

环境监测与控制技术专业人才培养方案

(扩招)

白银矿冶职业技术学院

2019 年 10 月

目 录

环境监测与控制技术专业人才方案.....	3
一、专业名称及专业代码.....	3
二、招生对象.....	3
三、学制与学历.....	3
四、职业面向.....	3
五、培养目标.....	3
六、培养模式.....	5
七、教学计划及教学进程表.....	5
八、专业办学基本条件和教学建议.....	6
九、毕业要求.....	8
十、本专业教学标准开发团队.....	8
附：课程标准.....	9
《应用文写作》课程标准.....	9
《大学语文》课程标准.....	17
《思想道德修养与法律基础》课程标准.....	22
《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程标准.....	28
《环境保护概论》课程标准.....	32
《环境微生物学》课程标准.....	35
《环境监测》课程标准.....	39
《水污染控制工程》课程标准.....	45
《大气污染控制工程》课程标准.....	55
《固体废弃物处理与处置》课程标准.....	61
《环境影响评价》课程标准.....	73
《无机及分析化学》课程标准.....	76

环境监测与控制技术专业人才方案

一、专业名称及专业代码

- 1、专业名称：环境监测与控制技术
- 2、专业代码： 520801

二、招生对象

甘肃省户籍，具有高中阶段学历或同等学历（初中毕业满三年以上）的退役军人、下岗职工、农民工、新型职业农民、未参加 19 年高考报名和未参加 19 年分类招生考试报名的应往届高中、中职、技校学校的毕业生、企事业单位职工、乡村干部。扩招对象必须具有本省户籍或在甘肃务工者（需六个月以上劳动合同证明）

三、学制与学历

- 1、学制：基本学制三年年，实行弹性学制，可提前半年毕业，最长不超过五年。学生修完规定的所有课程，完成实践教学任务，经毕业审核，符合条件，准予毕业
- 2、学历：专科

四、职业面向

1、职业面向

本专业毕业生就业岗位主要面向环境保护领域水污染治理、大气污染治理、固体废弃物处理处置以及物理污染治理等生产一线的环境工程工艺设计员、环境工程施工管理员、环保设备安装调试员、环保设施运营管理员、环境工程监理员、环境工程业务员等。为企事业单位提供“三废”治理及处理工程建设或运行管理等服务。

2、职业资格证书

序号	职业资格名称	颁证单位	等级	备注
1	水环境监测工	人力资源和社会保障部	中	必
2	化学检验工	人力资源和社会保障部	中	选
3	计算机等级考试	人力资源和社会保障部	A、B	选

五、培养目标

1、培养目标

本专业旨在培养拥护党的基本路线，德、智、体、美全面发展，适应环境监测、治理与保护领域的企事业单位业务一线需要，熟悉环境监测与治理的方法、环境保护相关的法律法规、标准、技术规范等，具有扎实的基础知识和较强的实践能力和适应性，培养能胜任各级环保局、环境监测站、污水处理厂以及相关环境治理的企事业单位、环保公司、化学化工单位等企业生产第一线的环境监测、治理及相关职业岗位，“道德素质强、职业技能强、吃苦精神强、适应能力强”的高素质技术技能人才。

2、培养规格

- （1）具有应用计算机进行数据处理和解决本专业问题的初步能力。
- （2）具有环境保护、环境监测、环境工程、环境评价、环境管理等方面的基本知识。
- （3）掌握化学分析的基础理论和实验方法，具有化学分析的基本技能。
- （4）掌握本专业常用分析仪器的使用方法。

(5) 具有对水、大气、固体污染和环境灾害进行调查、监测、分析和综合评价的能力。

(6) 具有对城镇和工矿企业的给排水和“三废”排放的监测、评价的初步能力，具有对“三废”所造成污染的预防和治理的基本知识与初步能力。

(7) 具有环境工程的基本知识和开展环境工程工作的初步能力。

(8) 掌握环境保护法规和有关标准，具有一定的执法和管理能力。

六、培养模式

采取弹性学制和灵活多元教学模式，分类培养，分类管理，修完所有课程，颁发国家承认的普通全日制高职（专科）毕业证书。

遵循“旺工淡学、工学交替”原则，引入人工智能，采用线上线下混合教学等创新模式组织教学。采取线下集中考试，每年两次（3月、9月），考前两周线下集中辅导教学。

退役士兵可以免修服役岗位相关专业课程以及公共体育课、军事课等课程，获得相应学分。对于取得职业技能等级证书的，根据证书等级和类别按规定免修相应课程。服役经历可以视作相关岗位实习经历和参加社会实践活动。按照技能测试原则，下岗失业人员、农民工、新型职业农民和在岗职工等群体的学习培训经历、职业技术技能、从业经历等，经学校技能测试，可认定为学历教育相关课程学分。

即不断加强与环保局、污水处理厂、环境监测中心等企事业的合作，实现校企双方共同育人，促进产教融合。

七、教学计划及教学进程表

1、环境监测与控制技术专业学分制课程设置及学时分配表（一）

类别	序号	课程名称	学分	学时分配			教学进程						考核方式
				总学时	线下学时	线上学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
公共课	1	思想道德修养与法律基础	4	80	/	80	√						考试
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	80	/	80		√					考试
	3	大学语文	4	80	/	80			√				考试
	4	应用文写作	4	80	/	80				√			考试
	5	创新创业	4	80	/	80					√		考试
	6	就业指导	4	80	/	80						√	考试
	小计		24	480	0	480							
专业课	7	无机化学及分析化学	4	80	16	64	√						考试
	8	环境保护概论	6	120	24	96	√						考试
	9	环境微生物学	6	120	24	96		√					考试
	10	环境监测	8	160	32	128			√				考试
	11	水污染控制工程	6	120	24	96				√			考试
	12	大气污染控制工程	6	120	24	96				√			考试
	13	固体废弃物处理与处置	6	120	16	104					√		考试

	14	环境影响评价	6	120	16	104					√		考试
	小计		48	960	176	704							
选修课	15	环境规划与管理	2	40	8	32		√					考察
	16	清洁生产与循环经济	2	40	8	32			√				考察
	17	中华优秀商文化与社会 主义核心价值观	2	40	/	40	√						考察
	小计		6	120	16	104							
实习实训	20	污水处理厂实习	6	200	/	200			√				考察
	21	水与废水监测实习	6	200	/	200				√			考察
	22	大气与废气监测实习	6	200	/	200					√		考察
	23	毕业论文	14	400	200	200						√	考察
	小计		32	1000	200	800							
总计			110	2560	392	2198							

2、主要实践实习要求

实习实践除面授部分外，学生以自主实习为主，实习时间后提交实习报告，并附实习实践表（盖实习单位公章），教师批阅审查后为合格。

3、全学程总学时、学分分配

全学程总学时、学分统计表

课程类型		学分	总学时数	面授时数	自学时数	各教学比例	备注
必修 选修 课	公共课程	24	480	/	480	19%	
	专业课程	48	960	176	704	37%	
	选修课程	6	120	16	104	4%	
	实践实习课程	32	1000	200	800	40%	
	合计	110	2560	392	2198	100%	

八、专业办学基本条件和教学建议

1、专业教学团队

（1）师资结构：专业教师具有高校教师资格证书；具有与本专业相关职业工作经历；专任教师中具有硕士研究生及以上学位≥60%；具有“双师”素质教师比例≥80%；专业带头人1~2名，骨干教师4~5名；专兼教师比例≥60%。

（2）师资质量：遵循高职教育规律组织实施教学，具有良好的师德师风，能够积极参与教学改革，不断提高教学水平；具有主持或参与高职教育教科研项目的的能力。

序号	姓名	性别	年龄	专业技术职务	第一学历毕业学校、专业、学位	最后学历毕业学校、专业、学位	现从事专业	拟任课程	专职 / 兼职
1	董天魁	男	51	高级讲师	宝鸡师院化学学士		教师	环境安全	兼职
2	王宇红	女	45	高级讲师	西北师范大学生物化学学士		教师	化工原理及 CAD	专职
3	何亮	男	49	中级讲师	桂林冶金工业分析		教师	仪器分析技术	专职
4	白巧霞	女	46	讲师	兰州交通大学环境工程	兰州交通大学环境工程硕士	教师	环境工程学及	专职
5	姬东琴	女	27	讲师	天水师范学院化学学士	西北师范大学分析化学硕士	教师	分析化学	专职
6	王晓丹	女	28	讲师	华中师范大学化学学士	西南大学物理化学硕士	教师	物理化学	专职
7	张娟	女	29	讲师	天水师范学院化学学士	陕西师范大学有机化学硕士	教师	环境监测及实	专职
8	王学虎	男	30	讲师	兰州城市学院化学	西北师范大学高分子化学	教师	无机化学	专职
11	孔晓萍	女	43	高级讲师	昆明理工大学有色冶金学士		教师	环境管理与法	专职
12	魏芳	女	26	助理讲师	兰州交通大学冶金学士		教师	有机化学	专职
14	吴春香	女	45	高级讲师	昆明理工大学选矿学士	西南科技大学矿物加工硕士	教师	固体废弃物控	专职
15	魏晓玲	女	42	高级讲师	中南工大有色冶金学士		教师	环境保护概论	外聘
16	何楠	女	24	助理讲师	西北师范大学		教师	分析化学	专职
18	吴军霞	女	30	讲师	兰州理工大学		教师	化工类	专职

2、教学设施

(1) 校内实训设施

建有无机化学实训室、有机化学实训室、分析化学实训室、环境监测实训室、水污染处理实训室、大气污染控制实训室、固体废弃物处理实训室、分析仪器实训室、仪器室（噪声声级计等）、微生物实训室、污水处理仿真实训室等 11 个校内实训基地，具备本专业基础课和相关课程的实验设备。满足一个教学班同时进行实验和实训需要。部分实训设施可与其它专业共用。

(2) 校外实训基地

建立 3 个以上校企合作的校外实习基地，能满足专业实践教学、顶岗实习等需要。

(3) 电化教学设备

有专业计算机房，计算机数量不少于 50 台（不少于 8 台/百人）；具有常用的专业通用

软件，能满足教学需要。有适应专业教学必须的多媒体教室和专业教学资料（教学录像、多媒体课件等）。

3、教材及图书、数字化（网络）资料等学习资源

（1）教材

优先选用体现工学结合、特色鲜明的省部级以上高职高专规划教材，选用近 5 年出版的高职高专规划教材比例达到 50%。

（2）图书资料

①有环境监测与控制专业藏书 5000 册以上（含电子读物），生均图书不少于 60 册，种数不少于 250 种。

②有中、外专业期刊 20 种以上。

③有一定数量专业技术资料和国家及行业颁布的相关标准。

4、教学方法、手段与教学组织形式建议

“现场实习：包括对校内实训基地的实训、操作；校外实训基地等进行参观、观摩感知、实习、操作、顶岗实习等；

课堂实训：针对部分对时间、地点要求不太高的实训项目，可采用课堂实训，由实训指导教师采用案例教学法、引导文教学法等方法完成课堂实训。

“以学生为中心”，根据学生特点，激发学生学习兴趣；实行任务驱动、项目导向等多种形式的“做中学、做中教”教学模式。

5、教学评价、考核建议

考核方式以过程考核和结果考核相结合的方式，各学习情境分别独立考核，最终给出综合成绩。考核过程既有侧重认知水平的理论考核，又有侧重实践操作技能的操作考核，考核过程既要考核学生完成工作任务的规范操作情况，更要注重职业能力和素质的培养。即考核学生的个人动手能力，同时考核小组之间的合作情况。结果考核主要依据任务完成的质量和效率，依据打分表进行客观打分评价。

九、毕业要求

1、学分要求

总学分：110，必修课：104，选修课：6。

2、职业证书

1.必取证书：助理会计师资格证书

十、本专业教学标准开发团队

本专业教学标准由甘肃省环保部门相关技术人员和环境监测公司、污水处理厂企业专业技术人员及白银矿冶职业技术学院工业分析教研室教师共同开发完成。

附：课程标准

《应用文写作》课程标准

一、概述

1. 适用专业：学院所有专业
2. 教学时数：80 学时
3. 开设学期：第一学年第二学期
3. 学 分：4 学分
4. 先修课程：《大学语文》

二、课程性质、作用与设计思路

（一）课程性质

《财经应用文写作》是会计、社区管理与服务、物流管理、高速铁路客运乘务专业开设的一门专业基础课，是一门实践性、应用性较强的课程，具有综合性、实用性、工具性的特征。

（二）课程作用

财经应用文写作是经济工作中处理公务、沟通信息、解决问题、科学管理不可缺少的重要工具。本课程以培养学生在工作中的实用写作能力为主旨，突出写作与职业性、能力训练相结合，使学生掌握常用的财经应用文写作基本技能，并具备高级应用型人才所需要的写作能力及文章分析与处理能力，增强学生的职业能力和就业竞争力，为学生学好各门专业课和将来进入社会从事实际工作奠定良好的基础。

（三）设计思路

1. 本课程标准遵循“设计导向”的职业教育理念，采用以职业任务和行动过程为导向的学习领域课程模式，围绕“任务驱动、项目导向，基于工作过程”来选择和组织课程的教学内容，设计出一个个仿真的学习情境，让学生在学习中进行更多地进行实践操作，掌握所需知识和基本技能，增强课程内容与职业岗位能力要求的适应性。

2. 课程内容和要求设计的基本依据是：本课程定位所涉及的工作领域和工作任务范围。但在总体设计过程中，更多的关注领域的具体工作过程，充分体现高职课程的职业性和高等性，兼顾后续课程教学的需要，力求符合教育部提出的“注重基础、突出适用、增加弹性、精选内容”的要求，同时又符合学生的认知规律，充分考虑教学对象特点和“以就业为导向”的办学要求。另外，在职业性和高等性两者间遵循了从职业性到高等性的路径选择。本课程将内容分成“公选”和“专选”。所谓“公选”，是指所有专业都能选上的文书。所谓“专选”，是针对学生所学专业 and 上岗就业实际工作需要而选上的文书。

3. 教学效果的评价采用多视角、多层次考核学生的成绩，不同文种考核的具体要求也有别。

4. 本课程建议总学时为 72 课时，应根据专业实际情况选择不同的文种进行讲授与探索，同时依据不同专业 and 不同学生层次需求合理选择文种并合理分配学时数。

三、课程目标

本课程的目标定位在围绕高职高专培养技术应用性专门人才的根本任务和适应社会需要的目标，紧扣高职高专教学大纲，通过课堂教学和课内外实践，使学生掌握与他们的工作、生活密切相关的基本实用文体的写作，在实际应用中熟练选择正确的文种，合理安排结构，正确把握语体风格，解决实际问题。我们将根据专业需要的不同，调整学习的侧重点。具体来说，财经应用写作课程目标如下：

（一）知识目标

理解与党政公文、事务管理、社交礼仪、职业管理、经济文书等实际情况密切相关的常用应用文种类。

2. 了解财经应用文写作的材料搜集方法和写作规律。
3. 掌握各类财经应用文体写作的基本格式、写作要求和方法技巧。

（二）能力目标

1. 掌握党政公文的格式，能根据具体情况撰写相关的通知、通报、请示和函等常用公文。
2. 根据日常生活和工作的需要，撰写主题明确、材料准确翔实、结构完整恰当、表达通顺合理的实用文书。
3. 能撰写个人简历、求职信和述职报告等职业管理文书。
4. 掌握常用经济文书的写作技能，能根据具体情况撰写市场调查报告、经济活动分析报告等常用经济文书。

（三）素质目标

1. 培养分析处理信息、加工素材的能力，提高提出问题、分析问题、解决问题能力。
2. 通过小组项目训练，提高提高口语写作表达能力，增强自信心、与人沟通的能力、团队意识及适应社会能力。
3. 通过情境教学和案例教学，培养从事专业工作必备的职业态度、职业情感、职业能力。

四、课程主要内容

（一）课程内容结构安排

序号	任务内容	建议学时
1	财经写作基础知识	4
2	信息传递文书	8
3	公关礼仪文书	4
4	日常事务文书	10
5	党政公务文书	18
6	市场调查文书	6
7	商业评估文书	6

8	商务应用文书	8
9	经济诉讼文书	4
10	复习及考核	4

(二) 课程内容教学要求

学习项目	财经写作基础知识	学时	4
学习目标	1. 了解财经应用文的概念、性质和作用。 2. 理解财经应用文写作的主旨、材料、结构、语言和表达方式。 3. 掌握财经应用文的基本要素,学会财经应用文写作过程中应把握的要领和原则。		
学习内容		教学方法和建议	
1. 财经应用文概述。 2. 财经应用文的写作要领。		讲授法 情境教学法 案例教学法	
教学设备	学生已有的知识、能力要求	教师执教能力要求	
多媒体投影设备	学生具有了解新知识的兴趣和一定的自主学习能力。	1. 掌握相关理论 2. 有一定的实践能力	
学习项目	信息传递文书	学时	8
学习目标	1. 了解书信的性质、种类、写作要求,以及常规书信的格式与写法。 2. 了解信息传递文书的概念、特点和作用。 3. 能够理解介绍信、证明信和推荐信的概念、作用和格式,掌握求职信、应聘信、申请书、表扬信、感谢信、慰问信的写法。		
学习内容		教学方法和建议	
1. 常规书信的性质、种类、格式、写法及写作要求。 2. 求职信、应聘书、申请书的概念、特点、写法及写作要求。 3. 介绍信、证明信、推荐信的概念、特点、写法及写作要求。 4. 表扬信、感谢信、慰问信的概念、特点、写法及写作要求。		讲授法 情境教学法 小组讨论法 案例教学法 实践操作法	
教学设备	学生已有的知识、能力要求	教师执教能力要求	
多媒体投影设备	1. 具备参与活动的能力。 2. 具备收集资料的能力。 3. 具备制作简历、撰写求职信等的能力。	1. 具有与人沟通的能力 2. 能根据教学方法设计教学情境 3. 能按照设计的教学情境组织教学 4. 熟悉目标社会模式和策略 5. 有一定的实践能力	
学习项目	公关礼仪文书	学时	4

学习目标	1. 了解公关礼仪文书的含义与分类，掌握此类文书的特点与作用。 2. 了解开幕词、闭幕词、欢迎词、答谢词、请柬等礼仪类文书的含义、作用、分类、特点。 3. 掌握开幕词、闭幕词、欢迎词、答谢词、请柬等礼仪类文书的写作规则与具体要求。		
学习内容		教学方法和建议	
1. 开幕词、闭幕词的概念、分类、写作格式和写作要求。 2. 欢迎词、欢送词、答谢词概念、写法和写作要求。 3. 请柬、聘书的概念、分类、写作格式与写作要求。		讲授法 情境教学法 实践操作法 小组讨论法 案例教学法	
教学设备	学生已有的知识、能力要求	教师执教能力要求	
多媒体投影设备	1. 掌握基本理论知识。 2. 具备参与活动的能力。 3. 具备收集资料的能力。	1. 具有与企事业单位沟通的能力 2. 掌握相关理论 3. 有一定的实践能力 4. 能根据教学方法设计教学情境 5. 能按照设计的教学情境组织教学	
学习项目	日常事务文书	学时	10
学习目标	1. 了解条据的性质、特点和作用，掌握条据的种类与写作格式。 2. 了解计划和总结的概念、类型、特点与作用，掌握计划和总结的格式、内容与写作要求。 3. 了解规章制度的种类、特点和作用，掌握规章制度的结构与写法，并了解常见的几种规章制度。 4. 根据实际情况，进行计划、总结、条据、简报等的情境写作。		
学习内容		教学方法和建议	
1. 条据的概念、特点、作用、种类，以及内容、格式上的基本要求。 2. 计划和总结的种类、结构及写作要求。 3. 规章制度的概念、特点、分类和写法。 4. 简报的概念、特点、写作方法及写作要求。		讲授法 情境教学法 实践操作法 小组讨论法 案例教学法	
教学设备	学生已有的知识、能力要求	教师执教能力要求	

多媒体投影设备	1. 掌握基本理论知识。 2. 具备参与活动的能力。 3. 具备进行社会调查的能力。 4. 具备收集各种资料的能力。 5. 具备撰写事务管理文书的能力。	1. 具有与企事业单位沟通的能力 2. 掌握相关理论 3. 有一定的实践能力 4. 能根据教学方法设计教学情境 5. 能按照设计的教学情境组织教学 6. 熟悉相关的法律、法规	
学习项目	党政公务文书	学时	18
学习目标	1. 了解公文的含义与分类，掌握公文的特点与作用。 2. 了解公文的构成要素与书面格式，掌握公文写作的基本要求和行文规则。 3. 了解通知、通告、通报、报告、请示、批复、函、会议纪要的含义、分类、特点和作用。 4. 能够根据具体实际写作通知、通知、通告、通报、报告、请示、批复、函和会议纪要。		
学习内容		教学方法和建议	
1. 公文概述。 2. 通知、通告、通报、报告、请示、批复、函、会议纪要的特点、种类、结构和写法。		讲授法 情境教学法 实践操作法 小组讨论法 案例教学法	
教学设备	学生已有的知识、能力要求	教师执教能力要求	
多媒体投影设备	1. 具备参与活动的能力。 2. 具备收集资料的能力。 3. 具备分析社会的能力。 4. 具备撰写几种重要党政公文的能力	1. 具有人际沟通的能力 2. 能根据教学方法设计教学情境 3. 能按照设计的教学情境组织教学 4. 熟悉党政公文的写作方法与技能 5. 有一定的实践能力	
学习项目	市场调查文书	学时	6
学习目标	1. 了解市场调查报告、市场预测报告、可行性研究报告的概念、特点、作用、分类，以及写作格式。 2. 掌握市场调查报告、市场预测报告、可行性研究报告的写作格式和写作要求。 3. 能够根据实际调查的数据和材料，写作市场调查报告、市场预测报告。		

