

水生态修复技术专业  
2021版人才培养方案

山东水利职业学院

二〇二一年八月



## 目 录

一、专业名称 .....	2
二、专业代码 .....	2
三、入学要求 .....	2
四、修业年限 .....	2
五、职业面向 .....	2
六、培养目标 .....	3
七、培养规格 .....	3
八、职业资格证书 .....	5
九、职业能力和职业资格标准（职业技能标准）分析 .....	5
十、课程设置及要求 .....	6
十一、教学时间安排及课时建议 .....	74
十二、教学实施建议 .....	82
十三、毕业要求 .....	84
十四、继续专业学习深造建议 .....	85

# 水生态修复技术专业人才培养方案

(专业代码: 450403)

## 0. 引言

### 专业简介

**基本学制:** 3 年

**培养目标:** 培养能够践行社会主义核心价值观、理想信念坚定,德、智、体、美、劳全面发展,具有一定的科学文化水平,良好的人文素养、职业道德和创新意识,精益求精的工匠精神,较强的就业能力和可持续发展的能力;掌握本专业知识和技术技能,面向水利管理业(N76)、生态保护和环境治理业(N77)的水利工程技术人员、水利设施管养人员和环境治理服务人员等职业群,从事水生态环境监测、水生态修复工程施工、监理和管理等方面工作的高素质技术技能人才。

**就业方向:** 面向水利管理业(N76)、生态保护和环境治理业(N77)的水利工程技术人员、水利设施管养人员和环境治理等技术领域。

### 主要教学内容:

工程测量、工程制图与 AutoCAD、水力学、生态工程建筑材料、水处理生物学、工程水文与水力计算、生态学基础、生态水工建筑物、水分析化学与仪器分析、生态植物修复技术、水土保持工程技术、水生态环境监测与评价、水环境治理技术、生态环境影响评价、生态水利工程施工技术、土壤生态系统修复技术、河湖生态系统修复技术、水资源利用与保护、水利工程 BIM 技术等。

AutoCAD 制图综合实训、工程测量实训、水处理微生物实训、水质分析实训、工程水文综合实训、水处理工程综合实训、水土保持综合实训、植物生态修复技术课程实训、生态水利工程施工实训、土壤生态系统修复课程实训、河湖生态系统修复课程实训、水资源管理综合实训、专业认识实习、顶岗实习等。

### 建设历史

专业创办于 2021 年,现有专业教师 20 人,企业兼职教师 15 人。

## 一、专业名称

水生态修复技术

## 二、专业代码

450403

## 三、入学要求

中等职业学校（或普通高中学校）毕业生或同等学力者。

## 四、修业年限

一般为三年，以修满规定学分为准，实行弹性学制，最长不超过6年，本方案按照三年编制。

## 五、职业面向

本专业毕业生职业面向水利管理业(N76)、生态保护和环境治理业(N77)的水利工程技术人员、水利设施管养人员和环境治理等技术领域等工作，见表1。

表1 水生态修复技术专业主要职业面向

所属专业大类（代码）A	水利大类（45）
所属专业类（代码）B	水土保持与水环境类（4504）
对应行业（代码）C	水利管理业（N76） 生态保护和环境治理业（N77）
主要职业类别（代码）D	水利工程技术人員（2-02-21） 水利设施管养人員（4-0901） 环境治理服务人員（4-09-07）
主要岗位（群）或技术领域举例 E	水生态环境监测 水生态修复工程施工、监理和管理
职业类证书举例 F	注册环保工程师* 水环境监测与治理职业技能等级证书☆ 地表水（河湖库湾）水质监测职业技能等级证书☆

注：\*表示职业资格证书；☆表示职业技能等级证书。

## 六、培养目标

培养能够践行社会主义核心价值观、理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向水利管理业(N76)、生态保护和环境治理业(N77)的水利工程技术人员、水利设施管养人员和环境治理服务人员等职业群，从事水生态环境监测、水生态修复工程施工、监理和管理等方面工作的高素质技术技能人才。

## 七、培养规格

### (一) 素质

1. 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2. 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

3. 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

4. 勤于劳动、勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

5. 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身和卫生习惯，良好的行为习惯；

6. 具有一定的审美和人文素养，能够形成1-2项艺术特长或爱好。

7. 具有强烈的安全操作意识和安全生产责任感；

8. 具有环境风险意识和环境应急处理责任感。

### (二) 知识

1. 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

2. 熟悉与本专业相关的法律法规以及信息技术、绿色生产、环境保护、安全等相关知识，了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范；

3. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的自然科学基础和人文社会科学

等文化基础知识，了解辩证唯物主义思想原理，具有一定的审美意识；

4. 掌握本专业所必需的数学、力学、信息技术、建设工程法律法规等方面的专业基础理论知识；掌握安全生产、环保、规范操作、安全生产知识；

5. 掌握英语以及人文社会科学及自然科学基础知识；掌握 office 办公软件操作、计算机网络的基本知识；

6. 掌握绘制水利工程制图、标注、识图等基本知识；掌握识图地形图、地形图测量及施工放样基本知识；掌握水土流失监测、测量等仪器设备能操作与维护知识；

7. 掌握水质监测与评价、水资源质和量的评价等方面的专业知识；掌握水资源开发利用与保护和水环境保护等方面的专业知识；

8. 掌握水生态修复技术和生态修复技术方案编制等方面的专业核心知识；掌握水土保持方案编制的专业核心知识；熟悉小流域土地调查、布设、施工及资料的专业知识；

9. 熟悉水土保持植物及栽种等方面的专业知识；掌握水生植物对于水体、土壤的生态修复专业知识；掌握常用水生态修复水生植物的栽培与养护知识；

10. 掌握河湖生态管理、河道整治工程日常维护等相关知识。

### （三）能力

1. 具有探究学习、终身学习能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

2. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

3. 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，基本掌握水生态环境监测领域数字化技能；

4. 具有使用常用的测量仪器进行水生态修复工程测量、地形图测绘的能力；

5. 具有识读并绘制中小型生态水利工程图纸的能力。

6. 具有水环境、水质、水生物监测调查分析能力；

7. 掌握水处理技术、河湖生态修复技术和生态河道治理技术；

8. 具备水生态修复工程施工组织、监理和现场管理的能力；

9. 具备水生态修复工程概预算及招投标文件编制的能力；

10. 具备河湖水生态环境保护和生态修复工程管理及维修的能力；

11. 具备水利工程信息化管理能力。

## 八、职业证书

本专业学生通过学习可获得的职业类证书见表 2。

表 2 水生态修复技术专业职业类证书

序号	职业类证书	等级	认证单位
1	注册环保工程师*		人力资源和社会保障部
2	水环境监测与治理职业技能等级证书☆		教育部
3	地表水（河湖库湾）水质监测职业技能等级证书☆		教育部

注：\*表示职业资格证书；☆表示职业技能等级证书。

## 九、职业能力和职业资格标准（职业技能标准）分析

水生态修复技术专业职业能力和职业资格标准（职业技能标准）分析见表 3。

表 3 水生态修复技术专业职业能力和职业资格标准（职业技能标准）分析

就业岗位	典型工作任务	职业能力	职业资格
水质监测	进行水质水样分析、水体水质检测、编写水质检测报告等工作。	能正确选取水样及进行水样分析 能进行水质检测报告的编制 能熟练运用水质标准	注册环保工程师* 水环境监测与治理职业技能等级证书☆
水土保持	负责水土保持项目的策划，水土保持方案的编制以及实施、监测、监理工作	负责水土保持的勘察和测量； 完成对水土保持项目的策划，水土保持方案的编制以及水土保持的设计； 负责水土保持方案的实施，解决实施过程中出现的问题；参加水土保持项目实施后的检查工作。	地表水（河湖库湾）水质监测职业技能等级证书☆
水环境治理	进行生态环境污染分析、水环境治理方案的设计、实施	制定水环境治理方案的能力 具有开展生态水环境污染调查、生态评价及处理的能力	注册环保工程师* 水环境监测与治理职业技能等级证书☆
水生态修复	进行水生态修复方案的设计和和实施，进行生态水利工程规划设计、组织施工、监理和现场管理	具有生态修复技术方案设计能力 具有生态水利工程监理能力、管理与维护能力	地表水（河湖库湾）水质监测职业技能等级证书☆

## 十、课程设置及要求

本专业课程“主要教学内容和要求”应融入思想政治教育和“三全育人”改革等要求，把立德树人贯穿到思想道德教育、文化知识教育、技术技能培养、社会实践教育等各个环节。

### 1. 公共基础课程

#### A1 思想道德与法治

①课程定位：本课程是高校思想政治理论课系列课程之一，是一门各专业学生公共必修课。主要面向大学生开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育的必修课程，引导大学生提高思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。

②学分、学时：3 学分，48 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
通过对重要的理论问题做深入探究，提高学生理论素养；帮助同学们树立正确的世界观、人生观、价值观，加强自我修养，引导同学们培育和践行社会主义核心价值观，提高思想道德素质和法治素养。	贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，帮助学生正确认识自己、正确认识他人、正确认识社会，树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观，引导学生立大志、明大德、成大才、担大任，努力做担当民族复兴大任的时代新人。	培养学生关切现实的意识，加深学生在新时代对个人人生境遇和中国特色社会主义道路的理解与认同，强化学生自主学习和合作学习能力，锻炼学生批判性思维，提升学生解决问题的能力，使其成为社会主义核心价值观的积极践行者。

④主要内容：课程教学内容共分7个专题，每个专题由本章的重难点中涉及的基本知识点构成，以帮助学生掌握本门课程的基础知识。主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。高等职业学校结合自身特点，注重加强对学生的职业道德教育。

## A2 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

①课程定位：本课程是高校思想政治理论课程中的一门公共必修课程。着重讲授中国共产党将马克思主义与中国实际相结合的历史进程，充分反映马克思主义中国化的最新理论成果，帮助学生系统掌握毛泽东思想中国特色社会主义理论的基本原理，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。

②学分、学时：4 学分，64 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
培养大学生不断增进对中国共产党和中国特色社会主义的政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，增强做中国人的志气、骨气、底气，让爱党、爱国、爱社会主义的深厚情感，融于新时代中国特色社会主义伟大实践，统一于全面建设社会主义现代化强国建设，统一于中华民族伟大复兴的历史进程。	系统把握马克思主义中国化的两大理论成果：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系，尤其是深刻把握和理解马克思主义中国化的最新理论成果、当代中国的马克思主义、21 世纪马克思主义——习近平新时代中国特色社会主义思想。	培养学生理论思考的习惯，提高理论联系实际分析问题、解决问题的能力。引导学生坚定“四个自信”，增强“四个意识”，自觉做到两个维护。

④主要内容：主要讲授马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生了解马克思主义中国化理论的主要内容、精神实质和重大意义，理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”，从而为实现伟大民族复兴贡献力量。

## A3 形式与政策

①课程定位：本课程作为一门高校思想政治理论公共必修课，是对大学生进行国内国际形势教育，以及党和国家重要方针政策教育的主渠道、主阵地。在大学生思想政治教育工作中担负着重要使命，具有不可替代的重要作用。

②学分、学时：1 学分，40 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
引导学生运用马克思主义的立场、观点和方法，把握时代脉搏，正确认识世界和中国发展大势，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地，勇做担当民族复兴大任的时代新人。	帮助学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战。引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略。	引导学生正确认识中国特色和国际比较，全面客观认识当代中国、看待外部世界。引导学生正确认识时代责任和历史使命，用中国梦激扬青春梦，为学生点亮理想的灯、照亮前行的路，激励学生自觉把个人的理想追求融入国家和民族的事业中，勇做走在时代前列的奋进者、开拓者。

④主要内容：本课程主要讲授党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。

#### A4-A6 体育与健康 I-IV

①课程定位：本课程贯彻“立德树人、健康第一”的指导思想，是以“健康知识+基本运动技能+专项运动技能”为主要教学模式，融入体育文化，结合职业实用性特点，培养身心健康的高素质职业技能人才为主要目标的公共必修课程。

②学分、学时：6 学分、108 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
1. 培养学生的爱国情怀、社会责任感和良好的个人品质； 2. 培养学生不畏困难、不怕吃苦、不惧失败的意志品质； 3. 全面贯彻“健康第一”的指导思想，实现“三维”的体育目标，即增强体质、改善心理、健全人格。	1. 使学生掌握运动项目基本知识、技术和技能； 2. 培养学生的体育健身观念，使学生能够根据自身体质健康状况编制可行的个人锻炼计划。 3. 使学生掌握体育康复保健相关知识。	1. 全面发展学生速度、力量、耐力、柔韧、灵敏、协调、平衡等身体素质，增强学生体质； 2. 培养学生终身体育意识和锻炼身体的手段和方法； 3. 学生能运用所学知识、技能，独立地进行锻炼、比赛，增强体质。

④主要内容：

《体育与健康》课程通过普修课、体育选项课等方式开展，主要开设项目如

下：田径、足球、篮球、排球、气排球、乒乓球、羽毛球、网球、健美操、形体训练、瑜伽、武术套路、团队合作及八段锦等。各项目根据各专业人才培养方案及教学计划进行教学内容安排。教学内容融理论知识、运动技能、体育康复保健等于一体，通过知识技能传授、课程思政融入使学生在“知识、能力、行为、健康”诸方面得到全面提升，达到培养高素质人才的目的。

### A8 大学生心理健康教育

①课程定位：大学生心理健康教育课程是集知识传授、心理体验与行为训练为一体的公共必修课程。课程旨在使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。

②学分、学时：2 学分、36 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。	通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识	通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等

④主要内容：大学生心理健康导论、大学生心理咨询、大学生心理困惑及异常心理、心理健康、大学生的自我意识与培养、大学生人格发展与心理健康的基础知识、大学期间生涯规划及能力发展、大学生学习心理、大学生情绪管理、大学生人际交往、大学生性心理及恋爱心理、大学生压力管理与挫折应对、大学生生命教育与心理危机应对等内容。

### A9 军事理论

①课程定位：军事课是普通高等学校学生的公共必修课。以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人和强军目标，提升学生国防意识和军事素养，为军民融合发展和建设国防后备力量服务。

②学分、学时：2 学分、36 学时。

③教学目标:

素质目标	知识目标	能力目标
通过教学使大学生掌握基本军事理论与军事技能,达到增强国防观念和国家安全意识,强化爱国主义、集体主义观念;培养高素质的社会主义事业的建设者和保卫者,为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官,打下坚实基础。	1. 了解我国的国防历史和现代国防建设的现状,增强依法建设国防的观念; 2. 了解世界军事及我国周边安全环境,增强国家安全意识; 3. 掌握外国代表军事思想,熟悉我国军事思想,理解习近平强军思想; 4. 了解战争的内涵、特点、发展和演变。 5. 了解信息化装备的内涵、分类、发展及对作战的影响。	1. 能进行公民国防权利和义务、国防政策、国防教育的宣传。 2. 能进行战略环境、发展趋势、国家安全政策的宣传。 3. 能进行军事思想形成与发展、体系与内容、历史地位和现实意义的宣传。 4. 能理解新军事革命对现代作战的影响;能进行信息化战争与国防建设的宣传。

④主要内容: 中国国防

学习项目: 中国国防概述、法规、建设、武装力量、动员, 国家安全形势、国际战略形势、中国古代军事思想 当代中国军事思想、新军事革命、信息化战争、信息化作战平台等项目。

**A10-A11 职业规划与就业指导 I - II**

①课程定位: 本课程是面向全校学生开设的公共必修课,具有较强的针对性和实践性,采取角色扮演、模拟面试、简历写作等各种实践教学方法,使学生在实践中提高认知能力和就业能力,促进大学生理性规划自身发展,培养大学生职业生涯发展的自主意识。

②学分、学时: 2 学分、36 学时。

③教学目标:

素质目标	知识目标	能力目标
1. 深刻认识职业精神和职业规范,培养遵纪守法、爱岗敬业、开拓创新的职业品格; 2. 明确生涯规划意识、职业意识和创业意识,树立正确的人生观、价值观、道德观、就业观和行为规范; 3. 坚定学生理想信念,具备吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神; 4. 具有合作精神和协调管理能力,具备优良的职业道德修养,能遵守职业道德规范,具有良好的心理素质。	1. 掌握职业生涯规划的基础知识与职业发展的阶段特点; 2. 学会运用人力资源市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识; 3. 了解就业形势与政策法规;掌握撰写简历的方法和要点。 4. 掌握今后职业发展中应掌握的专业知识、拓展知识、个人素质和修养。	1. 掌握依据社会发展、职业需求和个人特点进行职业生涯规划设计; 2. 培养大学生职业探索、生涯决策、自我管理、自主创业等能力。提高大学生职业素养和求职技能;在亲身参与中增强创新精神、创造意识和创业能力。 3. 提高学生的沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能。

④主要内容: 认识职业生涯规划、职业生涯与探索自我、职业适应与职业发

展、毕业前的知识及能力准备、就业自荐材料的编写、求职面试技巧、就业应具备的法律知识等内容。

### A12 大学生创新创业训练教程

①课程定位:本课程是创新创业教育的核心课程之一,是创新创业教育理念、教育原则转化为具体的创新创业实践的中介,是培养学生核心素养的关键性课程之一,贯穿于人才培养全过程,也是大学创新创业型人才培养目标得以实现的桥梁。

②学分、学时:2学分,36学时

③教学目标:

素质目标	知识目标	能力目标
1. 养成勤于思考的良好习惯; 2. 培养善于观察和分析解决问题的能力; 3. 提高思维能力,提升思考的深度与广度; 4. 具备协作、持之以恒、应变等创新精神; 5. 培养学生积极进取的意识和精神; 6. 培养学生为社会主义国家经济建设服务的观念和树立高尚正确的职业理想。	1. 熟悉创新创业政策; 2. 了解创新创业理论的发展与实践; 3. 掌握典型的创新思维方法; 4. 了解创新训练方法及工具; 5. 熟悉创业常见模式; 6. 掌握创业计划书的基本框架及撰写要求。	1. 能进行创新创业能力的自我分析; 2. 能应用创新技法分析问题; 3. 具备知识检索和查新能力; 4. 具备创新创业典型案例的分析能力; 5. 具备适应产业升级、专业更新的能力; 6. 具备解决问题、抓住机会、规避风险等的能力。

④主要内容:创新思维的认识、创新技法与应用训练、认识创业、创业素养的提升、创业机会的识别、全面认识“互联网+”、如何设计商业模式及整合资源、设立你的企业。

### A13 创新创业实践实战课

①课程定位:本课程是一门融理论性、实践性、创造性于一体的创新创业公共必修课,是通识类课程的发展和延伸,融入学生的全面素质教育中,基于“四力融合型、理论与实践相结合、线上线下相结合”的创新创业教育课程体系构建下,培育学生的就业竞争力。

②学分、学时:1学分,18学时。

③教学目标:

素质目标	知识目标	能力目标
1. 端正学生的价值观，找到创业与自我人生价值实现的关系，激发学生创业激情； 2. 了解创业者，与管理者有什么区别，学会寻找创业伙伴、组建团队的方法，增强团队合作意识； 3. 能运用所学知识解决实际问题；具有决策、规划能力，具备整体与创新思维； 4. 能灵活处理工作出现的各种特殊情况，增强应变能力； 5. 具备吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神。	1. 熟悉掌握创新思维提升的基本方法，运用创新方法解决问题； 2. 进行创业机会、创业资源的甄别和分析，熟悉相关创业支持政策，培养创业能力； 3. 掌握商业模式的设计，在训练过程中体验到创业项目准备的完整过程； 4. 在老师的指导下完成双创项目的构建，掌握商业计划书的撰写技巧，并会制作路演 PPT； 5. 熟悉各类双创赛事竞赛规则，能够主动积极参与，并能模拟微型路演。	1. 感知和认知创业基础知识与基本理论，激发创业意识与创新思维； 2. 能够掌握创业基本流程、方法与工具，全面提升创业能力； 3. 树立科学的创新创业观，主动适应国家经济社会发展和人才的全面发展需求，提高学生的社会责任感和创业精神； 4. 培养“企业家精神”，即使不创业，企业界创新创业精神也会引导其在就业工作岗位上拥有自身优势和核心竞争力，实现高质量就业。

