

水文与水资源技术专业
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.....	1
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.....	5
十一、教学时间安排及课时建议.....	37
十三、毕业要求.....	48
十四、继续专业学习深造建议.....	49

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，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，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握水文与水资源技术专业知识和技术技能，面向于水文技术服务、水资源工程技术、水利工程管理等行业企业，能够从事水文勘测、水文预报、水资源评价与管理、水文计算、水行政执法和水质监测等工作的高素质技术技能人才。

就业方向: 水文技术服务、水资源工程技术、水利工程管理等行业企业，水文勘测、水文预报、水资源评价与管理、水文计算、水行政执法和水质监测等技术领域。

主要教学内容:

工程制图与 AutoCAD、工程测量、水力学、工程地质与水文地质、水文学原理、水利工程概论、电子技术基础、水质监测与分析检验、工程水文及水利计算、城市防洪、水文测验及自动化技术、生态水利学、水文预报、水处理工程、地下水开发与利用、水资源评价与管理、地理信息系统。

工程制图与 AutoCAD 实训、工程测量实训、分析化学实训、水力学实训、工程地质实训、水文及水利计算实训、城市防洪实训、水文测验实训、水处理实训、水资源评价与管理实训、水文信息及水资源调查综合实训、专业认识实习、顶岗实习等。

建设历史

专业创办于 2019 年，至现有专业教师 17 人，企业兼职教师 8 人。

一、专业名称

水文与水资源技术

二、专业代码

专业代码：450101

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于水文技术服务、水资源工程技术、水利工程管理等行业企业，从事水文勘测、水文预报、水资源评价与管理、水文计算、水行政执法和水质监测等工作。见表1-1。

表1 水文与水资源技术主要职业面向

所属专业大类（代码）A	水利大类 45
所属专业类（代码）B	水文与水资源类 4501
对应行业（代码）C	762 水资源管理、764 水文服务、769 其它水利管理业
主要职业类别（代码）D	水资源工程技术人员（2-02-21-01） 水文勘测工（4-09-02-01） 水利工程管理工程技术人员（2-02-21-03）
主要岗位（群）或技术领域举例 E	水文技术服务 水资源论证技术 水利工程管理
职业类证书举例 F	注册土木工程师* 一、二级建造师*

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，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，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握水文与水资源技术专业知识和技术技能，面向于水文技术服务、水资源工程技术、水利工程管理等行业企业，能够从事水文勘测、水文预报、水资源评价与管理、水文计算、水行政执法和水质监测等工作的高素质技术技能人才。

七、培养规格

（一）素质要求

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. 具有较高的思想品德素质，有较强的大局意识，较强的政治责任感。

（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高等数学、英语、大学语文等文化基础知识；

4. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的 office 办公软件操作、计算机网络等基础知识；

5. 掌握工程制图投影规律和工程形体的表达方法，以及 AutoCAD 绘图软件常用绘图和编辑命令的使用等方面的专业基础理论知识；

6. 掌握基本工程测量、水文断面测量、基础水力计算、水文现象形成机理等方面的专业基础理论知识；

7. 掌握水位、流量、泥沙等水文信息采集及处理等专业核心知识；

8. 掌握水资源开发利用与保护、水资源评价与管理、水平衡分析等专业核心知识；

9. 掌握水质监测与评价、水处理技术等专业核心知识；

10. 掌握水文水利计算、水文预报、小流域水利规划等专业核心知识；

（三）能力要求

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，基本掌握水文地理信息采集领域数字化技能；

4. 具有能够使用常用的测量仪器进行工程测量、地形图测绘和河道测绘的实践能力；

5. 具有能够使用能够正确使用常用（常规）水文测验仪器，进行水文资料的观测和整编工作的能力；

6. 具有能够编制简单的流域水文预报方案的能力；

7. 具有能够从事中小型水利水电工程的水文水利计算工作；

8. 具有能够进行水质的监测、分析与评价、水处理设备管理的能力；

9. 具有能够进行水资源调查、评价、规划和管理等工作的能力。

八、职业证书

本专业学生通过学习可获得的职业类证书见见表 2。

表 2 水文与水资源技术职业类证书

序号	职业类证书	等级	认证单位
1	注册土木工程师*	高级证书	人力资源与社会保障部
2	一、二级建造师*	高级证书	人力资源与社会保障部
3	水环境监测与治理☆	高级证书	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

水文与水资源技术职业能力和职业资格标准（职业技能标准）分析见表 3。

表 3 水文与水资源技术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
水文技术服务	水文测验及自动化技术 水文预报 工程水文与水利计算 水质监测与分析检验地 下水开发与利用	编制简单的流域水文预报方案 能力 中小型水利水电工程兴利计 算、防洪调节计算能力 地下水开采量及基本开采方 式推算的能力	注册土木工程师 *
水环境监测	水质监测与分析检验水 处理工程 生态水利学	水质的监测、分析与评价、的 能力 水处理设备管理的能力 生态水利工程对于水生态环境 影响的监测能力	水环境监测与治 理
水利工程管理	生态水利学 城市防洪 水利工程概论	水利工程管理的能力 生态水利工程规划管理能力 城市防洪规划编制能力	一、二级建造师*