	4. 能根据给定的项目、技术或产品的材料，写可行性研究报告。		
学习内容		教学方法和建议	
1. 市场调查的方法，市场调查报告的概念、分类、写作格式和写作要求。 2. 市场预测报告的概念、分类、写作格式和写作要求。 3. 可行性研究报告的概念、分类、写作格式和写作要求。		讲授法 情境教学法 社会调查法 实践操作法 小组讨论法 案例教学法	
教学设备	学生已有的知识、能力要求	教师执教能力要求	
多媒体投影设备	1. 具备参与活动的能力。 2. 具备进行社会调查的能力。 3. 具备收集资料的能力。 4. 具备撰写市场调查文书的能力。	1. 具有与人沟通的能力 2. 熟悉市场调查活动类型与过程 3. 能根据教学内容设计教学情境 4. 能按照设计的教学情境组织教学 5. 有一定的实践能力	
学习项目	商业评估文书	学时	6
学习目标	1. 了解经济活动分析报告的特点、作用、分类和写作格式。 2. 了解审计报告的特点、作用、分类和写作格式。 3. 掌握经济活动分析报告的写作格式和写作要求。 4. 掌握审计报告的写作格式和写作要求。		
学习内容		教学方法和建议	
1. 经济活动分析报告的概念、特点、作用、分类、写作格式和写作要求。 2. 审计报告的概念、特点、作用、分类、写作格式和写作要求。		讲授法 情境教学法 实践操作法 小组讨论法 案例教学法	
教学设备	学生已有的知识、能力要求	教师执教能力要求	
多媒体投影设备	1. 具备参与活动的能力。 2. 具备收集资料的能力。 3. 具备撰写商业评估文书的能力。	1. 具有与人沟通的能力 2. 熟悉经济活动类型与过程 3. 能根据教学内容设计教学情境 4. 能按照设计的教学情境组织教学 5. 有一定的实践能力	
学习项目	商务应用文书	学时	8

学习目标	1. 了解商务电函、商业广告、产品说明书、合同、招标书等的概念、特点、作用、写作格式和写作要求。 2. 掌握商务电函、商业广告、产品说明书的结构和写法。 3. 掌握签订合同的原则和撰写要求。 4. 掌握招标、投标书的特点、写作格式和写作要求。		
学习内容		教学方法和建议	
商务电函、商业广告、产品说明书、合同、招标书等的概念、特点、作用、写作格式和写作要求。		讲授法 情境教学法 实践操作法 小组讨论法 案例教学法	
教学设备	学生已有的知识、能力要求	教师执教能力要求	
多媒体投影设备	1. 具备参与活动的能力。 2. 具备进行社会调查和研究的能力。 3. 具备收集各种资料的能力。 4. 具备撰写商务应用文书的能力。	1. 具有人际沟通的能力 2. 熟悉商务应用文书写作 3. 能根据教学方法设计教学情境 4. 能按照设计的教学情境组织教学 5. 有一定的实践经验	
学习项目	经济诉讼文书	学时	4
学习目标	1. 了解经济诉状、经济答辩状、上诉状和申诉状的概念、作用和写作格式。 2. 掌握经济诉状、经济答辩状、上诉状和申诉状的写作要求。		
学习内容		教学方法和建议	
经济诉状、经济答辩状、上诉状和申诉状的概念、作用和写作格式和写作要求。		讲授法 情境教学法 实践操作法 小组讨论法 案例教学法	
教学设备	学生已有的知识、能力要求	教师执教能力要求	
多媒体投影设备	1. 具备参与活动的能力。 2. 具备进行社会调查和研究的能力。 3. 具备收集各种资料的能力。 4. 具备撰写商务应用文书的能力。	1. 具有人际沟通的能力 2. 熟悉经济诉讼文书写作 3. 能根据教学方法设计教学情境 4. 能按照设计的教学情境组织教学 5. 有一定的实践经验	

五、课程实施

1. 尽可能地照按课程内容和要求的模式设计学习情境，积极创设项目工作任务，对学生进行项目教学的熏陶与训练，为学生提供自主发展的时间和空间，努力培养学生的动手能力、就业创业意识与能力。

2. 教师在组织教学过程中，应积极引导提升职业素养的能力，培养学生的敬业和协作的精神。同时，教师应尽量使用多媒体教学设备，配备丰富的教学课件与媒体资源，让学生参与其中，提高学生学习的积极性、主动性和创造性，增强学生学习的信心与成就感。

3. 注重本门课程与其他课程的关系，注重与其他专业课教师的沟通、交流，注意讲授内容的衔接性。

4. 转变单一考试或考查评价模式，采用过程与结果评价相结合的方式，注重个人与团队合作、课堂提问、实践操作、模块考核等手段，加强实践性教学环节的考核，同时也应强调课程结束后综合评价，充分发挥学生的主动性和创造性，注重考核学生的职业素养及职业写作能力。

六、学习资源的选用

（一）选用教材

《财经写作》 易加斌主编，武汉大学出版社，2011 年 11 月

（二）参考资料

1. 《财经应用文写作》 李薇主编，高等教育出版社，2014 年 8 月
2. 《财经写作》（第四版） 戴永明主编，高等教育出版社，2017 年 1 月
3. 《经济应用文书写作》（第二版） 杨文丰主编，高等教育出版社，2014 年 8 月
4. 《新编财经写作》 朱崇娴 范恪劼 赵淼编，高等教育出版社，2013 年 10 月

（三）其他教学资源

网络资源

七、其他说明

编写人：王双双

教研室主任：汪平

《大学语文》课程标准

一、概述

本标准根据国家教育部高等教育司颁发的《高职高专教育语文课程教学基本要求》中对《大学语文》课程培养目标的要求制定。

- 1、适用专业：学院所有专业
- 2、教学时数：80 学时
- 3、开设学期：第一学年第一学期
- 3、学 分：4 学分
- 4、先修课程：高中语文、中职语文

二、课程性质、作用与设计思路

（一）课程性质

《大学语文》课程是高等职业教育课程体系中一门必修的职业通用课程，它是一门集工具性、人文性、思想性于一体的综合性公共基础课程。

（二）作用

1、大学语文是培养学生人文素质的主干课程。人文精神是一个人的立身之本，是一个人成为合格社会公民首要条件，是一个人贡献社会的基础。通过大学语文的学习，逐步由文学知识、语言修养、美感品质的提升，进一步升华为个人人生的高雅志趣；培养学生的职业道德、合作意识和敬业精神等人文素质，使学生毕业后真正能够成为一个全面发展的、潜力巨大的企业员工。

2、大学语文能够夯实从业实力，为职业转换提供必要的条件。大学语文可以帮助学生全面发展，培养学生的自我适应、自我发展能力，使高职学生的语文知识和表达能力达到高职人才培养目标基本要求，满足社会岗位工作需要，增强其可持续发展能力。

3、大学语文课程是终身教育的需要。《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》中指出：“要用终身教育的理念把握职业教育的本质特征。”以培养学生口头表达能力、写作能力、鉴赏能力为根本任务，大学语文是一般专业学科的基础，起到为学生终身教育奠基的作用。

（三）设计思路

1、课程设计理念：以经典作品为载体，以职业通用能力为核心，通过“阅读理解与品味鉴赏相结合，口语交际与社会生活相结合”，引导学生掌握阅读鉴赏能力和口头表达能力，提升语文素养。

2、课程设计思路：以学生发展为本，重在培养具有良好人文素养和较强职业能力的高素质人才。以模块化的学习内容、项目化的实训指导、多元化的学习资源、过程化的学习评价，结合课堂讨论、课外阅读、技能竞赛，实现理论与实践一体化，全面提升学生的语文素养。

3、教学内容设计：本课程以培养语文基本素养为基点，采用“体例模块化、实践项目化”来构架教学内容，以“阅读欣赏”和“口语交际”两大相互独立的模块构成；“阅读欣赏”模块以“诗词歌赋”、“散文”、“小说”、“影视戏曲”四大体裁作专题区分。

4、选文方面的总体原则：力求与我院各专业文化相结合，力求体现中华文化精髓，反映中华民族的传统美德，力求体现高尚理想、人格力量及积极进取的精神内容和时代风貌，力求涵盖古今中外的经典名篇，力求不与高中语文教科书的选文相同。

5、本课程建议总学时 72 课时，阅读模块 60 课时，口语交际 8 课时，期末总复习 4 课时。各专业应根据不同层次学生的需求合理分配学时数。

三、课程目标

围绕高职高专培养技术应用性专门人才的根本任务和适应社会需要的目标，本课程的意在提高学生的人文素养，通过课堂教学和课内外实践，使学生逐步提高与工作、生活密切相关的阅读与口头表达能力，具体来说，《大学语文》课程的三维目标是：

（一）知识目标

- 1、获得汉语言听说读写的基础知识及人文知识；
- 2、掌握鉴赏文学作品的知识；
- 3、掌握职业需要的口头表达和书面表达知识。

（二）能力目标

- 1、具有较强的阅读理解能力；
- 2、具有较强的信息处理和解决实际问题的能力；
- 3、具有较好的口头表达和书面表达能力。

（三）素质目标

- 1、树立正确的人生观和价值观，完成学生文化人格的塑造；
- 2、学会团队合作，实现学生爱岗敬业精神的培育；
- 3、学会自学的方法，树立终身学习的理念。

四、课程主要内容

模块一 —— 阅读欣赏

序号	教学目标	任务内容	教学方法	建议学时
第一单元 诗歌	从诗词的意境、思想特点、表现手法、等方面着眼，了解不同题材诗歌的美，尤其是“意境美”。	诗歌的特点与欣赏 一 采薇 五 春江花月夜 十二 摸鱼儿 十五 炉中煤 十八 北方 二十二 致大海 二十三 西风颂 二十四 吉檀迦利（节选）	阅读法 讨论法	16
第二单元 散文	启发学生的思辨能力，突出“立意”、“线索”、“文眼”、“意境”，拓展其人文思维的广度与	散文的特点与欣赏 二十五 《老子》四章 三十二 谏逐客书 三十八 人间词话（节选） 三十九 赠与今年的大学毕业生 四十一 精进的程序 四十六 读书与书籍	阅读法 讨论法	16

	深度。		法	
第三单元 小说	了解作家个人魅力、创作历程、主要作品、艺术特色，欣赏作品突出“人物的语言与动作”、“情节变化”等。	小说的特点与欣赏 四十七 红楼梦(节选) 四十八 风波 四十九 围城(节选) 五十 百合花 五十一 春之声 五十二 绳子 五十三 老人与海	阅读法 讨论法	14
第四单元 影视 戏剧	了解影视戏剧作品的特点，鉴赏过程突出“表情”、“动作”、“语气”、“形态”等。	影视戏剧文学的特点与欣赏 五十四 赵氏孤儿(节选) 五十五 牡丹亭(节选) 五十六 日出(节选) 五十七 哈姆雷特(节选) 五十八 泰坦尼克号(节选)	阅读法 讨论法	14
合计：60 课时				

模块二 —— 口语交际

实践模块		教学目标	活动项目	教学方法	课时
项目一	自我介绍	1、加深同学之间的认识 2、提升学生表达自我、展现自我的勇气。	实践研讨会： “了解我和我的家乡”	项目教学法	2
项目二	经典诵读	1、培养学生感知古典诗文的魅力。 2、培养学生对传统文化的热爱之情。	朗诵展示会： “中国古代诗文的魅力”	项目教学法	2
项目三	演讲比赛	1、掌握演讲稿的写作基本要求，学会运用恰当的事例来阐明自己的观点。 2、培养学生的合作能力与演讲能力。	专题演讲会： “以《**教会我……》为题抒发实践感受。”	项目教学法	2
项目四	专题辩论会	1、感知罗贯中《三国演义》的文学魅力。 2、提升学生的表达能力和思辨能力。	专题辩论会： “沸沸扬扬的三国争斗给当代中国的人才大战、谋略制胜、市场竞争提供了怎样的经典依据”	项目教学法	2
说明：在教师指导下，各专业可以选择在课外时间实施活动项目。				合计：8 课时	

五、课程实施

在教学方法上，本课程灵活运用以阅读指导为主的多种教学方法，包括案例分析法、分组讨论法、情境模拟法、角色扮演法、课堂观摩法、启发引导法等，引导学生积极思考、乐于实践，提高学习兴趣，加强自主学习意识，培养学生运用知识，观察问题、分析问题和解决问题的能力，提高教与学的效果。

1、项目教学法。我们在口语交际模块教学中设计四个项目来组织教学活动，使学生在做中学，学中练，充分挖掘学生的潜能，提高学生的表达能力。

2、情境模拟法。模拟应聘环节，设置求职情境，让学生扮演公司企业面试主管和求职者进行现场模拟训练，让学生在较为真实的情境中，熟悉求职环节的要点、注意事项，掌握求职应聘的技巧。

3、角色扮演法。在讲小说的教学环节，让学生扮演各种角色进行情景再现，锻炼学生的表演能力。这种教学方法具有生动性、形象性，可以大大提高学生的学习兴趣，调动学生的学习积极性。

4、小组讨论法。在讲授《红楼梦》等名著时，让学生进行专题研讨，由教师进行有针对性的提问，学生进行答辩，展开教师与学生之间、学生与学生之间的研讨，最后由教师结合研讨的情况进行总结，可以提高学生分析问题和解决问题的能力。

5、案例分析法。根据本课程内容和教学需要，我们选取了多个案例供学生分析讨论，让学生面对活生生的案例，开动脑筋，触动灵魂，各抒己见，展开讨论，最后由教师进行理论上的归纳并得出正确结论。例如在阅读欣赏教学部分，运用案例教学法，选用文学历史故事、生活哲学故事、现时代热点问题等引导学生培养个性气质和良好的职业操守。

6、课堂观摩法。在教学中，我们抽出时间在课堂上选择相关视频材料播放给学生观看，如《泰坦尼克号》、《红楼梦》等。通过观看影视资料，让学生在一个特定的情境中寓教于乐，使学生受到心灵的陶冶，受到生动的教育。

7、实践教学法。我们在教学过程中打破单一封闭的课堂教学模式，实行开放、体验式教学，设计一系列实践活动，如经典诵读、演讲比赛和辩论会等。

六、考核方式及课程的成绩评定

语文课考核的方法由教务处决定是考试或考查，突出平时成绩所占比重。平时成绩占50%，期末成绩占50%。其中，平时成绩50% = 出勤10% + 作业20% + 课堂表现20%。平时成绩依据如下：

序号	项目	评分依据	形式	分值	得分
1	出 勤	迟到或早退一次扣1分、两次扣3分、五次此项为0分。无故旷课一次扣2分、三次此项为0分。	迟到、早退、旷课	10	
2	学 习 态 度 和 课 堂 纪 律	课前预习、资料搜集、随机问答、课堂活动的参与度、创新度，与其他同学的协调配合精神等，表现优秀得满分，表现一般酌情扣分，扰乱课堂秩序者此项零分。	上课态度、口语训练参与程度、处理问题准确度	20	
3	作业 次数	作业次数完整、作业质量好，此项为满分；缺一次作业扣1分，以此类推。	书面 作业	20	

如果是考查，期末考查通过让学生写读后感和文章鉴赏的方式完成。这种考核方式，更重视学生平时学习成绩，促使学生更加重视课堂学习。既锻炼了学生的文字表达能力，又机动灵活，最大限度地杜绝了通过死记硬背或作弊方式获取高分的行为。如果是考试，则采用闭卷的形式对学生进行最后的评定。

七、课程资源与开发利用

(一) 硬件条件

多媒体教室

（二）师资条件

1、能够为人师表、注重师德、教书育人，认真总结高职语文教育教学经验、注重研究、提高教学质量。

2、能够运用多媒体手段及网络资源辅助教学。

（三）推荐教材

《大学语文》（第三版）孙昕光主编 高等教育出版社

（四）信息化教学资源

积极采用现代信息技术手段制作课件，充分利用多媒体设备和网络资源、网络技术，改变传统的授课模式，丰富教学手段。组织学生观看著名作家的纪录片和根据名著改编的优秀影视作品，有效提高课堂教学质量和教学效率。

八、参考文献

《中国文学史》袁行霈 高等教育出版社

《大学语文》吉林大学出版社

《中国文学史演义》钱念孙 安徽教育出版社

九、其他说明

1、编写人：王 珺

2、审稿人：

思政教研室主任：汪平

基础教学部主任：刘黎

2017年9月12日

《思想道德修养与法律基础》课程标准

一、概述

- 1、适用专业：学院各专业
- 2、教学时数：80 学时，其中理论讲授 80 学时。
- 3、开设学期：第一学年第 2 学期。
- 3、学 分：4 学分
- 4、先修课程：《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》、《形势与政策》等。

二、课程性质、作用与设计思路

1、课程性质 “思想道德修养与法律基础”是高等学校思想政治理论课的核心课程。它是一门以马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻科学发展观，以爱国主义、社会主义和集体主义教育为基础，以世界观、人生观、价值观、道德观、法制观教育为重点，以社会主义荣辱观为主线，综合运用多学科知识，依据大学生成长的基本规律，教育和引导大学生认识自我、认识社会、认识时代特征，培养大学生优良的政治素质和道德品质，提高大学生的法制意识和法制素质。这对于全面实施科教兴国和人才强国战略，确保中国特色社会主义事业兴旺发达、后继有人，具有重大而深远的战略意义。

2、课程作用 向学生传授人生观、价值观、道德观、法治观知识，通过教学培养学生的道德及法律素质及相关能力，使其成为社会主义的建设者和可靠的接班人。

3、设计思路 以教材为依据，坚持学科基本知识、基本观点、基本理论的原则设计课堂教学，不脱离教材。

以学生发展为基点，把大学生的成长与发展需要作为教学的出发点和归宿点，充分考虑到大学生成长发展的内在需求，进行课程设计，实现由传统的以教师为主体的知识传授型教学模式向以学生为主体的能力培养型教学模式的转变。

以能力培养为中心，坚持“基础与应用相结合，理论与实践相结合、知识与能力培养相结合”的原则进行课程建设。将实践引进课堂，将课堂讲授与团队活动、主题演讲、问题讨论等方法结合，课堂教学与先进的现代教育技术等教学方法和手段相结合，使学生在掌握了有关基本知识和分析技术的基础上，锻炼和提高辨析问题、分析问题和解决问题的实践能力

以行为养成为目标，思想道德修养与法律意识，不仅是一个知识、理论问题，更是行为实践问题。因此不是讲出来的，而是逐步养成的。简化、精讲知识、理论，注重与实际紧密相关的社会能力、职业能力等素质培养，在课堂教学同时安排学生把修养的内容加入实践、实训乃至与科研项目结合，真正把立足点放到实际应用上，做到既为学习后续课程服务，又能直接服务于应用能力的培养，达到学以致用目的。

三、课程目标

1、能力目标 以马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系为指导，深入贯彻落实科学发展观，以社会主义核心价值体系统领教学全过程，以人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线，综合运用相关学科知识，依据大学生成长的基本规律，教育、引导大

学生：增强适应、学习、交往、恋爱的能力，增强大学生道德与法律的是非判断、自我约束和引导示范能力，提升大学生的理想信念对成功人生的策划能力。

- (1) 能用正确的学习方法进行大学阶段的学习。
- (2) 能用人际交往的原则和艺术正确处理人际关系，更好地融入集体。
- (3) 能用正确的恋爱观、爱情观指导大学阶段的恋爱实践。
- (4) 能用心理健康标准判断和分析自己与他人的心理状态，用心理调适方法调节自己的心态。
- (5) 能用良好的是非观和良好的道德标准判断、约束自己和他人的言行。
- (6) 能用基本职业道德规范提炼本专业岗位的职业道德规范，做好在校期间的训练和准备。
- (7) 能用正确的人生观指导和设计自己的人生，并努力实现。
- (8) 能自觉运用法律手段处理、解决工作、生活中的问题，维护合法权益，自觉履行义务，实现依法办事。

2、知识目标

- (1) 明确大学是人生新的起点，理解和掌握大学精神。
- (2) 把握社会主义核心价值体系的科学内涵，做社会主义核心价值体系的自觉践行者。
- (3) 明确理想信念对大学生成长成才的重要意义，把个人理想与社会的共同理想结合起来。
- (4) 明确爱国主义的时代价值，促进民族团结和祖国统一，担当起实现中华民族伟大复兴的历史使命。
- (5) 认识人生目的对人生发展的重要性，通过积极的生活实践和自身体验确立乐观向上、开拓进取的人生态度。
- (6) 认清人生价值的标准，创造有价值的人生，处理好与周围世界的关系。
- (7) 掌握社会公德的主要内容，实践公德规范。
- (8) 学习职业道德规范，做合格的“职业人”。
- (9) 正确认识和对待爱情，掌握婚姻家庭的道德要求，解决好人生大问题。
- (10) 自觉树立社会主义法治观念，培养法律信仰，做守法公民。
- (11) 了解我国基本法律内容，正确行使权利，自觉履行义务。

3、素质目标

- (1) 个人情感教育：认同社会主义核心价值体系，形成正确的世界观、人生观、价值观。培养不怕困难与挫折，勇往直前的优秀品格。
- (2) 团队合作精神：善于与他人进行沟通与合作，具有良好的协作精神，诚实守信，团结互助。培养学生的集体主义精神。
- (3) 社会责任意识：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。
- (4) 职业道德与法律素养：培养学生职业情感与职业道德素质，掌握社会主义法律体系基本内容，自觉树立守法意识。

四、课程主要内容

(一) 课程内容结构安排

序号	学习情景（项目）	参考学时
----	----------	------

1	绪论	4
2	第一章 适应大学生活 肩负历史使命	4
3	第二章 树立崇高理想信念 创造有价值人生	4
4	第三章 继承民族优良传统 加强思想道德修养	10
5	第四章 热爱国家和集体 促进社会和谐	4
6	第五章 学会与人交往 追求真挚友谊爱情	4
7	第六章 遵守社会公德 弘扬家庭美德、职业道德	10
8	第七章 增强法律意识 弘扬法治精神	10
9	第八章 领会宪法精神 维护宪法基本制度	10
10	第九章 熟悉实体法律制度 明确各项权利义务	10
11	第十章 学习程序法律制度 正确遵循法律程序	10