④主要内容：该课程内容包括开发创新思维、认识双创大赛、双创项目挖掘、编写项目计划书、制作路演 PPT，引导学生将个人创意转变为创业项目，以参加各类双创大赛的成绩作为学习成果，让学生了解创业活动过程的内在规律，了解创业过程经常遇到的问题和初创企业的特点。

#### A14-A15 高等数学 I - II

①课程定位：《高等数学》是理工科各专业的一门公共限定选修课程，为学生学习相关专业课程提供必需的数学概念、理论、方法和运算技能。培养学生用数学知识去分析问题和解决问题的能力，提高学生的数学素养和创新思维。

②学分、学时： 5 学分、90 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
1. 树立辩证唯物主义世界观； 2. 培养学生良好的学习习惯、坚强的意志品格、严谨的思维、求实的作风； 3. 培养学生勇于探索、知难而上的科学探究精神和良好的团队合作精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。	1. 理解函数、极限、连续的概念，掌握极限的运算方法； 2. 理解一元函数微积分的概念，掌握用微分知识和积分知识解决实际问题的方法； 3. 掌握用微分方程、无穷级数、空间解析几何、矩阵与行列式以及概率统计的相关知识解决实际问题的方法； 4. 了解数学软件的知识。	1. 会分析事物的数量方面及其变化规律的能力； 2. 会用数学建模的思想方法解决实际问题的能力； 3. 会用数学软件处理数据的能力。

#### ④主要内容:

1. 基础模块: 主要包括一元函数微积分的内容。重点掌握极限的思想方法, 极限的运算; 导数和微分的概念, 导数的几何、物理意义及其应用, 微分运算; 函数极值的求法, 最值的简单应用; 不定积分(定积分)概念; 微元法, 定积分的应用; 数学实验 matlab 的使用。

2. 提高模块: 根据各专业的培养目标从以下内容中重点选讲。常微分方程; 无穷级数; 多元函数微积分; 向量代数与空间解析几何; 矩阵及其应用; 概率与数理统计。

### A16-A17 大学英语 I - II

①课程定位: 大学英语课程是高等职业教育中一门公共限定选修课程, 兼具工具性与人文性。大学英语课程旨在培养学生学习和应用英语的能力, 落实立德树人根本任务, 为学生未来继续学习和终身发展奠定良好的英语基础。

②学分、学时: 6 学分、108 学时。

③教学目标:

素质目标	知识目标	能力目标
全面贯彻党的教育方针, 培育和践行社会主义核心价值观, 落实立德树人根本任务, 进一步促进学生英语学科核心素养的发展, 培养具有中国情怀、国际视野, 能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。	掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识, 具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能。	能够运用英语语言知识和技能比较准确地理解和表达信息、观点、情感, 进行有效口头沟通和书面沟通。 能够识别、理解、尊重世界多元文化, 能够有效进行跨文化交际, 用英语传播中华文化。 能够辨别中英两种语言思维方式的异同, 提升自身思维的逻辑性、思辨性与创新性。 能够有效进行英语自主学习, 形成终身学习的意识和能力。

#### ④主要内容

两大教学模块: 基础英语和行业英语。第一学期为基础英语, 内容涵盖主题类别、语篇类型、语言知识、文化知识、语言学习策略等方面, 旨在巩固学生英语语言基础, 提高学生的英语应用能力。第二学期为行业英语, 依据不同专业内容, 为进入不同工作岗位的学生开设水利英语、建工英语、机电英语等行业英语课程, 旨在培养学生在工作过程中的英语交际能力, 进一步促进学生英语学科核心素养的发展。

### A18-19 大学语文

①课程定位: 《大学语文》是一门兼具工具性、审美性、人文性的重要公共

限定选修课程，旨在通过对中国优秀文学作品、部分西方经典名篇的鉴赏分析，提高审美鉴赏能力，理解中华民族的民族精神和审美趣味，提升自身文化修养，增强文化自信。

②学分、学时： 4 学分、 72 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
通过对中国文学经典的教学，弘扬传统文化中优秀的道德观念、人生价值取向以及人文主义精神，引导学生对人生价值和意义进行思考，启发学生寻找中华民族的精神家园，从而提升其道德情操、审美情趣，帮助他们树立文化自信，增强民族自豪感与爱国热情。	精选古往今来能够反映中华民族精神和中华民族优秀传统文化的经典篇章，促使学生了解中华优秀传统文化、中国文学发展脉络、文学作品鉴赏的基本方法，学习汉字之美，语言之雅，文学之盛，文化之大。	通过对优秀作品的学习，把对母语的认知及母语运用能力的培养融入到对经典的赏读中去，从而陶冶学生的精神情操，提高其文化素养，提升语言表达的能力、鉴赏文学作品的的能力。

④主要内容：

《大学语文》教材设五个单元，包括诗歌、散文、小说、影视戏剧文学、写作等内容，包括古往今来能够反映中华民族精神和中华民族优秀传统文化的经典篇章：以国学经典为主要内容，兼收现当代文学作品中的优秀篇章；以中国优秀的经典为主，兼收一定数量的西方经典名篇。在学习过程中，以朝代为线索、文体为脉络，以“篇目+专题”的形式，分析作品中的文化内涵、审美意趣、家国情怀，有机融合文学与文化，发挥大学语文的育人价值。

### A20 信息技术与人工智能

①课程定位：本课程是一门各专业学生公共限定选修课程。学生通过学习本课程，能够增强信息意识、提升计算思维、促进数字化创新与发展能力、树立正确的信息社会价值观和责任感，为其职业发展、终身学习和服务社会奠定基础。

②学分、学时： 2 学分、 36 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
<p>具备吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神；具有管理协调能力，具备优良的职业道德修养，能遵守职业道德规范，具有良好的心理素质；具备正确价值观、必备品格和关键能力；具备信息意识、计算思维、数字化创新与发展、信息社会责任等基本素质。</p>	<p>掌握计算机基础知识和常用办公软件应用；了解新一代信息技术的发展状况与研究内容；了解信息安全相关知识；掌握信息检索基础知识、搜索引擎使用技巧、专用平台信息检索等内容；熟悉新一代信息技术的基本内容和在水利、建筑、装备制造等行业的典型应用。</p>	<p>具备应用计算机常用办公软件处理学习、工作、生活中问题的能力；具备对信息的价值及其可能的影响进行判断的能力；具备使用信息技术工具，结合所学专业知，运用计算思维形成生产、生活情境中的融合应用解决方案的能力；能创造性地运用数字化资源和工具解决实际问题；能清晰描述信息技术在本专业领域的典型应用案例；具备信息安全意识和相关防护能力。</p>

#### ④主要内容:

基础模块：计算机基本知识，常用 Windows 操作系统 win10（或 win7）的安装和应用技巧；常用办公软件 Office（或 WPS）组件 word、excel、PowerPoint 等使用方法，掌握文档、电子表格和幻灯片等办公处理能力；信息检索基础知识、搜索引擎使用技巧、专用平台信息检索等内容；信息安全意识、信息安全技术、信息安全应用、信息素养与社会责任等内容。

拓展模块：新一代信息技术的基本概念、技术特点、典型应用、技术融合等内容；大数据、人工智能、云计算、物联网等新技术在水利、装备制造、建筑、交通灯行业的典型应用等。

### A21 安全教育

①课程定位：安全教育课程是普通高等学校学生的公共限定选修课程。课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持以人为本，落实立德树人根本任务，把安全教育贯穿于学校教育的各个环节，使广大学生牢固树立“珍爱生命，安全第一，遵纪守法，和谐共处”的意识，具备自救自护的素养和能力。了解相关的法律法规常识，养成在日常生活和突发安全事件中正确应付的习惯。把握学生认知特点，注重实践性、实用性和实效性。

②学分、学时：1 学分，16 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
通过课程的学习，使学生养成安全意识，强化责任意识和防范意识，能够维护学校教育教学和社会公共秩序，保护自身和学校的合法权益，坚守安全底线，不碰安全红线。	通过本课程的学习，使学生了解有关的安全法律法规，知法懂法守法，掌握基本的安全知识和防护应变常识。	通过课程的学习，使学生养成良好的安全习惯，树立总体国家安全观，提高学生面临突发安全事件自救自护的应变处置能力。

④主要内容：预防和应对社会安全、公共卫生、意外伤害、网络、信息安全、自然灾害事故或事件，以及影响学生安全的其他事件。

## A22 大学美育

①课程定位：本课程是高等职业院校的公共限定选修课。课程具有实践性、应用性强的特点，培养学生的审美意识、审美观点，了解必要的美术技法和音乐鉴赏能力，提高学生的审美能力和艺术素养，塑造审美的人生境界，培养和谐完美的人格，对学生就业岗位等职业能力培养起到一定支撑作用。

②学分、学时：2 学分、36 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
1. 具有良好的职业道德； 2. 具有科学严谨的工作作风、环境保护意识； 3. 具有勤奋学习、吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神； 4. 具有较强的身体素质和良好的心理素质。 5. 塑造审美的人生境界，培养和谐完美的人格。	1. 理解并掌握中外美术鉴赏、音乐鉴赏基本理论知识； 2. 了解具象艺术、意象艺术和抽象艺术的理论知识。	1. 具有对形式美的敏锐觉察能力、感受能力、认知能力和创造能力； 2. 能够用美术点、线面、色、体去观察创造形象。

④主要内容：课程内容主要包括了解美术、音乐鉴赏的性质和特点，了解艺术的主要语言形式及作用。了解中国原始美术概况，能够结合美术造型、装饰、政治、宗教等因素对中国美术进行多元化的分析与鉴赏，能够用描述、评价、鉴赏美术音乐作品，体验并评述世界文明古国、东西方美术音乐名作等，完善审美心理结构，促进身心健康，从而造就一代丰富个性、人格完美的社会主义新人。

## 2. 专业课程

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实

践性教学环节。包括以下主要教学内容：

(1) 专业基础课程。

专业基础课程设置 8 门。包括：工程测量、工程制图与 AutoCAD、水力学、生态工程建筑材料、水处理生物学、工程水文学、生态学基础、生态水工建筑物。

### B1 工程测量

①课程定位：本课程对水生态修复技术专业学生职业能力和职业素养养成起主要支撑作用，为水生态修复技术的等后续课程的学习打下了坚实基础。

②学分、学时：3 学分，56 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
1.培养学生严谨细致、一丝不苟的工作作风和学习态度； 2.培养踏实勤奋、吃苦耐劳的职业素养； 3.培养学生发现问题、解决问题的能力； 4.培养学生团队协作精神。	1.掌握仪器基本构造及操作方法； 2.熟练掌握高程测量方法、水平角度测量方法、距离测量的方法； 3.熟练掌握高程测设方法、水平角度测设方法、距离测设的方法； 4.掌握民用建筑施工测量内容； 5.熟悉工程施工测量实施步骤及方法。	1.具有水准仪、经纬仪、全站仪三种基本测量仪器的使用和检验及校正能力； 2.能选用正确的测量器具和测量方法进行建筑施工中的测量放线工作； 3.通过学习，获取测量放线工（中级）职业资格证书。

④主要内容：掌握测量的基本知识，掌握建筑工程测量的原理和方法；熟练使用水准仪、经纬仪、全站仪进行土石方测算、建筑物的定位放线、高程传递、变形观测、竣工测量等工作。

⑤课程内单列的实训项目：角度测量、距离测量、高程测量

### B2 工程制图与 AutoCAD

①课程定位：本课程为专业培养的核心技术基础课程，课程主要功能是培养学生计算机绘图的基本能力，通过课程的学习，学生能够达到国家计算机绘图员的职业要求，使学生适应工程技术领域岗位计算机绘制工程图的任职要求。

②学分、学时：3 学分，56 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
1. 具备整体与创新思维能力； 2. 能够从工作岗位获取新的知识，胜任工作岗位； 3. 具备吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神； 4. 具有合作精神和奉献精神，具备优良的职业道德修养，能遵守职业道德规范。	1. 能够识读、绘制房屋建筑施工图； 2. 能够识读、绘制建筑平面布置图、地面布置图和顶棚布置图； 3. 能够识读、绘制建筑立面图和建筑详图。能够识读、绘制建筑家具图； 4. 掌握 CAD 绘图软件的基本操作方法。掌握 CAD 绘制建筑图的基本原理、方法及步骤； 5. 准确熟练的绘制建筑施工图。	1. 能快速查找各种制图规范、制图图集及制图标准。能掌握基本绘图方法，胜任制图员的工作； 2. 能准确快速的阅读各种专业图纸； 3. 能运用所学知识解决实际问题。

④主要内容：本课程以培养学生的职业能力为设置依据，以达到国家计算机辅助绘图员为培养目标，根据国家计算机绘图员及行（企）业对计算机绘图员的基本要求设置课程的内容，按照项目驱动的人才培养模式编排课程内容，在立体图形绘制、平面方案设计、工程图绘制、绘图员综合训练模块的教学过程中，采用工程示例，体现工学结合，培养学生职业岗位实际工作任务所需要的知识、能力、素质，为学生可持续的专业发展奠定良好基础。

⑤课程内单列的实训项目：工程图绘制综合训练

### B3 水力学

①课程定位：《水力学》是水生态修复技术的专业课程之一，是研究水的运动及能量转换的一般方法和规律的一门综合性学科。课程基于工作过程设置教学内容，通过理论教学、课程演练、情景再现、实务模拟和实景体验等教学手段，使学生系统地了解、熟悉和掌握水力学的基本内容、基本现象和基本方法，根据水力学的整个工作过程掌握基本水力分析计算方法及基本实验。

②学分、学时：3 学分、56 学时

③教学目标:

素质目标	知识目标	能力目标
<p>培养“水善利万物而不争”的精神;</p> <p>培养“滴水穿石”,启迪我们对事业的追求要锲而不舍的精神;</p> <p>校训“上善若水、海纳百川”启迪我们要有恢宏的气度,博大的胸怀。</p>	<p>理解水力学的一些基本概念与物理意义</p> <p>掌握水静力学计算方法</p> <p>掌握水动力学的基本运动原理</p> <p>掌握简单水工建筑物的过水能力计算方法</p>	<p>能够理解水的基本运动原理</p> <p>能够正确使用水力学进行简单的水力计算;</p> <p>能够从事简单的管道及渠道等输水的水力设计;</p> <p>能够对掌握水工建筑物进行水力计算的能力。</p>

④主要内容: 静水压力压强及压力的计算、水流运动的基本原理、管系与渠道的简单水力计算、建筑物水流通过的运动特性,以及发生相关的运行计算;渗流计算。

⑤课程内单列的实训项目: 平面壁静水总压力实验、静水压强实验、沿程水头损失实验、局部水头损失实验、雷诺及能量方程的试验、文德里及毕托管实验。

#### B4 生态工程建筑材料

①课程定位: 本课程为学习水生态修复技术专业课程前必修的基础课程。也是预算员、施工员、监理员、质检员、安全员等岗位工作必须具备的专业知识。

通过本课程的学习使学生能够在了解建筑材料的技术性质及性能的基础上,具备分析材料在不同环境、施工条件下的使用要求的能力,具备判断和合理选择材料的能力。为培养施工员、监理员、质检员、安全员提供必备的建筑材料使用、判定等基本技能。同时为后续专业课程工程概预算、工程结构、工程施工、工程监理等课程的学习提供有关建筑材料的基本知识。

②学分、学时: 2.5 学分, 42 学时

③教学目标:

素质目标	知识目标	能力目标
<p>树立作为工程技术和管理人员应有的职业道德、敬业精神。</p> <p>培养科学严谨的态度,认真地对待每项试验,对试验结果做出实事求是的评价,并具有环保意识和开拓精神。</p> <p>针对试验中出现的各种现象,培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力。</p>	<p>了解材料组成及结构对材料性质的影响、外界因素对材料性质的影响、解材料各性质间的相互关系</p> <p>掌握材料的组成、结构,技术要求,技术性质。</p> <p>掌握建筑施工现场常用建筑材料的品种和规格、技术性能和质量标准、特点及应用</p> <p>熟悉有关的国家标准或行业标准中对材料的技术要求</p> <p>根据工程要求能够合理、经济地选用材料</p> <p>了解材料使用、保管要点</p> <p>掌握混凝土配合比设计</p> <p>熟练掌握常用建筑材料质量检测方法。</p>	<p>根据工程实际情况,正确、合理、经济地选择建筑材料。</p> <p>具备对常用建筑材料质量进行检测的能力,并能够准确判断其质量是否合格。</p> <p>能正确验收和保管建筑材料。</p>

④主要内容:本课程的基本教学内容是介绍常用建筑材料的主要品种、监测标准、质量标准、特性、应用和保管等方面的基本知识。

⑤课程内单列的实训项目:建筑材料实训

## B5 水处理生物学

①课程定位:水处理生物学是《水环境治理技术》等专业课程的基础,所以只有在理论上掌握微生物的基础知识才能更充分理解和学好《水环境治理技术》等专业核心课程。

②学分、学时:3学分、56学时

③教学目标:

素质目标	知识目标	能力目标
<p>1、具有良好的职业道德和创新精神;</p> <p>2、沟通与合作能力强;</p> <p>3、具有较强的适应能力;</p> <p>4、具备较强的奉献精神、</p>	<p>1. 了解微生物学的基本形态、类型;</p> <p>2. 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物质转化中的作用;</p> <p>3. 了解微生物在生态系统中的作用;</p>	<p>1、具有运用微生物知识分析和解决水处理中的相关问题能力;</p> <p>2、具备严谨的科学态度和工作作风,能够独立的分析和解决实际问题。</p>

服务意识。	4. 了解固体废弃物、废气等的微生物处理方法； 5. 能够运用微生物知识分析生物处理系统的运行状况。 6. 掌握微生物分离、培养技术； 7. 能够利用显微镜观察微生物形态； 8. 掌握水样中细菌菌落测定技术；	
-------	--	--

④主要内容: 水处理生物学是水生态修复技术专业的重要的专业基础课程之一。通过本课程的学习,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,了解微生物在水处理中的应用及相关的试验技术,为从事相关领域的科研和实践打下必要的基础。

⑤课程内单列的实训项目: 普通光学显微镜的使用和微生物一般形态观察、培养基的制备和灭菌、空气中微生物的检测。

### B6 工程水文及水利计算

①课程定位: 本课程为水生态修复技术专业的专业核心课程之一,主要针对水文观测、水文分析计算等岗位开设,主要任务是培养学生掌握水文循环的基础概念,能够对水文数据进行收集整理,能够进行设计洪水、水文预报、水库兴利防洪等的分析计算。

②学分、学时: 3 学分、56 学时

③教学目标:

素质目标	知识目标	能力目标
1. 具备自主学习能力,能自主学习新知识、新技术; 2. 具备科技报国意识,能运用所学知识解决工程中的实际问题; 3. 具备创新思维能力和	1. 理解水文循环的概念; 2. 掌握水文资料收集和整理的方法; 3. 掌握水文数据统计分析计算方法; 4. 掌握设计年径流的分析计算	1. 能够理解水文循环的基本概念; 2. 能够对水文资料进行收集和整理; 3. 能够对水文数据进行统计分析计算。

开拓精神； 4. 具备吃苦耐劳、团结协作精神。 5. 具备良好的职业道德修养，能遵守职业道德规范。	方法； 5. 掌握推求设计洪水的分析计算方法； 6. 了解水文预报基本概念和方法； 7. 掌握水库兴利调节和防洪的分析计算方法。	4. 能够正确推求设计年径流、设计洪水。 5. 工程施工技术指导的能力； 6. 能够进行水库兴利调节和水库防洪的分析计算。
---	---	---

