境监理、实验室建设与日常管理能力，在环保、市政、水务、国土、城建、化工、医药和农林等行业的行政管理部门或企业，从事第三方检测服务、污（废）水监测与净化设施运行管理、室内外空气检测与治理、土壤检测与环境风险评估、污染土壤修复与生态环境治理、环境监理与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）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、分析化学和创新创业等基础知识；
- (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) 具有检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) 具有水质（水体）监测、质量评价和在线监测系统运行管理等基本知识；
- (9) 具有污（废）水处理设施安装调试、运行管理和中水资源开发等基本知识；
- (10) 具有室内外空气监测、质量评价与污染控制等基本知识；
- (11) 具有烟尘、烟气污染监测控制和在线监测设备运行维护的基本知识；
- (12) 具有土壤环境监测与评价、污染场地风险评估及污染修复等基本知识；
- (13) 具有生活垃圾资源化利用和工业废渣无害化处理等基本知识；
- (14) 具有园林、生态、装修和土木等建设工程的环境影响评价及环境监理服务的基本知识。

3.能力目标

- (1) 具有检测实验室规划建设与运行管理、安全保障与事故应急处理等能力；
- (2) 具有河流、湖泊、地下水和污（废）水的样品采集、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) 具有室内外空气样品采集、污染物检测、数据处理和检测报告撰写的能力；
- (4) 具有水污染连续自动监测系统运行管理和烟尘烟气连续自动监测系统运行管理的能力；
- (5) 具有土壤环境监测的方案制定、布点采样、样品制备、指标测定、检测报告撰写能力；
- (6) 具有环境工程图纸的绘制、识图、解析和 CAD 辅助设计能力；
- (7) 具有纯净水生产、污（废）水处理厂运行和水处理设备安装调试和运营维护能力；
- (8) 具有室内外空气污染治理和烟尘、烟气污染控制设施的安装调试及运营维护能力；
- (9) 具有场地污染风险评估、污染土壤修复、耕地保护与国土整治等工作能力；
- (10) 具有工业固体废物无害化处理、生活垃圾收集储运及资源化利用能力；
- (11) 具有园林、生态、装修和土木等建设工程的环境影响评价及环境监理服务能力。
- (12) 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；
- (13) 能借助互联网、工具书阅读和翻译本专业英文资料；
- (14) 具有基本数学运算、数据统计、数据分析能力；
- (15) 具有信息收集、信息处理、解决问题和社会应变的能力；
- (16) 具备编制简单的工作报告、技术文件等文字运用能力；
- (17) 具有团队合作、人际交往能力，具有竞争意识和创新能力；
- (18) 具有较强的自学能力、获取技能能力等可持续发展能力。
- (19) 具有创新创业能力，发展学生双创能力。

三、职业能力分析

（一）专业服务面向

1. 本专业毕业生可在第三方检测机构和科研院所的实验室运行管理、采样、检测、报告编制和

质量控制等部门（或岗位）工作。

2.本专业毕业生亦可在环保、水利、市政、城建和农林等行业的企事业单位，就职于水质监测与净化设施运行管理、室内外空气检测与治理、土壤监测与污染风险评估、污染土壤修复与生态环境治理、环境监理与建设工程环境影响评价等部门（或岗位）。

3.本专业毕业生亦可在化工、医药和冶金等行业企业的环保部门，就职于废水检测与处理设施运行管理、废气检测与净化设施运行管理、废渣检测与无害化处理等岗位。

（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	1. 环境监方案制定	1. 现场调查与资料收集的能力	环境化学、水环境监测、环境影响评价、生物监测		
			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			
		2. 样品采集	1. 采样仪器的使用与维护能力	环境化学、环境微生物、水环境监测、土壤污染监测与控制、固体废物监测与处理		
			2. 水、气、土和固体废物样品采集能力			
			3. 不同特性样品处理、保存及运输能力			
		3. 指标检测	1. 水质指标检测能力	分析化学、仪器分析、水环境监测、大气污染监测与控制、土壤污染监测与控制、固体废物监测与处理		
			2. 空气污染指标检测能力			
			3. 土壤污染指标检测能力			
			4. 固体废物有害特性检测能力			
		4. 监测质量保证与控制	1. 数据统计处理与结果表征能力	水环境监测、环境统计、信息处理技术、检测实验室管理、环境监测实习、		
			2. 实验室内质量控制能力			
			3. 实验室间质量控制能力			
			4. 环境监测档案文件管理能力			
		5. 监（检）测报告编写	1. 环境标准查找与解读的能力	水环境监测、环境统计、环境监测实习、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			
			4. 环境质量评价能力			
		2	室内环境检测与治理	1. 建筑物或交通工具室内空气污染检测与治理	1. 污染源追踪和主要污染因子确定能力	环境微生物、室内空气检测与治理、美学基础、室内陈设、污染控制实习、
					2. 污染物含量检测和检测报告编写能力	
3. 控制目标确定和污染治理方案编制能力						
4. 施工准备与室内空气污染治理施工能力						