(二) 课程内容教学要求。

序号	课程内容	教学目标与要求	学时	
			讲授	训练
1	绪论：明确学习“思想道德修养与法律基础”的任务和重要性 学习“思想道德修养与法律基础”课的意义和方法 第一章适应大学生活 肩负历史使命 一、适应人生新阶段； 二、肩负历史新使命；	基本要求：熟悉本课程的性质、特点、意义，了解大学生活的特点并尽快适应之，知道当代大学生所肩负的历史使命以及如何实现历史使命。 重点掌握：正确理解大学生活及其在人生发展中的作用，确立自己新的成长与发展目标；		
2	第二章 树立崇高信念 创造有价值人生 一、理想信念与大学生成长成才； 二、树立科学的理想信念； 三、创造有价值的精彩人生	基本要求：熟悉理想、信念对于大学生成长成才的重要意义；了解树立中国特色社会主义的共同理想、确立马克思主义的信念的科学依据；知道如何确立理想信念、如何坚定理想信念、如何化理想为现实等问题。 重点掌握：理解理想信念的内涵特征及其在人生中的作用；掌握社会主义理想信念的基本内容。		
3	第三章 继承民族优良传统 加强思想道德修养： 一、道德及其历史发展； 二、继承和弘扬中华民族优良道德传统； 三、大力加强社会主义道德建设 四、提高大学生思想道德素质	基本要求基本要求：熟悉道德的含义、作用，了解中华民族优良道德传统，知道如何把握和践行社会主义道德建设的基本要求。 重点掌握：理解社会主义道德建设的核心、原则，掌握社会主义道德建设的基本体系，熟练掌握公民基本		

		道德规范的内容和要求，自觉培养良好的道德品质。。		
4	<p>第四章 热爱国家和集体 促进社会和谐：</p> <p>一、个人与社会；</p> <p>二、坚持集体主义原则；</p> <p>三、弘扬爱国主义精神</p>	<p>基本要求：系统的理解人、社会以及人与社会的关系，教育学生学会用马克思主义的观点处理个人与社会的关系，促进人与社会的和谐发展。</p> <p>引导学生将远大的理想与对祖国的高度责任感、使命感结合起来，继承爱国主义的优良传统，做一个新时期忠诚的爱国者。</p>		
5	<p>第五章 学会与人交往 追求真挚友谊爱情</p> <p>一、追求人际和谐</p> <p>二、建立真挚友谊</p> <p>三、恪守职业道德</p>	<p>基本要求：学会人际交往的方法和艺术，建立广泛纯真的谊，确立正确的恋爱观，从而塑造良好的道德形象，推进校园精神文明的建设。</p> <p>将理论在生活中进行实践，提高自己的人际交往能力。</p>		
6	<p>第六遵守社会公德 弘扬家庭美德、职业道德</p> <p>一、遵守社会公德：</p> <p>二、树立家庭美德：</p> <p>三、恪守职业道德：</p>	<p>基本要求：认识遵守公共道德对形成良好社会秩序的重要性，掌握社会公德的基本内涵，从而形成良好的社会习惯。</p> <p>正确认识婚姻与家庭的关系，形成正确的家庭美德观，自觉守婚姻家庭的道德要求</p> <p>了解职业的特点，以及与职业活动相关的道德规范，从而自觉提高自身的职业道德。</p>		
7	<p>第七章 增强法律意识 弘扬法治精神：</p> <p>一、增强法律意识，做守法公民</p> <p>二、树立社会主义法治观念</p> <p>三、依法治国，建设社会主义法治国家</p>	<p>基本要求：熟悉社会主义法律精神，了解新时期社会主义法治观念所包含的基本内容，知道如何做知法、懂法、守法的合格公民。</p> <p>重点掌握：理解国家安全观，掌握国家安全的相关法律知识，熟练掌握依法治国、法律面前人人平等等重大科学内涵。</p>		
8	<p>第八章 领会宪法精神 维护宪法基本制度</p> <p>一、宪法概述</p> <p>二、我国的国家制度</p> <p>三、我国的国家机构</p> <p>四、公民的基本权利和义务</p>	<p>基本要求：了解宪法的地位、特征，熟悉宪法的内容，对我国基本政治制度和公民权利有更进一步的理解。认识到我国社会主义民主政治各县制度的先性，进一步加深对我国法律保障公民基本政治经济权利方面所取得的巨大成就的认识与理解。</p>		
9	第九章 熟悉实体法律制度 明	基本要求：从整体上了解我国的		

	<p>确各项权利义务</p> <p>一、我国的民商法律制度；</p> <p>二、我国的刑事法律制度；</p> <p>三、我国的行政法律制度</p> <p>四、我国的经济法律制度</p>	<p>法律制度，以及公民在法律关系中的权力与义务。</p> <p>掌握我国民法、刑法、行政法及经济法的主要内容，增强对社会质疑法律制度的认同感和维护法律你尊严的责任感。</p> <p>树立正确的法制观和权利义务观，做遵纪守法的新时代的大学生。</p>		
10	<p>第十章学习程序法律制度 正确遵循法律程序</p> <p>一、我国的民事诉讼法律制度</p> <p>二、我国的刑事诉讼法律制度</p> <p>三、我国的行政诉讼法律制度</p> <p>四、我国的仲裁法律制度</p>	<p>基本要求：学认识我国主要的程序法的基本内容和内涵，了解我国先关程序法对公民权利的保护内容、方式和方法。</p> <p>熟悉我国的诉讼程序和主题，能够懂得遵循正确的程序实施法律行为，懂的通过法定程序解决法律纠纷，在实践中能够认清我国程序法的目的和作用</p>		

五、课程实施

1、学生基本能力 以马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，贯彻落实高校思想政治教育功能和目标，服务于中国特色社会主义和塑造培养“四有”人才，是对大学生进行世界观、人生观、价值观、道德观、成才观和法治观教育的主要途径。对新入学的大学生为其顺利适应大学阶段的学习、生活，健康成长，全面发展，奠定坚实的思想基础。

2、教学方法与手段

1、课内：在教学中针对不同内容，大量运用启发式、自由讨论式、对话式教学法，采取专题讲座、课堂讨论、辩论、演讲、观摩音像资料等多种形式，做到思想性、知识性、艺术性相结合，充分调动学生学习的主动性。

2、课外：结合专业教学及学生日常思想政治教育，组织学生与高年级同学交流、访谈，迈好跨进大学生活的第一步；要求学生听取专家有关的报告，正确处理好治学与为人的关系；结合思想道德修养课教学内容要求学生开展各种形式的课外调查，促进学生“知”与“行”的统一；结合学生身心发展特点开展心理咨询人生辅导就业指导 and 法律咨询等。

3、教学评价 本课程评价划分为三大模块，即理论教学、实践教学、期末考试三大模块，在总成绩中，理论教学占 40%，实践教学占 30%，期末考试占 30%。理论教学又分为课堂表现和课后作业，各占平时成绩的 50%。实践成绩分为实践过程中的表现、实践报告的质量两个部分。实践过程中的表现由小组组长打分，学生实践报告的质量等级由老师打分，各占实践成绩的 50%。

期末考试采用闭卷考试形式，重点应放在对知识的理解和运用方面，尽量避免死记硬背的考试内容。

六、学习资源的选用

1、选用教材 中共中央党校出版社郑月明主编《思想道德修养与法律基础》

2、参考资料

- (1) 《思想道德修养与法律基础》 教材编写课题组 高等教育出版社
- (2) 《“思想道德修养与法律基础”课程理论、实践专题教学单元设计》 自编
- (3) 《大学生思想政治与道德修养读本》冯国平主编 苏州大学出版社
- (4) 《思想道德修养》 江苏省教育厅组织编写，苏州大学出版社
- (5) 《法律基础》 江苏省教育厅组织编写，苏州大学出版社
- (6) 《法律基础（专科版）》 高等教育出版社
- (7) 《职业道德与法律》 何小雄主编 上海教育出版社

七、其他说明

编写人：谈桂清

教研室主任：刘黎

2014年4月13日

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程标准

一、概述

- 1、适用专业：适用于所有专业
- 2、教学时数：80 学时，其中理论讲授 80 学时，实践 0 学时。
- 3、开设学期：第 1 学年第 1、2 学期。
- 4、学 分：4 学分

二、课程性质、作用与设计思路

- 1、课程性质：思想政治理论课必修课程之一，是其核心课程。
- 2、课程作用：该课程是大学生学习和掌握马克思主义中国化理论成果基本知识的主渠道。
- 3、设计思路：紧跟时代脉搏，理论联系实际，既注重基础理论知识的介绍、研究，又强调知识的实际运用，做到知识性、理论性和实践性的统一。

三、课程目标

- 1、知识目标：帮助学生学习、掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的发展历程、科学体系和基本观点，提升大学生的政治理论水平。
- 2、能力目标：帮助学生运用当代中国的马克思主义的立场、观点、方法分析社会现实问题，提升学生的政治鉴别能力和判断能力。培养学生职业核心能力和养成良好的职业素质。
- 3、素质目标：引导学生增强对中国特色社会主义现代化事业现实认同感，增强拥护并投身于改革开放实践，自觉执行党的路线、方针、政策的使命感和自觉性。

四、课程主要内容（分情景设计，包含具体单元课时分配等）

（一）课程内容结构安排

序号	学习项目	参考学时
1	马克思中国化的科学内涵	16
2	毛泽东思想的重点内容	16
3	邓小平理论的重点内容	16
4	中国特色社会主义建设理论	20
5	中国特色社会主义建设的环境和保障	12

（二）课程内容教学要求（对上述的内容从学习目标、学习方法等方面做具体安排）

学习项目	马克思中国化的科学内涵	学时	
学习目标	(1) 了解马克思主义中国化的重大理论成果； (2) 掌握马克思主义中国化的科学内涵；掌握理论成果的精髓。		
学习内容		教学方法和建议	
(1) 马克思主义中国化的科学内涵及其历史进程； (2) 毛泽东思想； (3) 邓小平理论； (4) “三个代表”重要思想； (5) 科学发展观；（以上为第一章） (6) 马克思主义中国化理论成果的精髓。（第二章）		(1) 讲授法 (2) 专题法	
教学设备	学生已有的知识、能力要求	教师执教能力要求	
多媒体投影	学习并且大概掌握了马克思理论的基本知	具有正确的世界观、	

设备	识；具有能用马克思主义理论的观点、立场分析问题。	价值观。	
学习项目	毛泽东思想的重点内容	学时	
学习目标	(1) 了解近代中国革命发生的客观条件；了解中国新民主主义革命的基本条件； (2) 掌握中国革命道路农村包围城市、武装夺取政权的必要性；新民主主义革命理论的政治、经济、文化纲领；党在中国革命中的三个基本问题和三大法宝。 (3) 熟悉新民主主义革命总路线。		
学习内容		教学方法和建议	
(1) 新民主主义革命理论；（第三章） (2) 社会主义改造理论（第四章自学）		(1) 案例法 (2) 观看影片	
教学设备	学生已有的知识、能力要求	教师执教能力要求	
多媒体投影设备	对毛泽东思想大概了解；	熟悉中国革命史。	
学习项目	邓小平理论的重点内容	学时	
学习目标	(1) 深刻理解社会主义首要的基本理论问题；深刻理解社会主义初级阶段的内涵，正确认识我们现在所处的历史阶段的重要意义；理解和把握邓小平关于中国对外开放的基本观点。 (2) 全面把握社会主义本质理论和根本任务；掌握初级阶段理论和党的基本路线；掌握初级阶段的基本纲领和基本经验 (3) 了解当今中国对外开放实践的内容、特点和要求。		
学习内容		教学方法和建议	
(1) 社会主义本质和根本任务；（第五章） (2) 社会主义初级阶段理论；（第六章） (3) 中国社会主义改革和对外开放。（第七章）		(1) 讲授法 (2) 案例法 (3) 课堂讨论	
教学设备	学生已有的知识、能力要求	教师执教能力要求	
多媒体投影设备	了解 20 世纪 70 年代到 90 年代末的世界、中国形势。	要有组织讨论，驾驭讨论，圆满收场的能力。	
学习项目	中国特色社会主义建设理论	学时	
学习目标	(1) 了解毛泽东和邓小平社会主义经济发展战略；了解中国特色社会主义基本政治制度；了解中国特色社会主义文化建设的战略地位、根本任务、指导方针和主要内容； (2) 掌握邓小平关于我国社会经济发展战略，关于区域经济协调发展以及科学技术是第一生产力的思想；掌握依法治国，建设社会主义法治国家的重大意义；掌握社会主义的核心价值体系； (3) 正确认识社会主义初级阶段的基本经济制度和分配制度；理解社会主义和谐社会的内涵。		
学习内容		教学方法和建议	

(1) 经济建设—富强（第八章） (2) 政治建设—民主（第九章） (3) 文化建设—文明（第十章） (4) 社会建设—和谐（第十一章）		(1) 讲授法 (2) 讨论法 (3) 时政结合法	
教学设备	学生已有的知识、能力要求	教师执教能力要求	
多媒体投影设备	对我国目前的政治、经济、文化和社会有基本认识。	要有组织讨论，驾驭讨论，圆满收场的能力；要对时政有全面的了解。	
学习项目	中国特色社会主义建设的环境和保障	学时	
学习目标	(1) 了解一国两制在香港、澳门的成功实践；了解新中国成立以来中国的对外政策和对外关系；了解我国民族和宗教政策。 (2) 掌握“一国两制”构想的内涵；掌握我国的对外战略和对外政策；社会主义事业的依靠力量是全国各族人民； (3) 思考台湾问题的解决；懂得人民军队是社会主义的保卫者和社会主义建设的重要力量；明确中国共产党是建设中国特色社会主义的领导核心。		
学习内容		教学方法和建议	
(1) 祖国统一大业——一国两制（第十二章） (2) 国际战略和外交政策——（第十三章） (3) 建设的依靠力量（第十四章） (4) 建设的领导力量（第十五章）		(1) 案例教学法 (2) 时政结合法 (3) 讨论法	
教学设备	学生已有的知识、能力要求	教师执教能力要求	
多媒体投影设备	认识到台湾人民是我们的同胞；对人民军队、中国共产党有基本认识。	要有组织讨论，驾驭讨论，圆满收场的能力；要对时政有全面的了解。	

五、课程实施

1、学生基本能力：要求学生对中国历史有基本了解；对马克思理论有大概了解。世界观、价值观正确，能用马克思主义的立场、观点、方法分析和解决问题。

2、教学方法与手段：

(1) 系统讲授法：是教学的基本方法。

(2) 课堂讨论法：有些简单问题在学生所理解的范围内进行讨论，调动学生积极性，发挥他们的主观能动性，加深对问题的理解。

(3) 案例分析法：有些适合用案例的知识点，我们尽量多搜集些案例，来引起学生的兴趣。

(4) 专题讲授法：有些知识点适合用专题法，让学生形成整体知识框架，有全局认识。

(5) 与时政结合法：只有多联系时政，讲每天发生的新鲜事才能提起学生的学习兴趣。

(6) 利用现代多媒体教学设备，有条件的播放相关主题的积极向上的影视剧。或者推

荐一些与知识点相关的影视剧让学生自己看，然后写小段感想。

3. 教学评价：

（1）平时考核（30%）主要依据学生平时课堂表现，作业情况。

（2）期末考试（70%）采用开卷考试，让学生写一篇学习本课程的心得体会，从哪一方面入手都可以。根据学生的素质，要求字数 800 字左右。

六、学习资源的选用

1、选用教材：吉林大学出版社

2、参考资料：《马列主义》《毛选》《邓选》

3、其他教学资源：网络、报刊、杂志

七、其他说明

1、编写人：主编 王冬 王东

副主编 王红坤 朱晴 穆冬梅

2、校内教师：马占芳

3、教研室主任：刘黎

2014 年 3 月 26 日

《环境保护概论》课程标准

一、课程基本情况

课程类型：专业必修(核心)课程

适用专业：环境监测与控制

总学时：120

学分：6

二、课程的定位

《环境保护概论》是环境监测与治理技术专业必修课。本课程是在学生入校后第一个学期开出的课程。通过对课程的学习，使学生了解环境污染现状，当前人类面临的环境问题，水资源及水污染治理技术，大气污染及其治理技术，噪声污染及其治理技术，环境标准、环境环境影响评价及工业清洁生产的一般方法，能够培养学生将环境保护理念贯穿到生活和今后的工作中。

三、课程的设计思路

环境保护概论课程为在高校非环境专业学生中普及环保知识和环保素质教育。在教学过程中，选择和专业紧密相关的环境知识作为课程内容，并将其与经济、社会、文化和生活相联系，使学生认识到环境问题和自己息息相关。通过引用大量相关的实际环境问题案例，以增强学生的感性认识，促进学生积极进行思考。除理论授课外，还让学生结合自己专业的环境问题开展社会和专业调查，通过开展社会和专业调查、环保公益实践、环保社团活动等多种实践活动，激发学生学习的主动性和环境保护意识。

四、课程目标

（一）知识目标

- 1、了解环境现状和当前人类面临的环境问题；
- 2、掌握生态学基础知识；
- 3、掌握环境保护与可持续发展；
- 4、掌握三废治理的常用技术、方法；
- 5、了解其他污染的原理以及污染防治办法；
- 6、了解环境管理以及环境监测的定义和方法；
- 7、了解环境评价和工业清洁生产的定义和作用。

（二）能力目标

培养学生较强的安全环保意识，具备一般环境污染事件的分析能力，是学生将环境保护理念贯穿于生活和工作过程中，培养学生自学能力和可持续发展能力。

（三）素质目标

- 1、培养严谨的工作态度；
- 2、培养良好的职业道德，安全意识；
- 3、培养吃苦耐劳，团结协作精神。

五、课程内容与课时安排

（一）理论教学内容与课时安排

教学项目一：环境学基础知识	
教学目标	1、理解环境和环境科学基本概念； 2、理解生态学基础知识、生态平衡、生态结构； 3、理解资源与环境的关系； 4、能够根据水污染控制的基本原则，选取各类废水的最佳处理方法；
教学内容	任务一：环境、环境问题、环境保护发展历程、生态平衡、资源与环境
教学重点	环境问题生态平衡、生物多样性、资源与环境
教学难点	生物多样性、能源与环境问题
课时安排	28 学时
教学项目二：各类环境污染及其防治	
教学目标	1、理解大气污染发生机制、影响大气污染物扩散的因素、综合防治技术。 2、理解水体自净作用、水污染防治办法。 3、理解固废分类、常见固废处理方法。 4、理解噪声、放射性等其他污染源的污染原理及治理原则。
教学内容	任务一：掌握三废污染治理技术、方法
教学重点	大气组成、大气污染源、大气污染防治技术、水体污染、水体自净作用、水污染防治、固废分类、处理方法、其他污染
教学难点	大气污染物扩散气象因素、水体自净作用
课时安排	48 学时
教学项目三：环境管理	
教学目标	1、掌握我国环境管理制度和法规体系。 2、掌握我国环境标准。 3、掌握环境监测一般方法。 4、理解环境质量评价和环境影响评价工作过程。
教学内容	任务一：用管理的手段防治污染
教学重点	环境管理、环境标准、环境法规、环境监测、环境影响评价
教学难点	环境法规体系、环境标准体系、环境影响评价办法
课时安排	22 学时
教学项目四：未来发展	

教学目标	1、理解可持续发展的定义。 2、理解绿色技术的分类和一般方法
教学内容	任务一：未来环境发展战略
教学重点	可持续发展战略、绿色技术、清洁生产
教学难点	可持续发展战略产生和发展、清洁生产工作过程
课时安排	22 学时

六、课程实施的建议

（一）教学方法与手段

1、教学方法

常规讲授法、讲练结合法、分组讨论法、任务驱动法等。

2、教学手段

采用 ppt 形式和实例讲解辅助教学。

（二）考核与评价

1、考核方式

本课程是一门考查课，采用灵活考核方式：包括闭卷考试，结合所学专业撰写论文，大作业等。

2、成绩评定方法

综合成绩=期末成绩

3、试卷来源

教研室命题。

（三）主要参考教材

- | | | |
|--------------|-----|-------------|
| 1、《环境保护概论》 | 王英健 | 中国劳动社会保障出版社 |
| 2、《环境保护》 | 刘天齐 | 化学工业出版社 |
| 3、《现代环境科学导论》 | 盛连喜 | 化学工业出版社 |
| 4、《环工环境保护概论》 | 杨永杰 | 化学工业出版社 |
| 5、《环境保护概论》 | 王金梅 | 高等教育出版社 |

《环境微生物学》课程标准

一、概述

课程类型：专业必修(核心)课程

适用专业：环境监测与控制

总学时：120

学分：6

(一) 课程性质

环境工程微生物学是《水污染控制工程》、《固体废物处理与处置》等专业课程的基础，所以只有在理论上掌握微生物的基础理论知识才能更充分理解和学好《水污染控制工程》和《固体废物处理与处置》。

(二) 课程基本理念

《环境微生物学》是环境科学专业的专业基础课程，需要生物化学的知识为基础，可以作为污水处理、大气处理及固体废弃物处理等专业课程的基础。

(三) 课程思路

环境微生物学是微生物学的一个重要分支，是环境科学专业的一个重要的专业基础必修课。通过本课程的学习，本专业学生必须掌握环境微生物学基础知识，了解环境中微生物的主要类群及其生理、生态特性，并在此基础上进一步学习微生物与环境的相互作用关系以及污染物的微生物降解与转化规律，深刻理解传统及新兴的污染控制与治理技术中所涉及的微生物学原理，逐步掌握环境微生物学研究的基本方法，了解有害微生物的控制技术，了解微生物在环境工程中的应用及相关的实验技术，为从事相关领域的科研和实践打下必要的基础。

