

水利水电建筑工程专业  
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 .....	1
三、入学要求 .....	1
四、修业年限 .....	1
五、职业面向 .....	1
六、培养目标 .....	2
七、培养规格 .....	2
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 .....	6
十、课程设置及要求 .....	6
十一、教学时间安排及课时建议 .....	31
十二、教学实施建议 .....	38
十三、毕业要求 .....	40
十四、继续专业学习深造建议 .....	41

# 水利水电建筑工程专业人才培养方案

(专业代码: 450205)

## 0. 引言

### 专业简介

**基本学制:** 三年

**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,掌握水利水电建筑工程生产、服务和管理第一线工作实际工作需要的知识和技术技能,面向中小型水利水电工程的勘测设计、工程施工、施工组织与管理、工程运行管理、工程招标投标和建设监理的高素质技术技能人才。

**就业方向:** 水利、建筑等行业,施工、工程运行管理等技术领域。

### 主要教学内容:

水利工程测量、水利工程制图、水工建筑材料与检测、工程力学、水工钢筋混凝土结构、工程地质与土力学、水文分析与计算、工程水力计算、水利工程建设法规、水工建筑物、水泵与水泵站、水利工程施工技术、水利工程造价、水利工程经济、水利工程监理、水利工程施工组织、水利工程管理、BIM技术应用。

工程测量实训、水利工程CAD绘图综合实训、专业认识实习、建筑材料检测实训、水工钢筋混凝土结构实训、水工钢筋混凝土结构实训、BIM技术实训、工程地质实习、水工建筑物实训、施工组织设计实训、工程水力计算实训、工程造价综合实训、投标文件编制实训、水利工程管理综合实训、工程资料整编实训、顶岗实习。

### 建设历史

专业创办于2002年,至今已有20年的办学历史和经验积累,现有专业教师25人,企业兼职教师26人,累计为社会培养合格毕业生2000余人。

2015年,全国水利职业教育骨干专业

2016年,山东省名校重点建设专业

2016年,山东省优秀教学团队

2016年，国家级教学工作诊断与改进试点专业

2017年，山东省水利工程与管理品牌专业群重点建设专业

2018年，全国水利高等职业院校水利与管理类专业评估优秀

2018年，山东省优质院校重点建设专业

2019年，创新发展行动计划国家级骨干专业

2019年，山东省水利工程与管理高水平专业群重点建设专业

2020年，全国优质水利专业

2021年，山东省水利工程高水平专业群重点建设专业

# 水利水电建筑工程专业人才培养方案

## 一、专业名称

水利水电建筑工程

## 二、专业代码

450205

## 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主要为水利工程建设与管理领域，从事水利水电工程的勘测设计、工程施工、施工组织与管理、工程运行管理等工作，见表5-1。

表5-1 水利水电建筑工程专业主要职业面向

所属专业大类（代码）A	水利大类(45)
所属专业类（代码）B	水利工程与管理类(4502)
对应行业（代码）C	水利和水运工程建筑(N-482) 水利管理业(N-76)
主要职业类别（代码）D	水利水电建筑工程技术人员 2-02-21-09
主要岗位（群）或技术领域举例 E	小型水利工程设计；城市水利、水利灌溉、设施农业工程、水土流失治理工程、土地整理等工程施工；工程运行技术问题分析与处理
职业类证书举例 F	大坝安全智能监测☆ 土木工程混凝土材料检测☆ BIM项目管理☆ 水工监测工☆

注：\*表示职业资格证书；☆表示职业技能等级证书。

## 六、培养目标

本专业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，掌握水利水电建筑工程生产、服务和管理第一线工作实际工作需要的知识和技术技能，面向中小型水利水电工程的勘测设计、工程施工、施工组织与管理、工程运行管理、工程招投标和建设监理工作的高素质技术技能人才。