3	环境污染控制	2. 噪声检测与治理	1. 污染源追踪、污染强度测定和检测报告编写能力	噪声监测与控制、CAD 制图、环境统计、息处理技术、
			2. 控制目标确定和污染治理方案选择能力	
			3. 施工准备与噪声污染控制工程施工能力	
		3. 污染治理设备与药剂材料管理	1. 净化设备的选择、维护与保养的能力	室内空气检测与治理、检测实验室管理、污染控制实习、分析化学、环境化学
			2. 净化剂、消毒剂的使用与储运的能力	
			3. 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. 水处理设施、设备的安装、调试、运管与故障处理能力	水污染控制技术、水污染连续自动监测系统运行管理、CAD 制图、环保设施设备运行管理、生物监测
			2. 污（废）水处理厂（站）的调试、运营、维护及管理能力	
			3. 仪器仪表与控制系统运行操作及维护能力	
			4. 水处理工艺（单元）进出水监测能力	
			5. 水污染连续自动监测系统运行管理	
		2. 固体废物监测与处理	1. 工业废渣处理设施运行及日常维护能力	固体废物监测与处理、污染控制实习、工程 CAD 制图、环境微生物、生物监测
			2. 农业固体废物处理及资源化利用能力	
			3. 污水厂剩余污泥处理及资源化利用能力	
			4. 生活垃圾收集、压缩、运输、处理及资源化利用开发能力	
		3. 土壤污染监测与控制	1. 土壤污染监测和质量评价能力	土壤污染监测与控制、环境监测实习、环境化学、生物监测
			2. 场地污染风险评估（评价）能力	
			3. 土壤污染控制及场地污染修复能力。	
		4. 大气污染监测与控制	1. 工业锅炉炉烟尘处理设施安装及调试能力	大气污染监测与控制、污染控制实习、CAD 制图、烟尘烟气连续自动监测系统运行管理
			2. 锅炉烟尘处理设施操作及日常维护能力	
			3. 环境空气污染治理设施运行管理能力	
			4. 烟尘、烟气在线监测系统运行管理能力	
4	环境评价与实验室管理	1. 环境影响评价	1. 环评任务分析及评价大纲编写能力	环境影响评价、环境统计、生物监测、信息处理技术、应用数学、生态基础
			2. 环境影响预测、评价及环评报告编制能力	
			3. 生态和土建工程的环境影响评价咨询	
	2. 环境监理	1. 建设项目影响环境的主要因素分析及其环境监理大纲编写能力	环境监理、CAD 制图、环境影响评价、噪声监测与控制、大气污染监测与控制、水环境监测	
		2. 建设项目环境监理工作组织实施能力		
		3. 工地环保设施运行监督及效果分析能力		
		4. 环境监理文件日志和报表的编制填报能力		

	3. 实验室运行管理	1. 检测实验设计与技术文件编制能力	检测实验室管理、仪器分析、环境化学、环境微生物、生物监测、固体废物监测与处理
		2. 计量认证与实验室认可文件编制能力	
		3. 实验室“三废”收集与规范处置能力	
		4. 实验室安全事故应急处理能力	

(三) 职业资格证书

序号	职业资格证书名称	颁证部门(行业)	等级
1	化学检验工(水质检测)	人力资源和社会保障部	三级/四级
2	水污染连续自动监测系统运行管理人员岗前培训证	中国环境保护产业协会	岗前培训
3	工业废水处理工	人力资源和社会保障部	三级/四级
4	水生产处理工	人力资源和社会保障部	三级/四级
5	工业废气治理工	人力资源和社会保障部	三级/四级
6	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