十、课程设置及要求

1. 公共基础课程

A-1. 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。

A-2. 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，统一于全面推进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。

A-3. 形势与政策

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。

A-4、5、6、7. 体育与健康

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理论知识。	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。

A-8、9. 职业规划与就业指导

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。	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。

A-10. 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、	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;	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

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。	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。	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。

A-11. 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。

A-12. 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
<p>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。</p>	<p>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</p>	<p>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</p>

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。

A-13. 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需求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。

A-14、15. 高等数学

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。

11. 经济应用数学

①课程定位: 《经济数学》是财经商贸类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: 4 学分、72 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、求实的作风和良好的团队合作精神; 3. 引导学生深入社会实践、关注现实问题, 培育学生经世济民、诚信服务、德法兼修的职业素养。	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。矩阵及其应用; 概率与数理统计。

A-16、17. 大学英语

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流, 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。

A-18、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。	通过对优秀文学作品的学习，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、鉴赏文学作品的能

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。

A-20. 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
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。	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。	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，结合所学专业知知识，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。

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。

A-21. 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。

A-22、23. 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 7 门。包括：工程制图与 AutoCAD、水力学、工程地质与水文地质、水文学原理、工程测量、水利工程概论、电子技术基础。

B1. 工程制图与 AutoCAD

①课程定位：《工程制图与 CAD》课程是是一门既有系统理论又有较强实践性的专业基础课，是为学生学习后继课程和进行建筑规划、设计、施工、科研提供识图和绘图的能力。掌握工程图样的绘制与阅读是建筑工程技术人员必备的基本素质及基本技能之一。

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：建筑制图的基本知识；正投影与三视图；CAD 基本操作；常用绘

图命令；图形的编辑修改命令；基本体的三视图；组合体的三视图；轴测图；工程形体的表达方法；绘制建筑施工图。

⑤课程内单列的实训项目：建筑制图的基本知识、正投影和三视图、AutoCAD基本操作、常用绘图命令操作，图形的编辑修改命令，基本体的三视图、组合体三视图、轴测图、工程形体的表达方法、房屋建筑施工图。

B2. 水力学

① 课程定位：《水力学》是水文与水资源技术专业的专业基础课程之一，本课程的学习主要为专业核心课的学习、解决工程中水力学问题、获取新知识和进行科学研究打下必要的基础。

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
培养“水善利万物而不争”的精神； 培养“滴水穿石”，启迪我们对事业的追求要锲而不舍的精神； 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。	理解水力学的一些基本概念与物理意义 掌握水静力学计算方法 掌握水动力学的基本运动原理 掌握简单水工建筑物的过水能力计算方法	能够理解水的基本运动原理 能够正确使用水力学进行简单的水力计算； 能够从事简单的管道及渠道等输水的水力设计； 能够对掌握水工建筑物进行水力计算的能力。

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、管系与渠系的简单水力计算、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。

B3 工程地质与水文地质

①课程定位：《工程地质与水文地质》是三年制高职水文专业的一门重要的专业课程。该课程旨在培养学生掌握地下水的赋存规律，解决现实工程活动中与水攸关的工程地质问题。

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、培养学生能够遵守法律法规，遵循行业规范标准，参与水文工作与学习。 2、培养学生能够在工程地质与水文地质勘察中维护地质环境和水环境的持续稳定和不被污染，建立环境保护无小事的意识。 3、培养学生成为高素质的水文专业人才。	1.掌握工程地质与水文地质勘察的手段与方法。 2.掌握地形地貌、地层岩性、地质构造、水文地质条件、岩土体工程地质性质、物理地质现象、岩土体结构特征、天然建筑材料等工程地质条件。 3.掌握工程地质问题的类型与危害程度，懂得解决问题的方式方法。	1、能够编制整理工程地质勘察资料，并编制工程勘察报告。 2、能够运用工程地质勘察报告，分析工程地质条件，分析预测可能会出现的地质问题，提出解决问题的方案建议。 3、考取岗位职业资格证书，能够胜任专业群有关地质的全部工作。

④主要内容：课程主要有：矿物学基础、岩石学基础、岩石的工程地质性质、地质构造、地震、地貌及第四纪地质学基础、水文地质（地下水）、地质灾害、工程地质问题、工程地质勘察及水文地质勘察。

⑤课程内单列的实训项目：工程地质与水文地质的校外实习基地的地质踏勘、地质测绘、地质资料整理及实训报告的编写。

B4 水文学原理

①课程定位：是水文与水资源工程专业教学计划中专业基础课程。通过本课程的学习，为今后从事水文与水资源方面的工程技术及研究开发工作打下初步基础。在此基础上培养学生从事水文与水资源工作的能力、辩证唯物主义的世界观与方法论和不断进取创新的科学品质。