## 七、培养规格

### 1. 素质要求

(1) 思想素质：积极要求进步、谦虚谨慎，具有良好的团队协作精神，具有良好的思想品德和道德意识，能遵纪守法；

(2) 文化素质：具有一定的人文科学和社会科学知识，语言文明、举止大方。

(3) 职业素质：身体健康，能适应水利水电建筑工程艰苦的工作环境；遵守规范，有安全意识。有高度的社会责任感和事业心；具有良好的职业道德，具备诚信品质、敬业精神和责任意识；

(4) 身体素质：具有健康身体体质和吃苦耐劳精神，能适应水利水电生产艰苦的工作环境；

(5) 心理素质：具有竞争意识，有较强的自信心、进取心，能够适应环境，能够承受挫折，具备宽广的胸怀，坚韧不拔的毅力；

(6) 能力素质：具备从事专业工作所需要的专业知识和技能；具有求实创新的科学精神、刻苦钻研的实干精神、团结协作的团队精神；具备良好公共人际关系的沟通处理能力。

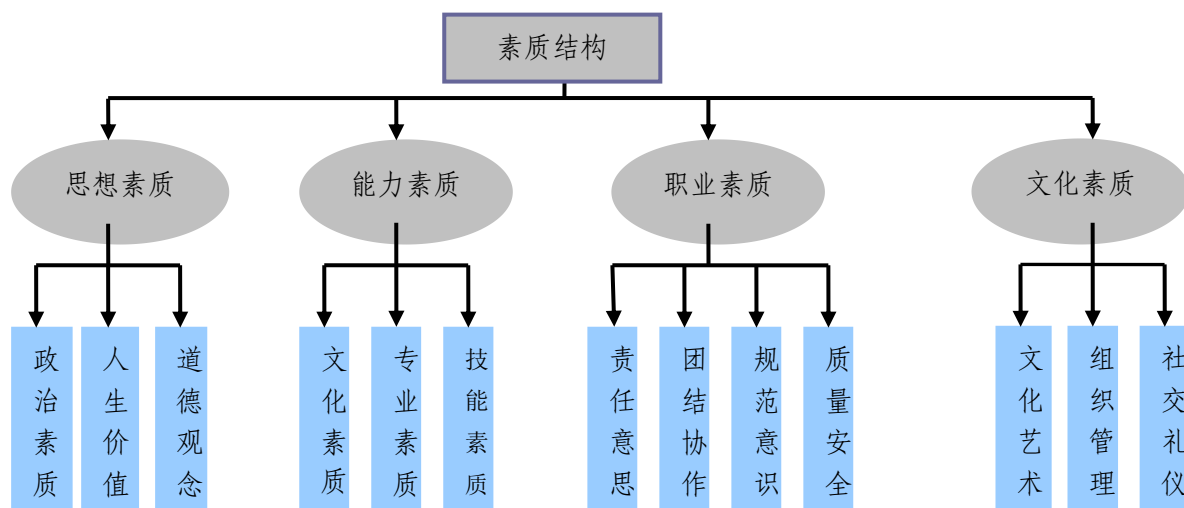


图 7-1 学生素质层次

## 2. 知识要求

- (1) 熟悉本专业必需的数学、英语、计算机等文化基础知识，了解相关国家法律、法规的基本内容；
- (2) 掌握水利工程绘图、读图的基本方法；掌握 CAD 绘图的基本方法；
- (3) 熟悉水利工程施工放样、控制测量方法和步骤；
- (4) 掌握典型水利工程中的水力分析与计算方法；
- (5) 熟悉工程地质构造的基本知识，熟悉工程中土力学计算方法；
- (6) 熟悉水工建筑材料的基本性能和实验检测方法和步骤；
- (7) 掌握工程力学基本知识和计算方法；
- (8) 掌握水工混凝土结构计算与设计基本知识；
- (9) 掌握水工建筑物基本型式、特点和设计计算相关知识；
- (10) 掌握水利工程工种施工方法和建筑物施工技术方法；
- (11) 熟悉水利工程概算编制方法和步骤，熟悉招投标基本方法与程序；
- (12) 熟悉水利工程运行与管理的基本方法；
- (13) 掌握水利工程经济相关知识与经济评价标准；
- (14) 掌握水利工程监理的基本知识。