二、课程目标

1、总目标

通过本课程的学习，使学生系统地了解微生物学的基本形态、类型，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自然界物质转化中的作用、微生物在环境工程中的作用，从而进一步利用微生物为治理环境服务。

2、具体目标

1、理论教学的目的和任务

本课程主要介绍病毒、原核微生物、真核微生物等的形态、结构和功能、微生物的营养和培养基、微生物的新陈代谢、微生物的生长及其控制、微生物的遗传变异、微生物的生态、水环境污染控制与治理的生态工程及微生物学原理、污、废水深度处理和微污染源水预处理中的微生物学原理、有机固体废弃物与废气的微生物处理及其微生物群落。注重微生物学的基础知识，特别是微生物的构造特点，与环境治理相结合，引导学生解决实际问题；同时结合科技的发展，着重介绍微生物的遗传变异，将微生物学诱变与工程菌筛选、优化相衔接。为将来从事环境科学以及环境工程方面的工作打下一定的专业基础。

2、实验教学的目的和任务

本课程是为配合《环境微生物学》课程的学习而开设的实验课程。环境微生物学是实践性很强的学科，实验技术是该学科的重要内容。通过本实验课程的学习，要求学生掌握环境微生物学的基本实验操作方法和技术，包括微生物细胞形态学研究方法（显微镜使用技术、微生物染色和观察方法等）、微生物的纯种培养技术、无菌操作技术、环境微生物学检测技术等；观察和认识若干典型和重要的环境微生物；加深对环境微生物学理论知识的理解。

序号	章节	内容	学时数	授课方式
----	----	----	-----	------

1	第一章	绪论	6	讲授
2	第二章	病毒	6	讲授+自学
3	第三章	原核微生物	12	讲授+自学
4	第四章	真核微生物	6	讲授+自学
5	第五章	微生物的生理	18	讲授+自学
6	第六章	微生物的生长繁殖与生存因子	18	讲授+自学
7	第七章	微生物的遗传和变异	12	讲授+自学
8	第八章	微生物的生态	6	讲授+自学
9	第九章	微生物在环境物质循环中的作用	6	讲授+自学
10	第十章	水环境污染控制与治理的生态工程及微生物学原理	12	讲授+自学
11	第十一章	污、废水深度处理和微污染源水预处理中的微生物学原理	6	讲授+自学
12	第十二章	有机固体废弃物的微生物处理	6	讲授+自学
13	第十三章	微生物新技术在环境工程中的应用	6	讲授+自学
合 计			120	
备注说明：				

备注说明：

2、实验项目名称和学时分配

序号	实验项目名称	学时	实验类型	每组人数	必做或选做
1	普通光学显微镜的使用及其对微生物一般形态的观察	2	验证	1	必做
2	微生物的计数（酵母菌的显微镜直接计数）	2	验证	1	必做
3	培养基的制备和灭菌	4	验证	2	必做
4	活性污泥法污水处理过程中细菌菌落总数的测定	4	综合	2	必做

考核评价：

本课程考核采用闭卷考试、平时考核与实验考核相结合的方式，闭卷考试在总评成绩中占80%，平时考核与实验考核占20%。

实验课考核与环境微生物学理论课考核相结合，实验成绩占总成绩10%，其中实验考核包括课堂表现、实验仪器设备整理情况和实验报告。

2、第二层级

知识要点：

绪 论：重点为微生物的概述，难点为微生物的特性

第一章：重点为病毒的形态结构，难点为噬菌体的繁殖过程

第二章：重点为细菌的形态和细胞构造，难点为细菌的细胞结构

第三章：重点为原生动物和真菌，难点为真菌的繁殖方式

第四章：重点为微生物的营养和产能代谢，难点为微生物的产能代谢

第五章：重点为微生物的生长繁殖规律和生长影响因子，难点为单细胞微生物生长曲线

第六章：重点为微生物的突变类型和基因重组，难点是遗传工程在环境保护中的应用

第七章：重点为土壤微生物生态和水体微生物生态，难点为水体微生物生态

第八章：重点为氮循环，难点为参与氮循环的微生物及条件

第九章：重点为废水的好氧处理中的微生物生态，活性污泥的培养，难点好氧活性污泥、好氧生物膜净化污（废）水的作用机理，好氧活性污泥中丝状膨胀

第十章：重点为废水的脱氮、除磷原理及工艺，难点为废水的脱氮、除磷原理及工艺

第十一章：重点为有机固体废弃物的微生物处理，难点为有机堆肥的微生物处理

第十二章：重点为微生物细胞外聚物在环保中的应用，难点为微生物絮凝剂的开发利用

技能要点：

实验一 普通光学显微镜的使用及其对微生物一般形态的观察

- 1、了解普通光学显微镜的结构及其各部分的作用
- 2、普通光学显微镜的正确使用和维护方法
- 3、通过低倍镜、高倍镜和油镜观察藻类、酵母的一般形态

实验二 微生物的计数（酵母菌的显微镜直接计数）

- 1、了解血球计数板的构造
- 2、学会一般的显微镜直接计数方法

实验三 培养基的制备和灭菌

- 1、熟悉玻璃器皿的洗涤和灭菌前的准备工作
- 2、掌握培养基和无菌水的制备方法
- 3、掌握高压蒸汽灭菌技术

实验四 活性污泥法污水处理过程中细菌菌落总数的测定

- 1、掌握稀释平板法
- 2、掌握细菌菌落总数的计数方法

四、实施建议

（一）教学建议

本课程的教学方法以课堂教学为主，辅以习题课、课堂讨论、工业见习、多媒体与 CAI、毕业论文、考试等方式。

1、课堂教学

仍是目前高校专业课教学的主要方法，但要在系统讲授专业理论时一定要因材施教、深入浅出讲清基本概念、基本原理、基本实验方法。把握好环境微生物各有代表性的菌种的个体形态、菌落接种、繁殖方式，及微生物的遗传变异；DNA、RNA 的结构、基因工程、污染生物处理的重点和突破难点。充分采用实用性强的参考书并结合教师科学研究成果，领略本学科发展的前沿。

环境微生物学是一门科学性、应用性反映现代科技发展最新水平的一门学科，教师要注意知识更新，教学过程中要适当介绍本学科研究的新成果。

2、习题课

微生物的特点是个体小、分布广、种类多。其个体形态、菌落结构等用肉眼都不能观察到，尤其 DNA、RNA 结构、DNA 的自我复制、遗传变异的概念和理论都比较抽象，因此教学过程中要重视习题课教学使基本理论、基本概念、试验方法及基本知识能得到进一步巩固。

3、工业见习与课堂讨论

为了增强学生感性知识、提高对本门学科学习的兴趣与积极性、工业见习是非常必要的。在教学过程中安排 2—3 次工业见习（可与水污染控制工程课同时进行），并根据见习见闻，结合理论教学开展课堂讨论，以进一步培养学生发现问题、解决问题和动手能力。

4、多媒体教学

按本课程的特点充分运用现代教育手段，将细菌个体形态、菌落特征、DNA、RNA、产能

代谢、基因重组、生物技术等比较抽象和个体微小的形态制成图片或动画，运用 CAI 辅助教学或 VCD、录像片等教学资料，扩大知识面给学生带来更广泛的信息与智慧，以期不断提高教学效果和教学质量。

5、考试与毕业论文

按所制定的本课程的考试大纲和试题库出好考题，要注意试题的深度、广度和覆盖面，要考出教学风格、考出水平。

因为本课程是属于环境工程的一门专业课，所以本课程能为本专业的毕业生提供毕业论文的选题内容。

（二）考核评价建议

加强实验部分考核实验教学考核是对教学效果进行评估，保证教学质量，不断改革教学内容与方法的重要手段。也是对学生学习效果、知识掌握程度、能力和素质提高程度评估的重要教学环节。实验课考核的内容应包括：学生对理论知识的应用能力；动手能力，对实验现象的观察能力，分析问题、解决问题的能力；工作态度、学习态度、团队合作精神，语言交流能力、提出问题的能力；实验方案的合理性；实验方法、实验结果表达的正确性；实验预测报告、实验报告的正确性、完整性等方面。

实验教师根据学生每个实验过程中的整体表现情况给出合理的单项实验成绩。单项实验成绩分五档，分别计为优（90-100 分）、良（80-89 分）、中（70-79 分）、及格（60-69 分）、不及格（60 分以下）。最后综合实验课程成绩为单项实验成绩相加，取算术平均值。成绩上网公布，学生可以在网上查询。

（三）教材编写建议

教 材：《环境工程微生物学》（第三版），高等教育出版社，周群英、王士芬编。

参考书目：《环境工程微生物学》第二版，高等教育出版社，周群英主编；

《微生物学》，高等教育出版社，周德庆主编；

《微生物学》，高等教育出版社，沈萍主编；

《环境工程学》，高等教育出版社，蒋展鹏主编。

一、基本信息

课程类型：专业必修(核心)课程

适用专业：环境监测与控制

总学时：160

学分：8

二、课程定位

(一) 课程性质与作用

《环境监测与分析》课程是高职高专“环境治理”和“工业分析”专业课程体系中的核心课程。课程符合高技能人才培养目标和专业职业岗位的任职要求，对学生职业能力培养和职业素质养成起重要支撑作用。通过本课程的学习，学生能够掌握各种介质污染物测定的基本方法和原理，具备环境污染监测工的基本技能，具有污染物监测方案制定、样品采集、分析测试和数据处理的专业实践能力，可以培养学生解决环境监测实际问题的职业能力，为学生毕业后从事环境监测、工业分析岗位奠定基础。

(二) 课程地位

《环境监测与分析》课程在专业核心课程体系中处于承上启下的重要地位。其前导课程包括《环保概论》、《分析化学》、《仪器分析》、《物理化学》。后续课程包括《工业分析》、《水污染控制技术》、《大气污染控制技术》、和《固体废弃物处理与综合利用》等课程。

三、学习目标

课程以提高学生的综合能力为目标，不断培养学生的专业能力、方法能力和社会能力。

(一) 专业能力

- 1、能根据介质污染物合理制定监测方案；
- 2、能科学采集样品并进行样品预处理；
- 3、能规范测试分析试样；
- 4、能正确处理数据，根据要求完成检测报告；
- 5、能使用和维护常规仪器。

(二) 方法能力

1. 具有较好的吸收新技术和新知识的能力；
2. 具有较好的分析和解决实际问题的能力；
3. 具有查找资料、文献等取得信息的能力；
4. 具有较好的逻辑思维能力。

(三) 社会能力

1. 具有良好的综合素质和职业道德；
2. 具有较强的计划、组织和协调能力；
3. 具有较强的开拓创新能力；
4. 具有较强的口头与书面表达能力和人际沟通能力；
5. 具有吃苦耐劳的精神和敬业精神；
6. 具有良好的环保和节能意识。

四、学习单元划分

通过行业和企业调研，分析课程的工作岗位和工作内容，选取、序化教学内容，设计的教学学习单元详见表 1 所示。

表 1：课程教学学习单元划分

序号	学习单元	学时分配
----	------	------

1	环境监测概念和标准	10
	环境监测数据处理与结果评价	10
2	水和水污染监测	46
3	大气和大气污染监测	40
4	固体废物监测	8
5	土壤污染监测技术	12
6	噪声及物理性污染监测	20
7	现代环境监测技术	14
合计		160

五、教学内容的组织与安排

按工作岗位的能力要求,以典型监测项目为载体设计学习教学单元,通过项目引领和任务驱动实现学习内容与职业岗位工作任务的直接对接。具体的教学内容组织与安排见表2所示。

表 2 教学内容的组织与安排

单元	任务/项目	知识内容与教学要求	技能内容与教学要求	课时
1 环境 监测	任务 1-1 了解环境监 测的相关知 识	1、掌握环境监测的基本概念。 2、了解环境监测的目的、分类、原则和要求。	1、能熟知环境监测的相关知识; 2、能网络查询优先污染物的性质及危害	
	任务 1-2 环境标准	1、知道环境标准分类; 2、熟悉环境监测常用标准。	1、会根据要求查询相关环境标准;	
	任务 1-3 环境监测质 量保证	1、掌握质量保证的体系和内容; 2、熟悉环境监测标准方法 3、知道环境标准物质	1、会正确查询、选择环境监测标准方法; 2、会根据要求选择标准物质。	
2 水 和 水 污 染 监 测	任务 2-1 水和废水监 测项目、标准	1、了解水体污染的相关概念; 2、熟悉水体常见项目的监测分析方法; 3、熟悉污水监测项目。	1、会根据水质类型确定监测项目; 2、根据监测项目选择监测方法。 3、学会制定检测方案	
	任务 2-2 水样采集和 制样技术	1、了解水样相关知识 2、掌握地表水采样技术。 3、掌握污水采样技术 4、掌握水样保存和预处理方法	1、掌握水样采集技术,制样技术包括水样运输、保存、记录、预处理等技术; 2、掌握水样的消解、富集与分离等主要预处理方法。	

	任务 2-3 物理性质的测定	1、了解温度计、pH 计、电导率仪的结构、原理、使用要求 2、掌握水温、色度浊度、pH、电导率的测定方法和技术	1、掌握温度计、比色管、pH 计、电导率仪的使用方法； 2、按标准检测相关指标； 3、正确填写检测报告	
	任务 2-4 非金属无机化合物的测定	1、了解溶解氧、氨氮、总磷、硫化物、氰化物、氟化物等检测意义和要求； 2、掌握溶解氧、氨氮、总磷、硫化物、氰化物、氟化物等的测定方法和技术	1、掌握相关仪器和实验装置的使用方法； 2、按标准检测相关指标； 3、正确填写检测报告	
	任务 2-5 有机化合物的测定	1、了解 COD、BOD、油类、表面活性剂等检测意义和要求； 2、掌握 COD、BOD、油类、表面活性剂等的测定方法和技术	1、掌握相关仪器和实验装置的使用方法； 2、按标准检测相关指标； 3、正确填写检测报告	
	任务 2-6 金属化合物的测定	1、了解重金属离子及其化合物的检测意义和要求； 2、掌握重金属的检测方法和技术	1、掌握相关仪器和实验装置的使用方法； 2、按标准检测相关指标； 3、正确填写检测报告	
3 大气和大气污染监测	任务 3-1 大气和废气监测项目、标准	1、了解大气和废气污染的相关概念； 2、熟悉大气和废气污染常见项目的监测分析方法； 3、熟悉大气和废气污染监测项目。	1、会根据气体类型确定监测项目； 2、根据监测项目选择监测方法。 3、学会制定检测方案	
	任务 3-2 气样采集和制样技术	1、掌握根据规范制定气体监测方案的方法 2、掌握气体采样方法和技术。 3、掌握污水采样技术 4、掌握水样保存和预处理方法	1、掌握水样采集技术，制样技术包括水样运输、保存、记录、预处理等技术； 2、掌握水样的消解、富集与分离等主要预处理方法。	
	任务 3-3 大气中总悬浮颗粒物（TSP）监测	1、理解 TSP 监测的原理和要求 2、掌握 TSP 的监测方法和技术	1、掌握 TSP 监测仪的使用方法； 2、按标准检测相关指标； 3、正确填写检测报告	
	项目 3-4 大气中 SO ₂ 监测	1、理解 SO ₂ 监测的原理和要求 2、掌握 SO ₂ 的监测方法和技术。	1、掌握 SO ₂ 检测技能； 2、正确填写检测报告	

	项目 3-5 大气中 NOx 的测定	1、理解 NOx 监测的原理和要求 2、掌握 NOx 的监测方法和技术。	1、掌握 NOx 检测技能； 2、正确填写检测报告	
	项目 3-6 室内环境污染物监测	1、知道室内环境监测相关标准 2、掌握室内气体采样方法 2、掌握室内甲醛的监测方法和技术。	1、学会制定室内环境监测方案； 2、掌握室内气体采样技术，检测技术； 3、正确填写检测报告	
4 土壤和 固体废 物监测 其制品 染色	任务 4-1 土壤和固废 监测项目、标准	1、了解土壤和固废污染的相关概念； 2、熟悉土壤和固废常见项目的监测分析方法； 3、熟悉土壤和固废污染监测项目。	1、会根据固体类型确定监测项目； 2、根据监测项目选择监测方法。 3、学会制定检测方案	
	任务 4-2 土壤中铜、锌 监测	1、掌握根据规范制定土壤中铜、锌监测方案的方法 2、掌握土壤采样技术。 3、掌握土壤中铜、锌监测方法	1、掌握土壤采集技术，制样技术包括土壤样品运输、保存、记录、预处理等技术； 2、掌握土壤样品的预处理和检测方法。 3、正确填写检测报告	
	任务 4-3 固废的有害 特性监测	1、理解固废监测的原理和要求 2、掌握固废的监测方法和技术	1、掌握土壤采集技术，制样技术。包括土壤样品运输、保存、记录、预处理等技术； 2、掌握土壤样品的预处理和检测方法。	
5 生物 污染 监测	任务 5-1 生物污染相 关知识	1、了解生物污染的形式、途径及危害。 2、生物样品采集、制备与检测	1、掌握生物样品采集与制样技术； 2、了解生物样品常规检测技术	
	任务 5-2 水 和大气生物 污染监测	1、掌握水污染生物监测方法。 2、掌握大气污染生物监测方法 2、	1、会合理选用指示生物评价水污染情况； 2、会进行细菌学检测。 3、会选择指示生物进行大气污染监测	
6 噪声 及	任务 6-1 噪声监测目 标、标准	1、理解噪声监测的相关概念； 2、熟悉噪声评价常用量； 3、熟悉不同区域噪声评价标准。	1、会灵活运用不同噪声评价量； 2、会查询不同区域噪声评价标准	

	任务 6-2 校园环境噪声监测	1、掌握根据规范制定噪声监测方案； 2、掌握噪声监测仪使用方法。 3、掌握校内实训工场及周边道路的噪声监测方法	1、掌握据规范制定噪声监测方案； 2、掌握校内实训工场及周边道路的噪声监测方法。 3、会撰写监测报告	
	任务 6-3 放射性污染监测	1、理解放射性污染监测的原理和要求 2、掌握放射性污染监测的方法和技术	1、掌握放射性污染监测仪的使用方法； 2、按标准检测相关指标； 3、正确填写检测报告	
	项目 6-4 电池辐射污染监测	1、理解池辐射污染监测的原理和要求 2、掌握池辐射污染监测的方法和技术。	1、掌握放射性污染监测仪的使用方法； 2、按标准检测相关指标； 3、正确填写检测报告	
7 现代 环境 监测 技术	任务 7-1 自动监测系统	1、了解自动监测系统基本知识； 2、理解自动监测系统的工作原理； 3、熟悉常见自动监测系统；	1、理解自动监测系统的工作原理； 2、熟悉常见自动监测系统。	
	任务 7-2 遥感监测技术	1、了解遥感监测技术基本知识； 2、理解遥感监测技术的工作原理； 3、熟悉常见遥感监测技术；	1、理解遥感监测技术的工作原理； 2、熟悉常见遥感监测技术。	
	项目 7-3 现场和在线监测	1、了解现场和在线监测基本知识； 2、理解现场和在线监测的工作原理； 3、熟悉现场和在线监测系统	1、理解现场和在线监测的工作原理； 2、熟悉常见现场和在线监测。	

七、课程考核评价

为全面考核本课程学生的学习情况，本课程考核采用过程项目考核和期末综合考核相结合，过程考核涵盖项目任务全过程，考核内容包括专业知识、技能（含项目专业知识的应用、项目实施方案和实施过程及项目总结报告等）和态度、情感等方面进行考核，考核成绩由主讲教师和学生共同评定，平时项目考核占总成绩的 40%（含技能实训表现）。期末综合考核主要通过完成期末理实一体化试卷来进行考核，由主讲教师评定，期末综合考核占总成绩的 60%。具体的平时考核方案见表 4。

表 4：技能实训考核评价方案

项目名称					
班 级		组别		组长	
同组成员					
考核点	考核内容			考核方式	
知识和技能	报告内容完整、层次清晰、方案设计正确、实施有条理、实践操作规范、结果合理、归			由指导教师完成评价。达不到优秀考核标准的由指导教师	

	纳和整理信息以及相关知识及时，为优秀，满分为 40 分。	酌情扣分。
方法和能力	小组讨论和综合汇报时思路清晰、表达准确；计算过程和结果正确；PPT 制作精美、汇报准备充分，为优秀，满分为 30 分。	根据考核内容由全体同学通过小组互评完成评价。
态度和品质	积极主动、分工明确、沟通互助、团结协作、敢于尝试、开拓创新，为优秀，满分为 30 分。	在指导教师引导下由全体同学通过小组互评完成评价。
合计	100 分	

说明： ①一般性训练任务评价，以任务书为主，由指导教师参照本考核标准相关内容完成评价；

②技能项目评分一式三份，按指导老师 70%、小组长 20%、自评 10%总评。

八、教学条件

1. 教学资源

（1）教材选取的原则

以培养实践能力、创新能力和创业能力为指导思想，贯彻高职高专培养目标，强调理论与实践的结合、教材与实际的结合、操作与管理的结合，理论实践一体化教材。

（2）推荐教材

崔树军主编. 环境监测，中国环境科学出版社（教育部推荐教材）

孙成主编. 环境监测实验，科学出版社（21 世纪高等院校教材）

（3）参考的教学资料

授课计划、课程教学方案、项目任务单、项目工作页、项目评价表、教学课件、思考题集等。

《水污染控制工程》课程标准

一、概述

课程类型：专业必修(核心)课程

适用专业：环境监测与控制

总学时：120

学分：6

二、课程性质

《水污染控制工程》是我校环境工程专业及环境监测专业的必修课，其主要任务在于通过课程的学习，使学生全面系统的掌握各种水污染控制技术的原理和设备计算，同时培养学生能够从工程观点分析和处理实际问题的能力。学生通过该课程的学习，为将来从事污水处理工程设计、运行、管理和科学研究工作打下坚实的基础。通过该课程，使学生牢固掌握污水的物理、化学和生物学性质及其表达方法；掌握污水物理处理方法、化学处理方法和生物处理方法的原理、特点和应用范围；掌握各种水污染控制技术设备计算、污水处理厂的系统布置、流程设计和运行管理方面的知识。培养学生从千变万化的实际问题中抓住事物本质的能力和掌握解决问题的思路与方法。该课程面向的是环境污染治理行业的水污染治理岗位，主要培养学生水污染治理的基本知识与技能，能从事环保、给水排水等行业的水污染控制工作。