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
<p>引导学生观察自然水文现象并作出科学解释,培养学生勤于思考的学习习惯和科学精神;</p> <p>体会我国传统水文化,树立文化自信;</p> <p>培养学生良好的科学态度和创新精神,合理地提出新思想、新概念、新方法的素养。</p>	<p>掌握水文学的基本理论和计算方法原理,内容包括:水文学研究方法的特点、流域和水系、降水、土壤水运动、下渗、蒸发和散发、产流机制、地表水流、流域产汇流等。</p>	<p>进行抽象思维和逻辑推理的理性思维能力;</p> <p>综合运用水文学的知识和方法进行分析和解决问题的能力;</p> <p>较强的自主学习能力,提高学生学水文学的积极性,激发学习兴趣,增强学习的信心;</p> <p>主动探索和独立思考的能力,提高学生的创新意识。</p>

④主要内容:水循环基本运动形式:降雨、下渗、蒸发、径流;水平衡公式;降水表示方法,降雨的类型和形成,降雨量的计算方法,降雨数据的修正;土壤水组成和土壤水分常数,土水势的类别,土壤下渗过程及其影响因素;水面蒸散发原理,流域蒸散发过程;径流的形成,洪水运动过程要素的变化;流域产流机制和产流模式;槽蓄原理和特征河长。

⑤课程内单列的实训项目:基本水文数据观测;降雨量的计算;蒸散发的计算;产流量的计算

B5 工程测量

①课程定位:专业基础课,是一门理论和实践结合紧密的课程。通过本课程的学习,学生能够掌握测量的基本理论、方法和技能。培养学生动手、实践和创新的能力,为学生毕业后从事相关工作奠定基础。

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
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。

B6 水利工程概论

① 课程定位：本课程是水文与水资源技术专业的一门专业基础课程，通过本课程的学习使学生了解水利工程建设，掌握土石坝、重力坝、水闸等典型水工建筑物及设备的型式和构造及节水灌溉设备等基本知识，为专业核心课程的学习提供知识基础。

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
培养爱国主义精神； 培养质量意识、环保意识、安全意识、工匠精神、创新思维； 三峡、南水北调等大型工程培养对专业的爱好； 培养团队合作精神、社会责任感和参与意识。	了解我国水利发展现状 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。 掌握管道灌溉及各种节水设备的认知	培养学生能分析工程背景资料、了解水工建筑物设计原理、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：我国水利建设情况、水利工程基本知识、水工建筑物认知、重力坝及土石坝的认知、各种拦河建筑物及渠系建筑物的认知、管道灌溉及各种取水建筑物的认知。

⑤ 课程内单列的实训项目：水经苑重力坝、土石坝的设计原理及构造认知。

B7电子技术基础

① 课程定位：是水文与水资源工程专业教学计划中专业基础课程。通过本课程的学习，使学生掌握交直流电路的基础知识和基本技能，电工仪表及测量知识，模拟电子技术和数字电子技术的基础知识与技能，为学生水文电子设备养护、维修、管理及水文与水资源方面的工程技术及研究开发工作打下初步基础。在此基础上培养学生从事水文与水资源工作的能力、辩证唯物主义的世界观与方法论和不断进取创新的科学品质。

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
参与科技活动的热情，勇于探究与日常生活有关的电学问题； 享受快乐的学习过程及学习成果，养成持之以恒的学习精神；	掌握电子技术各种基本功能电路的组成、基本工作原理、性能特	正确使用元器件的能力、识读常见电子线路图的能力、测试常用电路功能及排除

<p>形成主动与他人合作的精神，具有团队精神；</p> <p>关心国内外科技发展现状与趋势，有强烈的使命感与责任感。</p>	<p>点，熟悉电子技术工艺技能和电子仪器的正确使用使用方法，初步具有查阅电子元器件手册。</p>	<p>故障的能力。能复述逻辑门电路的功能，并能利用逻辑门电路设计简单的组合逻辑电路，并能分析简单时序逻辑电路的功能。</p>
--	--	--

④主要内容：直流电路、单相正弦交流电路、三相正弦交流电路、磁场和磁路、动态电路的分析、常用半导体元件、基本放大电路、集成运算放大器、直流稳压电源、门电路和组合逻辑电路、触发器及应用。

⑤课程内单列的实训项目：直流电路、单相正弦交流电路、三相正弦交流电路、磁场和磁路、动态电路的分析。

2、专业核心课程

专业核心课程设置 11 门。包括：水质监测与分析检验、工程水文及水利计算、城市防洪、水文测验及自动化技术、生态水利学、水文预报、水处理工程、地下水开发与利用、节水技术、水资源评价与管理、地理信息系统。