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
劳动	0.5	0.5	0.5	0.5			2
课堂教学	16	16.5	15.5	19.5	12		79.5
实习(集中实验实训)	1	1	2	0	5	21.5	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	26	26	24	28	23	23	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	集中实验实训(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			
公共基础课程	价值塑造	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。												
	科学普及	1		社会科学基础	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。												
		2		自然科学常识	选	理													
		3		创新与思维	选	理													
	人文浸润	1	301001901	艺术与审美	必	理	培养学生的艺术与审美、文学欣赏、党史国史、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	301001902	党史国史	必	理													
		4		哲学基础	选	理													
		5		公共关系	选	理													
	健康教育	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					
	能力培养	1	112001803	中文写作与沟通	必	理	40			40	2.5				40				
		2	112001802	应用英语	必	理	120			120	7.5	60	60						
		3	11200181c	应用数学	必	理	60			60	4		60						
		4	105001801	信息处理技术	必	理+实	20	30		50	3	50							
		5	112001805	分析化学	必	理+实	30	10		40	2.5	40							
	行为养成	1	301001801	入学、毕业教育	必	实践			30	30	1	15						15	
		2	305001801	军事	必	理+实	36		112	148	4	148							
		3	305001803	劳动	必	理+实	培养学生良好劳动意识，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育共16学时，具体开课时间由教研室安排，劳动实践课详见行为养成课考核办法及标准。												
		4	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。												
		5	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。												
		6	301001806	健康与安全	必	理+实	培养学生良好健康知识和安全意识，详见行为养成课考核办法及标准。												
	应修小计						470	126	142	738	60.5	385	194	36	76	32	15		

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	20			20	1.5	10 (+10)								
	2	301001803	就业指导	必	理	20			20	1.5					10 (+10)				
	3	301001804	创新创业	必	理	20		20	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					60		20	80	≥10	20	40				20			
专业技能课程	专业课	平台课	1	107041801	环境统计	必	理+实	38	8		46	3	46						
			2	107041802	环境化学	必	理+实	44	16	30	90	5	60 +30						
			3	107041803	仪器分析	必	理+实	40	16		56	3.5		56					
			4	107042002	CAD 制图	必	理+实	30	10	30	70	3.5			40 +30				
			5	107041805	环境微生物	必	理+实	40	8		48	3		48					
			6	107041806	水污染连续自动监测系统运行管理	必	理+实	40	8		48	3			48				
			7	107041813	环境影响评价	必	理+实	40	8		48	3				48			
			8	107041822	环保设施设备运行管理	必	理+实	40	8		48	3				48			
			9	107022001	生态基础	必	理+实	32	8		40	2.5				40			

	10	107012002	植物识别与应用	必	理+实	20	20		40	2.5		40				
	11	107032002	美学基础	必	理+实	16	4		20	1.5	20					
	小计					380	114	60	554	33.5	156	144	118	136	0	0
专业核心课	1	107041808	水环境监测	必	理+实	48	30	30	108	6		78+30				
	2	107041809	水污染控制技术	必	理+实	40	20	30	90	5			60+30			
	3	107041810	室内空气检测与治理	必	理+实	40	20		60	4				60		
	4	107041807	大气污染监测与控制	必	理+实	40	20		60	4				60		
	5	107041811	固体废物监测与处理	必	理+实	40	20		60	4				60		
	6	107041812	土壤污染监测与控制	必	理+实	40	20		60	4					60	
	小计					248	130	60	438	27	0	108	210	120	0	0
专业拓展课	1	107041815	企业文化	必	理	20			20	1					20	
	2	107041816	噪声监测与控制	选	理+实	32	8		40	2				40		
	3	107041817	检测实验室管理	选	理+实	32	8		40	2					40	
	4	107041820	环境监理	选	理+实	32	8		40	2					40	
	5	107041828	烟尘烟气连续自动监测系统运行管理	选	理+实	32	8		40	2					40	
	6	107042003	生物监测	选	理+实	32	8		40	2				40		
	7	107012005	艺术插花	选	理+实	16	4		20	1				20		
	8	107012006	环境景观赏析	选	理+实	16	4		20	1				20		
	9	107032001	室内陈设	选	理+实	16	4		20	1					20	
	10	107022002	森林康养	选	理+实	16	4		20	1				20		
应修小计					80	20		100	6.5			40	30	30		
综合能力课	1	107041825	环境监测实习	必	实			90	90	3					90	
	2	107041826	污染控制实习	必	实			60	60	2					60	
	3	107041827	顶岗实习	必	实			540	540	18						540
	小计							690	690	23					150	540
合计					1238	410	952	2600	160	561	486	400	420	362	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.职业生涯规划与发展规划、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 学分。