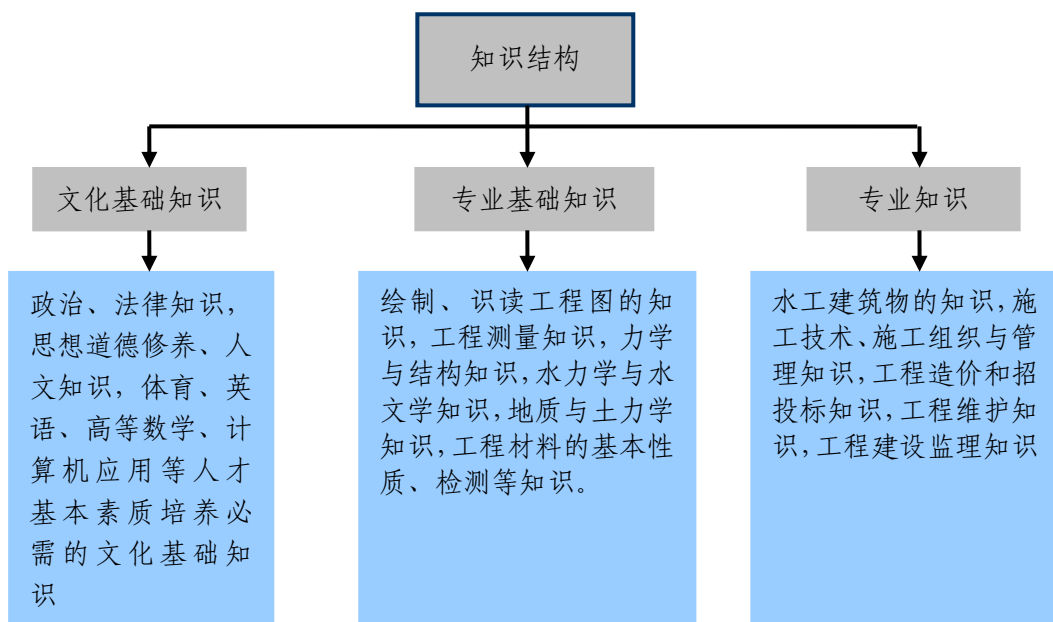


图 7-2 知识层次结构图

### 3. 能力要求

- (1) 会绘制水利工程图，会正确阅读水利工程图；
- (2) 会熟练应用 CAD 软件绘制工程图；
- (3) 能利用水准仪、全站仪等测量仪器做水利工程施工放样，控制测量等基本测量工作；
- (4) 能利用常规实验仪器和设备做土工试验及水工混凝土材料检验检测实验；
- (5) 会做小型水工建筑物设计计算工作；
- (6) 能够做水利工程施工应用技术和工种施工的工作，会做水利工程施工质量控制和检测的工作；
- (7) 能编制单位工程施工组织设计文件；
- (8) 能编制投标文件；
- (9) 能进行施工项目的管理。