C1 水质监测与分析检验

① 课程定位水分析化学与仪器分析是给排水工程技术专业必修的专业基础课程。通过教学，使学生掌握常用水质分析方法的基本原理和实验操作技能，培养学生爱岗敬业、精益求精的职业素养，培养学生的安全意识、环保意识。

②学分：3.5 学时：65

③教学目标

素质目标	知识目标	能力目标
<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>

学生的安全意识、节约意识、环保意识。	化学新技术、新方法在水质分析中的应用。	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 工程水文及水利计算

①课程定位：本课程为水文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开拓精神；	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方法；	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。 4. 能够正确推求设计年

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。	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。	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。

C3 城市防洪

①课程定位：

《城市防洪》是三年制高职水文与水资源工程专业的一门重要的专业课程。

主要为城市防洪排涝、流域防汛、江河抗洪抢险等岗位开设。主要任务是培养学生在防汛抗洪排涝岗位的自保与防灾减灾能力，要求学生掌握城市防洪与减灾的基本内容和基本方法及防洪抢险技术的基本技能。

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、熟悉和掌握城市防洪与减灾的基本内容和基本方法，根据工作过程掌握城市防洪的工程措施与非工程措施。

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) 能自主学习新知识、新技术。	(1) 能够对防洪排涝工程进行规划、设计	1、能够按防洪规范要求实施中小型防洪排涝工程的

(2) 能通过各种媒体资源查找所需信息。	(2) 能够对防洪排涝工程进行运行管理。	规划、设计。
(3) 能独立制定工作计划并进行实施。	(3) 能够编制防洪预案。	2、具备按照防洪预案编制要求编制防洪预案能力。
(4) 能运用所学知识解决实际问题。	(4) 能够巡堤查险、防洪抢险。	3、具备巡堤查险、防洪抢险的能力。
(5) 弘扬抗洪精神。		4、具备雨洪利用与管理的能力。
(6) 培养工匠精神。		5、具备防洪排涝工程的运行管理能力。

④主要内容:

学习项目1: 城市防洪工程体系 (16): 重点学习防洪工程规划、设计, 学习难点采用项目导向法

学习项目2: 城市河道整治及运行管理 (10学时): 重点学习城市河道整治方法与管理, 学习难点用案例教学法、现场教学法

学习项目3: 防洪预案编制 (10学时): 重点学习防洪预案编制方法, 学习难点用案例教学法

学习项目4: 防洪抢险 (16学时): 重点学习各种险情的判断与抢险方法, 学习难点用案例教学法

学习项目5: 雨洪利用与管理 (6学时): 各种险情的判断与抢险方法, 学习难点用案例教学法

⑤课程内单列的实训项目:

实践项目1 (课内): 学院排水工程

实践项目2 (课内): 学院雨洪利用与管理

实践项目3 (课内): 大学城河道整治

实践项目4 (课内): 日照海堤防护

C4 水文测验及自动化技术

①课程定位：《水文测验及自动化技术》是水文与水资源技术专业的一门理论与实践并举的专业课程,为今后从事水文信息采集、水文数据处理方面的教学、生产实习等工作打下基础。

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
(1) 水文测验的工作条件培养学生能够吃苦耐劳的品德； (2) 培养“对待事物细致精确锲而不舍”的精神； (3) 培养学生学习“求实、团结、进取、奉献”的水文行业精神； (4) 培养学生科学智能素质和社会智能素质。	(1) 初步掌握测站布置的基本原理、内容及方法； (2) 掌握各种水文仪器的性能及使用方法； (3) 掌握各种条件下水位、流量、泥沙数据处理的原理、方法和数据处理步骤 (4) 了解遥感技术及自动遥测技术在水文信息技术方面的应用。	(1) 培养学生水文测验仪器的操作能力； (2) 培养学生各种水温要素的观测方法、测验报表的填写、成果的计算能力 (3) 培养学生对于新型水文测验仪器维护保养的能力。

④主要内容：通过对本课程的学习，使学生掌握水文信息采集和水文数据处理的基本概念、基本理论、基本方法和基本技能的训练，掌握各种流速仪的使用方法，了解遥感技术及自动遥测技术在水文信息技术方面的应用。

⑥ 课程内单列的实训项目：雨量器原理实训、断面流量测验实训。

C5 生态水利学

①课程定位：《生态水利学》是三年制高职水文与水资源工程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》、《水环境监测与评价》、《水质分析》等基础课程。

② 学分、学时：2.5 学分、45 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
<p>1、具有良好的工程基本劳动意识,培养吃苦耐劳的工匠精神;</p> <p>2、培养精益求精、严谨工作的良好习惯;</p> <p>3、不同生态环境分析,培养工作应变能力和科研思维。</p> <p>4、能遵守职业道德规范,具备良好的心理素质。</p>	<p>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;</p> <p>2、掌握水资源及河流与湖泊综合管理的方法;</p> <p>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;</p> <p>4、掌握生物修复技术。</p>	<p>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,从而使生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。</p>