(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

(1) 学时学分：16 学时，1 学分。

(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。

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，6 学分。其中讲授 20 学时，实训 70 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让学生尽快适应大学的学习方式,提高学习兴趣、动机和自觉性;

②培养学生助人观念、良好的人际意识和合作能力;

③培养学生对情绪有一个良好的认识和调节,积极乐观的度过大学生活;

④对少数有心理困扰或心理障碍的学生,给予科学有效的心理咨询和辅导,使他们尽快摆脱困扰,提高心理健康水平,增强自我调节能力。

(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,2.5 学分。

(2) 课程目标:

①知识目标:了解职业所需的基本汉语知识;了解应用文写作的基本知识;了解并掌握常用求职文书、社交文书、事务文书、会议文书、调研文书等的结构和写作要求;了解人际交流沟通的基本要求、掌握基本的交流沟通方法、学会常用的交际用语;

②能力目标:提高实用文写作能力、口头表达能力、综合工作能力(研讨策划、交流沟通、团队协作等能力);

③素质目标:在教学中贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法:采用翻转课堂和混合教学模式,课前自学,课堂理论精讲、单项能力训练活动、综合能力训练活动,课外语文实践活动。

(4) 考核方式：课堂考勤+书面作业+课堂活动展示+课外实践记录。

(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，7.5 学分。

(2) 课程目标：

①掌握必备的英语语言基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译能力，能够在实际生活中运用英语的能力，尤其是在涉外业务中运用英语开展工作的交际能力；

②培养用英语进行思维和表达的能力，掌握有效的语言学习方法和策略，提高英语综合应用能力；

③激发学习兴趣和培养自主学习能力，拓宽知识面，启发思维、发展个性，提高人际沟通、交流能力及团队协作能力；

④树立正确的跨文化交际意识，培养跨文化交际能力。了解中西方文化差异，提升综合文化素养。

(3) 实施方法：线上线下混合教学、课堂讨论、模拟训练、任务教学、小组活动。

(4) 考核方式：过程性考核（考勤、学习态度、基本知识、基本技能、拓展创新等）+ 终结性评价（能力等级测试、个人作品展示等）。

(5) 成绩记载方式：百分制和五级等级制。

3.应用数学

(1) 学时学分：60 学时，4 学分。

(2) 课程目标：

①掌握基本初等函数的图像与性质，并能处理一些简单的计算问题；能将复合函数、初等函数分解为基本初等函数；

②了解一元函数中极限、连续、导数、微分、不定积分、定积分等重要概念，并掌握简单的极限、导数、微分、不定积分、定积分的计算及应用；

③了解数学建模基础知识，能够建立一些简单的数学模型，并能利用 Matlab 软件完成相关数学计算；

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：基础知识讲解，线上、线下混合教学，实践训练，专题讲座。

(4) 考核方式：线上线下综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制、五级制。

4.信息处理技术

(1) 学时学分：50 学时，3 学分。其中讲授 20 学时，课内实训 30 学时。

(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,2.5 学分。

(2) 课程目标:

①知识目标:理解并掌握定量分析中误差的类型及表示,会对分析结果的可靠程度进行评价;掌握并熟练运用有效数字的修约规则以及运算规则;熟悉并掌握定量分析的一般步骤;理解并掌握酸碱滴定法的基本理论;会用酸碱滴定技术解决实际问题;了解氧化还原滴定法的基本理论,会用氧化还原滴定技术解决实际问题;了解配位滴定法的基本理论,会用配位滴定技术解决实际问题;了解沉淀滴定法的基本理论,会用沉淀滴定技术解决实际问题;理解并掌握吸光光度分析技术的基本理论,会用吸光光度分析技术解决实际问题;