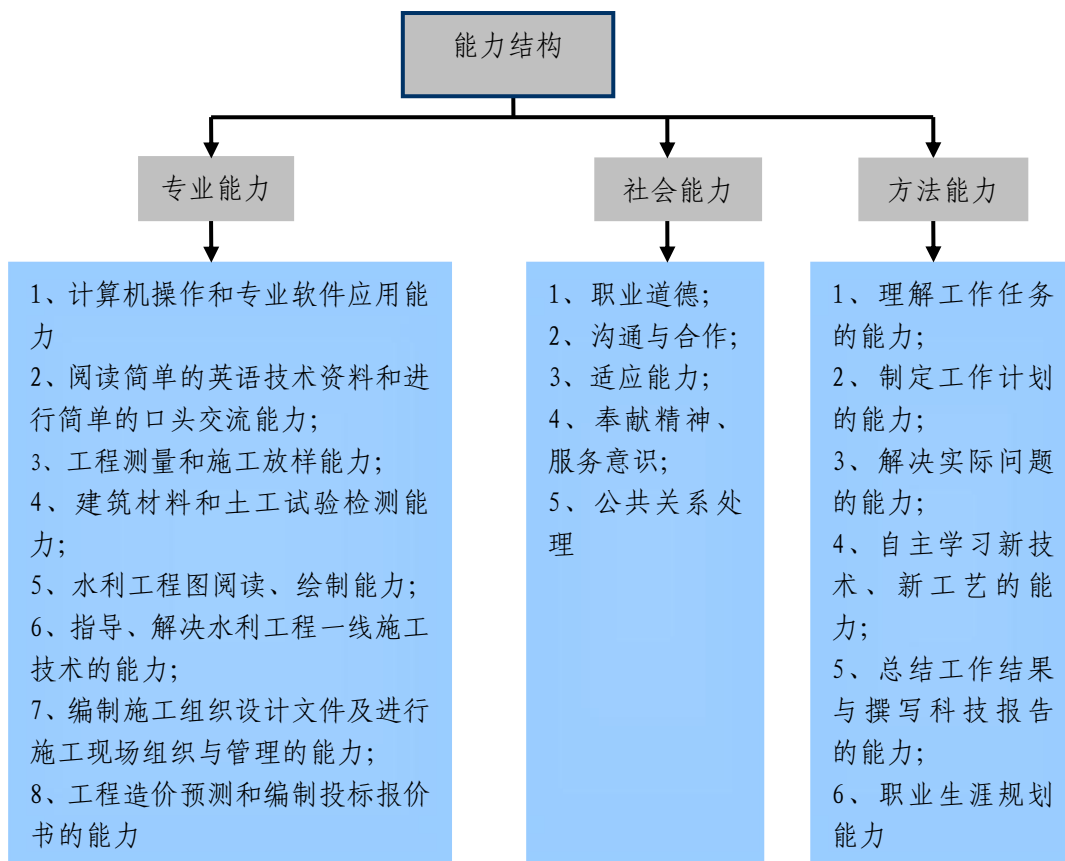


图 7-3 能力结构图

## 八、职业证书

本专业学生通过学习可获得的职业资格（职业技能等级）证书见表 8-1。

表 8-1 水利水电建筑工程专业职业类证书

序号	职业类证书	等级	认证单位
1	绘图员☆	中级	
2	水利工程材料检测员*	中级	中国水利工程协会
3	BIM 项目管理☆	高级	工信部电子行业职业鉴定中心
4	水利建造师*	二级	住房和城乡建设部 人力资源社会保障部
5	水利监理工程师*	中级	住房和城乡建设部 人力资源社会保障部
6	大坝安全监测员☆	中级	

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

水利水电建筑工程专业职业能力和职业资格标准（职业技能标准）分析见表9-1。

表 9-1 水利水电建筑工程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
工程施工	中小型水利工程施工组织与组织施工	(1) 测量放线；(2) 阅读施工图纸；(3) 拟定施工方案；(4) 编制施工组织设计文件；(5) 现场组织施工；(6) 质量检测与控制；(7) 材料试验	建造师 水利工程材料检测员 施工员 BIM 项目管理
中小型水工建筑物设计	主要从事中小型土石坝、水闸、隧洞、溢洪道、灌区建筑物规划设计	(1) 分析工程资料；(2) 设计方案拟定；(3) 结构受力分析；(4) 设计文件编写；(5) 绘制设计图	绘图员
工程造价	主要从事工程概预算与投标文件编写	(1) 定额选择与使用；(2) 工程量清单编制；(3) 工程概预算文件编制；(4) 工程招标文件编制；(5) 工程投标文件编制	造价工程师