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。

C6 水文预报

①课程定位:水文预报是水文水资源专业的专业核心课程,是完成水文与水资源专业教学任务、实现水文与水资源专业培养目标所必修的核心课程之一。通过本课程的学习,为今后从事水文与水资源方面的工程技术及研究开发工作打下初步基础。在此基础上培养学生从事水文与水资源工作的能力、对未来水文情况作出科学预测并发布预报的技术与作业。

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
1. 引导学生观察自然水文现象并作出科学解释 2. 培养学生勤于思考的学习习惯和科学精神; 3. 培养学生认真、细心、实事求是的工作态度。	1. 掌握常用相应水位(流量)相关图的绘制、应用、合理性分析和方案精度评定方法; 2. 掌握马斯京根流量演算公式推求及应用方法; 3. 掌握马斯京根和特征河长汇流曲线的推求与应用;	1. 会正确分析洪水波运动规律及影响因素; 2. 会编制和应用常用河段相应水位预报方案; 3. 会编制和应用河段流量演算预报方案。

④主要内容: 河道洪水预报; 降雨产流量预报; 降雨径流过程预报; 降雨径流流域模型。

⑤课程内单列的实训项目: 合成流量法洪水预报的基本原理; 净雨过程的计算; 以给定的水文有关基本资料为依据, 应用水文预报的理论和方法, 通过具体的分析计算, 编制一个预报方案, 并进行预报方案的评定, 最后编写设计报告。

C7 水处理工程

①课程定位: 《水处理工程技术》是水文与水资源技术专业的一门专业核心课程, 主要任务是使学生全面系统的掌握给水处理技术、城镇污水处理技术、工业废水处理技术和污泥处理技术的相关知识, 具备水处理工程运行管理能力, 同时坚定学生理想信念, 树立技能报国的远大理想。

② 学分、学时: 3.5 学分、60 学时

③教学目标:

素质目标	知识目标	能力目标
<p>培养学生水处理系统开车、停车规范操作意识；</p> <p>培养学生指标运行精益求精、系统巡视细致认真、数据记录诚实可信的工匠精神；</p> <p>树立水污染排放的环保法治意识和水资源循环利用的可持续发展意识；</p> <p>夯实防止发生水污染事件的安全生产意识；</p> <p>激发保护水环境、治理水污染的社会责任感；</p> <p>唤起建设美丽家乡，构建美丽中国的家国情怀；</p>	<p>掌握常见水处理构筑物的结构和工作原理；</p> <p>掌握典型水处理工艺的反应原理及处理流程；</p> <p>掌握各单元构筑物的调试、运行与管理、异常现象的分析及解决；</p> <p>掌握污水处理运行相关参数的意义及计算；</p> <p>掌握给水及污水处理过程中产生污泥的处理与处置方法。</p>	<p>能够承担给水厂和污水厂工艺的运行管理工作，并能熟练操作中控软件；</p> <p>能够检查分析给水厂或污水厂运行不正常或设备出现故障的原因并对故障进行有效解决；</p> <p>能在运行管理方面提出创新性建议或措施；</p> <p>具备城镇水厂初步设计能力。</p> <p>具备污泥处理系统运行管理能力。</p>

④主要内容：为适应岗位需求和行业发展，对接水处理运行调控岗位，结合典型工作领域，梳理典型工作任务，融入智慧水务的相关内容，将教学内容整合为五大模块，第一模块为水处理技术基础知识，第二、三、四、五模块对应水处理行业四大工作领域：给水处理技术、城镇污水处理技术、工业废水处理技术和污泥处理与处置。

⑤课程内单列的实训项目：常规给水处理处理流程运行管理；锅炉补给水处理系统运行管理；SBR 系统运行管理；AB 系统运行管理；氧化沟系统运行管理；AAO 系统运行管理。

C8 地下水开发与利用

①课程定位：本课程为水文与水资源技术专业的专业核心课程之一，使学生能够全面的掌握开发利用地下水资源的基本理论、基本知识和基本技能，初步具备从事地下水开发、利用和管理的能力，也为水资源管理与评价课程及以后从事

地下水开发工作奠定基础。

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. 培养环境保护意识、水资源保护意识、节水意识； 2. 培养科技报国意识，能运用所学知识解决工程中的实际问题； 3. 具备吃苦耐劳、团结协作精神。 4. 具备良好的职业道德修养，能遵守职业道德规范。	1. 了解地下水资源的概念； 2. 掌握地下水资源量计算与评价的基本方法； 3. 了解推求各种水文地质参数的方法； 4. 掌握大口井、机井等取水建筑物的出水量计算； 5. 掌握井灌工程规划的基本方法。	1. 培养对已知情况地下水资源量进行计算与评价的能力； 2. 培养对大口井、机井等取水建筑物的出水量的计算能力； 3. 培养学生对于井灌区进行简单工程规划的能力； 4. 培养学生地下水观测和预报的能力。