④主要内容：包括水循环及径流形成、水文资料收集与处理、水文统计的基本知识、设计年径流的分析计算、由流量资料推求设计洪水、流域产流与汇流计算、由暴雨资料推求设计洪水、小流域设计洪水计算、水文预报、径流调节的基本概念、水库的兴利调节计算、水库防洪计算等内容。

⑤课程内单列的实训项目：设计洪水分析计算、水库兴利调节与防洪分析计算。

### B7 生态学基础

①课程定位：《生态学基础》是三年制高职水生态修复技术专业的一门重要的专业课程，是直接对接社会工作的一门课程，是学生学习专业课和从事本专业的工程施工工作必备的理论基础。在开设之前，学生应该修完《水力学》、《工程水文与水利计算》、《水质分析》等基础课程。

②学分、学时： 2.5 学分、42 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
1、具有良好的工程基本劳动意识，培养吃苦耐劳的工匠精神； 2、培养精益求精、严谨工作的良好习惯； 3、不同生态环境分析，培养工作应变能力和科研思维。 4、能遵守职业道德规范，具备良好的心理素质。	1、掌握流域及水生植被与动物群落的主要生态水文过程的基本知识； 2、掌握水资源及河流与湖泊综合管理的方法； 3、掌握生态系统物质循环、能量流动和信息交换的基本知识； 4、掌握生物修复技术。	培养学生根据生态系统物质循环、能量流动分析生态修复方法的能力，从而使能够胜任水体污染防治和修复、景观生态建设等岗位，为就业打下基础。

④主要内容：生态水利学的起源、科学背景、涉及领域；流域及水生植被与动物群落的主要生态水文过程；水资源及河流与湖泊综合管理，生态水文模拟案

例分析；生态水文学的研究现状及未来发展趋势；生态因子的生态作用、生物的适应性；种群和群落；生态系统物质循环、能量流动和信息交换；农业生态系统、水域生态系统、全球生态环境等基础理论、存在的问题；景观生态学、恢复生态学；生态修复与生物修复技术等。

⑤课程内单列的实训项目：生态水文模拟试验、生态修复分析。

### B8 生态水工建筑物

①课程定位：本课程是水生态修复技术专业的专业基础课程之一，是学生学习专业课和从事本专业的工程设计、科研、和工作必备的理论基础。

②学分、学时：3学分、52学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
具有质量意识、环保意识、安全意识、工匠精神、创新思维，具备对水利行业认知能力、良好组织、沟通、协调、应变能力；具有较强的集体意识、团队合作精神、社会责任感和社会参与意识。	掌握水利枢纽的基础知识；掌握常见水工建筑物及设备的特点和适用条件；掌握各种水工建筑物及设备的类型、组成、作用和构造。	培养学生能分析工程背景资料、识读水工建筑物设计图、根据水工建筑物设计图制作模型和施工技术指导、进行水工建筑物及设备运行维护的能力。

④ 主要内容：水利工程基本知识、水工建筑物认知、重力坝认知、土石坝认知、溢洪道认知、水工隧洞认知、水闸认知、橡胶坝认知、渠系建筑物认知、过坝建筑物认知和水工建筑物运行维护技能。

⑤ 课程内单列的实训项目：重力坝设计图识读、土石坝设计图识读、橡胶坝设计图识读。

(2) 专业核心课程。

专业核心课程设置 11 门。包括：水分析化学与仪器分析、生态植物修复技术、水土保持工程技术、水生态环境监测与评价、水环境治理技术、生态环境影响评价、生态水利工程施工技术、土壤生态系统修复技术、河湖生态系统修复技

术、水资源利用与保护、水利工程 BIM 技术。

## C1 水分析化学与仪器分析

①课程定位：本课程标准适用于专科三年制水生态修复技术专业，水分析化学是研究水及其杂质的性质、组成、含量和它们的分析方法的一门学科，是水生态修复技术专业必修的专业基础课程，其主要任务是学习水质分析的定量分析方法。通过本课程的教学，使学生掌握常用水质分析方法的基本原理、分析方法和实验操作技能，培养学生严谨求实的工作作风，培养学生独立分问题和解决实际问题的能力，使学生具备本专业技术领域和职业岗位工作人员应有的职业素质，为就业打下坚实的基础。

②学分、学时：4.5 学分、84 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
培养学生爱岗敬业、诚实守信、团结协作的职业素养，严谨求实、精益求精的工作作风；激发学生科技报国的家国情怀和使命担当；培养学生的安全意识、节约意识、环保意识。	掌握滴定分析法及主要仪器分析法的基本原理、分析方法，掌握水质分析的实验操作技能，掌握定量分析结果的数据处理，了解水分析化学新技术、新方法在水质分析中的应用。	具有水分析化学的实验操作技能，具有正确采集水样和常规水质项目分析的能力，具有对实验数据进行分析与处理的能力，具有常用分析仪器和主要设备的使用和维护能力。

④主要内容：水质指标和水样采集，水质分析的基本计算，水质分析结果的误差和数据处理，酸碱滴定基本原理，酸碱滴定法的应用，氧化还原滴定的原理，氧化还原滴定法在水质分析中的应用，水中有机物污染综合指标，沉淀滴定法概述，莫尔法和佛尔哈德法及其应用，配位滴定法基础，配位滴定方式及其应用，分光光度法测定原理，分光光度计及测定条件的选择，分光光度法在水质分析中的应用，原子吸收光谱法基本原理，原子吸收光谱法的应用，气相色谱法及其应用，质谱法。

⑤课程内单列的实训项目：分析天平的称量练习、滴定分析仪器基本操作、酸碱标准溶液的配制与标定、水的碱度测定、水的硬度度测定、水中氯离子的测

定、邻二氮菲分光光度法测定微量铁

## C2 生态植物修复技术

①课程定位：水生态修复技术专业关键能力课程。本课程针对水生态修复技术专业人才培养的具有本专业植物生态修复设计能力定位，服务于园林绿化工程师、水利风景区设计师岗位要求开设本课程。

②学分、学时：3.0 学分，56 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
培养学生勤奋向上、严谨细致的好学习惯和科学的工作态度，具有创新与创业的基本能力，具有爱岗敬业与团队合作精神，具有公平竞争的意识，具有自学的能 力，具有拓展知识、接受终生教育的基本能力	了解植物治理污染和植物水生态修复技术基本原理和概念； 熟悉可以用来摄取、移除和减少污染物的水生、滨水植物种类； 掌握利用具有预防性的植物修复能力来创造专门性的植物种植设计。 掌握在治理特定场地污染的项目实践中设计“植物缓冲区”的能力。	学完本课程之后学生能够对水污染情况进行正确的判断与植物选择； 具备良好的沟通能力和职业道德，严格的纪律观念； 具备根据植物习性进行栽培的技能，严把质量关，能对实践中出现的质量问题，提出预控措施和补救办法； 树立与其他人员配合工作的团队意识，具有协作精神。

④主要内容：本课程是水利与园林交叉的学科，既具有很强的理论性，又与具体植物栽培工程过程紧密相关，其教学的目的和任务是培养学生的植物生态修复意识，掌握植物生态修复的基本理论与方法，掌握常用水生态修复植物品种的习性与栽培技术，对从事水生态修复项目的可行性分析、项目过程中的植物种植设计、植物栽培与养护、项目的后评价等工作奠定基础。

⑤课程内单列的实训项目：水生态修复植物品种识别、水生态修复植物种植设计、河湖湿地植物生态修复现状调查

## C3 水土保持工程技术

①课程定位：本课程是水生态修复技术专业的专业基础课程之一，是学生学习专业课和从事本专业的工程设计、科研和工作必备的理论基础。

②学分、学时：3.5学分、65学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
培养学生勤奋向上、严谨细致的好习惯和科学的工作态度,具有创新与创业的基本能力,具有爱岗敬业与团队合作精神,具有公平竞争的意识,具有自学的能力。	了解水土保持工程相关技术;土壤侵蚀的类型与特征;水土流失产生的原因、发生发展的基本规律、治理的基本技术; 掌握水土保持工程措施规划的原理和方法;山坡防护工程、山沟治理工程、山洪排导工程、小型蓄用水工程的主要设计要求和方法;水土保持措施的分类、作用及适用条件。	学完本课程之后学生能够水土保持监测仪器设备的使用;水蚀、风蚀、冻融侵蚀等主要水土流失类型及其影响因素、流失状况及危害监测的理论和方法;坡面径流小区、小流域和区域等不同空间尺度的水土保持监测;开发建设项目的水土保持监测。 树立与其他人员配合工作的团队意识,具有协作精神。

④主要内容:水土保持工程相关技术;土壤侵蚀的类型与特征;水土流失产生的原因、发生发展的基本规律、治理的基本技术;水土保持工程措施规划的原理和方法;山坡防护工程、山沟治理工程、山洪排导工程、小型蓄用水工程的主要设计要求和方法;水土保持措施的分类、作用及适用条件。

水土保持监测仪器设备的使用;水蚀、风蚀、冻融侵蚀等主要水土流失类型及其影响因素、流失状况及危害监测的理论和方法;坡面径流小区、小流域和区域等不同空间尺度的水土保持监测;开发建设项目的水土保持监测。

⑤课程内单列的实训项目:水土保持综合实训

#### C4 水生态环境监测与评价

①课程定位:《水生态环境监测与评价》是水生态修复技术专业的专业核心课程,也是专业关键能力课程。

②学分、学时:3.5学分、65学时

③教学目标:

素质目标	知识目标	能力目标
1、具有良好的职业道德和创新精神； 2、沟通与合作能力强； 3、具有较强的适应能力； 4、具备较强的奉献精神、服务意识。	1、掌握 DO、pH、SV 等测定仪器及沉淀、过滤、消毒等水处理装置的使用方法； 2、会利用网络、图书馆等资源查询水资源、水质标准等信息； 3、能根据水资源、水质标准等查询的信息，撰写分析报告； 4、在学习水处理典型处理方法的基础上，能自学其它水处理方法和工艺。	培养学生水处理工程技术方面的专业理论知识和专业技能，能够进行小型水处理工程设计、大中型水处理工程的施工、运行管理能力，满足培养从事小型水处理工程设计、大中型水处理工程的施工、运行管理高技能人才的需要。

④主要内容：水资源开发利用、水资源管理与论证、水污染防治、水质监测报告书的编制。

⑤课程内单列的实训项目：水生态检测实训

### C5 水环境治理技术

①课程定位：《水环境治理技术》是水生态修复技术专业的专业核心课程，也是专业关键能力课程。

②学分、学时：3学分、52学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
1、具有良好的职业道德和创新精神； 2、沟通与合作能力强； 3、具有较强的适应能力； 4、具备较强的奉献精神、服务意识。	1、掌握 DO、pH、SV 等测定仪器及沉淀、过滤、消毒等水处理装置的使用方法； 2、会利用网络、图书馆等资源查询水资源、水质标准等信息； 3、能根据水资源、水质标准等查询的信息，撰写分析报告； 4、在学习水处理典型处理方法的基础上，能自学其它水处理方法和工艺。	培养学生水处理工程技术方面的专业理论知识和专业技能，能够进行小型水处理工程设计、大中型水处理工程的施工、运行管理能力，满足培养从事小型水处理工程设计、大中型水处理工程的施工、运行管理高技能人才的需要。

④主要内容：主要介绍城镇给水与排水的常规处理方法、处理构筑物的形

式及基本构造、工艺设计、水处理厂的设计和运行管理知识。

⑤课程内单列的实训项目：混凝实验、沉淀实验、给水厂现场教学、污水厂现场教学、污水处理综合实训平台实训。

### C6 生态环境影响评价

①课程定位：《生态环境影响评价》是三年制高职水生态修复技术专业的一门重要的专业课程。主要为水环境监测、环境评价等岗位开设。

②学分、学时：3 学分、52 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
1、具有良好的职业道德和创新精神； 2、沟通与合作能力强； 3、宏观分析问题解决问题的能力； 4、具备较强的奉献精神、服务意识。	1、了解我国生态环境状况及其存在问题。 2. 熟知生态环境影响评价标准。	1. 具备生态环境影响评价能力。 2. 具备编制环境影响评价报告的能力。

④主要内容：生态环境影响评价的发展历史、生态学的理论基础、生态环境影响评价的基本程序、生态环境现状调查与评价、生态影响预测与评价、生态环境影响评价的主要方法、生态环境影响评价案例。

⑤课程内单列的实训项目：水环境影响评价。

### C7 生态水利工程施工技术

①课程定位：《生态水利工程施工技术》是三年制高职水生态修复技术专业的一门重要的专业课程。是学生学习专业课和从事本专业的工程设计、科研和工作必备的理论基础。

②学分、学时：2.5 学分、44 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
1、具有良好的施工基本劳动意识,培养吃苦耐劳的工匠精神; 2、培养精益求精、严谨工作的良好习惯; 3、培养工程计划逻辑思维,提高职业规划水平。 4、能遵守职业道德规范,具备良好的心理素质。	1、掌握生态水利工程施工工艺技术的基本知识; 2、掌握合理选择施工方案的方法及编制工程施工进度计划的方法; 3、掌握各施工技术的施工标准;	培养学生根据生态环境状况合理选择施工方案,编制施工进度计划表并绘制施工现场平面图的能力,从而使使学生能够胜任施工、管理、施工组织等岗位,为就业打下基础。

④主要内容: 水利工程的发展历程,对生态环境的影响; 水利工程设计、建设、管理所面临的复杂问题及未来发展趋势; 水利工程设计中的生态理论和景观理论,以及生态和景观设计的的基本方法和工作流程; 水利工程建设、生态环境保护、景观规划设计方面的国家法规、设计规范及业务管理流程等。

施工水流的控制方法; 土石方工程、砌筑工程、钢筋工程、模板工程及混凝土工程施工技术及工艺; 典型生态工程施工方法, 施工方案编制等。

⑤课程内单列的实训项目: 典型生态工程施工方法, 施工方案编制。

## C8 土壤生态系统修复技术

①课程定位: 《土壤生态系统修复技术》是三年制高职水生态修复技术专业的一门重要的专业课程。主要为绿化工程师、水生态修复设计师、水利风景区设计师、工程师等岗位开设。

②学分、学时: 2.5学分、44学时

③教学目标:

素质目标	知识目标	能力目标
1、具有良好的职业道德和创新精神; 2、沟通与合作能力强; 3、具有较强的适应能力; 4、具备较强的奉献精神、服务意识。	1、了解我国土壤污染、生态修复现状。 2. 熟知植物可耐受或超积累某些特定化合物的特性,利用绿色植物及其共生微生物提取、转移、吸收、分解、转化或固定土壤中的有机或	1. 具备观测土壤污染情况、生态恢复现状的能力。 2. 具备测量土壤浸出液PH值的能力。 3. 具备选择可耐受或超积累某些特定化合物植物品种的能力。

	无机污染物，把污染物从土壤中去掉，达到移除、削减或稳定污染物，或降低污染物毒性等目的。	4. 具备制定土壤污染植物生态修复施工方案制定。
--	---	--------------------------

④主要内容：土壤浸出液 PH 测定、不同污染物对应可耐受或超积累植物品种的选取、污染土壤植物生态修复施工方案的制定。

⑤课程内单列的实训项目：土壤浸出液 PH 测定。

### C9 河湖生态系统修复技术

①课程定位：《河湖生态系统修复技术》是三年制高职水生态修复技术专业的一门重要的专业课程。是学生学习专业课和从事本专业的工程设计、科研和工作必备的理论基础。

②学分、学时：3.5 学分、66 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
1、具有良好的职业道德和创新精神； 2、沟通与合作能力强； 3、具有较强的适应能力； 4、具备较强的奉献精神、服务意识。	1、了解我国河湖污染、生态修复现状。 2. 熟知流域及水生植被与动物群落的主要生态水文过程；水资源及河流与湖泊综合管理，生态水文模拟案例分析；生态水文学的研究现状及未来发展趋势。	1. 具备观测河湖污染情况、生态恢复现状的能力。 2. 具备制定河湖污染植物生态修复施工方案制定的能力。

④主要内容：水生生态系统的特征；河湖调查与栖息地评价方法；生态水力学、景观分析、河道演变的生态要素分析；水生态修复规划准则；河流廊道自然化工程、湖泊与湿地生态修复工程、河湖水系连通工程、鱼道工程的规划设计方法。

⑤课程内单列的实训项目：生态水文修复阶段性剖析。

### C10 水资源利用与保护

①课程定位：《水资源利用与保护》是三年制高职水生态修复技术专业的一门重要的专业课程。通过本课程的学习，掌握水资源评价与管理的一般原理、主要内容、基本方法和工作步骤，具有综合运用所学知识和现代工具进行水资源评

价、规划设计的能力，并在分析和解决水资源问题过程中能够综合考虑经济、环境、法律、伦理、道德等影响因素。通过本课程的学习，了解水资源评价及管理的现状和发展趋势，培养解决面临水资源问题的创新意识和团队合作精神。

课程基于工作过程设置教学内容，通过理论教学、现场教学、课程演练、情景再现、和实景体验等教学手段，使学生系统地了解、熟悉和掌握水资源评价与管理的基本内容和基本方法。

②学分、学时：2.5 学分、44 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
(1)能自主学习新知识、新技术。 (2)能通过各种媒体资源查找所需信息。 (3)能独立制定工作计划并进行实施。 (4)能运用所学知识解决实际问题。 (5)弘扬抗洪精神。 (6)培养工匠精神。	1.能够利用水资源评价、预测、规划和管理的基本原理、方法，并应用于解决区域（流域）水资源问题。 2.能够针对水资源供需和开发利用问题，设计供水、利用方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、法律、文化以及环境等因素； 3.能够进行经济社会需水预测和生态环境需水计算。	1.具有应用于区域（流域）水资源的评价、预测、规划和管理能力。 2.具有设计、开发、解决水资源供需和开发利用问题的能力。 3.具有经济社会需水预测和生态环境需水计算能力。

④主要内容：

学习项目 1：水资源概况：了解世界和我国水资源量及分布状况以及世界和我国水资源的开发利用状况。

学习项目 2：水资源评价：掌握降水量评价的内容，区域地表水资源量的计算内容和方法，地下水资源评价的程序，水资源总量计算方法；熟悉水资源评价的概念，水资源分区的原则和方法，地下水的主要类型及分布特征；了解水资源评价的意义，原则，一般要求。

学习项目 3：水资源配置与规划：

掌握水资源配置概念；熟悉地表水源供水预测、地下水源供水预测、其它水

源供水预测；需水预测的原则及方法；水资源需求变化的影响因素，可供水量的特点与要求，影响可供水量的因素；水资源合理配置的目标与原则；水资源合理配置的内容及流程。

#### 学习项目 4：水资源保护

掌握水功能区划步骤和依据；地表水资源的水质监测及评价；地下水污染特征；污染源调查的目的，水资源保护的内容和目标及工程措施；地下水资源评价及控制治理措施。

#### 学习项目 5：水资源管理

掌握水资源管理的定义，基本内容，原则，工作流程；了解水资源管理的技术措施。

#### ⑤课程内单列的实训项目：

实践项目 1（课内）：年降水量的计算

实践项目 2（课内）：地表水资源量的计算

实践项目 3（课内）：供水量的计算

实践项目 4（课内）：水资源论证

### C11 水利工程 BIM 技术

①课程定位：《水利工程 BIM 技术》是三年制高职水生态修复技术专业的一门重要的专业课程。主要为水利工程规划、设计、施工和运行管理、地下水资源的开发利用、水资源的论证等岗位开设。

②学分、学时：2.5学分、44学时

#### ③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
统筹安排,严谨细致的工作作风 团结协作的组织沟通能力 终身学习的可持续发展能力 具备专业知识创新应用能力	掌握 Revit 的基础知识, 掌握建筑工程建模 掌握装饰工程建模 了解模型基本应用分析等操作 了解工程虚拟渲染 熟悉 Revit 软件与实际工作应用的衔接 重点突出工程建模	在学生了解 BIM 建模的总体情况和最新发展状况的基础上,培养学生的自学能力、工程素质、综合解决问题的能力、创新精神、协调管理能力。