②能力目标:熟练掌握容量瓶的操作规则;熟练掌握移液管、吸量管的操作规则;熟练掌握滴定管的操作规则;熟练掌握滴定分析基本操作;熟练掌握标准溶液的配制技术;熟练掌握分光光度计的操作规则;熟练掌握吸光光度分析基本操作。

(3) 实施方法:“教、学、做、评”理实一体化授课模式。

(4) 考核方式:平时实践考核+期末实践考试

(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,以过程记录为考核手段,积极引导、遵守学校规章制度、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
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 36+实践 112，共计 148 学时，由学生处组织实施。	4	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
		劳动专题教育分为劳动精神专题教育、劳模精神专题教育、工匠精神专题教育三部分，共计 16 学时。	1	学生处
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
健康与安全	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。 健康知识讲座（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

行为养成课

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，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。

2.军事

(1) 学时学分：148 学时，4 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

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) 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，计 1.0 学分。代表学院、分院参加比赛并获奖，个人赛奖计 2.0 学分，团队赛奖每人计 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，计 3 个学分。获得省级比赛奖项的，计 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，每项计 1 个学分，最多计两个奖项。学院组织的团队赛，正式参赛队员集训计 1 个学分，取得团队赛奖项的，团队成员每人计 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、三等奖分别计 6、4、3 学分；取得省级一、二、三等奖分别计 4、3、2 学分；取得行业从业资格证书计 2 学分/个；取得学院技能资格证书计 1 学分/个；取得四六级证书计 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，均计 2.0 学分	二级分院确认，教务处负责登记

（三）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5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，1.5学分。其中讲授10学时，专题讲座或报告会10学时。

（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，1.5 学分。其中讲授 10 学时，专题讲座或报告会 10 学时。

(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，2 学分。其中讲授 20 学时，创新创业实训 20 学时。

(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。

(四) 专业课

平台课

1.环境统计

(1) 学时学分：46 学时，3 学分。其中讲授 38 学时，课内实训 8 学时。

(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、实验报告和理论考试成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

2.环境化学

(1) 学时学分：90 学时，5 学分。其中讲授 44 学时，课内实训 16 学时，集中实训 30 学时。

(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：56 学时，3.5 学分。其中讲授 40 学时，课内实训 16 学时。

(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.CAD 制图

(1) 学时学分：70 学时，3.5 学分。其中讲授 30 学时，课内实训 10 学时，集中实训 30 学时；。

(2) 课程目标：

- ①能够熟练掌握 CAD 绘图环境设置方法；
- ②能够熟练掌握 CAD 绘图辅助命令使用方法；
- ③能够熟练掌握 CAD 图层、文字、表格等命令设置相关操作；
- ④能够熟练运用 CAD 二维图形绘制、编辑命令绘制相关专业图纸；
- ⑤能够对图纸进行正确标注；
- ⑥能够基本掌握 CAD 图块和外部参照等功能使用方法；
- ⑦能够运用三维实体建模、三维修改等相关命令绘制简单实体模型；
- ⑧能够根据具体要求对图纸进行输出打印。

(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：48 学时，3 学分。其中讲授 40 学时，课内实训 8 学时。

(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.水污染连续自动监测系统运行管理

(1) 学时学分：48 学时，3 学分。其中讲授 40 学时，课内实训 8 学时。

(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. 环境影响评价

(1) 学时学分：48 学时，3 学分。其中讲授 40 学时，课内实训 8 学时。

(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、水、大气、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。

8. 环保设施设备运行管理

(1) 学时学分：60 学时，其中讲授 40 学时，课内实训 20 学时；4 学分。

(2) 课程目标：

- ①具备环保设备及构筑物运行管理能力；
- ②具备环保设施常用机械设备日常维护与故障报警能力；
- ③具备环保设施供配电系统日常维护与故障报警能力；
- ④具备环保设施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。

9. 生态基础

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中讲授 32 学时，课内实训 8 学时。

(2) 课程目标：

①知道生态、生态系统、生态平衡等含义，生态学科的分类；认识生物与环境、生态因子之间的关系及相互作用的基本规律；

②认识气象因子（光、热、水、气、风、雷电等）、土壤因子、地形因子、生物因子对生物（植物、动物、微生物等）的影响与作用，即生物对外界环境因子的适应与反作用的表现，增强人类对生态环境的保护意识，安全与健康教育意识；