④主要内容：包括地下水的赋存规律、井的认识及出水量的计算、水文地质参数的确定、地下水资源的计算与评价方法、机井规划与施工、地下水开发与规划、井灌区管理及地下水动态观测和预报等内容。

⑤课程内单列的实训项目：平原地区机井出水量计算。

C9 节水技术

①课程定位：《节水技术》课程适用于水文与水资源技术专业学生，是水文与水资源技术专业的基于理论与实践相结合的一门专业核心课程。使学会农业、工业、生活及环境生态用水系统的节水理论应用和节水工程规划设计方法。

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、培养学生节水精神、低碳精神； 2、培养良好的职业道德和创新精神； 3、沟通与合作能力强； 4、具有较强的适应能力； 5、培养学生具备较强的奉献精神、服务意识。	1. 理解节水意识及节水技术对水资源危机的重要意义； 2. 学会农业、工业、生活及环境生态用水系统的节水理论应用和节水工程规划设计方法； 3. 通过实际节水工程案例教学，体会真实、完整的节水技术应用与节水设备运行管理工作过程（不同行业节水工程设计、施工，设备选用、测试、运行控制、检查维护等）。	培养学生在节水工程及其运行管理工作岗位的专业素养和专业技术应用能力，要求学生掌握主要节水技术和节水设备运行及其管理的基本技能。

④主要内容：当前节水技术基本理论和主要技术，主要包括节水灌溉技术、工业节水技术、城市生活节水技术、环境生态用水节水技术和节水信息管理技术等内容。

⑤课程内单列的实训项目：节水灌溉体验、工业企业用水体验、城市环境用水体验。

C10 水资源评价与管理

① 课程定位：

本课程是水文与水资源技术专业的重要专业核心课。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：3 学分、56 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 地理信息系统

①课程定位: 本课程是水文与水资源技术专业的一门专业核心课程, 是水文与水资源技术从事水文地理信息数据生产、入库、产品制作、应用等工作需要掌握的知识课程, 是水文信息采集岗位必须掌握的基本能力。通过本课程的学习, 使学生掌握地理信息系统 (简称 GIS) 的基本概念和知识, 具备空间数据采集、编辑、处理、入库、分析及地理信息可视化能力, 并能运用 GIS 技术进行水文分析等工作。

②学分、学时: 2.5 学分、45 学时

③教学目标:

素质目标	知识目标	技能目标
(1) 具有爱国主义精神, 具备依法测绘意识, 国家地	(1) 掌握地理信息系统技术 (简称 GIS 技术) 基础知	(1) 熟练进行一种 GIS 软件的基本操作;

<p>理信息保密与安全意识, 国家版图完整意识;</p> <p>(2) 具有科技报国意识, 具备探索未知、勇攀科技高峰的责任感和使命感。</p> <p>(3) 具有敬业、专注、精益求精、创新的工匠精神;</p> <p>(4) 具有责任担当意识, 为国家经济建设而无私奉献。</p>	<p>识;</p> <p>(2) 掌握空间数据结构类型, 空间数据管理和组织方法;</p> <p>(3) 掌握空间数据采集、编辑、处理、入库方法;</p> <p>(4) 掌握空间数据分析方法;</p> <p>(5) 掌握地理信息可视化概念、方法;</p> <p>(6) 掌握 GIS 技术应用领域及应用方式。</p>	<p>(2) 具备建立空间数据库, 空间数据采集、编辑、处理、可视化能力;</p> <p>(3) 具备叠加分析、缓冲区分析、网络分析、地形分析等空间分析能力;</p> <p>(4) 能利用 GIS 软件解决与空间位置相关的实际问题。</p>
--	--	--

④主要内容: 地理信息系统 (GIS) 基础知识, 空间数据结构, 空间数据管理与组织, 空间数据获取与处理, 空间查询与分析, 地理信息可视化、GIS 技术在水文中的应用。

⑤课程内单列的实训项目: 认识 GIS 软件, GIS 数据采集、编辑、处理、入库, 空间分析。

(3) 专业拓展课程

专业拓展课程包括建筑节能、城乡规划原理、园林史、建筑行业法律法规、BIM 技术应用、资产评估、建筑节能技术、园林艺术原理、植物组织培养、水利工程概论、环境生态学、海绵城市概论、家庭花卉识别与养护、水土保持概论、中国传统建筑文化, 所修学分要求 8 学分。

3. 水文信息与水资源调查综合实训

水文信息与水资源调查综合实训是本专业必修的综合性训练课程。通过水文信息与水资源调查综合实训, 使学生了解水文与水资源技术专业的专业岗位要求, 掌握水文信息采集、水文数据汇总、水资源调查、水资源统计、水资源利用