④主要内容：Revit 基础（Revit 基本操作；梁和柱；墙和幕墙；楼板和天花板、屋顶、门窗及洞口、栏杆扶手和坡道楼梯、内建体量和内建模型、场地布

置、房间和面积明细表)；高级应用(视图控制渲染和漫游；族基础)。

⑤课程内单列的实训项目：水利工程建模

(3)专业拓展课程。

专业拓展课程包括BIM技术应用、绿色建筑概论、城乡规划原理、园林史、供热工程、植物组织培养、水利工程概论、环境空气净化技术、建筑节能技术、园林艺术原理、中国传统建筑文化、海绵城市概论、家庭花卉识别与养护、水土保持概论、建筑企业管理，在校期间需修满8学分。

### 公共任意选修课程设置及要求

#### D-1 水文化

①课程定位：通过本课程教学，就是要“弘扬中华优秀传统文化和革命文化、社会主义先进文化，实施中华文化遗产工程，推动中华优秀传统文化融入教育教学。”“加强中华优秀传统文化教育。大力弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，教育引导學生深刻理解中华优秀传统文化中讲仁爱、重民本、守诚信、崇正义、尚和合、求大同的思想精华和时代价值，教育引导學生传承中华文脉，富有中国心、饱含中国情、充满中国味。”本课程针对高等学校落实立德树人、以文化人，全面推进课程思政，职业技能和职业素养培养并重的要求，把践行社会主义核心价值观融入教育教学全过程，把优秀中华水文化教育融入思想政治工作体系和专业课程体系，培养既掌握专业技能、又具有文化素养的新一代水利事业建设者。通过中华水文化教育，让学生亲近水、学习水、感悟水。以水为师，感悟人生哲理；以水为师，彰显人格魅力；以水为师，辩证观察世界；以水为师，升华治水哲学。学生受到特定的水文化意识的熏陶和影响，就会在社会化过程中形成与优秀中华水文化一致的文化意识和文化品格。健康、文明、高雅、丰富的中华水文化，为学生个性和谐自由发展提供新鲜的养分，为学生终身发展奠定坚实基础，培育一代又一代践行“忠诚、干净、担当，科学、求实、创新”水利行业精神的水利人。

②学分、学时：1学分，20学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
<p>(1) 培养学生“兴利除害，造福人民”的水利行业思想。</p> <p>(2) 培养学生“遵纪守法、忠于职守，清正廉洁、不谋私利，秉公执法、不徇私情，文明管理、以理服人，高效服务、勤政为民”的水利行业职责。</p> <p>(3) 培养学生“热爱水利、忠于职守，勤业敬业、乐于奉献，艰苦奋斗、勤俭节约，尊重科学、实事求是，勤奋学习、开拓创新，团结协作、顾全大局，重视质量、一丝不苟，安全第一、常备不懈”的水利职业道德。</p> <p>(4) 培养学生“忠诚、干净、担当，科学、求实、创新”新时代水利精神。</p>	<p>(1) 掌握水与历史发展方面的知识。</p> <p>(2) 掌握水与经济社会方面的知识。</p> <p>(3) 掌握水与思想精神方面的知识。</p> <p>(4) 掌握水与文学方面的知识。</p>	<p>(1) 具有保护传承弘扬黄河文化、大运河文化等优秀中华水文化的能力。</p> <p>(2) 具有多角度、宽领域、全方位地研究水与历史发展、社会经济、中华文化、人类文明、思想精神、科学技术、文学艺术等诸多方面的关系，构建完整的水文化理论体系的能力。</p> <p>(3) 具有开展以水文化育人为特色的实践活动的能力。</p>

④主要内容：(1) 水与历史发展：中国古代水利发展、中国近现代水利发展、中国古代治水名人、中国近现代治水名人、山东水利发展、山东著名古近代水利工程、山东历史治水名人等。(2) 水与经济社会：水与人类社会、中国自然环境与水利发展、中国古代水利与社会经济发展、中国水治理体制与制度、水与社会民风习俗、节水优先建设节水型社会、全面实行河湖长制建设幸福河湖、准确把握中国水利改革发展总基调、中国现代水利改革发展成就等。(3) 水与思想精神：中国古代名家论水与治水思想、中国水利精神的传承与发展、新时代水利行业精神、人水和谐相处发展理念、建设现代化水利强国、新时期水利职业道德建设、坚定水文化自信 推进水文化发展等。(4) 水与文学艺术：水对中国文化的滋养、水与中国哲学文化、水与中国文学、中国艺术殿堂的珍品、中国园林的理水艺术、中国城市的理水艺术、中国水利博物馆的理水艺术、中国水利风景区的理水艺术等。

## D-2 中国水利史

①课程定位：通过本课程教学，就是要总结中国水利发展的经验教训和科

学技术成就，探索水利发展的一般规律和特殊规律，对我国水利现代化建设提供指导和借鉴，同时培养学生唯物史观、时空观念和家国情怀。

②学分、学时：1 学分，20 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
(1) 培养学生唯物史观。 (2) 培养学生时空观念。 (3) 培养学生家国情怀。	(1) 掌握中国防洪治河史方面的知识。 (2) 掌握中国农田水利史方面的知识。 (3) 掌握中国航运工程史方面的知识。 (4) 掌握水利史人物、科研、教育方面的知识。	(1) 具有史料实证的能力。 (2) 具有历史解释的能力。

④主要内容：(1) 中国水利史概要：黄、淮流域水利发展期，长江流域及其以南水利发展期。(2) 流域水利史：长江、黄河、淮河、海河水利史，珠江、松花江、辽河、太湖水利史。(3) 水利科学技术史：古代水文学、水利测量、治水方略，古代治沙方略、排水技术、水工建筑物。(4) 水利建筑史：防洪史、农田水利史，水利机械史、城市水利史。(5) 水利史人物、科研、教育：中国水利史人物，中国近代水利科学研究、水利教育。

### D-3 美术鉴赏

①课程定位：通过美术鉴赏课程教学，有效地提升学生的美学基础理论知识和学生审美素养，培养审美的眼睛，掌握美术鉴赏的一般方法，认识美术鉴赏对于个人未来人生发展的重要价值和意义。对职业教育的审美素质培养起到了很积极地作用。美术鉴赏课程涉及不同国家、不同民族、不同风格、不同流派，其文化价值、欣赏价值不容忽视，对提高学生的综合素质、潜移默化的培养和提升学生的创新精神和实践能力，塑造健全人格有着不可替代的作用，是实施美育的主要途径之一。

②学分、学时：1 学分，20 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
树立审美观念，培养高雅的审美品位；陶冶情操，发展个性；了解、吸纳中外优秀成果，提高文化艺术素养，增强爱国主义精神。	了解美术一般概念、本质以及美术鉴赏的基础知识、理论；把握不同的艺术风格与流派的美术创作特点。	通过鉴赏艺术作品、学习艺术理论、参加艺术实践，发展形象思维，培养创新精神和实践能力，提高感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。

#### ④主要内容:

1、中国画：中国画的艺术特色；中国画的代表作品赏析；中国画的观摩与学习。2、中国雕塑：中国古代陵墓雕塑、宗教雕塑的艺术特点；中国雕塑的发展；近代和现代中国雕塑优秀作品赏析。3、西方绘画：美术鉴赏基本方法；优秀西方绘画作品赏析；油画的观摩与学习。4、西方雕塑艺术：西方雕塑的基本方法；西方古代与现代雕塑优秀作品赏析。5、中外建筑、园林艺术：中外历代建筑与园林艺术特点；中外建筑与园林优秀作品赏析。6、现代设计艺术：现代设计艺术的内容、分类、特点；优秀现代设计艺术作品赏析；小组徽章设计。

#### D-4 环境学概论

①课程定位：《环境学概论》是为学生开设的公共选修课程，作为对大学生进行环境素质教育的重要环节，本课程将通过较为全面的环境科学基础知识、环境法律法规知识、可持续发展知识等教授，使大学生树立正确的环境伦理道德观，成为具有保护和改善环境，参与可持续发展实践能力的新一代大学生。

②学分、学时：2 学分，20 学时

#### ③教学目标:

素质目标	知识目标	能力目标
1. 帮助学生树立保护地球环境，预防环境问题产生的责任感。 2. 树立正确的环境伦理道德观，同时帮助大学生提升自身的环境保护素质	1. 使学生正确理解与掌握有关环境问题，环境污染，生态保护及可持续发展战略的基本概念，基本知识及基本原理。 2. 帮助学生提高环境意识，掌握保护和改善环境和参与可持续发展的实践能力；	1. 能够认识环境问题，对人类生存与发展的危害。 2、了解环境污染产生的根源及控制措施，构建必要的环境科学基础知识与技能

	3. 使学生树立新的环境伦理观, 促进学生的环境保护行动。	
--	-------------------------------	--

④主要内容:

(1) 了解环境科学的研究对象, 掌握环境的概念和特点, 理解人类与环境之间的辩证关系;

(2) 掌握大气污染物的分类、危害; 掌握大气污染类型及形成原因; 了解大气污染综合防治方法及大气环境标准;

(3) 理解水体、水体污染的概念; 掌握水体污染物质的来源和水体污染的主要污染物; 了解水环境质量标准、水污染防治对策、废水处理方法。

(4) 理解固体废物与固体废物资源化的概念; 理解固体废物的综合利用及其资源化系统; 了解固体废物的来源、分类、污染途径及其危害。

(5) 了解目前全球环境主要问题及成因, 掌握目前能源的利用类型及特点;

#### D-5 无人机操控技术

① 课程定位: 本课程是 XX 专业的一门专业拓展课程, 主要培养学生对无人机的操控能力。通过本课程的学习, 使学生了解遥控器的基本机构和工作原理, 同时初步学会遥控器的设定和调试; 熟练掌握各种机型的飞行技术。

② 学分、学时: 1 学分, 20 学时

③ 教学目标:

素质目标	知识目标	能力目标
1. 能灵活处理工作中出现各种特殊情况。 2. 能够从工作岗位获取新的知识, 胜任工作岗位。 3. 具备吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神。 4. 具有合作精神和协调管理能力, 具备良好的职业道德修养, 能遵守职业道德规范。	1. 掌握遥控器机构及工作原理; 2. 了解遥控器的初步设定和调试; 3. 掌握无人机多种机型的各种飞行技术; 4. 了解无人机失控应急处理方法。	1. 能够在模拟器上熟练控制多旋翼无人机; 2. 能够在模拟器上熟练控制单旋翼无人机; 3. 能够在模拟器上熟练控制固定翼无人机。 4. 能应急处理无人机常见的失控故障。

④ 主要内容: 遥控器结构及工作原理, 遥控设备的初步设定和调试, 模拟器中无人机多种机型的各种飞行技术, 包括多旋翼无人机操控、单旋翼无人机操

控、固定翼无人机操控及无人机失控应急处理方法等。

#### D-6 计算机组装与维护

①课程定位：通过本课程的学习，使学生掌握计算机软硬件基础知识，具有熟练的计算机组装、维护能力，学会常见系统维护软件的使用方法，解决常见计算机故障修复等内容。让学生成为与计算机相关的生产、组装、维护、经营、管理和服务等第一线需要的高等技术应用型人才。本课程的学习，培养学生的综合职业能力、创新精神和良好的职业道德。计算机组装与维护的基本技能，也是学生就业所需的一门重要的专业技能课程。

②学分、学时：1 学分，20 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
良好的沟通能力与团队合作精神；吃苦耐劳、认真负责的工作态度；遵纪守法、良好的职业道德；较强的学习能力和创新能力。	掌握计算机各种硬件的基础知识；掌握硬件的基本结构与功能；掌握硬件的主要性能参数与选购方法；熟悉硬件组装时的接口识别和注意事项；掌握有关软件的基础知识以及设置安装方法。	熟悉计算机硬件的选购和硬件组装的过程；熟悉 BIOS 设置方法和硬盘分区方法；操作系统和多操作系统的安装方法；掌握各种驱动程序的安装方法；熟悉各种常用维护应用软件的使用方法。

④主要内容：计算机硬件系统组成及选购方法；计算机硬件的组装和测试、计算机 BIOS 设置以及硬盘分区；操作系统和多操作系统的安装方法；各种驱动程序的安装方法；计算机的日常维护与保养；计算机常见故障的处理；各种常用维护应用软件的使用方法。

#### D-7 摄影技术

①课程定位：通过本课程的学习，使学生初步掌握摄影的基础知识和常用画面构图方式，通过学习摄影基本理论、研究方法、相关技术及实际应用等内容；了解影圈最新进展和发展方向；开阔学生知识视野、提高解决问题的能力，为将

来自己独立完成摄影任务，提供相关方法及理论；为进一步的实操学习打下坚实的基础，指引方向。

②学分、学时：1 学分，20 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
具备吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神；具有管理协调能力，具备良好的职业道德修养，能遵守职业道德规范，具有良好的心理素质；安全规范操作意识，严谨细致、一丝不苟的工匠精神；培养学生企业精神，民族产业自豪感，规范行业服务意识，提升职业认同感；自力更生、自强自立、奋发图强的爱国情怀。	掌握摄影基础知识和常用操作如：滤镜、曝光、景深、白平衡、电子闪光灯、摄影构图、摄影技巧等。 学习常见的摄影类型：静态摄影、天体摄影、旅游摄影、体育摄影、新闻摄影、广告摄影等常见摄影领域的基本概念、基本拍摄思路。并拓展黑白胶卷冲洗和印放技术等知识	牢固掌握摄影的基础专业知识与拍摄技能，掌握静态摄影、天体摄影、旅游摄影、体育摄影、新闻摄影、广告摄影等领域常用拍摄方法，具有画面构图的能力；培养画面审美及艺术性表达的能力。培养学生将知识点融会贯通，并具备独立自主完成摄影任务的能力，开拓学生的视野。

④主要内容：

背景基础知识介绍：照相机与镜头——摄影的诞生及表现特性、照相机的基本类型（135 照相机、120 照相机、即影照相机、110 照相机、圆盘式照相机、磁录照相机）

专业基础知识介绍：镜头（加膜、口径、镜头的选择）、照相机主要装置及其自动化（光圈、快门、聚焦装置、取景装置、输片装置）、电子照相机的自动化（自动曝光、自动闪光、自动聚焦、自动显示拍摄情况）、彩色胶卷与滤镜（彩色胶卷的选择、滤镜的类型及作用）、摄影曝光与景深（曝光的概念、影响曝光量的因素、曝光与影像的清晰度）、电子闪光灯的使用（电子闪光灯的选择、同步与闪光指数、闪光灯

使用方法、自动电子闪光灯)、景深与超焦距(景深与超焦距的概念、模糊圈)、摄影构图(构图的概念、基本要求)、摄影技巧(多次曝光、追随拍摄、翻拍)

综合知识运用:静态摄影、天体摄影、旅游摄影、舞台摄影、体育摄影、新闻摄影、广告摄影等

相机基础操作:数码相机的种类、主要技术指标、数码相机的选择、数码相机基本常识(识别部件、模式拨盘、存储卡的使用、设置静止影像尺寸、影像尺寸和质量、影像输出、常见故障的处理)

拓展知识介绍:黑白胶卷冲洗技术(显影技术、停显和定影、水洗与干燥)、印放技术(照片边缘虚化法、双底叠放法、浮雕法、中途曝光法)、相片的扫描及处理(扫描仪的安装、扫描仪的基本操作、扫描仪的设置)

#### D-8 书法教程

①课程定位:通过本课程的学习,使学生初步掌握书法的基础知识和艺术特征,懂得如何从书法的艺术表现手段入手,对书法作品进行审美鉴赏。通过鉴赏书法艺术作品、学习书法艺术理论,发展形象思维,培养创新精神和实践能力,提高感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。树立正确的审美观念,培养高雅的审美品位;提高书法文化艺术素养,增强爱国主义精神和民族自豪感。

②学分、学时:1学分,20学时。

③教学目标:

素质目标	知识目标	能力目标
培养学生的艺术观察力、艺术表现力、艺术分析力及艺术想象力,提高学生的审美鉴赏能力及评价能力。培养学生中华传统文化的涵养。	了解书法发展简史,以及对书法常识;熟悉各种字体的特点,书法艺术的构成要素;掌握书法艺术的形与质;书法的工具、材料与美学特征;书法鉴赏的心理机制;书法史略;篆书与篆法;隶书与隶法;楷书与楷法;行草书与行草法等知识。	掌握书法的基础专业知识与书法技能,掌握楷书、草书、隶书等书法创作方法;培养书法艺术审美及艺术性表达的能力。培养学生具备独立自主完成书法赏析的能力,开拓学生的书法艺术视野。

④主要内容:

背景基础知识介绍：书法鉴赏的意义；影响书法鉴赏的几个因素；如何鉴赏书法

专业基础知识介绍：点划的形成——甲骨文与钟鼎文探密、毛笔的构造及其性能中国文字的特殊性、点划的形成及其基本笔法、甲骨文鉴赏、书写与刻石、隶书的基本特征、《礼器碑》鉴赏、《张迁碑》鉴赏、《曹全碑》鉴赏、金农隶书鉴赏、书法线条的内在特征、秦代篆书作品鉴赏、清代篆书作品鉴赏

综合知识运用：书法的偏旁极其字形——颜真卿、柳公权、赵孟頫楷书鉴赏、字内空间与字外空间——魏碑书法作品鉴赏、书法的实用性——小楷书法作品鉴赏

书法基础操作：楷书偏旁部首的写法、行书的基本笔画与偏旁的写法、草书的基本笔画与偏旁的写法

拓展知识介绍：集古字，一日临摹、一日创作——探寻从米芾到王铎的书风、地域书风——吴门书派书风解析、朝代的书法首领——领略赵孟頫与董其昌的书风、行足巨、字距章法的历史演变——窥探从杨凝式到黄道周的书风、书法理论与书法实践——孙过庭《书谱》小草的巨作

## D-9 网页制作

①课程定位：通过本课程的教学，使学生掌握常用的网页设计工具 Dreamweaver 的使用，掌握页面的结构、文本元素的定义、图像元素的设置、列表的定义、超链接和导航的设置、表单的设计、音频和视频等多媒体元素的显示，掌握用 CSS3 定义和控制页面元素样式的技术和布局技术，为学生今后从事 WEB 前端开发打下良好的基础。

②学分、学时：1 学分，20 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
具有自主学习新知识的能力、具有运用所学知识解决实际问题的能力；具有通过各种媒体资源查找并有效利用所需信息的能力；具有吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神；具有良好的职业道德修养、具有良好的心理素质。	掌握 Dreamweaver 网页编辑工具；掌握页面的结构、文本元素的定义、图像元素的设置、列表的定义、超链接和导航的设置、表单的设计、音频和视频等多媒体元素的显示；掌握 CSS3 的定义和使用；控制页面元素样式定义的网页布局技术。	具有用 Dreamweaver 设计网页的能力；具有使用页面元素的设计网页的能力；具有设计超链接和导航的能力；具有应用表单设计登录、注册等页面的能力；具有使用 CSS3 进行页面布局的能力；具有能在网页上添加音频、视频等多媒体元素的能力。

④主要内容： Dreamweaver 网页设计软件的操作，网页文档的基本结构和建立方法、网页基本元素、CSS 样式定义规则及优先级、应用 CSS 修饰页面元素、属性选择器的知识及应用、CSS3 盒子模型的大小和边框设置、盒子的内外边距设置、网页布局技术、网页上的横向导航菜单和纵向导航菜单的设计、页面交互元素表单、登录注册页面的设计，页面音频和视频嵌入技术、网站开发流程等知识。

## D-10 影视鉴赏

①课程定位：《影视鉴赏》属于公共艺术性选修课程，重点对优秀电影电视作品进行创作解读和艺术手法欣赏，挖掘其中的人文因素，引导学生正确欣赏影视名作。本门课程对于提高学生审美素养，拓宽其知识结构，培养创新精神和实践能力，具有重要意义；同时，特别是对红色经典影视作品的赏析，更可以帮助学生树立正确人生观、价值观，弘扬中国特色社会主义精神。《影视鉴赏》是公共艺术课程的重要课程，是学校实施美育的主要途径之一，是人文学科的一个重要领域，也是高等学校艺术教育工作的中心环节。