## 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

#### A-1 思想道德与法律基础

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
(1) 通过对重要的理论问题做深入探究, 提高学生理论素养; (2) 帮助同学们树立正确的世界观、人生观、价值观; (3) 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; (4) 提高思想道德素质和法治素养。	(1) 贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想; (2) 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; (3) 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。	(1) 培养学生关切现实意识, 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; (2) 强化学生自主学习和合作学习能力; (3) 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
(1) 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; (2) 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。	(1) 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。	(1) 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; (2) 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
(1) 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; (2) 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; (3) 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。	(1) 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; (2) 引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略。	(1) 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; (2) 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 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, 80 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-5 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
(1) 树立心理健康发展的自主意识; (2) 了解自身的心理特点和性格特征; (3) 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; (4) 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。	(1) 了解心理学的有关理论和基本概念; (2) 明确心理健康的标准及意义; (3) 了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现; (4) 掌握自我调适的基本知识	(1) 掌握自我探索技能,心理调适技能及心理发展技能; (2) 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。

### A-6 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
(1) 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； (2) 强化爱国主义、集体主义观念； (3) 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。

### A-7 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、26 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-8 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;	(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;	(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) 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。	(6) 掌握创业计划书的基本框架及撰写要求。	(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-9 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、16 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。



## A-10 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、80 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。

## A-11 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、96 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
<p>(1) 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；</p> <p>(2) 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。</p>	<p>(1) 掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识；</p> <p>(2) 具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能。</p>	<p>(1) 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。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 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。</p> <p>(4) 能够有效进行英语自主学习，形成终身学习的意识和能力。</p>

#### 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-12 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、68 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>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、鉴赏文学作品的能力。</p>

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-13 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、24 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
(1) 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； (2) 具备优良的职业道德修养，能遵守职业道德规范； (3) 具有良好的心理素质； (4) 具备正确价值观、必备品格和关键能力； (5) 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。	(1) 掌握计算机基础知识和常用办公软件应用； (2) 了解新一代信息技术的发展状况与研究内容； (3) 了解信息安全相关知识； (4) 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； (5) 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。	(1) 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； (2) 具备对信息的价值及其可能的影响进行判断的能力； (3) 具备使用信息技术工具，结合所学专业知 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； (4) 能创造性地运用数字化资源和工具解决实际问题； (5) 能清晰描述信息技术在本专业领域的典型应用案例； (6) 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-14 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
(1) 使学生养成安全意识，强化责任意识和防范意识； (2) 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。	(1) 了解有关的安全法律法规，知法懂法守法； (2) 掌握基本的安全知识和防护应变常识。	(1) 养成良好的安全习惯； (2) 树立总体国家安全观； (3) 提高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-15 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； (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。

说明：学生选课时必须参加综合实践并合格，方可取得相应学分。

## 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 9 门。包括水利工程测量、水利工程制图、水工建筑材料与检测、工程力学、水工钢筋混凝土结构、工程地质与土力学、水文分析与计算、工程水力计算、水利工程建设法规。

### B-1 水利工程测量

①课程定位：本课程为水利水电建筑工程工程专业的一门专业基础课程。通过本课程培养学生能进行正确使用测量仪器，具备独立完成工程施工过程中的各项测量任务的能力。通过学习可以考取“测量员”岗位资格证书。

②学分、学时：2.5 学分，48 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
(1) 服从作业分配，搞好作业组间的配合； (2) 爱护测量仪器； (3) 培养认真科学一丝不苟，实事求是的作风； (4) 具备优良的职业道德修养，能遵守职业道德规范，	(1) 掌握工程测量的基本知识和水利水电工程测量标准； (2) 掌握全站仪、GPS 等测量仪器的操作使用方法； (3) 具有水准测量、角度和距离测量的基本知识； (4) 具有小区域控制测量、施工放样测量及数字图测绘的基本知识。	(1) 能用全站仪、测距仪等进行角度、距离测量； (2) 能用水准仪进行高程测量；能进行四等水准测量的外业施测与内业计算；会进行大比例尺地形图测绘； (3) 能进行水平角度、水平距离、高程的测设； (4) 能利用 GPS、全站仪等测量仪器、测量工具进行小区域控制测量、施工放样测量。