规划等知识和能力，使学生更好地将理论知识和实践结合，增强学生水文与水资源岗位的职业技能和实际岗位工作能力，为顶岗实习奠定基础。

4. 顶岗实习

顶岗实习是本专业重要的实践性教学环节。通过顶岗实习，使学生更好地将理论和实践结合，全面巩固和锻炼学生的职业技能和实际岗位工作能力，为就业奠定坚实基础。本专业顶岗实习主要使学生了解行业最新动态和就业岗位的最新要求，掌握水文信息采集、水文数据汇总、水资源调查、水资源统计、水资源规划管理等基本技能，应用所学知识分析解决顶岗实习中的实际问题，增强技能水平和管理素质，提高解决突发问题和系统设计的能力。

十一、教学时间安排及课时建议

1. 教学时间安排建议表

表 1 教学时间安排建议表

学年	周数	内容	复习 考试	机动	假期	全年 周数
		教学（含理实一体教学 及专门化集中实训）				
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 373 学时，其中理论教学 257 时，实践教学 117 学时；公共限定选修学分 20 分，占总学分 13.33%；学时为 326 学时，其中理论教学 288 时，实践教学 38 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 7 门，学分为 21 分，占总学分 14%；学时为 380 学时，其中

理论教学 266 时，实践教学 114 学时。

专业核心课程 11 门，学分为 32 分，占总学分 21.33%；学时为 573 学时，其中理论教学 419，实践教学 154 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 80 时，实践教学 80 学时。

集中性实践课程模块 16 门，学分为 44 分，占总学分 29.33%；学时为 880 学时。

三年内共计完成 150 学分，2732 学时，其中实践教学 1383 学时，占总学时的 50.62%。学时、学分分配表见表 11.2，教学进程安排见表 11.3-表 11.7。

表 11.2 水文与水资源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	373	257	117
	公共限定选修课程	20	13.33	326	288	38
	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	21	14.00	380	266	114
	专业核心课程	32	21.33	573	419	154
	专业拓展课程	8	5.33	160	80	80
	小计	61	40.67	1113	765	348
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	25	16.67	500	0	500
	顶岗实习	16	10.67	320	0	320
	小计	44	29.33	880	0	880
合 计		150	100	2732	1350	1383
总学时/最低修读学分			2732/150			

表 11.3 水文与水资源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 14 周	2 13 周	3 14 周	4 12 周	5 9 周	6	
公共必修课	A-1	思想道德修养与法律基础	理+实	3	48	32	16	3						
	A-2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	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	26	2	24		2					
	A-6	体育与健康 III	理+实	1	14	2	12			1				
	A-7	体育与健康 IV	理+实	1	12	1	11				1			
	A-8	职业规划与就业创业指导 I	理论	1	14	14		1						
	A-9	职业规划与就业创业指导 II	理论	1	14	14						1		
	A-10	大学生创新创业训练教程	理+实	2	28	16	12		2					
	A-11	军事理论	理论	2	36	36		2						
	A-12	大学生心理健康教育	理论	2	36	36		2						
	A-13	创新创业实践实战课	理+实	1	14	14			1					
公共选修课	限定选修课	A-14	高等数学 I	理论	3	56	56	4						
		A-15	高等数学 II	理论	2	26	26		2					
		A-16	大学英语 I	理论	3	56	56	4						
		A-17	大学英语 II	理论	3	56	56		4					
		A-18	大学语文 I	理论	2	28	28	2						

	A-19	大学语文 II	理论	2	26	26			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	理论	1	18	8	10						
	A-22	大学美育 I	理+实	1	18	8	10	1					
	A-23	大学美育 II	理+实	1	18	8	10		1				
任意选修课	D-1 至 D-100	学院统一公选课	理论	2	40	40							
	合计			45	739	584	155	23	18	1	1	1	

表 11.4 水文与水资源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	课内实践	1 14周	2 13周	3 14周	4 12周	5 9周	6
专业基础课程	B-1	工程制图与 AutoCAD	理+实	3	56	36	20	4					
	B-2	水力学	理+实	3	52	40	12		4				
	B-3	工程地质与水文地质	理+实	3	56	50	6			4			
	B-4	水文学原理	理+实	3	52	40	12		4				
	B-5	工程测量	理+实	3	52	20	32		4				
	B-6	水利工程概论	理+实	3	56	40	16			4			
	B-7	电子技术基础	理+实	3	56	40	16			4			
	小计				21	380	266	114	4	12	12	0	0
专业核心技能课程	C-1	水质监测与分析检验★	理+实	4	70	45	25			5			
	C-2	工程水文及水利计算★	理+实	3	56	40	16			4			
	C-3	城市防洪	理+实	3.5	60	50	10				5		
	C-4	水文测验及自动化技术★	理+实	2.5	48	40	8				4		
	C-5	生态水利学	理+实	2.5	45	30	15					5	
	C-6	水文预报★	理+实	3.5	60	40	20				5		
	C-7	水处理工程	理+实	3.5	60	48	12				5		
	C-8	地下水开发与利用	理+实	2	36	30	6					4	
	C-9	节水技术	理+实	2.5	45	30	15					5	
	C-10	水资源评价与管理★	理+实	2.5	48	30	18				4		
	C-11	地理信息系统	理+实	2.5	45	36	9					5	
小计				32	573	419	154	0	0	9	23	19	
合计				53	953	685	268	4	12	21	23	19	