②学分、学时：1 学分，20 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
<p>具备团结协作、勇于创新 创新的实践精神；提升审美能力，拥有良好的心理审美素质；具备优秀的感受力、鉴赏力、创造力；培养学生爱国主义，民族主义自豪感，弘扬社会主义核心价值观；自力更生、自强自立、奋发图强的爱国情怀；提升职业认同感。</p>	<p>熟悉影视文化，学习了解电影的发展过程；学会对影视作品的鉴赏与评价方法；掌握影视视听的基本概念、基本影视叙事手法和镜头表现技巧，学会对影视导演作品意图进行主题思想解读和艺术手法赏析；了解国内外重要电影节。</p>	<p>熟悉四大国际电影节，掌握影视作品的大体制作流程，区分影片导演风格的能力，能够熟练判断出影视视听类型；掌握影视批评鉴赏的写作能力；开拓学生的科技视野；能够合理表述影视作品的表达意图；培养学生的抽象思维能力和形象思维能力，培养高雅的审美品位；提高文化艺术素养。</p>

④主要内容：学习了解影视概论（世界电影发展史、影视发展现状、电影电视分类），影视艺术的特性，影视鉴赏的策略；认识影史著名导演，了解东西方导演的经典作品，理解其作品风格；学习具体区分故事类影视片、包括家庭伦理片、喜剧电影、爱情电影、科幻、魔幻电影、恐怖电影、自然、人文、社科类纪录片；简单了解影视广告的起源与发展，赏析经典电视广告；学习动画作品影视风格，特别是美国动画、日本动画、中国动画特点；学习中国电视剧、韩国电视剧、日本电视剧、美国电视剧的主要类型和艺术特色。

### D-11 公共关系

①课程定位：《公共关系学》是全校公共选修课程，主要阐述现代组织内强素质、外求发展的经营理念，揭示塑造团队良好形象、争取公众全力支持的制胜规律，帮助大学生确立公关意识，掌握公关思想与基本方法，为将来从事管理、公关、营销、企划工作打下坚实基础，并为驾驭国际经贸、巩固企业文化、提高企业核心竞争力提供有效指导。

②学分、学时： 20 学时、1 学分

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
广泛的兴趣爱好和丰富的学科知识； 较高的思想觉悟和政策领悟水平； 合理的能力结构； 较强的心理承受能力，坚强的意志和成熟的思维方式。	1. 了解国内外公共关系的历史起源及其发展； 2. 掌握与公共关系课程相关的专业术语的内涵、分类、特征等； 3. 认识各类组织公共关系的特点、任务； 4. 把握公共关系在各类活动中的作用； 5. 掌握与公共关系课程相关的技巧与能力； 6. 培养与公共关系课程相关的素养；	1. 学会团队协作，加强组织协调的能力； 2. 提高人际交往的素质、社会适应能力，培养理性判断与灵活应变能力； 3. 培养较强的全局统筹能力和抗压能力，培养自主学习、独立思考能力。

④主要内容：公共关系学的概念、范畴及其本质（说明“什么是公共关系”）；公共关系的起源和发展的历史（说明“公共关系的来龙去脉”）；公共关系的行为主体及其功能（说明“谁在搞公关？搞什么？”）；公众对象分析（说明“与谁开展公关活动”）；公共关系的管理过程（说明“公共关系怎样做”）；公共关系的媒介及其应用方法（说明“公共关系用什么手段和方法来进行”）；公共关系实务活动（说明“公共关系工作主要做些什么”）；公共关系的职业道德和法律制约；公共关系在中国应用和研究的国情和特色。

### D-12 投资与理财

①课程定位：《投资与理财》是全校公共选修课程，面向非金融类学生普及个人、家庭理财知识和技能，了解理财策划的基本原理和实务知识，熟悉各种理财产品 and 工具。引导学生将理财知识运用于实际和生活，在理财环境日益复杂，理财产品众多，个人生涯目标多元化的今天，本课程目的在于教会学生在投资与理财过程中有效辨别理财欺诈，规避理财误区，防范网贷陷阱，合理规划财富，提升理财效果，为幸福人生提供财务保障。同时培养其善于观察、独立思考的习惯，并试图引导学生形成良好的市场意识、金钱意识、诚信意识和风险意识以及宏观视野。

②学分、学时： 1 学分，20 学时（课内实训：10 学时）

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
1. 具有正确的世界观、人生观、价值观，培养学生正确的消费观、投资观； 2. 良好的市场意识、金钱意识、诚信意识和风险意识以及宏观视野； 3. 具有法律意识和社会责任感； 4. 具有信息意识，能自觉、有效地获取、评估、鉴别、使用信息；具有数字化生存能力，主动适应“互联网+”等社会信息化发展趋势；具有网络伦理道德与信息安全意识等。	1. 了解理财基本概念； 2. 掌握个人理财基本原理和流程； 3. 熟知个人理财相关法律法规； 4. 熟悉各种理财产品和工具； 5. 了解金融诈骗和网贷陷阱； 6. 掌握投资资金管理和风险控制方法。	1. 能够合理运用理财工具和技巧，在科学的流程下，做出有效的理财决策； 2. 能够辨别金融诈骗，规避理财误区； 3. 能够分析自身经济状况，合理规划财富。 4. 能利用宏观经济形式和宏观经济政策与理财规划的关系，做出符合实际的个人理财分析。 4. 能掌握基本的金融知识，了解金融体制，制定合理的个人投资理财方案。

④主要内容：理解个人理财的本质与动机、个人理财规划工作流程；掌握货币时间价值、年金以及收益率的计算方；掌握各种储蓄技巧及融资工具；掌握住房规划内容与购房筹资规划技巧；掌握教育规划的流程与步骤，理解教育目标总费用的构成；掌握不同的人身保险与财产保险产品功能与特点；掌握各种投资产品（股票、债券、投资基金、金融衍生产品）的投资分析方法；分析自身的经济状况，进行个人金融管理；辨别庞氏骗局与金融诈骗。

### D-13 管理学

①课程定位：《管理学》是一门公共选修课，通过本课程的学习，旨在使学生对管理学的基本问题和基本观点有比较全面的认识，一方面使学生掌握管理学的相关概念，管理学的发展历史、管理的四大职能和现代管理的发展，对管理学相关知识有比较全面的了解；另一方面着重培养学生运用所学的管理学基础理论知识，进行分析和解决实际社会经济问题的应用能力，并能够运用于自己的实际生活和工作中。

②学分、学时：1 学分、20 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
<p>1.培养学生德、智、体、美、勤等全面发展，熟悉国家政策</p> <p>2.具有热爱科学，实事求是学风和创新意识和创新精神。</p> <p>3.帮助企业根据国家方针政策调整自身经营策略，并最终实现利润最大化的目标</p> <p>4.具有较好人文素质、诚实品质、富有责任心和创造能力。</p> <p>5.具有自主、探究学习能力；具有较强的交流和沟通能力；具有不断学习新知识、接受新事物的进取精神。</p> <p>6.具有辩证思维和认真仔细的工作作风。</p>	<p>1.掌握管理和管理学的相关概念。</p> <p>2.掌握管理理论的形成和发展。</p> <p>3.掌握管理的计划职能。</p> <p>4.掌握管理的组织职能。</p> <p>5.掌握管理的领导职能。</p> <p>6.掌握管理的控制职能。</p> <p>7.掌握现代管理发展的新方向。</p> <p>8.掌握管理道德和社会责任。</p>	<p>1.通过实践，使学生了解管理的重要性，准确把握管理者的职责与素质。</p> <p>2.通过练习，使学生掌握确定型决策和风险型决策方法。</p> <p>3.通过练习，使学生掌握滚动计划法和网络技术技术的基本原理和使用方法。</p> <p>4.通过实践，使学生掌握现代企业的组织结构情况以及优缺点，领会组织文化在管理中所发挥的作用。</p> <p>5.通过实训，能够与各类人员顺利沟通，面对不同情况灵活应变。</p>

④主要内容：管理、管理者与管理学。管理理论的形成与发展，包括早期管理思想、古典管理思想、行为科学理论和现代管理理论。社会道德和责任，包括管理道德和社会责任。管理的四大职能，包括计划、组织、领导和控制。现代管理发展的新方向新趋势。

#### D-14 市场营销

①课程定位：该课程在数字商务群课程体系是专业技术基础课程。是学生在学习商务管理类课程的必须知识储备，也是学生认识社会经济、管理问题的必备知识准备。该课程的基本任务就是要向学生完整地介绍市场营销的知识体系与应用方法，更重要的是要使学生牢固树立以消费者为中心的营销观念，在实践中能以市场为导向，进行产品开发、定价分销、促销等营销活动，提高企业经营管理水平，从而实现把开发新技术、新产品同开发新市场结合起来，使社会生产适应市场需求的变化。

②学分、学时：1 学分，20 学时

### ③教学目标:

素质目标	知识目标	能力目标
1. 具有热爱市场营销专业, 爱岗敬业的精神和强烈的法律意识; 2. 具有很好的市场营销职业道德素质和身心素质; 3. 具有与人合作共事和团队精神; 4. 具有市场营销方面的竞争意识, 分析判断能力, 开拓创新能力和科学决策能力。	1. 认识市场营销环境, 掌握市场营销环境分析的基本策略; 2. 理解顾客价值理论, 掌握研究消费者需要、动机和消费者行为分析的理论和方法; 3. 掌握市场细分的基本理论、目标市场策略、市场定位策略; 4. 掌握产品策略、价格策略、分销策略、促销策略的主要内容; 5. 了解市场营销战略和营销控制的相关内容。	1. 能够树立正确的市场营销观念, 具备观念创新意识; 2. 能够分析市场营销环境, 运用所学方法, 结合自己比较熟悉或了解的某个特定企业进行市场营销; 3. 能够运用市场细分的若干种方法, 选择相关企业所面对的市场进行市场细分, 进而选择目标市场, 推出相应的目标市场策略和市场定位策略 4. 能够比较准确地分析消费者的购买动机、购买行为和购买过程, 并能采取相应的营销策略; 5. 能够针对具体的企业选择与设计产品策略与价格策略; 6. 能结合相关案例对某企业实施的分销策略进行利弊分析, 基本上能够设计和践行相关的营销活动;

④主要内容: 市场营销的内涵、市场调研、市场细分方法、目标市场选择影响因素、市场定位方法、产品策略、价格策略、渠道策略、促销策略、市场营销新发展

⑤课程内单列的实训项目: 市场调研方法选择、市场调查问卷制定、为产品制定 STP 战略; 为企业策划营销活动。

## D-15 传统文化与吟诵

### ①课程定位:

《传统文化与吟诵》是学院根据高职人才培养和专业发展需要, 开设的一门实用性公共选修课程。本课程的中心任务是以马克思主义理论为指导, 以国家的《关于实施中华优秀传统文化传承发展工程的意见》为依据, 贯彻理论联系实际

的原则，从高等职业教育的人才培养目标为切入点，以学生人文知识拓展和人文素养培养为目标，内容上重点以科学性、知识性、趣味性相统一贴近学生生活。为了体现职业教育特色和操作性教学特点，十分注意培训学生的高尚的审美情趣、传统的人文精神、浓厚的伦理观念等，采用课堂实际练习、教师示范演练、观赏优秀作品、学后感分享等训练方法，精心设计，力求体现学习的针对性和可操作性。

②学分、学时：

1 学分，20 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
<p>通过本课程的教学，培养学生对中国传统文化的热爱敬畏之情，让学生具有强烈的民族精神、人文精神、科学精神，具有较好的审美情趣和审美能力。掌握吟诵学习方法，培养当代大学生对中华优秀传统文化热爱，增加大学生的爱国主义意识。</p>	<p>通过本课程教学，激发学生学习中国传统文化的兴趣，增加学生在传统文化方面的积累和精神积淀。让学生掌握吟诵方法，通过吟诵传承中国传统文化的基本精神，充分利用经典诗文、优秀诗文的特质，润化学生的心灵，培养关爱情怀，全面提升学生的人文素养。</p>	<p>通过本课程教学，使学生了解中华优秀传统文化发展历史，让学生能把内在的文化素养在言行举止中体现出来。诗词吟诵学习让学生掌握中国古代读书法吟诵的基本方法，具有基本度曲能力，通过经典诗词的再度曲创作传承中华传统文化。</p>

④主要内容：

中国传统文化概述，了解中国传统文化相关的概念知识，其形成和发展过程，了解孕育中国传统文化的自然、经济、社会环境，明确其意义。中国传统文化三大主体精神之一——中国儒家文化，了解儒家思想文化对于中国传统文化的影响、现实意义。2. 了解吟诵的概述，声调的在吟诵表达的意义；掌握入声字的辨认与读法；学会依字行腔，依义行调；了解近体诗平仄与对仗；掌握现代诗歌的吟诵、近体诗吟诵、古体诗吟诵、词曲的吟诵；了解涵咏度曲。

D-16 合同法规

①课程定位：《合同法》是学院根据高职人才培养和专业发展需要开设的一门实用性公共选修课程。高校作为社会主义法律人才的“第一阵地”，应该从新时代中国特色社会主义发展的全局出发，在提高学生的法学知识水平的同时，培养学生的思想道德素养。该课程以讲授合同法的基本理论和基本制度为核心内容，讲求理论性和应用性的结合，既注重理论知识的系统性、全面性，又注重合同法具体制度及其实际应用的讲解，使学生系统地、准确地理解和掌握合同法的基本原理、具体法律制度及其相应的规范，并能够在实践中灵活地运用，能够较为准确地分析和处理各种合同实务问题。

②学分、学时：1 学分，20 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
引导学生树立意思自治、诚实信用、公平正义的理念，以推进我国社会主义法治建设的步伐。使学生真正建立起社会主义法律信仰，正确看待依法治国进程中面临的各种问题和困难，自觉肩负起社会主义法治建设的重要使命。	通过对合同法理论及其实际应用的学习，使学生系统掌握合同法的基本概念、基本制度、基本原则，合同的订立，重要合同的相关规定等基本知识。	培养学生运用合同法理论和知识以及有关法律、法规分析和解决经济生活中的实际问题的能力；使学生系统地、准确地理解和掌握合同法的基本原理、具体法律制度及其相应的规范，并能够在实践中灵活地运用，分析和处理各种合同实务问题。

④主要内容：准确地理解和掌握合同的订立，合同法的基本原理、具体法律制度及其相应的规范。学会合同成立、债权债务、履行合同、转移财产等具体的法律制度，并能够在学习和生活中拥有尊崇法治的精神，具备良好的法治素养，做到尊法、守法、用法。能够在实践中灵活地运用，能够较为准确地分析和处理各种合同实务问题，培养学生公正、公平解决合同纠纷的职业道德和素养。

## D-17 科学健身

①、课程定位：《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决

定》指出：“健康体魄是青少年为祖国和人民服务的基本前提，是中华民族旺盛生命力的体现。学校教育要树立健康第一的指导思想，切实加强体育工作。课程紧紧围绕坚定学生理想信念，以爱党、爱国、爱社会主义、爱人民、爱集体为主线，围绕文化素养、宪法法治意识、道德修养等重点弘扬体育精神和爱国情怀，对学生进行中国特色社会主义和中国梦教育、社会主义核心价值观教育、法治教育、劳动教育、心理健康教育、中华优秀传统文化教育。正是在这一思想的指导下《标准》突出强调要尊重教师和学生对教学内容的选择性，注重教学评价的多样性，使课程有利于激发学生的运动兴趣，养成坚持体育锻炼的习惯，形成勇敢顽强和坚韧不拔的意志品质，促进学生在身体、心理和社会适应能力等方面健康、和谐地发展，从而为提高国民的整体健康水平发挥重要作用。

②学分、学时： 1 学分 20 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
<p>增强体能，掌握和应用基本的体育与健康知识和运动技能，培养运动的兴趣和爱好，形成坚持锻炼的习惯，具有良好的心理品质，表现出人际交往的能力与合作精神，提高对个人健康和群体健康的责任感，形成健康的生活方式，发扬体育精神，形成积极进取、乐观开朗的生活态度。通过科学健身教学，使学生具备良好的身体素质，有效提高体质健康水平、合理选择人体需要的健康营养食品，培养健康的生活方式和良好的行为习惯。</p>	<p>基本形成终身体育的意识和习惯，编制可行的个人锻炼计划，具有一定的体育文化欣赏能力。在体育教学中，将我国体育运动发展崛起的过程融入体育理论教学，激发学生的爱国主义精神；将“相互理解、友谊、团结和公平竞争”的奥运精神融入体育知识之中，培养学生的公平公正与责任担当意识；让学生通过学习，掌握体育运动规律，通晓天下道理，丰富学识，增长见识，塑造品格，努力成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。</p>	<p>通过科学健身学习，增强体能，掌握科学健身知识和运动技能，培养运动的兴趣和爱好，具有良好的心理品质，提高对个人健康和群体健康的责任感，全面发展与健康有关的各种体能，提高运动能力；熟练掌握至少两种体育运动技能及其锻炼方法，为终身从事体育锻炼奠定良好的基础。养成积极乐观的生活态度，培养良好的体育道德和合作精神，形成遵纪守法、爱岗敬业、无私奉献、开拓创新的职业品格和行为习惯。</p>

④主要内容

田径、篮球、排球、足球、羽毛球、乒乓球、网球、体操、武术、健美操等项目。

#### D-18 普通话基础

①课程定位：《普通话基础》是学院根据高职人才培养和专业发展需要，开设的一门实用性公共选修课程。本课程的中心任务是以马克思主义理论为指导，以国家的语言文字政策为依据，贯彻理论联系实际的原则，讲授普通话的基础理论和基本知识，训练和提高学生的普通话口语表达能力。本课程是训练普通话口语表达的实践性课程，着重结合国家普通话水平测试的要求和方法，针对学生的具体情况，纠正方音，进行普通话语音训练。使学生养成正确发音习惯，培养其坚定自信的心理素质。为学生将来走上工作岗位，塑造良好的自身形象，从事相关职业打好基础。

②学分、学时： 1 学分，20 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
通过本课程教学，教育学生热爱祖国语言。增强语言规范意识，树立使用标准语言信念，勇于表达，善于表达。积极主动地宣传贯彻国家语言文字工作的方针政策，明确大学生对推广国家共同语所承担的义务，使学习与训练成为内心的需求和自觉的行为。	通过本课程教学，使学生掌握普通话语音基本知识；重点掌握声母、韵母、声调、音变、朗读技巧、说话技巧。掌握读单音节字词、读多音节词语、短文朗读、话题说话的方法。了解普通话测试的方法要求。	通过本课程教学，使学生掌握普通话的声、韵、调的规范发音，掌握普通话语流音变的基本规律，具备一定的方言辨正能力。了解普通话水平测试的方法，把握应试要领，能用标准和比较标准的普通话进行口语交际和测试，并力争达到国家规定的普通话等级标准。

④主要内容：普通话语音知识概述及发音技能训练；普通话的声母、韵母及

发音辨正；普通话的声调及音变；普通话单音节字词、多音节词发音辅导；短文朗读辅导；命题说话训练。了解普通话等级标准和测试内容及评分标准，了解普通话等级测试系统程序。

## D-19 数学建模

### ①课程定位

该课程的目的是使学生掌握数学建模的基本思想和方法。从实际问题出发，建立数学模型，借助计算机通过学生亲自设计和动手，体验解决问题的全过程，从数学建模中去探索、学习和发现数学规律，充分调动学生学习的主动性。培养学生的创新意识，运用所学知识，建立数学模型，使用计算机并利用数学软件解决实际问题的能力，最终达到提高学生数学素质和综合能力的目的。。通过本课程的学习，应该使学生了解建模的意义、特点以及利用数学理论和方法分析和解决实际问题的全过程，掌握建立数学模型的一般方法和步骤，培养学生应用数学和现代工具解决实际问题的能力，为今后不如工作岗位尽快适应工作奠定良好的基础。