④主要内容：学习地形测量的基本理论、基本知识和作业过程，全站仪、GPS 及其它设备的结构、性能及使用方法，图根导线和四、五等水准测量的作业方法，

大比例尺地形图测绘方法，熟知有关限差要求，并能对有关限差制定的理论依据有所了解。

⑤课程内单列的实训项目：三、四等水准测量：模拟施工高程控制测量的程序进行；水准仪的检验与校正；测回法测量水平角；竖直角测量；经纬仪的检验和校正；全站仪的使用；施工放样测量。

### B-2 水利工程制图

①课程定位：本课程为水利水电建筑工程工程专业的一门专业基础课程。通过本课程培养学生能进行 CAD 绘图，识读水利工程施工图等岗位工作能力。通过学习可以考取“制图员”岗位资格证书。

②学分、学时：3.5 学分，64 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
(1) 具备吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神； (2) 具有合作精神和奉献精神， (3) 规范绘图、尺寸标注、清楚准确； (4) 爱惜图纸、能发现并纠正图纸中的错误。	(1) 掌握水利水电工程制图标准及规定； (2) 掌握形体的基本图示； (3) 掌握 AutoCAD 绘图环境设置； (4) 掌握 AutoCAD 三维实体图的绘制方法和量测实体的方法； (5) 掌握正投影与三视图绘制；组合体三视图绘制；组合体三视图 CAD 绘制与识读。	(1) 能够识读、绘制水利工程施工图； (2) 能够应用 AutoCAD 软件，绘制水利工程图； (3) 能正确绘制工程形体视图、剖视图、断面图和标注尺寸； (4) 能识读常见水工建筑图； (5) 具有应用计算机绘图软件正确规范地绘制工程图样的技能。

④主要内容：水利工程制图的基本理论、基本知识、简单体三视图的画法与识读；图形分析和 CAD 绘图；正投影、三视图、组合体三视图绘制；组合体三视图 CAD 绘制与识读；水利工程图的识读；掌握计算机绘制工程图方法等。

⑤课程内单列的实训项目：工程制图的基本知识；CAD 绘制平面图形；CAD 绘制圆弧连接图形；组合体三视图绘制实训；CAD 绘制轴测图；CAD 绘制水利工程图。

### B-3 水工建筑材料与检测

①课程定位：本课程是水利水电建筑工程专业的一门专业基础课程。通过本课程的学习，使学生掌握常用建筑材料及其制品的性质、质量标准、试验方法、使用与保管方面的知识。培养学生具备材料取样、检测、质量评定、撰写检测报

告的能力。

②学分、学时：3.5 学分、64 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
(1) 具备实事求是、诚实守信的职业素养； (2) 具备严谨细致、精益求精的工匠精神； (3) 具备勇于质疑、大胆创新的科学精神； (4) 具有较强的规范意识； (5) 具有良好的沟通与团队协作能力； (6) 具备吃苦耐劳的劳动精神。	(1) 掌握水泥的基本知识及性能检测； (2) 掌握骨料的基本知识及性能检测； (3) 掌握混凝土的基本知识及性能检测； (4) 掌握建筑砂浆的基本知识及性能检测； (5) 掌握建筑钢材的基本知识及性能检测； (6) 掌握防水材料的基本知识及性能检测。	(1) 具备建筑材料的取样、检测、质量评定以及填写、审核检测报告的能力； (2) 能根据工程特点及其所处的环境条件，经济合理地选择建筑材料； (3) 会进行建筑材料的验收、保管。

④主要内容：胶凝材料及其检测，砂石骨料及其检测，混凝土及其检测，建筑砂浆及其检测，建筑钢材及其检测，防水材料及其检测。

⑤课程内单列的实训项目：水泥标准稠度用水量、凝结时间、体积安定性、胶砂强度检测，砂石骨料的筛分、表观密度和堆积密度检测，混凝土和易性及强度检测，砂浆和易性及强度检测。