三、课程理念

本课程其主要目的在于全面系统的介绍有关技术政策，使学生掌握各种水污染控制技术的原理和设备计算，同时培养学生能够从工程观点分析和处理实际问题的能力。学生通过该课程的学习，为将来从事污水处理工程设计、运行、管理和科学研究工作打下坚实的基础。

《水污染控制工程》课程以实际应用为目标，教学上应充分体现工程应用在教学过程中的内化表现，面向实际工程，积极与社会对接，以培养学生应用水污染控制工程的原理为基础，提高学生分析和解决工程问题的能力，强化专业素养，达到培养专业化人才的目标。

水污染控制工程教学主要面向环境治理行业中的水污染治理岗位，与生产实践紧密结合，课程应以项目式教学为主要教学手段，注重学生知识应用能力和职业技能、职业素养的培养。

1、面向产业，突出需求。作为国家确定的七大战略性新兴产业之一的环保产业，已经成为 21 世纪的朝阳产业。处于环保产业链上游的环保设备制造业对专业技术人才的要求高、需求量大。目前，我国环保设备生产企业已逾万家，但普遍存在规模较小、技术水平不高、缺少自主创新理念等问题，与发达国家的同行业相比存在较大差距，特别是在大型成套环保设备的研发、设计、制造能力等方面明显不足。从人才方面来看，同样存在工程技术人才不配套、专业人才匮乏、重点技术缺口较大等问题。现有环境专业人才的学历结构、知识结构以及能力与素质远远不能满足环保产业的发展需要，培养宽口径、厚基础、具有创新性的应用复合型环保设备工程专业人才任重道远。水污染控制工程是环保产业的重要组成部分，这方面的人才缺口尤为突出。因此，水污染控制工程教学应面向环保产业对人才的需求。

2、面向工程，强化特色。水污染控制工程作为环境生态工程专业的一门限选课程，其教学应根据环境生态工程专业的人才培养目标，面向工程，加强学生的动手能力、工程实践能力、创新能力的培养与教育，做到教学、科研和实践的有机结合，不断丰富实践教学的内容、方式和途径，以有效提高学生面向环保产业生产一线的工程素质。

3、采用“工程案例讨论+任务驱动”等多种教学方法相结合。在授课过程中，对某一个工程案例或者工程现象先通过案例来引入，对这个问题产生的原因进行启发性的介绍，但不告诉学生解决方案。其次，通过任务的方式来进行分配给各小组进行讨论，分析现象，确定原因，形成不同的解决方案，不同的小组结果不一样。再在老师的指导下对各小组的方案分

别进行指导，方案论证和修改。

四、 课程目标

总目标：通过对水污染控制工程基础知识及应用技术的讲解和学习，使学生了解水污染治理国内外的发展状况；理解本课程的性质、特点及与其它学科的关系；掌握水污染治理目的、分类、特点、技术及主要环境标准；掌握水污染控制工程的基本概念以及在环境保护中的作用。使学生具备初步的应用水污染控制工程工作能力，形成水污染治理工作岗位所需的职业技能素养和严谨的职业作风、团队合作精神和职业奉献意识。

分目标：

序号	单元	知识目标	能力目标	文化素质目标	职业素养目标
1	第一单元	了解世界水资源概况；理解中国水资源状况和所面临的形势。掌握水污染物的分类和水质主要控制指标。掌握水污染物浓度主要表示方法。了解水污染防治方法的分类。	培养保护水资源的意识和责任感，确保地面水和地下水饮用水源地的水质。	为经济建设提供合格的水资源，确保自然保护区、珍稀濒危水生动植物保护区、水产养殖区、公共游泳区、水上娱乐体育活动区、工业用水取水区和农业灌溉等水质合格。	使学生具备常见污水处理的操作能力和相关经验，为供应安全可靠的饮用水以及各种类型废水的达标排放提供保障。
2	第二单元	了解均化方式的类型及穿孔导流墙式均质池和同心圆型均质池的基本构造。掌握均和后污染物平均浓度的计算方式。了解格栅网的工作过程及其作用。了解筛网过滤的应用。了解射流器的工作原理及其应用。理解离散颗粒沉降规律。掌握 stokes 方程的涵义。掌握理想沉淀池与浅池沉淀系统及其应用。了解斜板、斜板沉淀池、沉沙池、隔油池工作原理。了解普通沉淀池的结构、功能及其应用。	进行物理法处理废水问题的分析与解决。	向学生渗透可持续发展的和谐思想。	使学生具备物理法处理废水的操作能力和相关经验。
3	第三单元	理解胶体与悬浮液分散系脱稳凝聚机理。掌握絮凝剂及其作用机理。掌握	培养学生应对水污染事件的能力。	培养学生维护环境的主观能动性。	使学生具备化学法处理废水的操作能力和

		<p>混凝工艺方法及其应用。</p> <p>了解混凝反应器及澄清设备的工作原理。</p> <p>理解酸碱中和法的原理和应用，了解酸碱中和法的设备类型。</p> <p>理解化学沉淀法在水处理中的地位与作用。掌握氢氧化物沉淀法在分离回贵金属中的应用实例。</p> <p>掌握分步沉淀原理在沉淀分离中的应用。</p> <p>理解中和法、化学沉淀法、氧化还原法处理污水的基本原理及其主要处理对象。</p> <p>了解氧化还原法基本原理和在水处理中的适用范围。了解药剂氧化法和药剂还原法在水处理中的应用。</p> <p>了解电解法基本原理。</p>			相关经验。
4	第四单元	<p>了解吸附法基本原理及试验方法。掌握 Freundlich, Langmuir and BET 吸附等温线的涵义及三者之间的关系。理解吸附剂及吸附工艺过程，吸附剂的再生，吸附剂用量计算。</p> <p>理解穿透点、耗竭点的含义及吸附法在水处理中的应用。理解离子交换法的基本原理。了解离子交换剂的性质及有关工艺技术参数。掌握离子交换平衡及交换势、交换容量的概念及相关计算。了解离子交换工作过程的四个阶段，及其在水处理中的应用。</p> <p>了解油类在水体中存在形式及浮油的隔油工艺方法及设备。</p>	培养学生利用物理化学法解决水污染问题的能力。	教会学生正确的荣辱观，鼓励学生成为环保的倡导者和践行者。	培养学生保护生态、保护环境促进社会和谐发展的责任感。

5	第五单元	<p>了解废水生化处理的基本原理，理解微生物生长的营养及影响因素，掌握微生物的新陈代谢，尤其是好氧分解代谢与厌氧分解代谢的区别。</p> <p>了解废水生化处理中微生物的生长曲线及控制阶段，理解微生物生长与底物利用速度之间的关系，掌握莫诺特方程及其物理意义。</p> <p>了解废水生化处理方法的分类及发展沿革，掌握好氧处理与厌氧处理的区别。</p> <p>了解废水可生化性的基本概念，理解废水可生化性的评价方法，掌握各类有机物的可降解性规律。</p>	进行生物法处理废水相关问题的分析与解决。	培养学生热爱自然、维护生存环境的意识和责任心。	使学生具备开发利用资源的意识，拓展就业思路。
6	第六单元	<p>了解活性污泥法的分类，理解活性污泥法净化废水的三个过程、基本流程、污泥沉降比与污泥容积指数之间的关系，掌握活性污泥法污泥回流的目的、活性污泥性能指标。</p> <p>了解细胞平均停留时间与污泥负荷、污泥浓度、出水底物浓度、污泥回流比的关系推导，理解污泥负荷与废水处理效率、活性污泥特性、污泥生成量、耗氧量之间的关系，掌握污泥负荷和细胞平均停留时间的基本概念、计算方法、物理意义。</p> <p>了解活性污泥法对曝气设备的要求，理解氧传递原理以及曝气效率的评价指标，掌握曝气方法的分类、常见的曝气设备及各自特点。</p>	培养学生分析生物法处理废水过程中发现、解决问题的能力。	教会学生正确的荣辱观，鼓励学生成为环保严格执法的倡导者。	在工艺运行和管理过程中遵守科学规律。

		<p>了解推流曝气池和完全混合曝气池的基本构造、设计参数，掌握合建式曝气池的构造、曝气池的设计计算方法、常见曝气池的运行方式及特点。</p> <p>了解活性污泥系统的日常管理内容及监测指标，理解活性污泥的培养与驯化方法、污泥上浮和泡沫问题的产生原因及控制措施，掌握污泥膨胀的主要特征、产生原因和控制措施。</p> <p>了解生物膜法与活性污泥法的区别，理解生物膜系统的物质传递和底物利用基本方程，掌握生物膜的形成及特点。</p> <p>了解生物滤池的数学模型，理解生物滤池系统的设计计算方法、生物滤池性能的影响因素，掌握生物滤池的基本构造、工艺流程和分类、塔式生物滤池的结构特点。</p> <p>了解生物转盘的优缺点和设计计算方法，掌握生物转盘的构造与原理。</p> <p>了解生物膜法的日常管理措施，掌握生物膜的培养与驯化方法、异常现象的控制措施。</p> <p>了解生物接触氧化、生物流化床等其他生物膜法装置的构造特点，理解生物膜法装置改进的思路和方向。</p> <p>了解与好氧生化法相比厌氧生化法的优缺点，理解废水厌氧生物处理的基本原理，掌握厌氧消化过程的三个阶段。</p> <p>了解厌氧法的影响因素</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>(基础因素和环境因素), 理解各因素对厌氧法的影响规律, 掌握厌氧法的分类、有机负荷的基本概念。</p> <p>了解普通厌氧消化池的构造、搅拌方式、加热方式及缺陷, 理解厌氧接触法的改进之处, 掌握上流式厌氧污泥床反应器、厌氧滤池、厌氧流化床、厌氧转盘和挡板反应器、两步厌氧法和复合厌氧法的基本原理、基本构造和特点。了解厌氧反应器的设计计算方法, 理解厌氧消化过程实际产气率的影响因素, 掌握理论产气量的计算方法。了解厌氧设备的启动方法和运行管理中的安全要求, 掌握厌氧反应器运行中的欠平衡现象及其原因。</p> <p>了解稳定塘的基本概念及其应用。了解稳定塘在实现污水生态处理中的意义。理解稳定塘的工艺特点及试验方法。</p>			
7	第七单元	<p>了解处理生活污水和工业污水的典型组合式污水处理工艺和设备。了解组合式一体化污水处理工艺新进展。了解组合式污水处理设备的应用。</p> <p>了解中水的类型和水质指标。理解中水回用工艺的选择、工艺设计。了解典型组合式中水回用设备的类型。</p>	综合运用水污染治理知识的能力	激发学生对环境生态学科的兴趣与爱好。	教会学生做对自己一生持续有利的事情, 拓宽他们的职业视野

五、课程内容

序号	单元	基础性内容	提高性内容	拓展性内容	
				知识前沿拓展	文化素质拓展

01	第一单元	水资源；水污染及防治；废水、污染物与污染指标；废水水质、废水水质控制标准及控制途径；废水的预处理及废水处理系统	运用环境污染等相关学科的基础知识，分析水污染相关的环境问题；	水污染治理的前沿技术	国内外水环境问题研究概况
02	第二单元	不溶态污染物分离方法的基本原理及处理对象；离散颗粒的沉降规律；沉降试验设计和沉降曲线的绘制；理想沉淀池；沉砂池、普通沉淀池的结构及工艺设计；浅层沉降原理和斜板（管）沉淀池；压力溶气气浮原理、工艺流程及气浮池的设计；不溶态污染物的其它分离方法。	沉淀池研究最新进展。	物理沉降法的应用历史	沉淀池的最新应用进展
03	第三单元	胶体结构及脱稳机理；混凝剂及其作用机理；混凝条件及混凝设备；絮凝剂及其作用机理。混凝反应器及澄清设备的工作原理。酸碱中和法的原理。分步沉淀原理在沉淀分离中的应用。中和法、化学沉淀法、氧化还原法、电解法。	新型混凝剂开发的最新研究进展。	混凝剂和助凝剂在给水处理中的应用。	分步沉淀法的最新研究进展。
04	第四单元	吸附原理及吸附剂，吸附工艺及设备；离子交换平衡及交换剂；离子交换动力学；离子交换工艺及设备。膜分离原理，超滤工艺及设备，反渗透工艺及设备，电渗析工艺及设备	新型吸附剂开发的最新研究进展。	新型离子交换膜开发的最新研究进展。	电渗析技术研究新进展
05	第五单元	废水生化处理的基本原理，微生物生长、新陈代谢。微生物的生长曲线，微生物生长与底物利用速度之间的关系，莫诺特方程。废水生化	生化处理二次污染问题。	生化处理剩余污泥的处理研究进展。	废水可生化性提高的方式。

		处理方法的分类及发展沿革，好氧处理与厌氧处理的区别。废水可生化性的概念，废水可生化性的评价方法，各类有机物的可降解性规律。			
06	第六单元	废水生物处理基本原理及其分类；活性污泥法基本原理；活性污泥降解有机物的规律；活性污泥法运行方式；曝气原理与曝气池结构；活性污泥法的工艺设计；活性污泥法系统的运行管理；生物膜法的基本原理；生物滤池；生物转盘；厌氧消化原理；厌氧消化工艺与设备；厌氧（缺氧）——好氧工艺组合及其功能。了解活性污泥法的发展及工艺比较；自然条件下的生物处理法——土地处理法。	废水生化处理工艺研究进展	如何根据废水性质选择合适的生化处理方式	生物膜载体的研究进展
07	第七单元	典型组合式污水处理工艺和设备和研究新进展；中水的类型和水质指标；中水回用工艺的选择、工艺设计。	污水处理组合工艺的最新研究进展	组合工艺处理废水的研究进展	中水回用工程的最新研究进展

六、教学策略、方法手段

1、教学策略

教学过程要根据学生的具体情况、教学的内容、教学的条件综合考虑进行，每节课的教学策略要根据以上内容具体制定。建议充分利用学生已经掌握的前置课程的知识技能，结合多种方式（讲授、自学、讨论等）组织教学。

根据《水污染控制工程》课程的学科性质和专业特点，以及学生的接受能力等情况，在教学中主要采用班级式集中授课为主，与主题研讨、观看影像资料、课外辅导、课程论文等相结合的教学形式。

①多从案例分析入手，引导和帮助学生抓住矛盾，如何通过现象看到本质。

②以案例分析入手，变抽象的数学模型为具体的解决方法。

③在教学中注重融会贯通，以主线为本，不断联系前后内容。

2、教学方法手段

教学方法是为了达成一定的教学目标,教师组织和引导学生进行专门内容的学习活动所采取的方式、手段和程序的总和。教学方法的科学运用,是教学得以顺利进行、教学效果得以实现的重要条件。在“环境监测”的教学中,我们根据教育学中关于教学方法的一般原理,结合“水污染控制工程”的课程特点,灵活使用了多种教学方法。

(1) 启发式教学方法。根据“水污染控制工程”课的特点,理论课以课堂讲授为主,为使学生对课程内容有系统和全面的认识,加深对课程重点知识的认识并牢固掌握其内容,引导学生树立正确的学习方法和思维方式以便解决对课程难点的理解问题。

(2) 探索式教学方法。根据“水污染控制工程”课中不同环境要素的内容,在深入分析内容的基础上,提出问题,然后经过学生的思索,查阅相关资料提出答案。教师引导学生对问题的答案进行分析,经过师生的共同探索,得出比较正确的答案。

(3) 学导式教学方法。根据大学生具备自学能力,本门课程内容中的一部分有可能通过自学掌握的特点,采取了教师提出学习提纲、给出查阅资料范围、学生通过自学查阅资料、教师给出参考问题供学生消化这样一个环环相扣的方法,调动学生的学习积极性。

(4) 范例式教学方法。在课堂上通过讲解精选的实例,使学生掌握一般的、有普遍意义的内容。

(5) 多媒体教学方法。充分利用现代化教学手段,全程使用多媒体教学,对于《水污染控制工程》这样一门多学科交叉、环境介质、污染物、监测方法三大块内容纵横交错,监测方法机理复杂、流程多而且比较难懂,基础性强、时代感强、实践性强的课程,仅停留于传统的教学手段,会感到时间紧、效果差,更不要说达到理想的教学效果了。随着多种先进技术提供的可能性,利用信息技术提供的大量共享资源,我们充分运用现代教育技术,与传统的教学手段有机地结合,使课堂信息量和教学效果双增。

(6) 开放式教学方法。贯彻现代教育理念,以开放的教学方式,强调学生参与,培养复合型人才。学生参与科学研究,利用网络参与主动学习,学生大量查阅文献,独立设计环境监测方案,讨论后具体实施,在参与中培养学生发现问题、解决问题的能力。科研成果在教学内容中得到较好体现,使课程内容保持鲜活生命力。

(7) 关联式教学方法。“水污染控制工程”这门课程,涉及到许多其他学科的知识,如无机与分析化学、仪器分析、有机化学、环境学导论、微生物学等等。这就要求教师对其他学科的知识有所了解,在讲课时,从各门课程知识相互关联的角度,根据不同的内容有选择地运用其他学科的知识分析问题。

3、能力培养方案

(1) 推行“理论联系实际”的教学方式,提高学生的素质

在人才培养目标上,力求实现“掌握现代水污染治理基础知识、基本技能,具有创新意识和敬业精神的生物技术人才”的培养目标,与之相对应,水污染控制工程培养方案力求体现以注重基础,追求创新,突出能力,发展个性为特色的素质教育。

(2) 重视培养和发挥学生的学习主动性,尊重学生的个性发展

培养学生的创新能力和自主选择能力。在教学培养过程中,知识的讲授和水污染治理的实验操作的实践都以学生为中心,建立互动式教学组织形式,真正使学生学到知识,提高能力。并在课程的学习过程中,增加对水处理基础知识应用领域的探究。

(3) 推行“注重基础,追求创新,突出能力,发展个性”的教育原则

“注重基础,追求创新,突出能力,发展个性”的教育原则逐渐被推行和认同。在水污染治理课程基础知识的讲授过程中,贯彻落实追求创新,突出能力,发展个性的原则,对教师个人的教学方法,课堂组织形式进行相应的调整。

(4) 科研辅助教学,培养实践和创新能力

将目前已有的科研课题和已有的科研成果切实贯彻到理论教学和实践教学中,供学有余力的学生选修、实践,有利于创新人才的培养。

七、学业考核与评定

1、考核方法

结业成绩评定采用“N+2”形式，主要构成及比例：“N”包括：出勤（10%）；作业（20%）。
“2”涵盖课堂与自主学习笔记、PPT（占10%）；课程结业考试（60%）。

试卷题型及分值分布：试卷满分100分，题型有名词解释（10%），选择（10%），填空（10%），案例分析及简答题（40%），论述题（30%）。

2、考试形式与时间：闭卷、笔试，120分钟。

八、教材建设、选用及参考书

1、建议教材：

建议使用的教材是由中国环境出版社出版，吴向阳，李潜，赵如金编著的《水污染控制工程及设备》，2015年出版。其实践性强，内容丰富，主要有物理处理法、化学处理法、物化处理法、生化处理和自然净化处理法等内容，有利于教学的开展和教学效果的提升。

2、教学参考书：

李长波. 水污染控制工程[M]. 中国石化出版社, 2016.

李潜, 缪应祺, 张红梅. 水污染控制工程[M]. 中国环境出版社, 2013.

田禹, 王树涛. 水污染控制工程[M]. 化学工业出版社, 2011.

彭党聪. 水污染控制工程[M]. 冶金工业出版社, 2010.

成官文. 水污染控制工程[M]. 化学工业出版社, 2009.

赵庆良, 任南琪. 水污染控制工程[M]. 化学工业出版社教材出版中心, 2005.

高廷耀, 顾国维. 水污染控制工程[M]. 高等教育出版社, 1999.