在传授知识、培养能力的过程中，要把做人做事的基本道理、把社会主义核心价值观的要求、把实现民族复兴的理想和责任融入到教学之中，让学生自然而然地吸收，实现对他们的价值塑造，帮助他们树立正确的世界观、人生观和价值观，使他们成为合格的社会主义建设者和接班人。

### ②学分、学时：

本课程共 1 学分, 约 20 学时。

### ③教学目标

素质目标	知识目标	能力目标
1、让学生体会生活中的数学美，提升学生的审美观和审美能力。 2、引导学生通过数学知	1、能够建立实际问题的数学模型并能用相应的数学知识加以解决。 2、能够深刻理解优化模	1、使学生做到“胸中有数”，能够分析事物的数量方面及其变化规律。

<p>识分析解读国家的大政方针政策，引导学生更好地理解，感受我国社会主义制度的优越性，培养学生的家国情怀。</p> <p>3、培养学生良好的学习习惯和人生态度，帮助学生塑造正确的世界观、人生观和价值观。</p> <p>4、培养学生坚强的意志品格，严谨的思维、实事求是的作风。</p> <p>5、培养学生勇于探索、敢于创新的思想意识和不惧失败的品质。</p> <p>6、培养学生独立思考能力、勇于担当以及团体协作精神。</p>	<p>型的建立方法和基本步骤，并能应用优化模型解决实际问题。</p> <p>3、理解和掌握数学规划模型原理和建模技巧，并能借助计算机软件帮助解决实际生产中遇到的问题。</p> <p>4、通过微分方程模型的学习让学生能更加充分理解微分方程的内涵以及实际应用领域，。</p> <p>5、能够数量掌握离散模型、概率模型、统计模型等几个模型的建立和求解的技巧，同时要使学生能掌握利用这些模型解决实际问题的能力。</p>	<p>2、使学生了解数学概念、数学思想以及数学方法产生和发展的渊源，提高他们运用数学知识处理专业与实际生活中各种问题的意识、信念和能力。</p> <p>3、提高学生的逻辑思维能力，使他们思路清晰，条理分明，能有条不紊地处理头绪纷繁的各项工作。</p> <p>4、提高学生的抽象思维能力，面对错综复杂的现象，能抓住主要矛盾，突出事物的本质，有效地解决问题。</p> <p>5、培养学生的创新精神，使他们自觉应用所学知识，创造性地解决实际问题，从而激发创造热情与创造兴趣。</p>
--	---	--

④主要内容：

1、绪论

1)、基本要求使学生正确地了解数学描写和数学建模的不同于数学理论的思维特征，了解数学模型的意义及分类，理解建立数学模型的方法及步骤。

2)、课程内容建模概论、数学模型概念、建立数学模方法、步骤和模型分类、数学模型实例：（1）稳定的椅子问题（2）商人过河问题（3）人口增长问题（4）公平的席位问题

2、初等模型

1)、基本要求 掌握比例方法、类比方法、图解法、定性分析方法及量纲分析方法建模的基本特点。能运用所学知识建立数学模型，并对模型进行综合分析。

2)、课程内容（1）双层玻璃窗的功效问题（2）划艇比赛的成绩（3）动物身长和体重（4）核军备竞赛（5）量纲分析与无量纲化

### 3、简单优化模型

1)、基本要求了解优化模型的建模建立思想,理解优化模型的一般意义,掌握优化模型求解方法。

2)、课程内容(1)存贮模型(2)森林救火(3)血管分支(4)冰山运输

### 4、线性规划模型

1)、基本要求熟练掌握单纯形方法,深刻理解线性规划模型的基本特点,理解优化模型的一般意义,能结合计算机软件解决线性规划模型。

2)、课程内容(1)线性规划预备知识(2)奶制品的生产与销售(3)自来水输送与货机装运。(4)汽车生产与原油采购(5)接力队的选拔与选课策略

### 5、离散模型

1)、基本要求了解层次分析法,深刻理解层次分析法建模的基本特点,熟练掌握层次分析法建模方法。

2)、课程内容(1)层次分析法模(2)循环比赛的名次(3)效益的合理分配

### 6、微分方程模型

1)、基本要求了解微分方程定性与稳定性基本理论及变分法的基本理论,深刻理解微分方程,微分方程定性与稳定性及变分法建模的基本特点。熟练掌握微分方程,微分方程定性与稳定性理论及变分法建模方法。

2)、课程内容(1)传染病模型(2)经济增长模型(3)正规战与游击战

(4)药物在体内的分布与排除(5)微分方程稳定性理论简介(6)捕鱼业的持续收获(7)食饵-捕食者模型

### 7、概率统计模型

1)、基本要求了解概率分布方法,多元统计方法及马氏链的基本理论,深刻理解概率分布方法,马氏链基本特点。熟练掌握概率分布方法,马氏链建模方法。

2)、课程内容(1)传送系统的效率(2)报童的诀窍(3)随机存贮策略(4)轧钢中的浪费(5)随机人口模型(6)航空公司的预订票策略(7)广告学中的学问(6)牙膏的销售量(7)软件开发人员的薪金(8)酶促反应(9)投资额与生产总值和物价指数(10)马氏链知识简介(11)健康与疾病(12)钢琴销售的存贮策

## D-20 数学文化

### ①课程定位:

《数学文化》是全校各专业的一门选修课。数学是关于数量和空间形式的一门科学,还是自然科学和社会科学的工具和语言。作为大学生,学习数学,除了形

成“理性思维”的能力之外，更重要的是理解数学的价值，欣赏数学的美丽，知道数学应用的门径。

《数学文化》主要研究和介绍数学的本质、数学美学、数学与人的发展、数学与哲学、数学与文化艺术、数学与经济等方面的内容。通过本课程的学习，使具备一定数学基础的学生能够换个角度思考数学，使得学生逐步体会到数学作为一种文化的含义，让学生认识到数学学习的趣味性，从而陶冶学生的性情，提高学生的文化素质。本课程作为大学生文化素质的基础课，重在对学生的数学文化熏陶，同时，为其它课程的学习提供重要的思想、方法和语言；把做人做事的基本道理、把社会主义核心价值观的要求、把实现民族复兴的理想和责任融入到教学之中，让学生自然而然地吸收，实现对他们的价值塑造，帮助他们树立正确的世界观、人生观和价值观，使他们成为合格的社会主义建设者和接班人。

②学分、学时：

本课程共 1 学分, 20 学时。③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
1、让学生体会生活中的数学美，提升学生的审美观和审美能力。 2、培养学生良好的学习习惯、数学素养。 3、培养学生良好的学习习惯和人生态度，帮助学生塑造正确的世界观、人生观和价值观。 4、培养学生坚强的意志品格，严谨的思维、实事求是的作风。 5、培养学生勇于探索、敢于创新的思想意识和不惧失败的品质。	1、能够深刻认识和理解数学的文化价值。 2、能够应用数学思想解决实际问题。	1、培养学生对数学本质的理解和抽象思维能力。 2、培养学生的审美能力，提高数学美学修养。 3、培养学生的探索精神和坚韧不拔的毅力，陶冶情操。 4、调动学生的探索精神和创造力，使他们自觉应用所学知识，创造性的解决实际问题，从而激发创造热情与兴趣。 5、培养学生分析和解决问题的能力，学会把数学的思想方法运用在其它学科中。

④主要内容：

(i) 教学内容:

主要学习数学的本质、数学美学、对无理数的品味、无限世界的奥妙、数学方法的优美、数学美的不同类型、数学史上的几大奇观、数学与人的发展、数学与工程学科的关系。

(ii) 教学要求:

根据教育部高职院校数学课程教学基本要求,本课程综合运用讲授法、案例驱动法、问答法、讨论法、讲练结合法、教学一体等教学方法,着重探索运用“案例驱动”教学法。一是坚持以“学”为中心。根据水利大类各专业培养目标和高等数学课程的特点,运用“模块、案例一体化”的教学思想,即“案例驱动”教学方法,坚持“数学与专业结合、必需够用为度”,“掌握概念,强化应用,培养技能”的原则,要从传统的“教什么、怎么教、教得怎么样”切实转变到“学什么、怎么学、学得怎么样”,实现从以“教”为中心向以“学”为中心的转变。二是将信息技术深度融入数学教学,扩大教学信息量,提升教学效率,积极开展线上教学、线上线下混合式教学等教学模式,充分利用丰富的资源(共享资源课程、精品在线开放课程等)和网络平台(爱课程(中国大学MOOC)、智慧树、优课联盟、钉钉课堂、腾讯课堂、ZOOM、云班课等)为教学提供良好的网络环境条件,加强师生及时互动沟通,使学生的学习时间变得更自由、学习方式变得更灵活、学习行为更主动,提升学生学习的参与度和获得感,打造新型高效的数学课堂。

(iii) 教学资源:

按照国家规定选用优质教材,充分考虑学生的实际情况,按照规范程序,严格选用优秀教材和推荐相关图书资料与数字资源。同时结合教学内容与学生的学情需要,开发和配备一批优质音视频素材、教学课件、教学案例库、课程思政案例库、网络课程等专业教学资源库,有效开展多种形式的信息化教学活动,激发学生学习兴趣,提高学习效果。

(iv) 学习评价:

根据本课程的培养目标和以人为本的发展理念,依据基于职业能力的专业培养目标要求,本课程积极建构以培养学生职业能力为核心,促进学生全面发展的考核目标,即由传统的知识本位考试向知识、能力、素质“三位一体”的考核过

渡。一是知识习得的量化评价：主要包括：课堂提问，作业，课堂小测试，期末考试。二是育人效果评价：学生的自我评价、团队成员间的评价、教师的评价（以上评价以发展性评价为立足点，评价学生的学习态度、学习习惯的改进与既定目标的达成度）。

### D-21 工程数学

#### ①课程定位：

《工程数学》是山东水利职业学院全校各专业的一门选修课，是为培养适应社会主义现代化经济发展和科学进步需要的专科工程技术和工程管理应用型人才服务的，也是学习专业理论课程知识不可缺少的基础课程。

通过该课程的学习使学生在高等数学学习的基础上，进一步扩充在后续课程的学习和今后实际工作中必须具备的数学学科的基本知识、基本理论和基本方法，以提高学生应用专业知识解决实际问题的能力。

工程数学课既保证大学数学的学科体系，又满足不同专业对数学知识的需求，要充分体现适用够用原则。力求做到适应多岗位，便于转岗需要，在知识应用方面尽可能使学生既懂工程应用又懂经济应用。对掌握的内容，既要求学生会用所学知识解决实际问题又要从例题的学习中获得素质的提升。

②学分、学时： 本课程共1学分，约20学时。

#### ③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
1、培养学生良好的学习习惯、数学素养、优良的道德品质。 2、培养学生独立思考能力和团体协作精神。 3、培养学生自觉使用数学解决实际问题的意识。	1、能够全面理解无穷级数，应用级数知识解决实际问题。 2、能够深刻理解概率，应用概率知识解决实际问题。	1、使学生知道数学概念、理论、方法的产生和发展的渊源及过程，提高他们运用数学知识处理现实世界中各种复杂问题的意识、信念和能力。 2、提高学生的逻辑思维能力，使他们思路清晰，条理分明，能有条不紊地处理头绪纷繁的各项工作。 3、调动学生的探索精神和创造力，使他们自觉应用所学知识，创造性地解决实际问题，从而激发创造热情与创造兴趣。

#### ④主要内容:

##### (i) 教学内容:

主要学习常数项级数的概念与性质、数项级数的敛散性判别法、幂级数、随机事件及概率、古典概率与条件概率、随机变量及其分布、随机变量函数及其分布、随机变量的数字特征。

##### (ii) 教学要求:

根据教育部高职院校数学课程教学基本要求,本课程综合运用讲授法、案例驱动法、问答法、讨论法、讲练结合法、等教学方法,着重探索运用“案例驱动”教学法。一是坚持以“学”为中心,坚持“数学与专业结合、必需够用为度”,“掌握概念,强化应用,培养技能”的原则,要从传统的“教什么、怎么教、教得怎么样”切实转变到“学什么、怎么学、学得怎么样”,实现从以“教”为中心向以“学”为中心的转变。二是将信息技术深度融入数学教学,扩大教学信息量,提升教学效率,积极开展线上线下混合式教学等教学模式,充分利用丰富的资源(共享资源课程、精品在线开放课程等)和网络平台(爱课程(中国大学MOOC)、智慧树、优课联盟、钉钉课堂、腾讯课堂、ZOOM、云班课等)为教学提供良好的网络环境条件,加强师生及时互动沟通,使学生的学习时间变得更自由、学习方式变得更灵活、学习行为更主动,提升学生学习的参与度和获得感,打造新型高效的数学课堂。

##### (iii) 教学资源:

按照国家规定选用优质教材,充分考虑学生的实际情况,按照规范程序,严格选用优秀教材和推荐相关图书资料与数字资源。

##### (iv) 学习评价:

根据本课程的培养目标和以人为本的发展理念,本课程积极建构以培养学生职业能力为核心,促进学生全面发展的考核目标,即由传统的知识本位考试向知识、能力、素质“三位一体”的考核过渡。一是知识习得的量化评价:主要包括:课堂提问,作业,课堂小测试,期末考试。二是能力的量化评价:主要包括团队协作、问题解决等,如分组完成实际问题的建模与求解。三是育人效果评价:学生的自我评价、团队成员间的评价、教师的评价(以上评价以发展性评价为立足

点，评价学生的学习态度、学习习惯的改进与既定目标的达成度）。

## D-22 体育文化与欣赏

### ①课程定位:

《体育文化与欣赏》是面向全学院各专业的一门选修课。课程紧紧围绕坚定学生理想信念，以爱党、爱国、爱社会主义、爱人民、爱集体为主线，围绕文化素养、法治意识、道德修养等重点弘扬体育精神和爱国情怀，对学生进行中国特色社会主义和中国梦教育、社会主义核心价值观教育、法治教育、劳动教育、心理健康教育、中华优秀传统文化教育。通过对体育文化功能的分析，进一步加深对体育文化的认识。更重要的是认识体育文化的价值，欣赏体育健、力、美的魅力。体育文化与欣赏是在增加健康、提高人们生活质量的过程中创造和形成的一切物质和精神的财富，包括体育活动的各种思想、制度、伦理道德，其中体育文化的心理要素，就是精神、观念层面，即体育精神文化、体育物质文化。

### ②学时：1 学分，20 学时。

### ③教学目标:

素质目标	知识目标	能力目标
培养学生良好的学习习惯、体育文化素养。培养学生坚强的意志品格，严谨的思维。培养学生自觉使用体育精神解决实际问题的意识。通过体育项目欣赏，弘扬中华民族优秀的传统文化，培养学生的文化自信；培养学生顽强拼搏、超越自我不轻言放弃的体育精神和团结协作的团队意识等，在体育课程中增强学生的政治认同、家国情怀、文化素养。	基本形成终身体育的意识和习惯，编制可行的个人锻炼与学习计划，并具有一定的体育文化欣赏能力。 了解体育物质、制度与精神文化的关系，能够深刻认识和理解体育文化的精神价值，它涵盖了人类的体育认识、体育情感、体育道德、体育制度、和体育物质条件。	培养学生对体育本质的理解和思维能力，培养学生对体育审美的能力，提高体育文化修养，培养学生的探索精神和坚韧不拔的毅力，陶冶情操，调动学生的探索精神和创造力，使他们自觉应用所学知识，创造性的解决实际问题，从而激发创造热情与兴趣。

### ④主要内容

本着“以能力为本位”的培养目标，使体育文化成为学生陶冶文化情操，了解体育发展历史和体育文化与欣赏的文化生活，使学生具有使用体育思维方式去解决生活中的实际问题的能力。在学习中融入课程思政理念，增强体育意识和品德教育，紧紧围绕社会主义核心价值观塑造学生的积极参与体育运动的习惯、培养爱国主义情怀和优良的社会公德、发展学生个性，养成以习惯为中心的教育

体系，不断改进教学方法与手段体系。

### D-23 文学鉴赏

①课程定位：文学鉴赏我院各专业开设的一门公共选修课，是文化素质教育课。大学生的基本素质，包括思想道德素质、文化素质、专业素质和心理素质四个方面，其中思想道德教育素质是灵魂，文化素质是基础，专业素质是骨干，心理素质是保障。我们所进行的文化素质教育工作，重点指人文素质，主要是通过加强大学生文学、历史、哲学、艺术等人文社会科学方面的教育，提高全体大学生的文化品位、审美情趣、人文素养和科学素养。加强高校学生的文化素质教育，是时代发展的要求，是我国高等教育改革的需要，也是大学生全面发展的需要。本课程即致力于培养并巩固学生对于文艺作品的审美能力，通过对文学作品深层次的解构分析，提高学生对文学活动、文学审美的敏感度。

②学分、学时：1 学分，20 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
(1) 培育人文精神。通过教学,使大学生懂得关注人的尊严和使命,人的权利和人的理想和品格,人际关系的和谐与协调,人类共同发展的需要与追求等社会生活中的问题,将这些思考同自己所学专业联系起来,确定正确的人生观与价值观。 (2) 继承民族优秀的文化传统。弘扬爱国主义、集体主义、社会主义精神,培养高尚的道德情操,弘扬反身修己的精神,注重人格美的培养。	了解基本的文学活动,包括文学的诸多要素及其形成过程,从而完成对中外经典文学得以延绵发展的初步认识; (2) 应使学生理解关于文学鉴赏的基本原理,包括文学鉴赏这一活动的性质及其心理过程。	使学生通过本课程的学习,欣赏古今中外文学名著,了解和继承不同国家、不同民族、不同时代的人类文化遗产,提高文学思辨能力,培养正确的审美情趣和健全的人格,造就新世纪具有较高文化科技素质的复合型人才。

④主要内容：

通过诗歌鉴赏基本知识的概述,方法的介绍,部分范例的解读,完成对诗歌鉴赏的认识与把握。通过散文、散文鉴赏基本知识的概述,散文鉴赏的基本方法,部分范例的解读,完成对散文鉴赏的了解与掌握。通过小说基本知识的概述,小说鉴赏的方法介绍,部分范例的解读,完成对小说鉴赏的理解与掌握。通过戏剧基本知识的概述,戏剧鉴赏的方法介绍,部分戏剧的解读,完成对戏剧鉴赏的了解与理解。

## D-24 心理学与生活

① 课程定位：心理学与生活课程既有心理知识的传授，心理活动的体验，还有心理调适技能的训练等，是集知识、体验和训练为一体的综合课程。课程旨在使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。

② 学分、学时：1 学分，20 学时

③ 教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
通过本课程的学习，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。	通过本课程的学习，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。	通过本课程的学习，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。

④ 主要内容：漫步阳光心灵、大学成长从心开始、解读人格密码、我的情绪我做主、自我意识我做主、享受友情不孤独、设计人生定方略、为爱导航、绿色网络——阳光心理、穿越人生河流的激流险滩、团队合作——共享成功的人生等。

## D-25 音乐欣赏

① 课程定位：

音乐欣赏是高等学校公共艺术类课程中的一门选修课。主要是面向全体学生进行音乐有关知识的普及教育。通过学习音乐的基本知识、了解音乐家、赏析音乐作品，增强学生对音乐的兴趣与爱好，提高感受、理解、鉴赏音乐的能力，培养欣赏音乐的高尚情操，引导学生树立高雅的审美情趣，提高大学生的文化艺术修养，启迪智慧，以达到促进学生身心和谐发展、提高综合素养的目的。

② 学分、学时：1 学分，20 学时

③ 教学目标：本课程是大学非音乐专业的学科基础课（选修课）。

1、通过对中外不同时期、不同流派、不同风格、不同体裁具有代表性的优秀音乐作品的介绍与鉴赏，使学生对中外音乐文化发展的基本脉络有一个宏观的了解。2、通过欣赏教学，提高学生的艺术文化素质；引导学生确立正确的人生观、世界观和审美观，陶冶高尚情操，激发热爱音乐艺术的情趣。