③认识种群、群落的异同，掌握植物群落结构特征，群落的发生、生长发育与演替规律，用规

律指导园林植物造景规划设计、室内外景观规划设计、森林更新与经营管理、生态环境修复工作；

④了解生态系统的成分、结构，掌握能量流动、物质循环、信息传递的规律；了解植物景观生态系统、森林生态系统、草原生态系统、荒漠生态系统、河流湖泊生态系统、海洋生态系统和湿地生态系统的功能与保护；

⑤运用生态学观点分析解决专业问题，如土地资源问题、水资源问题、全球气候变化、生物多样性保护、外来物种入侵、自然灾害、矿区的恢复建设和生态城市化建设等，加深对生态学理论和方法的理解、把握及运用。增进对绿色发展、“两山理论”、生态文明理念、生命共同体等的理解与认识，树立科学的自然观、环境观和生态观，增强投身生态文明建设的使命感和责任感。

(3) 实施方法：课堂讲授、现场教学、分组讨论、实验实训。

(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、课堂问答、作业、实验实训报告、调查报告、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：百分制。

10.植物识别与应用

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中讲授 20 学时，课内实训 20 学时。

(2) 课程目标：

①知道植物对人类、环境类的意义；

②了解分类系统及分类方法，知道人为分类法和自然分类法，理解恩格勒分类系统和哈钦松分类系统，为学习植物分类奠定基础；

③掌握植物的器官形态。掌握根茎叶营养器官和花果种子生殖器官等六大器官的形态特征及分类、变态等，为植物识别提供依据；

④掌握常见园林植物的形态特征、生态习性及分布、园林用途，掌握环境因子对植物的影响，理解因地制宜，能根据当地气候及环境选择合适的植物进行栽植，提高成活率；

⑤具备自主学习植物新品种技能能，能识别 150 种园林植物，能根据植物的大小、形态、观赏价值、生态习性、园林功能等进行园林配置；

⑥具备优良的职业道德修养，能遵守职业道德规范。

(3) 实施方法：课堂讲授、现场教学、线上教学（MOOC）、实验实训。

(4) 考核方式：采用线上+线下过程考核，即线上平台成绩，线下包括考勤、作业、理论考试成绩等结合进行考核；

(5) 成绩记载方式：百分制。

11.美学基础

(1) 学时学分：20 学时，1 学分。其中讲授 16 学时，课内实训 4 学时。

(2) 课程目标:

- ①美的起源、美的本质、美与价值的关系及美的基本范畴和美的各种形态;
- ②了解审美心理和艺术心理,包括审美感受、审美态度、审美趣味、审美理想、审美情感;
- ③通过对文学、绘画、书法、建筑、雕塑、音乐、舞蹈、戏剧、电影、电视、园林、山水风景和中外古典家具以及现代优秀家具作品等具体的审美对象进行分析,以提高家具设计时的审美能力

(3) 实施方法: 课堂讲授、作品评析。

(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。

专业核心课

1.水环境监测

(1) 学时学分: 108 学时, 6 学分。其中讲授 48 学时, 课内实训 30 学时, 集中实训 30 学时。

(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: 90 学时, 5 学分。其中讲授 40 学时, 课内实训 20 学时, 集中实训 30 学时。

(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，4 学分。其中讲授 40 学时，课内实训 20 学时。

(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.大气污染监测与控制

(1) 学时学分：60 学时，4 学分。其中讲授 40 学时，课内实训 20 学时。

(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。

5.土壤污染监测与控制

(1) 学时学分：60 学时，4 学分。其中讲授 40 学时，课内实训 20 学时。

(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其工艺；
- 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. 固体废物监测与处理

(1) 学时学分：60 学时，4 学分。其中讲授 40 学时，课内实训 20 学时。

(2) 课程目标：

- ① 具备生活垃圾检测的样品采集处理、指标测定和报告编写能力；
- ② 具备工业固体废物样品采集、处理和有害特性检测分析能力；
- ③ 会编制固废物测与处理方案，会编制城市垃圾的收运、中转和分选系统运管说明书；
- ④ 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；
- ⑤ 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；
- ⑥ 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。

专业拓展课

1. 企业文化

(1) 学时学分：20 学时，1.5 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. 噪声监测与控制