《大气污染控制工程》课程标准

0 概述

课程类型：专业必修(核心)课程

适用专业：环境监测与控制

总学时：120

学分：6

1 课程定位

1.1 课程性质与作用

本课程是高等职业学校环境监测与治理技术专业的一门主干专业课程。其任务是使学生掌握大气污染防治的方法和原理、各种工艺和设备的主要参数、运行控制要点及管理，培养学生从事废气治理工程设计、施工、调试运营及管理的能力，提高学生认识社会、分析和解决问题的能力及综合职业素质。

1.2 相关课程

前续课程：《环境化学》、《环境工程原理》、《工程制图》、《环境监测》

后继课程：《环保设备设计与应用》、《环境影响评价》、《环境工程监理》

2 课程目标

2.1 课程总体目标

本课程是环境监测与治理技术专业的一门专业核心课程。其任务是通过本课程的学习，使学生系统地了解并掌握大气污染控制工程的基本知识，大气污染气象学基础理论，大气污染防治的基本概念、基本原理、主要设备和典型工艺等，培养学生分析和解决日益严重的大气污染问题的能力，结合课程实验和课程设计等教学环节，为学生毕业后从事大气污染控制工程设计、技术管理等工作奠定必要的基础。

2.2 知识、能力与素质目标

2.2.1 知识目标

- (1) 掌握大气污染控制的基本理论和方法；
- (2) 掌握大气污染控制中常用设备的构造和原理；
- (3) 掌握大气污染控制工艺的设计方法；
- (4) 熟悉大气污染控制工艺及设备的运行维护知识；
- (5) 熟悉国家大气污染控制的基本方针政策与标准；
- (6) 熟悉大气污染控制技术中常用的术语和操作规程；
- (7) 了解大气污染控制技术的发展方向。

2.2.1 能力目标

- (1) 能进行现场踏勘并收集整理相关资料；
- (2) 能利用各种信息媒体查阅相关资料，掌握专业最新发展方向，获取新知识、新技术；
- (3) 能根据大气污染控制的各种方法及应用范围和条件，制定出合理的废气处理方案，进行初步的计算，提出关键工艺参数，画出工艺流程，并能对所设计的方案进行综合评价；
- (4) 能够根据大气污染治理设备的原理、性能，选择大气污染治理设备及耗材；
- (5) 能正确使用大气污染控制综合实训室的常规仪器和设备，采用适当的劳动保护措施，进行废气处理小试，能够分析和解决实验中的一般问题。

- (6) 能对实验产生的废弃物按环保要求进行预处理；
- (7) 能正确收集、分析和处理实验数据，对实验结果能做出科学的评价；
- (8) 能对已完成的工作进行规范记录和资料归档。

2.2.3 素质目标

- (1) 培养学生的沟通能力及团队协作精神；
- (2) 培养学生良好的职业道德，形成诚实守信的良好人格；
- (3) 强化学生社会责任感，激发学生学习的责任感；
- (4) 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风；
- (5) 培养学生的质量意识、安全意识；
- (6) 培养学生社会责任心、环保意识；

(7) 培养学生创新意识和科学态度。

3 课程内容标准

3.1 课程设计思路

根据环境监测与治理技术专业的要求,按大气污染治理方法构建课程体系,紧紧围绕大气污染治理来选择课程内容,以职业岗位能力培养为核心,以社会需求为背景,以成果为本,以任务为驱动,以资源为依托,以项目为载体。

3.2 课程内容选择

该教学基本要求适用的课时范围是 96 课时,其中理论 64 课时、实践 32 课时。教学内容及学时安排:

(1) 理论教学内容及基本要求

序号	专 题	主 要 教 学 内 容	课时
1	大气污染的基本知识	大气污染及其危害; 大气污染源与大气污染物; 大气环境质量控制标准; 大气污染概况及综合防治对策;	8
2	燃烧与大气污染	燃料与大气污染; 燃烧计算。	12
3	大气污染扩散	主要气象要素及大气的基本物理性质; 影响大气污染物扩散的因素; 污染物浓度估算; 烟囱高度的计算及厂址的选择。	16
4	除尘技术基础知识	粉尘的粒径及性质; 除尘器的性能。	8
5	颗粒污染物治理技术	机械除尘器; 湿式除尘器; 袋式除尘器; 电除尘器。	20
6	气态污染物的治理技术	吸收净化法; 吸附净化方法; 催化净化法; 其他净化方法。	12
7	烟气中二氧化硫的治理技术	大气中 SO ₂ 的来源及烟气脱硫现状; 常见的几种废气脱硫流程、运行与管理。	8
8	烟气中氮氧化物废气的治理技术	大气中 NO _x 的来源及废气治理现状; 含 NO _x 废气的净化方法。	8
9	含有机化合物废气的治理技术	燃烧法; 催化燃烧法; 吸附法; 其它方法。	2

序号	专 题	主 要 教 学 内 容	课 时
10	其他常见气态污染物的治理技术	硫化氢的治理； 含氟废气的治理； 氯气的治理； 氯化氢废气的治理； 含汞废气的治理； 恶臭的治理； 沥青烟的治理。	8
11	汽车尾气污染与治理	汽油发动机污染物形成与净化； 柴油发动机污染物形成与净化；	4
12	室内空气污染的来源与治理	室内主要污染物与危害； 室内空气净化治理技术。	4
13	净化装置的整体配置及运行与管理	净化系统组成与选择原则； 集气罩； 通风管道； 风机、水泵； 净化系统的运行与管理。	4
小计			120

(2) 实践（包括实验、实训）教学内容及基本要求

序号	实验（实训）项目	实验（实训）要求	课 时
1	实训一：大气污染控制实训室参观	通过参观对大气污染治理设备有直观的认识，加深对主要大气污染治理设备的基本结构的熟悉。	2
2	实训二：旋风除尘	通过本实验掌握旋风除尘器结构与除尘器性能。	4
3	实训三：袋式除尘	通过本实验掌握袋式除尘器结构，并且了解袋式除尘器的除尘性能及运行维护。	4
4	实训四：文丘里湿法除尘	掌握文丘里除尘器的构造； 熟悉文丘里除尘器除尘特点及运行维护。	4
5	实训五：吸收脱硫	了解用吸收法净化废气中二氧化硫的原理和效果； 掌握旋流吸收塔和筛板吸收塔的构造及工作过程；	4
6	实训六：有机废气吸附净化	掌握吸附材料的选择； 掌握固定床吸附器的构造。	4
7	实训七：模型室	加深对主要大气污染治理设备结构的掌握。	2
8	课程设计：除尘脱硫一体化工艺设计	综合所学知识，选择合适的工艺，进行参数优化。	8
小计			32

3.3 课程内容标准

序号	课程内容模块 (项目) 名称	教学目标	教学内容与训练项目	教学载体	教学 时数
1	项目一：污染物浓度估算及厂址选择	1、能阐述大气污染防治相关专业术语； 2、能阐述污染物主要类型与危害 3、能查阅大气污染防治相关法律法规； 4、能说出燃料的类型； 5、能计算燃料所需空气量、燃烧产生烟气和污染物排放量； 6、能从气象学角度解释污染物在大气中的迁移、扩散规律； 7、了解大气扩散模式和污染物浓度预测模式； 8、学会烟囱设计与厂址选择所必要的条件；	1、大气污染控制技术基本知识； 2、燃烧过程与燃烧计算； 3、气象与大气扩散。	1、仿真动画、新闻视频、图片 2、多媒体课件 3、大气污染实例 4、小组讨论 5、我国现行大气污染控制方面的法律法	
2	项目二：颗粒污染物治理技术比较及除尘装置的选择与设计	1、能阐述影响除尘器选择的粉尘性质； 2、知道评价除尘器性能的指标； 3、能够熟练计算除尘装置的各技术； 4、能阐述各种除尘器的结构原理及应用范围； 5、能根据烟气性质选择合适的除尘器； 6、具有安装、调试、操作、维护各类除尘器的能力。	1、除尘技术基础知识； 2、机械除尘器； 4、湿式除尘器； 5、袋式除尘器； 6、电除尘器。	1、仿真动画、视频、图片 2、多媒体课件 3、大气污染治理工程实例 4、小组讨论 5、案例引导 6、多元评价 7、工程情境 8、实训项目	
3	项目三：气态污染物治理技术	1、能说出气态污染物的净化方法； 2、能阐述气态污染物主要净化方法的原理、工艺流程和主要工艺参数； 3、能选择适当的设备处理各种气态污染物；	1、气态污染物控制技术基础； 2、烟气中二氧化硫的治理； 3、烟气中氮氧化物废气的治理； 4、含有机化合物废气的治理； 5、其他常见气态污染物的治理。	1、仿真动画、视频、图片 2、多媒体课件 3、大气污染治理工程项目 4、工艺对比法 5、小组讨论 6、案例引导 7、工程模拟 8、多元评价 9、实训项目	

4	项目四：净化系统技术	1、能阐述烟气净化系统的整体结构、主要特点及运行维护注意事项； 2、能阐述集气罩主要类型和设计参数； 3、能进行风机、水泵的选型与操作维护。	1、净化系统组成与选择原则； 2、集气罩； 3、通风管道； 4、风机、水泵； 5、净化系统的运行与管理。	1、图片 2、多媒体课件 3、设备实例 4、多元评价	
5	项目五：汽车尾气污染与治理	1、能阐述汽油发动机污染物性质及特点； 2、能阐述三元催化净化法的机理、催化剂选择及催化转化器机构和功能； 3、了解柴油机尾气的净化机理和设备。	1、汽油发动机污染物形成与净化； 2、柴油发动机污染物形成与净化。	1、仿真动画、视频、图片 2、多媒体课件 3、对比法 4、小组讨论 5、多元评价 6、多元评价	
6	项目六：室内空气污染与治理	1、能阐述室内主要空气污染及来源； 2、能说出室内空气污染的现状与控制要求； 3、能选择适合的净化方法处理室内空气污染的主要污染物。	1、室内主要污染物与危害； 2、室内空气污染治理技术。	1、仿真动画、视频、图片 2、多媒体课件 3、室内空气污染治理实例项目 4、小组讨论 5、多元评价	
合计					

5 课程考核标准

5.1 考核方式

本课程的考核方式建议采用理论与实践相结合的综合测评方式。综合测评主要包括：（1）理论考试；（2）实训考核；（3）平时成绩

5.2 考核内容

（1）理论考试

采用闭卷考试方式。

（2）实训考核

实训以平时实训情况及最终考核相结合，具体按优（90分以上）、良（80—89分）、中（70—79分）、及格（60—69分）、不及格（60分以下）5级记分制评定学生实习成绩。

（3）平时成绩

平时成绩包括到考勤、作业、课堂表现等考核。

5.3 考核结论

按优（90分以上）、良（80—89分）、中（70—79分）、及格（60—69分）、不及格（60分以下）5级记分制评定学生实习成绩。

6 课程资源标准

6.1.1 推荐教材

《大气污染控制工程》. 主编 郭正, 杨丽芳 . 出版社 科学出版社. 2013年2月第一版
书号 ISBN978-7-03-036570-5

6.1.2 参考资料

参考书、设计手册、工艺文件、教学课件、练习题、视频、网络资源等。

参考书：《大气污染控制工程》、《大气污染控制技术》、《大气污染防治技术及工程应用》、《大气污染控制技术手册》等。

网络资源：<http://www.zhb.gov.cn/>；<http://www.chinaenvironment.com/>
<http://www.ceee.com.cn/>；<http://www.eedu.org.cn> 等

4.2 其它资源

学院《大气污染控制工程》精品课网络资源、环保论坛、环境技术论坛、东方仿真软件等。

《固体废弃物处理与处置》课程标准

一、学习领域（课程）基本信息

课程类型：专业必修(核心)课程

适用专业：环境监测与控制

总学时：120

学分：6

二、学习领域（课程）性质与作用

《固体废弃物处理与处置》课程是环境监测与治理技术专业的专业主干课。

本课程通过国内外固体废物处理与处置的法律法规、标准、政策以及城市生活垃圾处理与处置、工矿业固体废物处理与处置、固体废物资源化利用的情境学习，使学生系统地了解固体废物的产生及其对环境的危害性，掌握目前国内外固体废物处理与处置的法律法规、标准、政策等；掌握各类固体废物处理与处置的理论、基本概念、基本原理；熟悉各类处理处置主要设备、构筑物 and 典型工艺等；熟悉和了解各类一般和典型固体废物资源化利用的方法；培养学生分析和解决日益严重的环境问题，提高解决固体废物处理与处置问题的基本能力。

通过本门课程的学习，使学生能够掌握环境监测与治理人才所必备环保（固体废物处理与处置方向）设施运行及管理能力和环境工程方案设计能力、环境工程项目施工组织及监理能力和环保业务推介及售后服务能力。通过具体任务的完成使学生的分析问题、解决问题的能力逐步提高，并培养其诚实、守信、善于沟通协助的职业素养，以及吃苦耐劳、艰苦奋斗、科学严谨的职业道德，为从事大气污染控制工程设计、技术管理等工作奠定基础。

三、学习领域（课程）目标

（一）知识目标

1. 熟悉我国固体废物处理与处置的法律法规、标准、政策等；
2. 熟悉和掌握城市固体废物收集和运输，能够根据城市生活垃圾的情况设计收集线路、调度指挥收运人员和车辆；
3. 熟悉城市生活垃圾卫生填埋场的设计、运行管理和封场管理等；
4. 熟悉工矿业固体废物的统计工作和上报流程，以及各类处理方法理论、基本概念、基本原理、主要设备及构筑物和典型工艺等；
5. 熟悉和了解各类典型固体废物资源化利用的方法。

（二）能力目标

1、专业能力

- （1）熟悉我国固体废物的管理现状、管理原则、管理体系和管理制度；
- （2）能够设计城市生活垃圾收运系统；
- （3）能够根据工业生产工艺统计各种固体废物；
- （4）掌握各类固体废物处理与处置的理论、基本概念、基本原理；
- （5）熟悉各类处理处置主要设备、构筑物和典型工艺等；
- （6）熟悉和了解各类一般和典型固体废物资源化利用的方法；

2、方法能力

- （1）具备主动学习新技术、新技能并应用到工作岗位的能力；
- （2）具备收集获取信息的能力；
- （3）具备解决问题、分析问题能力；
- （4）具备制定工作计划的能力；
- （5）具备工作过程的管理能力；
- （6）具备对工作过程和成果的评价能力。

3、社会能力

- (1) 具备人际交流、表达能力；
- (2) 具备团队协作和沟通能力；
- (3) 具备工作任务的组织管理能力；
- (4) 具备工作责任心；
- (5) 具备环保等社会责任心。

(三) 素质目标

- 1、在教学过程中通过设计，使学生养成查阅资料、制定计划的工作习惯
- 2、树立起自我培养良好的职业道德与注重日常职业素质养成的意识；
- 3、在学习和技能实践过程中，培养学生吃苦耐劳、爱岗敬业的精神；
- 4、在教学过程中强调科学严谨的工作作风、环境保护意识。

四、学习领域（课程）学习情境设计

(一) 学习情境设计及学时安排

序号	学习情境	学习子情境		学时	合计学时
		子序号	子情境		
1	固体废物处理与处置的法律法规、标准、政策	1.1	国家法规、政策及标准	12	
2	城市生活垃圾处理与处置	2.1	城市生活垃圾的收集与运输	12	
		2.2	卫生填埋场的运行、管理、封场	16	
3	工矿业固体废物处理与处置	3.1	工矿业固体废物的预处理	16	
		3.2	工矿业固体废物处理的基本方法	20	
		3.3	安全填埋场的运行、管理、封场	8	
4	固体废物资源化利用	4.1	一般固体废物的资源化回收利用	6	
		4.2	典型固体废物的资源化利用	6	
总学时					120

(二) 学习情境描述及组织实施

学习情景 1：固体废物处理与处置的法律法规、标准、政策	学时：6	理论学时：6
		实践学时：0
子学习情境 1.1：国家法规、政策及标准	学时：6	理论学时：6
		实践学时：0
学习目标及主要学习内容		
<p>学习目标：</p> <p>通过社会调查报告的形式，让学生掌握固体废物的定义、来源及我国固废产生现状；熟悉固体废物的分类方法；掌握固体废物管理的内容和特点；熟悉固体废物管理的原则、法律法规体系和制度；了解固体废物污染控制标准、危险废物鉴别标准、危险固体废物鉴别方法标准以及相关其他标准，为后续学习打下基础。</p> <p>主要学习内容：</p> <p>1、固体废物的定义、来源及产生现状；</p> <p>2、固体废物的分类，特别是一半固体废物和危险性固体废物的鉴别</p> <p>3、掌握固体废物管理的内容和特点；</p> <p>4、熟悉固体废物管理的原则、法律法规体系和制度</p>		

5、了解固体废物污染控制标准、危险废物鉴别标准、危险固体废物鉴别方法标准以及相关其他标准		
教学方法：讲授法、阅读理解法、课堂提问		
教学手段：多媒体、教学视频、网络		
教学过程设计		
工作过程	工作任务	教学组织
1	资讯	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《国家危险废物名录》、《包装品回收处理条例》
2	计划	1 制订调查报告纲要 2 查阅相关书籍
3	决策	1 确定调查报告方向、纲要 2 确定工作计划和进度
4	实施	按照计划确定的调查方案，组织编写
5	检查	检查调查报告的完成质量，包括内容的深度、广深、以及知识的应用合理性。
6	评价	调查报告的深度、广度、正确性、知识的应用熟练度。
工作对象（载体）：教学课件、教材、任务指导书、任务工作单、评价表		
教具及工具：教材、多媒体课件、网络资源		
考核与评价：采用标准中的考核表进行评价，将评价结果记入期末总成绩，并填写教师评语部分。		

学习情景 2：城市生活垃圾处理与处置	学时：14	理论学时：10
		实践学时：2
子学习情境 2.1：城市生活垃圾的收集与运输	学时：6	理论学时：6
		实践学时：0
学习目标及主要学习内容		
<p>学习目标：</p> <p>按照全过程管理原则，固体废物产生后，收集、运输、中转过程是固体废物的第一环节，是连接产生源与处置设施的重要环节。城市生活垃圾的收集、运输、中转是最典型的。通过对本情境的学习，让学生能够熟悉固体废物收集方法，并能初步进行城市生活垃圾收集系统分析，能够设计简单的垃圾收集路线。</p> <p>主要学习内容：</p> <p>1、熟悉固体废物的收集方法；</p>		

2、了解固废的收集原则； 3、熟悉固体废物的贮存和中转站设施、设备； 4、能够设计简单的垃圾收集路线； 5、了解危险废物的收集、运输、贮存。		
教学方法：讲授法、演示法、课堂提问、课堂讨论		
教学手段：多媒体、教学视频、网络		
教学过程设计		
工作过程		工作任务
1	资讯	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《国家危险废物名录》、《包装品回收处理条例》
2	计划	1 查询校园和包头市青山区垃圾收集方式、方法； 2 查阅相关资料； 3 设计校园生活垃圾的收集路线。
3	决策	1 确定学习要点 2 确定工作计划和进度
4	实施	1 按照已确定的学习计划，组织自学与答疑 2 组织学生编写设计说明书
5	检查	检查布置的学习知识点、设计任务的完成质量，包括相关知识的掌握程度。
6	评价	考核学生对知识的掌握程度 设计说明书的规范编写
工作对象（载体）：教学课件、教材、评价表		
教具及工具：教材、多媒体课件、网络资源		
考核与评价：采用标准中的考核表进行评价，将评价结果记入期末总成绩，并填写教师评语部分。		

学习情景 2：城市生活垃圾的处理与处置	学时：14	理论学时：10
		实践学时：2
子学习情境 2.2：卫生填埋场的运行、管理、封场	学时：8	理论学时：4
		实践学时：4
学习目标及主要学习内容		
学习目标： 卫生填埋主要是最主要的城市生活垃圾处置方法，主要是防止对地下水及周围环境的污		

染，区别于过去的裸卸堆砌和自然填垫等旧时的垃圾处理法。通过卫生填埋场的选址、施工建设、运行管理、监测、控制、封场及后期管理等的系统学习，使学生能够深刻理解城市生活垃圾的最终处置。

主要学习内容：

- 1、卫生填埋与其他处置方法（焚烧、堆肥）的比较；
- 2、卫生填埋场的选址；
- 3、卫生填埋场的设计、施工；
- 4、卫生填埋场的运行管理；
- 5、卫生填埋场的监测与控制；
- 6、卫生填埋场的封场和后期管理。

教学方法：讲授法、演示法、课堂提问、课堂讨论

教学手段：多媒体、教学视频、网络

教学过程设计

工作过程		工作任务	教学组织
1	资讯	《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB 16889-2008	教师下达任务，提供相关网址、相关搜索关键词，学生搜集相关资料。
2	计划	1 查询卫生填埋场的相关知识点 2 了解卫生填埋场的设计	学生明确组员分工，制定学习步骤、计划；教师指导。
3	决策	1 确定学习要点 2 确定工作计划和进度	教师检查学生确定的学习计划，并指导学生完善知识点和学习计划确定最终学习计划。
4	实施	1 按照已确定的学习计划，组织自学与答疑	由学生根据学习计划进行自学，教师对学生的情况随时进行检查、指导。
5	检查	检查布置的学习知识点学习的完成质量，包括相关知识的掌握程度。	教师对学生的情况随时检查，发现问题，提出改正意见，学生完善。
6	评价	考核学生对知识的掌握程度	学生对学习内容和效果进行汇报、互评，教师进行分组点评和总体评价，并根据任务完成情况和每个同学的具体表现给出综合评价成绩。

工作对象（载体）：教学课件、教材

教具及工具：教材、多媒体课件、网络资源、评价表

考核与评价：采用标准中的考核表进行评价，将评价结果记入期末总成绩，并填写教师评语部分。

学习情景 3：工矿业固体废物处理与处置	学时：22	理论学时：18
		实践学时：4
子学习情境 3.1：工矿业固体废物的预处理	学时：8	理论学时：8
		实践学时：0

学习目标及主要学习内容			
<p>学习目标：</p> <p>固体废物的处理方法主要有四种，分别是压实、破碎、分选、脱水，通过对各种预处理方法的学习，了解各处理方法的目、工艺方法、设备及处理特点，使学生能够运用所学理论知识设计预处理工艺流程，能优化工艺参数。</p> <p>主要学习内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、固体废物的压实目的、原理、用处、设备、工艺流程； 2、固体废物的破碎方法、目的、原理、用处、设备； 3、分选方法、原理、用处、设备； 4、脱水方法、原理、设备 			
教学方法：讲授法、演示法、课堂提问、课堂讨论			
教学手段：多媒体、教学视频、网络			
教学过程设计			
工作过程		工作任务	教学组织
1	资讯	固体废物的处理与处置预处理方法	教师下达任务，提供相关网址、相关搜索关键词，学生搜集相关资料。
2	计划	1 查询固废的预处理方法、选矿方法的相关知识点	学生明确组员分工，制定学习步骤、计划；教师指导。
3	决策	1 确定学习要点 2 确定工作计划和进度	教师检查学生确定的学习计划，并指导学生完善知识点和学习计划确定最终学习计划。
4	实施	1 按照已确定的学习计划，组织自学与答疑	由学生根据学习计划进行自学，教师对学生的情况随时进行检查、指导。
5	检查	检查布置的学习知识点学习的完成质量，包括相关知识的掌握程度。	教师对学生的情况随时检查，发现问题，提出改正意见，学生完善。
6	评价	考核学生对知识的掌握程度	学生对学习内容和效果进行汇报、互评，教师进行分组点评和总体评价，并根据任务完成情况和每个同学的具体表现给出综合评价成绩。
工作对象（载体）：教学课件、教材、评价表			
教具及工具：教材、多媒体课件、网络资源			
考核与评价：采用标准中的考核表进行评价，将评价结果记入期末总成绩，并填写教师评语部分。			