素质目标	知识目标	能力目标
吸收中外优秀音乐成果；发展形象思维，培养创新精神 and 审美意识，培养高雅的审美品位，提高人文素养；提高感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。	通过对各类音乐形式的鉴赏，了解音乐的一些基本类型、类别、性能、特点以及表演技巧等。	培养学生的音乐艺术观察力、音乐艺术表现力、音乐艺术分析力及音乐艺术想象力，提高学生的审美鉴赏能力及评价能力。

④主要内容：音乐艺术与音乐欣赏、中国音乐概况、第三章 西方音乐概述、声乐经典作品鉴赏、器乐经典作品鉴赏、综合音乐艺术经典作品鉴赏

## D-26 中外音乐史

①课程定位：

中外音乐史是高等学校公共艺术类课程中的一门选修课。它是一门概要的学习、了解中国外国音乐文化历史发展传统和遗产的音乐史论课程。其目的是丰富学生的音乐史论知识，提高音乐修养，开阔艺术视野，使之对中外音乐文化具有较为系统的认识，提高自身综合素养。

② 学分、学时：1 学分，20 学时

③教学目标：

本课程是大学非音乐专业的学科基础课（选修课）。通过对各个历史时期所遗留下来的文献、文物及音响等史料的学习，丰富学生的音乐史论知识，提高音乐修养及鉴赏能力，开阔艺术视野，使之对中外音乐文化传统具有较为系统的认识，为专业学习、艺术实践打下牢固的基础。

素质目标	知识目标	能力目标
通过对音乐史的学习，使学生产生强烈的民族自豪感，为继承和弘扬我国民族文化的优秀传统，发展和创新民族音乐文化做出积极地贡献。	理解和认识中外音乐的风格、流派，熟悉中外音乐史上著名音乐家和经典的音乐作品，学会赏析中外音乐作品的基本方法。	1、使学生概要了解中外音乐文化发展的脉络。 2、让学生基本理解中外音乐文化的生成土壤，能对重大的音乐事件作简要的解释。

#### ④主要内容:

中国音乐史部分：第一章 远古及春秋战国时期的音乐；第二章 秦汉、魏晋南北朝时期的音乐；第三章 隋唐时期的音乐；第四章 宋元时期的音乐；第五章 明清时期的音乐；第六章 20世纪50年代的音乐；第七章 20世纪50至70年代的音乐；第八章 20世纪80年代后的音乐

外国音乐史部分：第一章 古希腊、古罗马的音乐；第二章 中世纪音乐；第三章 文艺复兴时期的音乐；第四章 巴洛克时期的音乐；第五章 维也纳古典时期的音乐；第六章 浪漫主义时期的音乐；第七章 民族乐派；第八章 20世纪的音乐。

### D-27 演讲与口才

①课程定位：“演讲与口才”是学院根据高职人才培养和专业发展需要开设的一门实用性公共选修课程。是在相关理论指导下，综合运用诸多学科培养学生在从事工作过程中口语运用能力的实践性很强的课程。是对演讲、口才、交际等基本理论的概述，理论教学为基础，重点加强实践教学，以学生听、说、读、评、练为核心，提高学生的演讲与口才水平，培养学生的心理素质，锻炼学生的口才，更好的进行现代社会生活、工作中的交际、求职面试与自我推销，塑造大学生自身的良好形象。也是对大学生进行素质教育的课程之一。

②学分、学时：1 学分，20 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
<p>(1)培养学生能利用演讲这一有力工具传递信息、交流思想、表达情感;提高口头表达能力,能正面阐述自己的观点以及说服对方,参加演讲和竞聘等活动,出色完成工作任务,成为社会所需要的实用型人才。</p> <p>(2)掌握各行业的实用口才技巧,从而提高专业能力水平。提升自身综合素质。</p> <p>(3)注重人格美的培养,树立正确的人生观、价值观。具有文明、优雅、谦虚、礼貌的交谈方式;具有良好的心理素质和人际交往能力。培养必要的管理、交际、应变、表达、分析、解决问题的能力。</p> <p>(4)培养创新意识。演讲口才交际中的想象和联想等形象思维活动对各行各业的工作具有启发作用,通过形象思维训练,培养创新思维能力。大家思想的碰撞,相互启发,相互提升。</p>	<p>(1)明确演讲与口才的概念、特点、分类;有声语言、无声语言的基本特点、作用、技巧。</p> <p>(2)演讲者与听众的关系;演讲者的心理素质;演讲稿的撰写方法;实用口才技巧。</p>	<p>提高演讲水平和口语表达能力。能顺畅表达自己观点进行工作和交际活动,</p> <p>能够写作常用的演讲稿、竞聘演讲稿。</p>

④主要内容:要求学生了解演讲与口才的涵义,中外演讲与口才的历史状况,学会演讲稿的写作,演讲语言技巧,演讲的态势与技巧。掌握社交口才技巧,掌握演讲者应具备的素质。尤其是演讲者心理素质的培养。加强演讲的训练和综合口才训练。提高大学生沟通能力和交际能力。

#### D-28 应用文写作

①课程定位:《应用文写作》是我院各专业开设的公共选修课,是一门应用范围广、实践性强的基础性课程,是对大学生进行素质教育的主要课程之一,为各专业实现人才培养目标起着重要的促进作用。本课程从职业教育的培养目标出发,重在培养学生的书面表达及应用写作能力。通过学习本课程,使学生掌握应用文书写作的基本理论和一般规律,养成良好的应用写作思维,能够写出主题明确、格式规范、表达顺畅的常用应用文书,为将来在实际工作中完成相关的应用

写作任务奠定基础。

基于我院各专业人才培养现状与定位，将课程教学与思政教育相结合，通过写作素材与案例的分析，在思想上积极正确引导学生，帮助他们树立正确的世界观、人生观和价值观，认同并践行社会主义核心价值观，培养具有“家国情怀，国际视野”的应用型人才，推动中华优秀传统文化创造性转化，创新性发展。

②学分、学时：1 学分，20 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
(1) 培养学生独立开拓的写作思维和意识。 (2) 引导学生不断探索、创新，提高分析问题、解决问题的能力。 (3) 培养学生科学严谨的工作态度，踏实认真的工作作风。 (4) 培养学生诚实守信的职业道德和团队合作精神，提升综合人文素质，增强学生的职业能力和就业竞争力。	(1) 理解与礼仪应用、事业单位、行政公文、个人求职等实际情况密切相关的常用应用文种类。 (2) 了解应用文写作的材料搜集方法和写作规律。 (3) 掌握各类常用应用文体写作的基本格式、写作要求和方法技巧。	(1) 能有效地搜集、处理信息，加工素材。 (2) 能对具体的应用文书就观点、材料、结构、格式、语言等方面准确地加以分析评鉴。 (3) 能熟练地写出观点正确、内容充实、结构合理、层次分明、表达清晰、语言得体、标点正确的各类常用应用文书。

④主要内容：《应用文写作》课程属于通识课程，主要选择工作和生活中较为常见实用的礼仪类、事务类、公文类、调研类、策划类、求职类、学术论文等应用文体，对学生进行写作训练，提高学生应用文书的修改和写作能力，在项目化、案例化课程教学中提高学生的语言表达能力、职业素养、思想水平和文化修养，形成良好的学习习惯、团队意识和创新能力。

### 3. 综合实训

综合实训是本专业必修的综合性训练课程。通过综合实训，使学生具有水环境、水质、水生物监测调查分析能力；掌握水处理技术、河湖生态修复技术和河道整治技术；具备水生态修复工程施工组织、监理和现场管理的能力；具备水生态修复工程概预算及招投标文件编制的能力；具备河湖水生态环境保护 and 生态水利工程监测管理及维护的能力；具备水利工程信息化管理能力，获得水环境监测与治理职业技能等级证书、地表水（河湖库湾）水质监测职业技能等级证书。

## **E1 军事训练与入学教育**

1. 课程定位: 本课程是普通高等学校在校学生必修课程, 旨在提高学生的思想政治觉悟, 激发爱国热情, 增强国防、国家安全意识和组织纪律观念, 培养艰苦奋斗的作风, 提高学生的综合素质, 使学生掌握基本的军事知识和技能, 熟悉专

业发展, 为将来以专业技能立足社会扎下深厚的根基。

2. 学分、学时: 2 学分, 实践 2 周。

3. 教学目标: 以提升大学生就业竞争力及发展潜力为目标, 使学生熟悉国防法纪、国防政策, 掌握校园礼仪、校园文化和所学专业职业生涯发展, 具备安全意识, 增强融入大学生活能力, 提升学生人文素养, 养成良好的行为习惯, 对后期专业技能学习做好发展规划。

4. 主要内容: 第一部分、军事技能训练: 主要包括队列训练、军姿训练、内务训练等; 第二部分、入学教育: 内容包括校情系情教育、专业与职业规划教育、校规校纪行为规范教育、安全法制教育、理想信念与国防教育、环境适应性教育、心理健康教育。

## **E2 公益劳动**

1. 课程定位: 公益劳动是一门必修的基础性实践教学课程, 对于提高大学生的综合素质, 树立劳动观念, 养成良好的文明行为习惯, 增强学生的团结协作、自我管理和自我服务意识, 保持艰苦奋斗、吃苦耐劳的优良传统, 引导和帮助学生树立正确的人生观、价值观和世界观具有积极作用和重大意义。

2. 学分、学时: 1 学分, 实践 1 周。

3. 教学目标: 培养大学生认真细致的工作态度和较强的工作责任感, 养成讲卫生、讲文明、尊重劳动、尊重劳动人民的高尚情操, 学会独立完成任务, 增强团结协作和自我管理能力, 为学生将来走上工作岗位奠定良好的基础。

## **E3 AutoCAD 制图综合实训**

1. 课程定位: 该实训课程是水生态修复技术专业一门主要的必修实践环节, 通过本实训, 掌握 AutoCAD 基本应用, 掌握建筑平面图、剖面图、详图以及结构

施工图的绘图方法和技巧。

2. 学分、学时：2 学分，实践 2 周。

3. 主要内容：

(1) 掌握 AutoCAD 界面简介及图形设置、基本操作、基本概念及重要术语。

(2) 熟悉基本绘图指令，熟练掌握各种尺寸标注样式的创建，掌握各种尺寸样式的修改；熟练掌握图层的概念，并在绘图过程中使用图层设置线型、颜色、线宽绘制图形。

(3) 了解组合体的基本内容，过渡关系，掌握组合体三视图的绘制程序；熟悉剖视图的种类以及标注要求和方法，掌握剖视图的绘制步骤。

(4) 熟练掌握建筑平面图、剖面图、详图以及结构施工图的绘图方法和技巧。

#### **E4 工程测量实训**

1、课程定位：《工程测量实训》是高职水生态修复技术专业的重要专业基础实训课程，为了加强学生对测量知识的理解和应用，培养学生独立分析问题和解决问题的能力，必须在教授完课程内容后，安排 2 周的综合实训，以提高学生的综合运用能力。

2. 学分、学时：2 学分，实践 2 周。

3. 主要内容：

通过校园测绘实训场进行训练，练习学生独立分析问题和解决问题的能力。

#### **E5 专业认识实习**

1. 课程定位：水生态修复技术专业认识实习，使学生对水生态修复技术专业有个初步的认识和了解，提高对水生态修复技术专业所学的课程内容、课程体系及水生态修复技术专业在社会、经济建设发展中的作用及地位的认识，并为后续课程的学习建立感性认识，提高学习兴趣，加深对本专业的了解与热爱。

2. 学分、学时：1 学分，实践 1 周。

3. 主要内容：认识主要地表及地下取水建筑物、认识基本水工建筑物及其构造的能力、了解水厂的基本运行原理、了解污水处理厂污水处理流程、了解水利工程施工基本程序。

## E6 水处理微生物实训

### 1、课程定位:

水处理微生物实训是水生态修复技术专业的重要的专业基础课程之一。通过本实训的学习,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,了解微生物在水处理中的应用及相关的试验技术,为从事相关领域的科研和实践打下必要的基础。

### 2. 学分、学时: 1 学分, 实 1 周。

### 3. 主要内容:

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物质转化中的作用;

了解微生物在生态系统中的作用;

了解固体废弃物、废气等的微生物处理方法;

能够运用微生物知识分析生物处理系统的运行状况。

掌握微生物分离、培养技术;

能够利用显微镜观察微生物形态;

掌握水样中细菌菌落测定技术;

## E7 水质分析实训

1. 课程定位: 水分析化学是一门实践性极强的学科, 水质分析实训是培养学生实践能力的重要环节, 是水生态修复技术专业必修的课程, 通过实训, 学生的实践能力和创新精神能得到很好的培养和锻炼。实训的任务是使学生加深对水质分析基础理论知识的理解和运用, 能独立进行水样采集和常规水质分析, 培养学生实事求是的科学态度和严谨细致的工作作风, 培养学生实践能力, 培养团队意识与合作精神, 使学生具有本专业工程技术人员应有的素质和能力。

### 2. 学分、学时: 2 学分, 实践 2 周。

### 3. 主要内容:

- 实训项目1: 水样的采集
- 实训项目2: 水中游离二氧化碳的测定
- 实训项目3: 水中碱度的测定
- 实训项目4: 水的硬度的测定
- 实训项目5 : 水中氯离子的测定
- 实训项目6: 高锰酸盐指数的测定
- 实训项目7: 化学需氧量 (COD) 的测定
- 实训项目8: 溶解氧 (DO) 的测定
- 实训项目9: 邻二氮菲分光光度法测定水中微量铁
- 实训项目10: 纳氏试剂分光光度法测定水中氨氮
- 实训项目11: 紫外分光光度法测定水样总氮
- 实训项目12: 钼酸铵分光光度法测定水中磷
- 实训项目13: 水的 pH 值的测定和水的电导率的测定
- 实训项目14: 水中微量氟的测定
- 实训项目15: 水中金属离子镉、铜、锌、铅的测定
- 实训项目16: 气相色谱法测定水中苯系物

### **E8 工程水文综合实训**

1. 课程定位: 《工程水文综合实训》是高职水生态修复技术专业的重要专业基础实训课程, 为了加强学生对基本理论的理解和《山东省水文图集》的应用, 培养学生独立分析问题和解决问题的能力, 必须在讲完课程内容后, 安排 1 周的综合实训, 以提高学生的综合运用能力。

2. 学分、学时: 1 学分, 实践 1 周。

### 3. 主要内容:

本课程教学 1 周, 教学时间的具体安排如下:

项目 1 (1 天): 由暴雨资料推求设计暴雨。

项目 2 (2 天): 由设计暴雨计算设计洪水。

项目 3 (1 天)：设计年径流计算。

项目 4 (1 天)：整理报告书与答辩。

## E9 水处理工程综合实训

1. 课程定位：《水处理工程综合实训》是水生态修复技术专业重要的集中性实践教学课程，也是专业技能训练课程。通过本课程的实训，培养学生独立进行设计、计算、绘制工程设计图纸的技能，初步树立正确的设计思想，树立环境保护意识，在教师的启发和引导下，学生能自主地进行科技文献检索、调研、进行方案综合分析，并对水处理具体工艺进行创新设计等，增强对水处理的认识。实训课程标准本着以“全面素质为基础，以能力为本位”的指导思想组织实训，通过实训进一步提高学生分析问题、解决问题的能力，以巩固和加深所学的理论知识，同时培养学生的工程意识和创新能力。

2. 学分、学时：2 学分，实践 2 周。

3. 主要内容：

1、实训项目 1：小型污水处理站的设计

(1) 了解任务书、熟悉和研究原始资料

**【实训目的】**：培养学生收集、分析资料能力

**【实训内容】**：全面了解设计任务、熟悉原始资料。经过对资料的了解、整理和分析，应达到对设计题目有一全面的概念，掌握对设计和施工有较大影响的主要因素和关键问题，分析它们对设计过程的影响，了解每一项资料在设计中的用处，把必需用的资料及分析所得结论写入说明说。

(2) 污处理站工艺方案比选

**【实训目的】**：培养学生根据水质确定污水处理工艺的能力

**【实训内容】**：查阅相关文献，了解污水特点、危害、国内外研究现状及常用处理方法；对废水水质和达标标准进行分析；根据对常用工艺和进展情况了解，结合地方特点，组合适合工艺方案。

(3) 污水处理站主体处理工艺设计计算

**【实训目的】**：培养学生的设计能力

**【实训内容】**：对水处理构筑物进行初步设计计算，要正确选择构筑物设

计参数，合理选择设备，正确确定构筑物工艺尺寸；根据所选方案、工艺流程以及计算确定的废水工艺外部尺寸，进行废水处理站平面布置。

#### (4) 污水处理站平面布置图的绘制

**【实训目的】**：培养学生利用 CAD 绘图能力

**【实训内容】**：完成构筑物的设计计算后，根据设计参数结合构筑物外部尺寸对污水处理厂进行平面布置，并用 CAD 绘图。

### **E10 水土保持综合实训**

1. 课程定位：水土保持方案编制

2. 学分、学时：1 学分，实践 1 周。

3. 实训内容：通过编制水土保持方案报告熟悉水土保持工程措施规划的原理和方法；山坡防护工程、山沟治理工程、山洪排导工程、小型蓄用水工程的主要设计要求和方法；水土保持措施的分类、作用及适用条件。

水土保持监测仪器设备的使用；水蚀、风蚀、冻融侵蚀等主要水土流失类型及其影响因素、流失状况及危害监测的理论和方法；坡面径流小区、小流域和区域等不同空间尺度的水土保持监测；开发建设项目的水土保持监测。

### **E11 植物生态修复技术课程实训**

1. 课程定位：污染水体水生态修复植物种植设计

2. 学分、学时：2 学分，实践 2 周。

3. 实训内容：教师给定真实或模拟情境：某处污染水体，污染现状，污染原因，可能的污染物种类以及浓度，拟利用植物措施进行水生态修复，做出植物品种选择，并做出种植设计平面布置图与设计说明，植物苗木规格数量表。

### **E12 生态水利工程施工实训**

1. 课程定位：生态水利工程施工方案设计

2. 学分、学时：1 学分，实践 1 周。

3. 实训内容：研究城市发展对生态环境的影响；水利工程设计、建设、管理所面临的复杂问题及未来发展趋势；水利工程设计中的生态理论和景观理论，

以及生态和景观设计的的基本方法和工作流程；水利工程建设、生态环境保护、景观规划设计方面的国家法规、设计规范及业务管理流程等。

水生态系统的特征；河湖调查与栖息地评价方法；生态水力学、景观分析、河道演变的生态要素分析；水生态修复规划准则；河流廊道自然化工程、湖泊与湿地生态修复工程、河湖水系连通工程、鱼道工程的规划设计方法。

施工水流的控制方法；土石方工程、砌筑工程、钢筋工程、模板工程及混凝土工程施工技术及工艺；典型生态工程施工方法，施工方案编制等。

### **E13 土壤生态系统修复课程实训**

1. 课程定位：污染水体水生态修复植物种植设计

2. 学分、学时：1学分，实践1周。

3. 主要内容

具备观测土壤污染情况、生态恢复现状的能力。

具备测量土壤浸出液 PH 值的能力。

具备选择可耐受或超积累某些特定化合物植物品种的能力。

具备制定土壤污染植物生态修复施工方案制定。

4. 主要研究方法：土壤浸出液 PH 测定、不同污染物对应可耐受或超积累植物品种的选择、污染土壤植物生态修复施工方案的制定。

### **E14 河湖生态系统修复课程实训**

1. 课程定位：河湖生态系统修复方案设计

2. 学分、学时：3学分，实践3周。

3. 实训内容：不同类型国家级水利风景区、典型河湖生态工程的规划、设计、施工及管理。生态水文学的起源、科学背景、涉及领域；流域及水生植被与动物群落的主要生态水文过程；水资源及河流与湖泊综合管理，生态水文模拟案例分析。