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中讲授 32 学时，课内实训 8 学时。

(2) 课程目标：

- ① 能根据实际工况和实际要求制定噪声监测方案和防治方案；
- ② 能完成厂界噪声、环境噪声和交通噪声的检测工作，会编写噪声监测报告；
- ③ 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和售后服务。

(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，2.5 学分。其中讲授 32 学时，课内实训 8 学时。

(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.环境监理

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中讲授 32 学时，课内实训 8 学时。

(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。

5.烟尘烟气连续自动监测系统运行管理

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中讲授 32 学时，课内实训 8 学时。

(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。

6.生物监测

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中讲授 32 学时，课内实训 8 学时。

(2) 课程目标：

- ①能陈述生物监测的含义和主要方法标准；
- ②能简述水环境生物监测方法的原理、操作技术和注意事项；
- ③能简述空气生物监测技术的原理、操作技术和注意事项；
- ④能简述土壤生物监测技术的原理、操作技术和注意事项；
- ⑤能依据国家标准完成水、空气和土壤等环境的生物检测工作。

(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。

10.森林康养

(1) 学时学分：20 学时，1 学分。其中讲授 16 学时，课内实训 4 学时。

(2) 课程目标：

① 了解森林康养、森林康养产业的含义及包含的内容，人们利用森林进行康养的原理、作用。国内外森林康养产业发展现状；

② 理解森林食品、森林旅游、医疗保健、休闲养生与运动、森林环境、森林文化等对森林康养的作用；

③ 掌握从森林康养基地从业人员为出发点与落脚点，不同模式和内容的森林康养产业项目规划设计与实践建设的内容方法；

④掌握对森林康养产业进行市场营销与品牌建设、促销推广推介（市场运营）的方法；

(3) 实施方法：讲授、讲座、阅读、视频教学相结合。

(4) 考核方式：考勤、课堂提问、作业、随堂考查等成绩综合考核

(5) 成绩记载方式：成绩采用五级等级制。

9.室内陈设

(1) 学时学分：20 学时，1 学分。其中讲授 16 学时，课内实训 4 学时。

(2) 课程目标：

①掌握家具的发展及风格演变、家具造型设计、家具材料基础、家具材料与结构工艺、家具设计方法与实例、室内陈设；

②掌握陈设艺术设计的形式美法则、构思方式、造型特点、合理布局、色彩搭配、整体设计的基本原则；

③从实用性与启发性，从理论与实践两方面进行讲解，掌握家具的历史、种类、结构、材料及

设计方法，探讨如何设计家具和选配与布置陈设的方法；

④通过教学使学生能结合理论知识独立完成简单的板式家具设计，并合理的进行室内陈设品的选择与陈设设计。

(3) 实施方法：课堂讲授、现场教学。

(4) 考核方式：过程考核、实践考核、作业等相结合。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

8. 环境景观赏析

(1) 学时学分：20 学时，1 学分。其中讲授 16 学时，课内实训 4 学时。

(2) 课程目标：

①了解环境景观的类型；

②理解环境景观赏析的特点；

③掌握从色彩、造型、构图、意境等方面进行环境景观赏析的方法；

④掌握从山水地形、植物、建筑、园林小品、园路广场等方面进行环境景观赏析的方法。

(3) 实施方法：课堂讲授、现场教学。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、项目设计、课程设计、理论考试进行考核。

(5) 成绩记载方式：成绩采用五级等级制。

7. 艺术插花

(1) 学时学分：20 学时，1 学分。其中讲授 16 学时，课内实训 4 学时。

(2) 课程目标：

①了解插花的艺术特点、风格、分类、发展简史；

②了解插花制作的艺术原理；

③通过本课程的学习，使学生能够了解插花艺术基本知识，掌握插花创作原理和技法，熟悉插花的应用和欣赏知识，提高自身艺术修养。

(3) 实施方法：课堂讲授、作品评析、课内实训。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训作品等成绩综合考核。

(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能根据**监（检）测方案，完成环境样品的采集、运输和交接等工作；

③能完成**样品环境指标的检测分析工作；

④能完成数据处理和监测质量控制工作；

- ⑤能完成**样品检（监）测报告的编制工作；
- ⑥能完成**工程环境影响评价报告的编制；
- ⑦能胜任污染源（废水、烟尘、烟气）连续自动监测系统运行管理工作。