学习情景 3：工矿业固体废物处理与处置	学时：22	理论学时：18
		实践学时：4
子学习情境 3.2：工矿业固体废物的处理	学时：10	理论学时：6
		实践学时：4

学习目标及主要学习内容			
<p>学习目标：</p> <p>固体废物的处理方法主要有三类，分别是固化/稳定化处理、生物处理（堆肥和发酵）、高温热处理（焚烧和热解），通过对各种处理方法的学习，了解各处理方法的目的是、工艺方法、设备及处理特点，使学生能够运用所学理论知识设计预处理工艺流程，能优化工艺参数。</p> <p>主要学习内容：</p> <p>1、固体废物的固化/稳定化的目的、方法、原理、用处、设备、工艺流程；</p> <p>2、固体废物的生物处理方法、目的、原理、用处、设备；</p> <p>3、热处理方法、原理、用处、设备；</p>			
教学方法：讲授法、演示法、课堂提问、课堂讨论			
教学手段：多媒体、教学视频、网络			
教学过程设计			
工作过程		工作任务	教学组织
1	资讯	固体废物的处理与处置处理方法	教师下达任务，提供相关网址、相关搜索关键词，学生搜集相关资料。
2	计划	1 查询固废的预处理方法、选矿方法的相关知识点	学生明确组员分工，制定学习步骤、计划；教师指导。
3	决策	1 确定学习要点 2 确定工作计划和进度	教师检查学生确定的学习计划，并指导学生完善知识点和学习计划确定最终学习计划。
4	实施	1 按照已确定的学习计划，组织自学与答疑	由学生根据学习计划进行自学，教师对学生的情况随时进行检查、指导。
5	检查	检查布置的学习知识点学习的完成质量，包括相关知识的掌握程度。	教师对学生的情况随时检查，发现问题，提出改正意见，学生完善。
6	评价	考核学生对知识的掌握程度	学生对学习内容和效果进行汇报、互评，教师进行分组点评和总体评价，并根据任务完成情况和每个同学的具体表现给出综合评价成绩。
工作对象（载体）：教学课件、教材、评价表			
教具及工具：教材、多媒体课件、网络资源			
考核与评价：采用标准中的考核表进行评价，将评价结果记入期末总成绩，并填写教师评语部分。			

学习情景 3：工矿业固体废物的处理与处置	学时：22	理论学时：18
		实践学时：4
子学习情境 3.3：安全填埋场的运行、管理、封场	学时：4	理论学时：4
		实践学时：0
学习目标及主要学习内容		

学习目标： 安全填埋场是危险废物集中处置必不可少的手段之一，其作用是将危险废物同生物圈隔离，使其对人体健康的危害以及对环境的影响降低到最小。通过安全填埋场的选址、施工建设、运行管理、监测、控制、封场及后期管理等系统学习，使学生能够深刻理解城市生活垃圾的最终处置。 主要学习内容： 1、安全填埋与卫生填埋场的比较； 2、安全填埋场的选址； 3、安全填埋场的设计、施工； 4、安全填埋场的运行管理； 5、安全填埋场的监测与控制； 6、安全填埋场的封场和后期管理。			
教学方法：讲授法、演示法、课堂提问、课堂讨论			
教学手段：多媒体、教学视频、网络			
教学过程设计			
工作过程		工作任务	教学组织
1	资讯	1、 医疗废物集中处置技术规范（试行） 环发[2003]206号 2、 危险废物填埋污染控制标准 GB 18598-2001	教师下达任务，提供相关网址、相关搜索关键词，学生搜集相关资料。
2	计划	1 查询安全填埋场的相关知识点 2 了解安全填埋场的设计	学生明确组员分工，制定学习步骤、计划；教师指导。
3	决策	1 确定学习要点 2 确定工作计划和进度	教师检查学生确定的学习计划，并指导学生完善知识点和学习计划确定最终学习计划。
4	实施	1 按照已确定的学习计划，组织自学与答疑	由学生根据学习计划进行自学，教师对学生的情况随时进行检查、指导。
5	检查	检查布置的学习知识点学习的完成质量，包括相关知识的掌握程度。	教师对学生的情况随时检查，发现问题，提出改正意见，学生完善。
6	评价	考核学生对知识的掌握程度	学生对学习内容和效果进行汇报、互评，教师进行分组点评和总体评价，并根据任务完成情况和每个同学的具体表现给出综合评价成绩。
工作对象（载体）：教学课件、教材、评价表			
教具及工具：教材、多媒体课件、网络资源			
考核与评价：采用标准中的考核表进行评价，将评价结果记入期末总成绩，并填写教师评语部分。			

学习情景 4：固体废物的资源化利用	学时：6	理论学时：6
		实践学时：0

子学习情境 4.1：一般固体废物的资源化利用		学时：3	理论学时：3
			实践学时：0
学习目标及主要学习内容			
<p>学习目标：</p> <p>理解固体废物的资源化回收利用的概念与原则及基本途径；掌握固体废物中废旧物资资源化的新思路、新技术及发展方向；着重掌握废旧金属、废塑料、废橡胶、电子废物及废电池等代表性废旧物资的资源化回收利用。</p> <p>主要学习内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、废金属的资源化回收利用； 2、废纸的资源化回收利用； 3、废棉、布的资源化回收利用； 4、废塑料的资源化回收利用； 5、废玻璃的资源化回收利用； 6、废橡胶的资源化回收利用； 7、废电池的资源化回收利用； 8、电子废物的资源化回收利用。 			
教学方法：讲授法、演示法、课堂提问、课堂讨论			
教学手段：多媒体、教学视频、网络			
教学过程设计			
工作过程		工作任务	教学组织
1	资讯	废物回收利用	教师下达任务，提供相关网址、相关搜索关键词，学生搜集相关资料。
2	计划	1 查询一般废物回收利用的相关知识	学生明确组员分工，制定学习步骤、计划；教师指导。
3	决策	1 确定学习要点 2 确定工作计划和进度	教师检查学生确定的学习计划，并指导学生完善知识点和学习计划确定最终学习计划。
4	实施	1 按照已确定的学习计划，组织自学与答疑	由学生根据学习计划进行自学，教师对学生的情况随时进行检查、指导。
5	检查	检查布置的学习知识点学习的完成质量，包括相关知识的掌握程度。	教师对学生的情况随时检查，发现问题，提出改正意见，学生完善。
6	评价	考核学生对知识的掌握程度	学生对学习内容和效果进行汇报、互评，教师进行分组点评和总体评价，并根据任务完成情况和每个同学的具体表现给出综合评价成绩。
工作对象（载体）：教学课件、教材、评价表			
教具及工具：教材、多媒体课件、网络资源			
考核与评价：采用标准中的考核表进行评价，将评价结果记入期末总成绩，并填写教师评语部分。			

学习情景 4：固体废物的资源化利用		学时：6	理论学时：6
			实践学时：0
子学习情境 4.2：典型固体废物的资源化利用		学时：3	理论学时：3
			实践学时：0
学习目标及主要学习内容			
学习目标： 了解典型固体废物的资源化利用途径；能结合本章学习，举出冶金工业、能源供应、石油化学工业、矿业、轻工业以及农业等领域固体废物资源化利用实例；着重掌握冶金、能源等生产过程中的代表性固体废物的资源化利用途径。			
主要学习内容： 1、冶金工业固体废物的资源化利用； 2、能源工业固体废物的资源化利用； 3、石油化工固体废物的资源化利用； 4、矿业固体废物的资源化利用； 5、轻工业固体废物的资源化利用； 6、农业固体废物的资源化利用；			
教学方法：讲授法、演示法、课堂提问、课堂讨论			
教学手段：多媒体、教学视频、网络			
教学过程设计			
工作过程		工作任务	教学组织
1	资讯	各行业废物资源化利用	教师下达任务，提供相关网址、相关搜索关键词，学生搜集相关资料。
2	计划	1 查询典型废物回收利用的相关知识	学生明确组员分工，制定学习步骤、计划；教师指导。
3	决策	1 确定学习要点 2 确定工作计划和进度	教师检查学生确定的学习计划，并指导学生完善知识点和学习计划确定最终学习计划。
4	实施	1 按照已确定的学习计划，组织自学与答疑	由学生根据学习计划进行自学，教师对学生的情况随时进行检查、指导。
5	检查	检查布置的学习知识点学习的完成质量，包括相关知识的掌握程度。	教师对学生的情况随时检查，发现问题，提出改正意见，学生完善。
6	评价	考核学生对知识的掌握程度	学生对学习内容和效果进行汇报、互评，教师进行分组点评和总体评价，并根据任务完成情况和每个同学的具体表现给出综合评价成绩。
工作对象（载体）：教学课件、教材、评价表			
教具及工具：教材、多媒体课件、网络资源			

考核与评价：采用标准中的考核表进行评价，将评价结果记入期末总成绩，并填写教师评语部分。

五、学习领域（课程）考核评价

学习领域（课程）考核采用平时考核和期末考核相结合的方式进行，主要以过程考核为主，考核涵盖完成学习任务的全过程，考核成绩由平时成绩（70%）+期末成绩（30%）两部分组成。

学习领域（课程）考核内容及标准

序号	考核内容	考核方式	考核标准	权重	
1、平时成绩评定标准	教学环节考核	理论	根据学生课堂作业及书面作业完成情况评定成绩。	30%	70%
		实践操作	根据行业企业标准，考核调查报告的合理性；仿真实验的科学性；设计的实用性；设备的使用、安装、调试、故障排除的方法和步骤、工作过程的规范性；以及职业素质、职业道德、团队合作精神；企业“6S”标准的执行力评定成绩。	50%	
	日常考核	对平时出勤、学习态度等进行成绩评定。		20%	
2、期末成绩评定标准	理论+结课论文（40%+60%）				30%
总计					100%
加分		学生参加各类技能比武或设计大赛的获奖情况给予相应加分。			
扣分		抄袭作弊扣论文全部分。			

六、学习领域（课程）教学基本条件

（一）课程教学团队基本要求

1、团队组成

基于每届1个教学班级的规模，配备专兼职教师2-3人，其中双师型教师1名，企业兼职教师1名，职称结构合理，互补性强。

2、知识、技能、素质要求

- （1）具有系统的环境监测与治理技术专业知识。
- （2）具备环保设备选型、运行、维护、销售的能力。
- （3）课内实践指导教师必须具备现场实际工作经历三年以上。
- （4）具备设计基于行动导向教学法的设计应用能力。
- （5）具有较强的驾驭课堂的能力。
- （6）具有良好的职业道德和责任心。

（二）课程实践教学条件基本要求

为了保证理论与实践操作密切结合，本课程需要数据采集渗滤液实验装置、堆肥实验装置等。

（三）课程教学资源基本要求

1、教学参考资料

- （1）适应职业教育校企合作开发的教材，建议使用自编项目化教材。
- （2）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《国家危险废物名录》、《包装品回收处理条例》等。
- （3）来自行业企业的生产与管理规范、生产案例等企业生产软资源。

2、信息化教学资源

基本的《固体废物处理与处置》网络课程资源，包括电子教材、电子教案、课件、教学视频、案例库、习题库、行业标准等相关参考资料。其它网络资源，如为学生提供在线练习、在线模拟实训、网络交流等的在线学习系统。

《环境影响评价》课程标准

0、基本信息

课程类型：专业必修(核心)课程

适用专业：环境监测与控制

总学时：120

学分：6

1、课程定位和设计思路

1.1 课程性质

《环评与管理》课程是环境监测与治理技术专业的专业核心课程之一。学生所掌握知识和技能可直接应用于实际工作，使学生具备拓宽知识面、自觉更新知识的意识和能力。其任务是传授必要的环境影响评价与管理基本理论和环境影响评价基本技术，使学生基本掌握环境影响评价的原理与方法。了解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；熟练掌握环境影响评价技术原理；了解环境影响评价实例；追踪国内外环境影响评价新技术及发展趋势。传授必要的正确处理自然生态规律与社会经济规律对立统一关系的基本理论和方法，使学生了解人类社会运动与环境变化之间协调的规律性，掌握环境管理基础知识与环境管理方法，具有从事环境管理工作以及解决环境管理问题的能力。

1.2 课程标准的设计思路

根据环境监测与治理技术专业学生预期学习成果的要求，开设了本门课程。经过行业、企业专家深入、细致、系统的分析，并结合目前环境影响评价与管理的特点与发展趋势，本课程最终确定了以下核心工作任务：

- (1) 培养学生的团队合作意识和敬业精神。
 - (2) 培养学生能正确运用法律法规分析判断项目的合法性。
 - (3) 培养学生清晰描述周围环境状况、正确表达调查结果，提出分析意见的能力。
 - (4) 培养学生能够根据技术导则确定水、大气、声等环境要素环境影响评价的工作等级。
- 制定环境现状调查监测方案，进行单要素环境影响评价。
- (5) 培养学生能够按照导则、标准和规范编制环境影响评价报告表。
 - (6) 培养学生能解决环境管理问题。

根据这些任务设置《环评与管理》课程的具体教学内容和教学要求。通过典型环境影响评价案例分析、项目实训，使学生掌握环境影响评价的技术方法，掌握环境影响评价所需要的相关知识和技能，包括查阅政策法规、有关标准、调查方法、识别、预测、评估等，培养学生参与意识、责任意识，严谨的工作态度，和较强的职业能力。使学生了解环境管理的对象、内容与手段，认识环境管理学的三大基本理论及基本原则，了解环境管理的技术支持和保证，以及当前全球环境管理所应遵循的基本原则及主要机构。

为了实现本课程的预期学习成果，应该建立系统的校内外实训基地，学生通过在生产一线的实践，丰富和验证已学的知识，使理论与生产实践紧密结合，促进学生创新思维的培养，使学生能够独立完成环境影响评价咨询（法律法规）、环境现状调查与工程分析、单要素环境影响评价、编制建设项目环境影响评价报告表等任务。同时还应该建立一支高水平的教师团队，指导学生完成学习任务，取得预期学习成果。

2、课程预期学习成果

2.1 知识成果

1. 熟悉常用法规、标准和产业政策。
2. 掌握环境影响评价工作程序。
3. 掌握环境现状调查及分析的基本方法。
4. 掌握环境影响评价的基本内容和技术方法。

5. 掌握典型的预测模型和适用条件。
6. 熟悉常用技术导则与标准。掌握建设项目环境影响评价报告表的编写要点和编制方法。
7. 熟悉环境管理的概念、内涵、目的和基本任务。
8. 掌握环境管理的对象和内容，熟悉环境管理的职能。
9. 掌握环境管理的政策方法

2.2 能力成果

1. 具有团队合作意识和敬业精神。
2. 能根据常用法规、标准和产业政策对典型建设项目进行分析，提出建议。
3. 能根据技术导则确定水、大气、声等环境要素环境影响评价的工作等级，制定环境现状调查监测方案，编写现状评价报告，进行简单的环境影响预测、分析。
4. 能对一些简单的非污染生态影响类的建设项目进行生态环境影响分析。
5. 能项目实际情况和有关文件，编写评价大纲、环境影响评价报告表。
6. 能解决环境管理问题。

3、课程内容标准

序号	内容模块	知识点	预期学习成果
1	绪论	1.1 环境影响评价的术语	知道环境影响评价的概念和类型
		1.2 环境影响评价的有关法律规定	知道环境影响评价的相关法律制度
		1.3 环境影响评价的标准体系	知道环境影响评价的标准体系
2	环境影响评价基本程序	2.1 环境影响评价的管理程序	知道环境影响评价的管理程序。
		2.2 环境影响评价的工作程序	知道环境影响评价的工作程序。
		2.3 环境影响评价报告书的编制要点	会编制环境影响评价大纲和报告书；
3	工程分析	3.1 工程分析	能进行工程概况、工艺流程及产污环节分析、污染物分析、环保措施方案、总图布置方案分析。
		3.2 污染源调查与评价	能根据污染源调查的方法进行调查，并进行污染源评价和主要污染源、污染物的筛选。
		3.3 清洁生产及评价	能进行清洁生产水平分析。
4	大气环境影响评价	4.1 大气环境影响识别、评价等级	掌握大气环境影响评价工作程序，掌握大气环境评价工作的基本要求及评价范围确定。
		4.2 大气污染源调查与环境现状调查	能进行大气环境现状调查及污染气象调查分析。
		4.3 大气环境影响预测评价	掌握常用的预测方法，能进行大气环境影响预测与评价。
5	水环境影响评价	5.1 水环境影响识别、评价等级	知道地面水环境影响评价的基本思路、在大纲阶段主要完成的任务、编制环境影响报告书的主要基础工作。
		5.2 水环境影响现状、预测	知道基本概念、水环境影响现状调查方法、预测的基本方法、水质模型的分类、零维模型、一维模型、二维模型简介。
		5.3 水环境影响评价	能判断水污染源是否达标排放、明确特征污染物的总量控制指标、进行清洁生产工艺论述、分析受纳水体的水质达标情况。 水污染防治措施可概括为：削减污染负荷产生量和污水处理和选择

			替代方案。
6	区域环境影响评价	6.1 区域环境影响评价的概念、特点	知道经济开发区环境影响评价的特点和内容，老经济区环境影响评价的特点和内容以及它和新经济开发区环境影响评价的区别。
		6.2 区域环境影响评价的程序、内容	知道区域环境影响评价的程序和内容。
		6.3 区域环境容量分析、总量控制	知道经济开发区和老经济区区域污染物总量控制的差别，区域承载力的含义。
		6.4 区域开发的环境制约因素分析	能进行土地使用适宜性分析。
7	环境管理	7.1 环境管理环境管理的基本问题、环境管理的概念	知道环境管理的概念、内涵、目的和基本任务。
		7.2 环境管理的性质、特点、类型与模式	熟悉环境管理的性质和类型；掌握环境管理的特点和模式。
		7.3 环境管理的对象、内容和职能	掌握环境管理的对象和内容；熟悉环境管理的职能。
		7.4 环境管理的政策方法	了解环境管理的主体和直接管理对象；掌握环境管理的政策方法。

4、课程实施建议

4.1 教学组织

本课程根据高职高专人才培养的目标和高职高专学生的特点，理论实践一体化、案例教学、项目驱动式教学相结合，将环境影响评价的理论教学环境影响评价实际工作有机的结合起来，项目实践环节贯穿整个教学过程，在讲授必要理论知识的基础上，以建设项目环境影响评价项目为真实案例，组织学生开展项目的环境影响评价工作，进行环境影响登记表、报告表、评价大纲、报告书编制的实训，让每位学生完成 1-2 项环境影响评价项目全过程的工作，真正掌握环境影响评价这门技术。

按照高职高专特点和要求，教学以“必需、够用”为度，使学生具备良好的环境影响评价“必需、够用”理论基础的知识目标，以应用为主旨和特征构建课程和教学内容体系。以培养技术应用能力为主线设计学生的知识、能力、素质结构和培养方案。根据课程实践性强的特点，课程中一些理论性较强的概念和原理，主要采取课堂讲授的教学方式，结合课堂讨论、现场教学、课后练习和考试等进行。按照环境影响评价工作岗位需要的高技能人才的能力需要构建了与职业岗位、职业能力要求、知识目标和技能目标相统一的理论教学模块和理论教学体系（见表 2）。

教学模块的教学内容组织与教学重点

序号	内容模块	知识点	重点内容
1	绪论	1.1 环境影响评价的术语	知道环境影响评价的概念和类型
2	环境影响评价基本程序	2.1 环境影响评价的工作程序	知道环境影响评价的工作程序。
		2.2 环境影响评价报告书的编制要点	会编制环境影响评价大纲和报告书；
3	工程分析	3.1 工程分析	能进行工程概况、工艺流程及产污环节分析、污染物分析、环保措施方案、总图布置方案分析。
		3.2 污染源调查与评价	能根据污染源调查的方法进行调查，并进行污染源评价和主要污染源、污染物的筛选。

4	大气环境影响评价	4.1 大气环境影响预测评价	掌握常用的预测方法，能进行大气环境影响预测与评价。
5	水环境影响评价	5.1 水环境影响识别、评价等级	知道地面水环境影响评价的基本思路、在大纲阶段主要完成的任务、编制环境影响报告书的主要基础工作。
		5.2 水环境影响现状、预测	知道基本概念、水环境影响现状调查方法、预测的基本方法、水质模型的分类、零维模型、一维模型、二维模型简介。
		5.3 水环境影响评价	能判断水污染源是否达标排放、明确特征污染物的总量控制指标、进行清洁生产工艺论述、分析受纳水体的水质达标情况。 水污染防治措施可概括为：削减污染负荷产生量和污水处理和选择替代方案。
6	区域环境影响评价	6.1 区域环境影响评价的概念、特点	知道经济开发区环境影响评价的特点和内容，老经济区环境影响评价的特点和内容以及它和新经济开发区环境影响评价的区别。
		6.2 区域环境影响评价的程序、内容	知道区域环境影响评价的程序和内容。
7	环境管理	7.1 环境管理环境管理的基本问题、环境管理的概念	知道环境管理的概念、内涵、目的和基本任务。
		7.2 环境管理的对象、内容和职能	掌握环境管理的对象和内容；熟悉环境管理的职能。
		7.3 环境管理的政策方法	了解环境管理的主体和直接管理对象；掌握环境管理的政策方法。