## E15 水资源管理实训

1. 课程定位：《水资源管理实训》是三年制高职水生态修复技术专业的一门重要的专业实训课程。主要为建设项目水资源的论证等岗位开设。主要任务是培养学生在水资源开发利用、水资源管理与论证的工作能力，要求学生掌握地表水、地下水运动规律及有关计算与论证的基本技能。

2. 学分、学时：2学分，实践2周。

3. 主要内容：

实践项目1：引入并介绍案例

引入诸城市经济开发区恒阳热电厂扩建项目水资源论证案例，讲解项目的基本情况，对扩建项目书进行讲解，让学生掌握水资源论证的主要内容与程序；本项目教学主要采用理论讲述法。

实践项目2：项目取水合理性分析

学习了国家的一些产业政策及水资源管理的要求，掌握企业水平衡测试的基本方法以及工业建设项目用水水平评价方法，掌握工业建设项目的节水水平分析方法，本项目的教学采用任务驱动教学法。

实践项目3：地表、地下取水水源论证

学习地表取水水源论证的思路与内容，地表取水水源论证的程序，地下取水水源论证的思路与内容，地下取水水源论证的程序；地表及地下水源的可供水量的分析与计算；本项目教学采用案例教学法。

实践项目4：取水及退水影响论证

重点学习有取水和退水的影响论证的内容与程序，论证的等级与论证范围的划定，地表取水与地下取水影响论证，水资源保护措施及影响补偿；采用案例教学法、任务驱动教学法。

实践项目5：水资源论证报告书的编制

学习水资源论证大纲的编制方法以及水资源论证报告的编制原则；采用任务驱动教学法。

4. 顶岗实习

顶岗实习是水生态修复技术专业的重要实践环节，是学生在学完教学计划规

定的全部课程后所必须进行的综合性实践教学环节。通过顶岗实习，使学生加深对专业基础理论知识的再认识，加强对水生态修复在城市基础设施及国民经济和社会经济建设发展中的作用及地位的认识。通过系统的实践训练，提高知识技能的综合运用能力，使学生完成从感性认识到理性认识，再从理性认识到实践的飞跃，为学生的就业打下良好的基础。

#### （1）水生态修复实习任务

1) 现场学习水利工程、水体生态修复实施方法及施工技术，掌握生态修复的施工技术、方法、特点、施工工序。

2) 了解现场生态修复的原理和应用，工程中应用的先进技术和设备的情况。

3) 学习水生态修复质量保证体系和防止质量事故的措施，一般质量事故的处理措施、安全防范措施。

4) 了解水土保持工作的内容和工作特点。

#### （2）水处理工程实习任务：

1) 掌握污水处理厂的工艺流程，主要设计参数，各构筑物选型依据及其优缺点，运行中存在的问题及改进措施、污废水水质分析与检测等。

2) 掌握污水处理厂运行管理方面的技能。

3) 掌握自来水管网的工艺流程，主要设计参数，各构筑物选型依据及其优缺点，运行中存在的问题及改进措施、给水水质分析与检测等。

4) 掌握自来水厂运行管理方面的技能。

5) 了解技术员的工作职责以及应具备的知识结构和基本素质。

实习期间，学生应认真记录技术人员和工人师傅介绍的有关内容，认真写好实习日记，绘制必要的草图，并及时整理笔记。

顶岗实习应认真落实教育部、财政部《高等职业学校学生实习管理办法》有关规定，并参照教育部《职业学校专业（类）顶岗实习标准》的有关要求，保证学生顶岗实习岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致，内容符合标准要求。

## 十一、教学时间安排及课时建议

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周。总学时数不低于 2500 学时，课程开设顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。

### 1. 教学时间安排建议表

学年	周数	内容	教学（含理实一体教学及专门化集中实训）	复习考试	机动	假期	全年周数
一			36	2	2	12	52
二			36	2	2	12	52
三			38（其中，顶岗实习 19 周）	1	1	5	45

### 2. 授课计划安排建议表

遵循职业教育规律，按照公共基础课程模块、专业课程模块和集中实践性模块依次开展，编制本专业人才培养教学计划。

根据培养目标，本专业共开设按照**公共基础课程模块**，**公共必修** 13 门，学分为 23 分，占总学分 15.33%；学时为 377 学时，其中理论教学 216 时，实践教学 161 学时；公共限定选修学分 20 分，占总学分 13.34%；学时为 339 学时，其中理论教学 304 时，实践教学 35 学时；公共任意选修学分 2 分，占总学分 1.33%；学时为 40 学时，其中理论教学 40 时，实践教学 0 学时。

**专业基础课程** 8 门，学分为 23 分，占总学分 15.33%；学时为 416 学时，其中理论教学 218 时，实践教学 198 学时。

**专业核心课程** 11 门，学分为 34 分，占总学分 22.67%；学时为 616 学时，其中理论教学 337 时，实践教学 279 学时。

**专业拓展课程**，选修学分 8 分，占总学分 5.33%；学时为 160 学时，其中理论教学 72 时，实践教学 88 学时。

**集中性实践课程模块** 16 门，学分为 40 分，占总学分 26.67%；学时为 800 学时。

三年内共计完成 150 学分，2748 学时，其中实践教学 1561 学时，占总学时的 56.8%。

学时、学分分配表见表 4，教学进程安排见表 5、6。

表 4 水生态修复技术专业课程体系学时、学分分配表

课程体系	课程类别	学分	学分占(%)	总学时	理论学时	实践学时
公共基础课程 模块	公共必修课程	23	15.33	377	216	161
	公共限定选修课程	20	13.34	339	304	35
	公共任意选修课程	2	1.33	40	40	0
专业课程 模块	专业基础课程	23	15.33	416	218	198
	专业核心课程	34	22.67	616	337	279
	专业拓展课程	8	5.33	160	72	88
	小计	65	43.33	1192	627	565
集中性实践课 程模块	国防教育(军事技能训练与专业教育)	2	1.33	40	0	40
	劳动教育	1	0.67	20	0	20
	综合实训	21	14	420	0	420
	顶岗实习	16	10.67	320	0	320
	小计	40	26.67	800	0	800
合 计		150	100	2748	1187	1561
总学时/最低修读学分			2748/150			

表5 水生态修复技术专业教学进程表(公共基础课程模块)

	课程 编号	课程 名称	课程 类别	总 学 分	总 学 时	学时安排		学年/周数/学时					
								第一学年		第二学年		第三学年	
						理论	课内 实验	1	2	3	4	5	6
								14 周	14 周	14 周	13 周	11 周	*周
公 共 必 修 课	A-1	思想道德与法治	理+实	3	48	32	16	3					
	A-2	毛泽东思想和中国特色社	理+实	4	64	48	16		4				
	A-3	形势与政策	理+实	1	40	40							
	A-4	体育与健康 I	理+实	2	28	2	26	2					
	A-5	体育与健康 II	理+实	2	28	2	26		2				
	A-6	体育与健康 III	理+实	1	14	1	13			1			
	A-7	体育与健康 IV	理+实	1	13	1	12				1		
	A-8	大学生心理健康教育	理+实	2	36	36		2					
	A-9	军事理论	理论	2	36	36		2					
	A-10	职业规划与就业指导 I	理+实	1	14	4	10	1					
	A-11	职业规划与就业指导 II	理+实	1	14	4	10					1	
	A-12	大学生创新创业训练教程	理+实	2	28	6	22		2				
	A-13	创新创业实践实战课	理+实	1	14	4	10		1				
公 共 选 修 课	限 定 选 修 课	A-14	高等数学 I	理论	3	52	46	6	4				
		A-15	高等数学 II	理论	2	39	30	9		3			
		A-16	大学英语 I	理论	3	56	50	6	4				
		A-17	大学英语 II	理论	3	56	50	6		4			
		A-18	大学语文 I	理论	2	28	28		2				
		A-19	大学语文 II	理论	2	28	28			2			
		A-20	信息技术与人工智能	理+实	2	28	20	8	2				
		A-21	安全教育	理+实	1	16	16						
		A-22	大学美育 I	理+实	1	18	18		1				
		A-23	大学美育 II	理+实	1	18	18			1			
	任 意 选	D-1 至 D-50	学院统一公选课	理论	2	40	40			4			
		合计		45	756	560	196	23	23	1	1	1	0

表6 水生态修复技术专业教学进程表（专业基础课程和专业核心课程）

课程 性质	课程 编号	课程 名称	课程 类别	总 学 分	总 学 时	学时安排		学年/周数/学时					
								第一学年		第二学年		第三学年	
						理论	课内 实验	1	2	3	4	5	6
								14周	14周	14周	13周	11周	*周
专 业 技 术 基 础 课 程	B-1	工程测量	理+实	3	56	24	32		4				
	B-2	工程制图与 AutoCAD	理+实	3	56	32	24	4					
	B-3	水力学	理+实	3	56	32	24		4				
	B-4	生态工程建筑材料	理+实	2.5	42	18	24			3			
	B-5	水处理生物学	理+实	3	56	32	24			4			
	B-6	工程水文与水利计算	理+实	3	56	32	24			4			
	B-7	生态学基础	理+实	2.5	42	18	24			3			
	B-8	生态水工建筑物	理+实	3	52	30	22				4		
	小 计				23	416	218	198	4	8	14	4	0
专 业 核 心 课 程	C-1	水分析化学与仪器分析	理+实	4.5	84	44	40			6			
	C-2	生态植物修复技术	理+实	3	56	32	24			4			
	C-3	水土保持工程技术	理+实	3.5	65	40	25				5		
	C-4	水生态环境监测与评价	理+实	3.5	65	35	30				5		
	C-5	水环境治理技术	理+实	3	52	30	22				4		
	C-6	生态环境影响评价	理+实	3	52	30	22				4		
	C-7	生态水利工程施工技术	理+实	2.5	44	24	20					4	
	C-8	土壤生态系统修复技术	理+实	2.5	44	24	20					4	
	C-9	河湖生态系统修复技术	理+实	3.5	66	36	30					6	
	C-10	水资源利用与保护	理+实	2.5	44	22	22					4	
	C-11	水利工程 BIM 技术	理+实	2.5	44	20	24					4	
小 计				34	616	337	279	0	0	10	18	22	
合计				57	1032	555	477	4	8	24	22	22	

表7 水生态修复技术专业教学进程表（专业拓展课程）

课程性质	课程编号	课程名称	课程类别	总学分	总学时	教学内容学时分配		学年/学期/学时					
								第一学年		第二学年		第三学年	
						理论	课内实验						
						1	2	3	4	5	6		
专业选修课	D-101	BIM 技术应用	理+实	1	20	9	11			2			
	D-102	绿色建筑概论	理+实	1	20	9	11			2			
	D-103	城乡规划原理	理+实	1	20	9	11			2			
	D-104	园林史	理+实	1	20	9	11			2			
	D-105	供热工程	理+实	1	20	9	11			2			
	D-106	生态环境创新创业实践教学教程	理+实	1	20	9	11			2			
	D-107	植物组织培养	理+实	1	20	9	11				2		
	D-108	水利工程概论	理+实	1	20	9	11				2		
	D-109	环境空气净化技术	理+实	1	20	9	11				2		
	D-110	建筑节能技术	理+实	1	20	9	11				2		
	D-111	园林艺术原理	理+实		20	9	11				2		
	D-112	中国传统建筑文化	理+实	1	20	9	11					2	
	D-113	海绵城市概论	理+实	1	20	9	11					2	
	D-114	家庭花卉识别与养护	理+实	1	20	9	11					2	
	D-115	水土保持概论	理+实	1	20	9	11					2	
	D-116	建筑企业管理	理+实	1	20	9	11					2	
合计				8	160	72	88			6	6	4	

表 8 学院公共选修课一览表

编码	课程性质	课程名称	开课系部	课程性质
D-1	文化类课程	水文化	水利工程系	公共任意选修课
D-2		中国水利史	水利工程系	公共任意选修课
D-3		传统文化与吟诵	基础教学部	公共任意选修课
D-4		数学文化	基础教学部	公共任意选修课
D-5		体育文化与欣赏	基础教学部	公共任意选修课
D-6	艺术类课程	美术鉴赏	建筑工程系	公共任意选修课
D-7		影视鉴赏	信息工程系	公共任意选修课
D-8		书法教程	信息工程系	公共任意选修课
D-9		摄影技术	信息工程系	公共任意选修课
D-10		文学鉴赏	基础教学部	公共任意选修课
D-11		音乐欣赏	学生工作处	公共任意选修课
D-12		中外音乐史	学生工作处	公共任意选修课
D-13	人文素养课程	环境学概论	资源与环境系	公共任意选修课
D-14		无人机操控技术	机电工程系	公共任意选修课
D-15		计算机组装与维护	信息工程系	公共任意选修课
D-16		网页制作	信息工程系	公共任意选修课
D-17		大数据	信息工程系	公共任意选修课
D-18		公共关系学	经济管理系	公共任意选修课
D-19		投资与理财	经济管理系	公共任意选修课
D-20		管理学	商务管理系	公共任意选修课
D-21		市场营销	商务管理系	公共任意选修课
D-22		演讲与口才	基础教学部	公共任意选修课
D-23		应用文写作	基础教学部	公共任意选修课
D-24		合同法规	基础教学部	公共任意选修课
D-25		科学健身	基础教学部	公共任意选修课
D-26		普通话基础	基础教学部	公共任意选修课
D-27		数学建模	基础教学部	公共任意选修课
D-28		工程数学	基础教学部	公共任意选修课
D-29		心理学与生活	学生工作处	公共任意选修课
D-30		网络平台课程	教务与科研处	公共任意选修课

表9 水生态修复技术专业教学进程表（集中性实践课程模块）

单位：周

编号	类别	实践教学内容	学分	实践教学时间安排					
				第一学年		第二学年		第三学年	
				1	2	3	4	5	6
E-1	国防教育、 劳动教育	国防教育（军事技能训练及入学教育）	2	2					
E-2		劳动教育	1	1					
小 计			3	2	1				
E-3	综合 实训	AutoCAD 制图综合实训	2	2					
E-4		工程测量实训	2		2				
E-5		专业认识实习	1		1				
E-6		水处理微生物实训	1			1			
E-7		水质分析实训	2			2			
E-8		工程水文综合实训	1			1			
E-9		水处理工程综合实训	2				2		
E-10		水土保持综合实训	1				1		
E-11		植物生态修复技术课程实训	2				2		
E-12		生态水利工程施工实训	1					1	
E-13		土壤生态系统修复课程实训	1					1	
E-14		河湖生态系统修复课程实训	3					3	
E-15		水资源管理综合实训	2					2	
小 计			21	2	3	4	5	7	
E-16	顶岗实习		16						16
总 计（周）			40	4	4	4	5	7	16

## 十二、教学实施建议

### 1. 教学要求

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学基本要求，通过教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

专业课坚持校企合作、工学结合的人才培养模式，利用校内外实训基地，按照相应职业岗位（群）的能力要求，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，提倡项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法，运用启发式、探究式、讨论式、参与式教学形式，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学有机结合，优化教学过程，提升学习效率。

本专业采用“以能力培养为中心，采用（2+0.25）+（综合训练0.25+顶岗实习0.50）”的人才培养模式。“以能力培养为中心、采用（2+0.25）+（综合训练0.25+顶岗实习0.50）”的人才培养模式，就是在该专业教学的过程中始终注重学生能力的培养，加强对于学生的实践教学。在教学过程中，对于该专业的职业技术能力划分为三个层次，即基础能力、专业能力、综合能力，通过本专业的教学体系使三个层次的能力在学生身上能够层层递进、螺旋上升，最终达到我们的培养目标；增加实践教学学时，建立（2+0.25）+（综合训练0.25+顶岗实习0.50）“顶岗实训”人才培养模式，促使实践教学环节与社会生产零距离，提高学生的实践操作技能，学生顶岗实习能够直接胜任岗位。

### 2. 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

#### （1）教材选用要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业企业专家和教研人员等参与的教材选用机制，完善教材选用制度，按照规范程序，严格选用国家和地方规划教材。同时，学校可适当开发针对性强的校本教学资源。经过规范程序选用教材，专业课程教材应体现本行业新业态、新技术、新规范、新标准。

## （2）图书资料配备要求

本专业相关图书文献配备，应能满足人才培养、专业建设、教科研等工作需要，方便师生查询、借阅，且定期更新。专业类图书文献主要包括：水生态环境相关法律法规、标准和规范、法规以及河湖生态保护与修复规划导则、河湖生态系统保护与修复工程技术导则和案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

## （3）数字资源配备要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

## 3. 学习评价

根据本专业培养目标和以人为本的发展理念，建立科学的评价标准。学习评价体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收家长、行业和企业参与。注重校内评价与校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价结合。

学习评价采用学习过程评价、作业完成情况评价、实际操作评价、期末综合考核评价等多种方式。根据不同课程性质和教学要求，可以通过笔试、口试、实操、项目作业等方法，考核学生的专业知识、专业技能和工作规范等方面的学习水平。

学习评价不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注在实践中运用知识与解决实际问题的能力水平，重视节能环保、绿色发展、规范操作、安全生产等职业素质的形成。

## 4. 质量管理

完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学工作诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。要建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评

价。完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

完善专业教学工作诊断与改进制度，健全专业教学质量监控和评价机制，及时开展专业调研、人才培养方案更新和教学资源建设工作，加强课堂教学、实习实训、毕业设计等方面质量标准建设，提升教学质量。

完善学业水平测试、综合素质评价和毕业生质量跟踪反馈机制及社会评价机制，对生源情况、在校生产业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。专业教研组织要充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

### **十三、毕业要求**

#### **1. 学业考核要求**

本专业学生完成专业教学指导方案规定的全部教学环节，修满教学计划所规定课程，取得 150 学分；完成 16 个周的顶岗实习并达到其岗位技能基本要求；取得一个及以上本专业国家职业资格证书或职业技能等级证书；达到本专业人才培养目标、培养规格及职业能力要求，还必须取得第二课堂学分不低于 5 个学分（具体量化考核按《山东水利职业学院第二课堂学分实施办法（试行）》执行）方能毕业。第二课堂学分为附加学分，不计入正常教学活动学分。方能准许毕业。

#### **2. 证书考取要求**

对接企业职业岗位要求和学生职业发展需要，校企共同研究制订人才培养方案，按照职业岗位的能力要求，制订完善课程教学标准，基于职业工作过程重构课程体系，及时将新技术、新工艺、新规范纳入课程教学标准和教学内容，将职业技能等级标准等有关内容融入专业课程教学，促进职业技能等级证书与学历证书相互融通，本专业毕业生获得水环境监测与治理职业技能等级证书、地表水（河湖库湾）水质监测职业技能等级证书的国家职业资格证书和环保相关领域职业技能等级证书中的一个及以上证书。

#### 十四、继续专业学习深造建议

本专业毕业生在完成专业教学指导方案规定的全部教学环节、修满所规定学分后，经考试合格可以升入本科学校继续学习。

本科专业：生态水利工程（250401）、水环境工程（250402）

附表：

专业人才培养方案开发团队名单

序号	姓名	工作单位	职务/职责	职称
1	刘帅	山东水利职业学院	专业负责人	副教授
2	张伟	山东水利职业学院	副主任	副教授
3	赵德远	山东水利职业学院	专业教师	讲师
4	乔鹏	山东水利职业学院	专业教师	副教授
5	刘利	山东水利职业学院	专业教师	讲师
6	王金亭	山东水利职业学院	专业教师	教授
7	刘金山	日照市水文局	副局长	高级工程师
8	王海波	山东水利职业学院	专业教师	讲师
9	徐宏	山东绿鑫水利勘测设计有限公司	经理	高级工程师
10	刘长	山东水利职业学院	专业教师	讲师
11	刘芳	日照市水务集团	综管部部长	高级工程师
12	孔令昊	日照市环境科技有限公司	经理	高级工程师