（3）实施方法：集中实践训练，跟岗实习，在教师和企业技术人员共同指导下通过集中参与生产单位实际工作任务完成教学。

（4）考核方式：根据实训考勤、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.污染控制实习

（1）学时学分：60 时，2 学分。

（2）课程目标：

- ①能分析**室内空气污染检测报告，并编制其污染治理方案；
- ②能分析**土壤污染检测报告，并设计编制其污染治理方案；
- ③能胜任水处理设施、设备和仪表的运行操作工作；
- ④能胜任污（废）水处理厂运行管理工作。

（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：540 学时，18 学分。

（2）课程目标：

- ①能完成环境样品采集处理和环境指标检测工作；
- ②能完成监（检）测质量控制和检测报告编制工作；
- ③能进行环保设施（设备）操作和运行管理；
- ④能进行建设项目环境影响评价和咨询服务；
- ⑤能进行实验室建设与运行管理；
- ⑥能完成建设项目环境监理组织实施工作。

（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。

七、毕业条件

（一）学时要求：

本专业毕业要求 2600 学时。

（二）学分要求：

本专业毕业要求 163 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 115 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、实施保障

（一）师资队伍

高职环境监测与控制技术专业教学团队应由专任教师和兼职教师组成，在校生与专任教师之比不高于 16:1（不含公共课），专业带头人原则上应具有副高及以上职称，“双师型”教师一般不低于 60%，兼职教师应主要来自于行业企业。

（二）教学设施

教学设施应满足本专业人才培养实施需要，其中实训（实验）室面积、设施等应达到国家发布的有关专业实训教学条件建设标准（仪器设备配备规范）要求。信息化条件保障应能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

（三）教学资源

教材、图书和数字资源结合实际具体提出，应能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求，健全本校教材选用制度。根据需要组织编写校本教材，开发教学资源。

（四）质量管理

建立健全大校（学院）与分院两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

九、附录

（一）修订依据

根据《杨凌职业技术学院关于制定（修订）2020级招生专业人才培养方案的通知》（杨职院发〔2020〕55号）和教育部《高等职业学校环境监测与控制技术专业教学标准》的要求，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）修订说明

1. 为响应《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4号）、《关于在院校实施“学历证书+若干职业技能等级证书”制度试点方案》（教职成〔2019〕6号）和《杨凌职业技术学院关于印发学院“四位一体”人才培养工作实施方案的通知》（杨职院发〔2016〕32号）等文件精神，在认真分析行业人才需求现状、精确定位专业服务面向后，决定将该专业服务的职业岗位由原来的“环境监测与实验室服务”、“室内环境检测与治理”、“环境影响评价”、“环境污染控制”和“环保咨询服务”等五类精简为“环境监测”、“室内环境检测与治理”、“环境污染控制”和“环境评价与实验室管理”四类，同时对每类岗位的典型工作任务及职业能力进行了相应调整。

2. 为主动对接国家专业教学标准和满足生态分院专业群建设需要，将专业平台课《污水处理厂运行管理》调整为《环保设施设备运营管理》，《环境工程CAD制图》调整为《CAD制图》，增设《生态基础》、《植物识别与应用》和《美学基础》等专业平台课；在专业拓展课程群中，增设《生物监测》、《艺术插花》、《环境景观赏析》、《室内陈设》和《森林康养》，去掉《工业废水处理》、《环保设备》《给排水管道工程》、《水资源利用与管理》和《清洁生产与循环经济》。

3. 力求全面落实《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4号）等文件精神、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，优化课程体系，重视文化艺术、行为养成、个性发展以及创新创业方面教育，突出服务岗位职业技能和职业素质的培养提高。

（三）编制人员

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

陕西华邦检测服务有限公司副总经理：黄静瀛

西安创业水务有限公司技能培训中心主任：郭捷

中核电集团杨凌新华水务有限公司水质监测中心主任：郝郡

广电计量检测（西安）有限公司技术总工：郭佩

陕西蔚蓝环境科技集团水务有限公司副总经理：薛探虎

陕西环保产业集团水环境有限公司工程师：祁涛

陕西智进检测科技有限公司总经理：杨蕴志

陕西碧诺环保科技有限公司总经理：景振江

执笔人：王虎、王春梅

审核人：王青宁、黄静瀛