4.2 教材

针对学生实际，选用长沙职业技术学院教师田子贵副教授根据多年的教学和实践经验，主编的教育部高职高专规划教材《环境影响评价》。但是由于环评法律法规、导则、标准、技术方法在不断更新和发展，教材也需要进行改进，在教学改革成果的基础上，环评课程应结合我国环境影响评价相关法律、政策、技术、管理等方面资料，教师按照环评上岗证、环评工程师的资质要求，采用理论+案例+项目的教学模式，配套编写教学文本作为环评教学改革试点参考教材，包括：《环境影响评价——导则与技术方法》、《环境影响评价——产业政策与案例解析》、《环境影响评价——实训指导书》，每一本教材均应以实践案例入手，分解标准、导则和技术方法，前二者为理论教材，后者为实训教材，针对不同的实训内容有不同的实训任务书。编写应紧扣环境影响评价第一线需要的高技能型专门人才这一培养目标，注重理论联系实际，以岗位需要组织教材内容，注重理论联系实际，突出体系新、内容新、形式新、岗位针对性强、图文并茂、突出技能培养等特点，有利于学生自学和自检，巩固学习效果。

4.3 课程评价

4.3.1 改革传统的学生评价手段和方法，采用阶段评价、目标评价、过程评价，理论与实践一体化评价模式。

4.3.2 关注评价的多元性，结合课堂提问、学生作业、平时测验、实验实训、技能竞赛及考试情况，综合评价学生成绩。

4.3.3 应注重学生动手能力和在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力。

4.4 教学资源

4.4.1 充分利用科研、设计、教学、生产领域的文献资料以及相关企业提供的工程实例基础资料作为教学资源。

4.4.2 利用网络资源，采用专业多媒体软件，运用幻灯片、动画等现代化教学手段，将晦涩难懂的知识融入到实际的工程实例中；运用网络平台，既有利于现代化教学，又利于培养学生综合素质和创新能力。

4.4.3 充分利用合作企业，将其作为学生重要的实训实习基地，学生通过实际的环评案例，丰富和验证已学的知识，使理论与生产实际紧密结合，促进学生创新思维的培养，使学生能够独立完成环境影响评价咨询（法律法规）、环境现状调查与工程分析、单要素环境影响评价、编制建设项目环境影响评价报告表等任务。

《无机及分析化学》课程标准

一、概述

课程类型：专业必修(核心)课程

适用专业：环境监测与控制

总学时：120

学分：6

二、课程性质、作用与设计思路

1、课程性质地位

为了加强学生化学基础知识，将高中知识与大学知识的进行很好的衔接，开设了《无机化学基础》。《无机化学基础》是工业分析与检验专业学生必修的一门专业基础课。只有很好的与高中进行衔接，才能掌握化学基础知识，才能为后续的《无机化学》、《化学分析》、《物理化学》等课程的学习打下较为坚实的基础。

2、课程基本理念

《无机及分析化学基础》的课程教学本着为学生适用终身学习奠基的思想，强调“重基础、重能力、重素质”的原则，着重介绍基础理论、基本知识和基本技能。在教学活动中始终坚持以教师为主导，学生为主体的现代教育理念，充分调动和发挥学生的主观能动性，逐步提高学生的自学能力，培养学生的创新意识、创新精神、创新能力和实践能力。

3、课程设计思路

《无机及分析化学基础》课程的学习包括理论课、实验课。理论课的安排 80 学时，实验课 12 学时。理论课以教师讲授为主教学，辅以多媒体电教手段。此外，教学中灵活运用启发式、问题式、演示实验、讨论式教学，增强教学互动，调动学生学习的主动性和积极性。实验课以学生亲自动手操作为主，实验课教师只做必要的讲解、示范和提示，全面培养学生基本实验操作技能，逐步提高他们发现问题、分析问题和解决问题的综合能力。

三、课程目标

1、知识目标

- (1) 掌握物质的量、溶液浓度的表示方法和相关化学方程式的计算；
- (2) 掌握缓冲溶液的缓冲作用原理及 pH 值的有关计算，了解缓冲溶液的应用；
- (3) 了解一些重要元素及其化合物的组成、性质及离子鉴定等有关知识；
- (4) 熟悉氧化还原平衡；熟悉氧化还原的有关概念；
- (5) 掌握配合物的概念、组成、命名和配合物中的价键理论；。

2、能力目标

- (1) 独立进行溶解、过滤、蒸发、结晶等基本实验操作；
- (2) 描述实验现象，正确、规范地完成实验记录；
- (3) 具有将知识与技术综合运用和转换的能力；
- (4) 培养学生爱学习，会学习、自主学习、终身学习的能力；
- (5) 具有获取、分析、归纳、交流和使用信息和新技术的能力。

3、素质目标

(1) 感受并认同化学在社会发展和药学研究中的积极作用，保持和增强对化学现象的好奇心和探究欲，发展学习化学的兴趣，形成一套行之有效的学习方法；

(2) 关注与化学有关的社会问题，逐步树立珍惜资源、爱护环境、合理使用化学物质的观念；

(3) 发扬善于合作、勤于思考、严谨求实、勇于创新和实践的科学精神；

(4) 热爱化学，热爱本专业，学习态度认真，树立为民族振兴、为社会的进步、为医药学事业的发展学习化学的志向。

四、课程主要内容

1、教学内容与学时分配

表 1 理论课学时安排

章节	教学内容	学时
	绪论	10
第一章	分析化学基本操作技术	30
第二章	定性分析基本操作技术	6
第三章	化学基本量和化学计算	6
第四章	物质结构	6
第五章	元素周期律和元素周期表	6
第六章	电解质溶液	8
第七章	其他重要的非金属元素	3
第八章	碱金属和碱土金属	5
第九章	其他重要的金属元素	6
第十章	配位化合物简介	3
	总复习	6
合 计		120

2、内容要点与基本要求

(1) 理论课

绪论

基本要求：

了解：无机化学的发展和研究内容。

主要内容	教学要求			教学方法与手段
	了解	熟悉	掌握	
一、化学的研究对象		√		方法： 主要采用讲授法，适当安排提问加强师生互动。介绍化学的研究对象、化学与社会，采用事例和图片，增强生对化学的了解和学习兴趣。 手段： 幻灯片
二、化学与社会	√			
三、无机化学基础课程的任务和学习方法		√		

第一章 分析化学基本操作技术

基本要求:

掌握: 溶液的组成、稀溶液的依数性、胶体的性质;

熟悉: 高分子溶液, 乳浊液及凝胶的有关概念和性质, 了解乳浊液等在生活、农业、工业中的广泛运用;

重点: 溶液的组成及配制;

难点: 酸度计的使用。

主要内容	教学要求			教学方法与手段
	了解	熟悉	掌握	
一、化学实验基本操作			√	方法: 主要采用讲授法, 适当安排提问加强师生互动。采用模型和图片, 教师演示操作, 增强学生对化学的了解和学习兴趣。 手段: 幻灯片、板书
二、溶液配制训练			√	
三、称量技术训练			√	
四、缓冲溶液的配制与酸度计的使用		√		
五、滴定分析基本操作训练			√	
六、盐酸标准溶液的配制和标定			√	
七、氢氧化钠标准溶液的配制与标定			√	
八、高锰酸钾标准溶液的配制与标定			√	
九、EDTA 标准溶液的配制与标定			√	

第二章 定性分析基本操作技术

基本要求:

掌握: 理解平均速率的概念; 四大平衡基本操作技能; 常见阴、阳离子的检验技术;

熟悉：浓度、温度、催化剂对反应速率的影响；平衡常数表达式及意义浓度、压力和温度对化学平衡的影响；

重点：四大平衡基本操作技能；

难点：四大平衡机理。

主要内容	教学要求			教学方法与手段
	了解	熟悉	掌握	
一、常见阴离子的检验			√	方法： 主要采用讲授法，适当安排提问加强师生互动。介绍化学的研究对象、化学与社会，采用事例和图片，增强生对化学的了解和学习兴趣。 手段： 幻灯片
二、常见阳离子的检验			√	

第三章 化学基本量和化学计算

基本要求：

掌握：物质的量、摩尔质量、气体标准摩尔体积的基本概念及其计算；根据化学方程式计算的方法；

熟悉：有关溶液浓度的表示方法及计算；

重点：根据化学方程式计算的方法；

难点：物质的量的基本概念。

主要内容	教学要求			教学方法与手段
	了解	熟悉	掌握	
第一节 物质的量				方法： 本节知识内容，学生前期已有较好的基础，主要通过提问帮助学员系统回顾，复习；通过图片等直观演示的方法，加深学生记忆和理解；引导学生课后进行自主学习，提高学生自主学习能力。 手段： 幻灯片 板书
一、物质的量及其单位—摩尔			√	
二、摩尔质量			√	
三、气体标准摩尔体积			√	
四、有关物质的量的计算			√	
第二节 溶液的浓度				方法： 本节知识内容，学生前期已有较好的基础，主要通过提问帮助学生系统回顾溶液的浓度；通过图片等直观演示的方法，加深学生
一、溶液浓度的表示方法		√		

主要内容	教学要求			教学方法与手段
	了解	熟悉	掌握	
二、物质的量的浓度			√	记忆和理解。 手段：幻灯片、板书
三、有关物质的量的浓度的计算			√	
第三节 化学方程及其有关计算				方法： 本节知识内容，学生前期已有较好的基础，主要讲解习题，加深学生记忆和理解。 手段： 电子幻灯片、板书
一、化学方程式			√	
二、根据化学方程式的计算			√	
三、热化学方程式	√			

第四章 物质结构

基本要求：

掌握：原子的组成以及核电荷数、质子数、中子数、核外电子数之间的关系；分子间作用力、氢键的初步知识；初步掌握核外电子的运动状态和核外电子的排布规律；

熟悉：离子键和共价键；

了解：同位素的概念；电子云的概念；极性分子和非极性分子；晶体的基本知识；

重点：原子的组成、分子间作用力；

难点：原子核外电子的排布。

主要内容	教学要求			教学方法与手段
	了解	熟悉	掌握	
第一节 原子的组成				方法： 主要采用讲授法，图片演示。本节主要原子的组成；通过图片等直观演示的方法，加深学生记忆和理解；引导学生课后进行自主学习，提高学生自主学习能力。 手段： 幻灯片、图片
一、原子的组成			√	
二、原子核			√	
三、同位素			√	
第二节 原子核外电子的排布				方法： 主要采用讲授法，图片演示。 手段： 幻灯片、图片
一、原子核外电子的运动状态	√			
二、原子核外电子的排布	√			
第三节 化学键				方法： 主要采用讲授法，图

主要内容	教学要求			教学方法与手段
	了解	熟悉	掌握	
一、离子键			√	片演示。 手段：幻灯片、图片
二、共价键			√	
三、金属键			√	
第四节 分子间作用力	√			方法： 主要采用讲授法，图片演示。 手段： 幻灯片、图片
一、分子的极性		√		
二、分子间作用力		√		
三、氢键			√	
第五节 晶体的基本类型				方法： 主要采用自学自学和讲解，图片演示，提高学生学习兴趣。 手段： 幻灯片、图片
一、晶体的特征	√			
二、晶体的基本类型	√			

第五章 元素周期律和元素周期表

基本要求：

掌握：长式元素周期表的结构；元素周期表的应用；

熟悉：元素性质的递变规律；

了解：元素周期律；

重点：元素周期表；

难点：元素周期律。

主要内容	教学要求			教学方法与手段
	了解	熟悉	掌握	
第一节 元素周期律				方法： 主要采用讲授法，补充一些板书，适当安排提问加强师生互动。介绍原子半径、电离能、电子亲和能和电负性，采用形象图片，增强学员对原子参数的了解和兴趣。 手段： 幻灯片、板书。
一、原子核外电子排布的周期变化	√			
二、原子半径的周期性变化		√		
三、元素主要化合物的周期变化			√	
第二节 元素周期表				方法： 主要采用讲授法，补充一些板书，适当安排提问加强师生互动。介绍周期、族、特征电子构型，采用形象图片，增强学员对电子层结构与元素周期表的了解和兴趣。 手段： 电子幻灯
一、元素周期表的结构			√	
二、周期表中主族元素性质的递变规律		√		
三、元素周期表的应用			√	

第六章 电解质溶液

基本要求：

掌握：一元弱酸（碱）在水溶液中的电离平衡及有关计算；能正确表示离子反应；能利用平衡移动原理说明同离子效应和缓冲溶液的原理；

熟悉：电解质的基本概念；盐类水解的概念及影响因素；原电池和电解池的工作原理和应用；

重点：一元弱酸（碱）在水溶液中的电离平衡及有关计算；

难点：缓冲溶液的原理。

主要内容	教学要求			教学方法与手段
	了解	熟悉	掌握	
第一节 电解质溶液				方法： 主要采用讲授法，举例法。通过图片等直观演示的方法，加深记忆和理解；引导生课后进行自主学习，提高生自主学习能力。 手段： 幻灯片、图片、板书
一、电解质的基本概念		√		
二、弱电解质的电离平衡			√	
三、多元弱酸的电离平衡		√		
第二节 离子反应与离子方程式				方法： 主要采用讲授法，举例法。通过图片等直观演示的方法，加深记忆和理解；引导生课后进行自主学习，提高生自主学习能力。 手段： 幻灯片、图片、板书
一、离子反应与离子方程式		√		
二、离子反应发生的条件		√		
第三节 水的电离和溶液的 pH				方法： 主要采用讲授法，举例法。通过图片等直观演示的方法，加深记忆和理解；引导生课后进行自主学习，提高生自主学习能力。 手段： 幻灯片、图片、板书
一、水的电离			√	
二、溶液的酸碱性和 pH			√	
三、酸碱指示剂		√		
四、酸碱中和反应及滴定		√		
第四节 缓冲溶液				方法： 主要采用讲授法，举例法。通过图片等直观演示的方法，加深记忆和理解；引导生课后进行自主学习，提高生自主学习能力。 手段： 幻灯片、图片、板书
一、同离子效应			√	
二、缓冲溶液			√	
第五节 盐类的水解				方法： 主要采用讲授法，举

主要内容	教学要求			教学方法与手段
	了解	熟悉	掌握	
一、盐类的水解			√	例法。通过图片等直观演示的方法,加深生记忆和理解;引导生课后进行自主学习,提高生自主学习能力。 手段: 幻灯片、图片、板书
二、影响盐类水解的因素			√	
三、盐类水解的应用		√		
第六节 电化学基础				方法: 主要采用讲授法,举例法,自主学习法。通过图片等直观演示的方法,加深生记忆和理解;引导生课后进行自主学习,提高生自主学习能力。 手段: 幻灯片、图片、板书
一、氧化还原反应		√		
二、原电池的工作原理及组成			√	
三、化学电源		√		
四、金属的腐蚀和防护	√			
五、电解原理及应用	√			
一、卤素单质的性质比较			√	
二、卤化氢的性质比较			√	
三、卤离子的性质比较			√	

第七章 其他重要的非金属元素

基本要求:

掌握: 过氧化氢的主要性质和用途;掌握硫酸的特性;掌握氨、磷酸、硝酸的主要性质;碳酸盐、硅酸盐的主要性质;

熟悉: 氧、硫、磷、碳单质的性质;

了解: 硫化氢的性质;碳硅及氧化物的性质;环境污染的防治;

重点: 氧、硫、磷、碳的主要化合物的性质;

难点: 氧、硫、磷、碳的主要化合物的性质。

主要内容	教学要求			教学方法与手段
	了解	熟悉	掌握	
第一节 氧和硫				方法: 主要采用讲授法,补充一些板书,适当安排提问加强师生互动。介绍氧族元素的通性和性质递变规律等内容,采用形象图片,增强学员对氧族元素的了解和兴趣。
一、氧和臭氧		√		
二、过氧化氢			√	
三、硫和硫化氢		√		

主要内容	教学要求			教学方法与手段
	了解	熟悉	掌握	
四、硫的氧化物和硫酸			√	手段：电子幻灯
第二节 氮和磷				方法： 主要采用讲授法，适当安排提问加强师生互动。介绍氮族元素的通性和性质递变规律，采用形象图片，增强学员对氮族元素的了解和兴趣。 手段： 电子幻灯
一、氨		√		
二、铵盐			√	
三、氮的氧化物和硝酸			√	
四、磷及其重要的化合物			√	
第三节 碳和硅				方法： 主要采用讲授法，补充一些板书，适当安排提问加强师生互动。介绍碳族元素的性质和递变规律，采用形象图片，增强学员对碳、硅、硼的了解和兴趣。 手段： 电子幻灯、板书
一、碳及其重要的化合物		√		
二、硅及其重要的化合物		√		
第四节 环境污染与防治简介				方法： 主要采用讲授法，补充一些板书，适当安排提问加强师生互动。介绍碳族元素的性质和递变规律，采用形象图片，增强学员对碳、硅、硼的了解和兴趣。 手段： 电子幻灯、板书
一、环境污染及其危害	√			
二、环境污染的防治	√			

第八章 碱金属和碱土金属

基本要求：

掌握：钠、镁单质及重要化合物的性质

熟悉：碱金属和碱土金属

了解：碱金属和碱土金属的通性。

重点：钠、镁单质及重要化合物的性质

难点：钠、镁单质及重要化合物的性质

主要内容	教学要求			教学方法与手段
	了解	熟悉	掌握	
第一节 钠				方法： 主要采用演示法，讲授法，，补充一些板书，适当安排提问加强师生互动。介绍钠的性质及其重要化合物，采用实验演示法，增强学生对该部分内容的了解和兴趣。 手段： 幻灯片、实验
一、钠的性质			√	
二、钠的重要化合物			√	

主要内容	教学要求			教学方法与手段
	了解	熟悉	掌握	
第二节 镁				方法： 主要采用演示法，讲授法，，补充一些板书，适当安排提问加强师生互动。介绍镁的性质及其重要化合物，采用实验演示法，增强学生对该部分内容的了解和兴趣。 手段： 幻灯片、实验
一、镁的性质			√	
二、镁的重要化合物			√	
第三节 碱金属和碱土金属的性质比较				方法： 主要采用讲授法，补充一些板书，适当安排提问加强师生互动，比较碱金属和碱土金属的性质，增加学生的记忆。 手段： 幻灯片、板书
一、原子结构的比较	√			
二、物理性质的比较		√		
三、化学性质的比较			√	

第九章 其他重要的金属元素

基本要求：

掌握：单质铝、铁的性质；金属通性。

熟悉：铝、铁的重要化合物的性质

了解：金属的存在，金属冶炼的合理和冶金的概念

重点：单质铝、铁的性质；金属通性

难点：金属通性

主要内容	教学要求			教学方法与手段
	了解	熟悉	掌握	
第一节 铝				方法： 主要采用讲授法，适当安排提问加强师生互动。介绍铝的性质和化合物，采用形象图片，增强学生对铝的了解和兴趣。 手段： 幻灯片
一、铝的性质和用途			√	
二、铝的重要化合物		√		
第二节 铁				方法： 主要采用讲授法，适当安排提问加强师生互动。介绍铁的性质和化合物，采用形象图片，增强学生对铁及其化合物的了解和兴趣。 手段： 幻灯片
一、铁的性质和用途			√	
二、铁的重要化合物		√		
三、Fe ³⁺ 的检验			√	
第三节 金属的通性				方法： 主要采用讲授法，补充一些板书，适当安排提问加强师生互动。介绍金属通性，采用图片，增加学生的兴趣。 手段： 幻灯片
一、金属的物理性质		√		
二、金属的化学性质			√	
三、金属的存在和冶炼	√			

主要内容	教学要求			教学方法与手段
	了解	熟悉	掌握	
四、合金	√			
五、金属的回收与环境、资源保护	√			

第十章 配位化合物简介

基本要求：

- 掌握：**配位化合物的命名；
熟悉：有关配位化合物的基本概念；
了解：配位化合物的应用；
重点：配合物的组成、命名；
难点：配合物的组成、命名。

主要内容	教学要求			教学方法与手段
	了解	熟悉	掌握	
第一节 配位化合物的基本概念				方法： 主要采用讲授法，补充一些板书，适当安排提问加强师生互动。介绍配位化合物的基本概念。 手段： 幻灯片、板书
一、配合物的定义		√		
二、配合物的组成			√	
三、配合物的命名			√	
第二节 配合物的应用				方法： 主要采用学生自学和图片，补充一些板书，适当安排提问加强师生互动。介绍配位化合物的应用。 手段： 幻灯片
一、配位物在工业上的应用	√			
二、配合物在生物化学中的应用	√			

五 实施建议

1、教学组织

课程教学由教研(科)室主任负总责，教学组长负责具体的组织与实施。基本流程包括：①成立教学组和实验供应组，②教学准备，③课程教学，④辅导答疑，⑤课程考核，⑥总结反馈。教学组实施备课、大课讲授、实验课指导、自学辅导、指导性自习、多媒体课件、考试与考查等教学活动；实验供应组进行实验器材的准备，协助实验课教员指导、管理实验等。

2、教学方法和手段

本门教学中应注意理论与实践的结合，适当安排指导性自习，加强课前、课后的答疑辅导，注意学生能力的培养，使学生通过对高中化学相关知识的理解，树立整体观念，进而总结归纳元素或化合物化学性质、化学反应一些深层次的基本规律。

(1)、开展课堂讨论式教学法

建议可在部分章节采用以事例为引导的课堂讨论式教学，通过事例引导和教师指导下的课堂讨论、资料查询、自学等方式启发学生分析、讨论有关化学问题，学习高中化学知识。这些章节包括酸碱平衡、沉淀溶解平衡、配位化合物等内容。

(2)、倡导以问题为中心的教学方式

以学生为主体的小组讨论式的方法，强调从提出问题人手，激发学生学习的兴趣，让学

生有针对性地去探索并运用理论知识，以提高分析和解决问题的能力。

3、教学评价

(1) 理论成绩的综合评价 采用闭卷、笔试的方式，以百分制评分，满分为 100 分，占总评成绩的 70~80%。

(2) 实验成绩的综合评价 实验成绩由实验现场表现和实验报告成绩两部分组成，实验成绩占总评成绩的 20~30%。

六、学习资源的选用

1、选用教材

《无机及分析化学》高职高专“十一五”规划教材；

主编：陈君丽 化工工业出版社 2009 年 8 月出版。

本书是为中、高职院校化工类专业学生所开设的一门强化与复习高中阶段化学基础知识的指导类课程。

2、其他教学资源