表 11.5 水文与水资源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						
								理论	课内 实践	第一学 年		第二学 年		第三学 年
						1	2			3	4	5	6	
	D-101	BIM 技术 应用	理实	1	20	10	10			2				
	D-102	绿色建筑 概论	理实	1	20	10	10			2				
	D-103	装配式建 筑概论	理实	1	20	10	10			2				
	D-104	城乡规划 原理	理实	1	20	10	10			2				
	D-105	园林史	理实	1	20	10	10			2				
	D-106	建筑行业 法律法规	理实	1	20	10	10			2				
	D-107	供热工程	理实	1	20	10	10			2				
	D-108	生态环境 创新创业 实践教程	理实	1	20	10	10			2				
	D-109	资产评估	理实	1	20	10	10				2			
	D-110	建筑节能 技术	理实	1	20	10	10				2			
	D-111	植物组织 培养	理实	1	20	10	10				2			
	D-112	环境空气 净化技术	理实	1	20	10	10				2			
	D-113	水环境影 响评价	理实	1	20	10	10				2			
	D-114	水利工程 概论	理实	1	20	10	10				2			
	D-115	环境生态 学	理实	1	20	10	10				2			
	D-116	海绵城市 概论	理实	1	20	10	10					2		
	D-117	BIM 技术 应用	理实	1	20	10	10					2		

	D-118	建筑企业管理	理实	1	20	10	10					2	
	D-119	环境工程概论	理实	1	20	10	10					2	
	D-120	水土保持概论	理实	1	20	10	10					2	
	D-121	中国传统建筑文化	理实	1	20	10	10					2	
	小计			8	160	80	80			3	3	2	

表 11.6 学院公共任意选修课一览表

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 11.7 水文与水资源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	工程制图与 AutoCAD 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		分析化学实训	2			2			
E-7		水力学实训	1		1				
E-8		工程地质实训	1			1			
E-9		水文及水利计算实训	1			1			
E-10		城市防洪实训	1				1		
E-11		水文测验实训	1				1		
E-12		水处理实训	2				2		
E-13		水资源评价与管理实训	2				2		
E-14		节水技术实训	2					2	
E-15		水文信息及水资源调查综 合实训	7					7	
	小 计		25	2	4	4	6	9	0
E-15	顶岗实习		16						16
总 计 (周)			44	4	5	4	6	9	16

十二、教学实施建议

1. 教学要求

公共基础课教学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。

环境工程技术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，按照环保行业企业相应职业岗位（群）的核心能力要求，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，配合实物教学、信息化教学等手段，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。

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。

（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。主要包括：中国生态环境状况公报、环境保护法律法规汇编、环境监测标准汇编、环境工程技术手册等技术类和案例类图书，以及环境科学、环境保护、环境污染与防治、中国环境科学、工业水处理、环境工程、中国环境监测等专业学术期刊。

（3）数字资源配备要求

结合环境工程技术专业需要，现已开发和配备一批优质音视频素材、教学

课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、网络课程等专业教学资源库，可有效开展多种形式的线上线下混合教学活动，激发学生学习兴趣，提高学习效果。

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，可以通过观察、口试、笔试、实操、项目作业、职业技能大赛、职业资格鉴定等方法，考核学生的专业知识、专业技能和操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，重视环境保护、可持续发展、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，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与行业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。

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、在校生学业水平、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。

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，方能准许毕业。

2. 证书考取要求

对接企业职业岗位需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（执业）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。

十四、继续专业学习深造建议

为体现终身学习理念，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。

接续高职本科专业：水文与水资源工程技术（专业代码：250101）、智慧水利工程（专业代码：250201）、水利水电工程（专业代码：250203）、治河与港航工程（专业代码：250204）。

接续普通本科专业举例：水文与水资源工程（专业代码：081102）、水利水电工程（专业代码：081101）、水务工程（专业代码：080709）

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	赵德远	山东水利职业学院	无/方案撰写、内审	讲师
2	陈克森	山东水利职业学院	系主任/行业调研、内审	教授
3	王娟	山东水利职业学院	无/方案通稿、课程标准编写	副教授
4	刘金山	日照市水文局	副局长/方案撰写、行业调研	高级工程师
5	郭青芳	山东水利职业学院	无/行业调研汇总、课程标准编写	副教授
6	徐宏	山东绿鑫水利勘测设计有限公司	副总经理/行业调研	工程师
7	赵阳	山东水利职业学院	无/课程标准编写	讲师
8	金明	日照市水文局	水文站站长/行业调研	工程师
9	刘生闯	莒县水利局	水资源科科长/行业调研	工程师
10	刘利	山东水利职业学院	无/课程标准编写	讲师
11	王金健	五莲县水利局	副局长/行业调研	工程师