#### B-4 工程力学

①课程定位：本课程是水利水电建筑工程专业的一门专业基础课程。通过本课程培养学生掌握水工建筑物结构简化与力学分析等岗位工作能力。

②学分、学时：2.5 学分，48 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
(1) 具备吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神； (2) 具备优良的职业道德修养，能遵守职业道德规范。 (3) 具有良好的心理素质。	(1) 掌握静力学基本原理； (2) 掌握基本变形杆件承载能力计算； (3) 掌握杆件承载能力计算； (4) 掌握压杆稳定计算； (5) 了解平面体系几何组成、杆系结构内力计算方法。	(1) 会对物体和物体系统进行受力分析和平衡计； (2) 能对构件做强度、刚度计算； (3) 会对组合变形杆件强度计算； (4) 具有压杆稳定性核算的能力； (5) 对小型水利工程结构会进行内力计算

④主要内容：学习工程力学计算方法，掌握静力学基础理论、平面力系合成与平衡、轴向拉伸与压缩、扭转、梁弯曲、组合变形、压杆稳定的计算方法，理解四种基本变形的受力和变形特点；了解平面体系几何组成分析，静定结构内力分析与位移计算，掌握多跨静定梁和静定平面刚架内力图的绘制，三铰拱和静定平面桁架内力计算。了解超静定结构简介，影响线等计算方法。

⑤课程内单列的实训项目：低碳钢和铸铁拉伸实验，低碳钢和铸铁压缩实验，剪切实验，扭转实验，弯曲实验。

### B-5 水工钢筋混凝土结构

①课程定位：本课程是水利水电建筑工程专业的一门专业基础课程。通过本课程培养学生会水工混凝土基本结构计算，能识读结构图、水利工程图等岗位工作能力。

②学分、学时：2.5 学分，48 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
(1) 具备吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神； (2) 具有合作精神和协调管理能力； (3) 具备优良的职业道德修养，遵守职业道德规范。	(1) 掌握钢筋混凝土结构基本知识； (2) 掌握钢筋混凝土梁板的结构构造知识； (3) 掌握钢筋混凝土柱结构构造； (4) 理解肋形结构的构造知识； (5) 掌握渡槽的结构构造知识；	(1) 能够对一般的结构构件进行受力分析、截面设计； (2) 能进行配筋计算； (3) 能绘制、识读钢筋图； (4) 会进行梁板、柱结构设计

④主要内容：学习钢筋混凝土结构设计计算基本方法，掌握单筋矩形截面梁板设计，双筋矩形截面梁设计，矩形截面梁板设计考核，轴心受压柱的设计，偏心受压柱的设计受拉柱的设计计算方法，了解单向板肋形结构板的设计，单向板肋形结构次梁设计，单向板肋形结构主梁设计，双向板肋形结构设计计算方法。掌握渡槽槽身横向结构设计、渡槽槽身纵向结构设计方法。

⑤课程内单列的实训项目：结构的计算简图、建筑结构荷载、内力与强度计算，钢筋混凝土配筋训练。

### B-6 工程地质与土力学

①课程定位：本课程是水利水电建筑工程专业的一门专业基础课程。通过本



课程的学习,使学生掌握工程地质的基本知识、土力学有关基本理论和计算方法,能正确进行常规土工试验、土力学有关计算、岩土工程勘察、解决实际工程中的地质问题,达到实验员、质检员的岗位要求。

②学分、学时: 2.5 学分, 48 学时。

③教学目标:

素质目标	知识目标	能力目标
(1) 培养学生吃苦耐劳和爱岗敬业精神; (2) 培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风; (3) 具备新时代水利精神、责任担当、工匠精神、奉献精神; (4) 具有良好的职业道德和创新精神; (5) 具有良好的沟通与团队合作能力; (6) 具备较强的奉献精神、服务意识; (7) 具有较好的规程、规范使用能力。	(1) 掌握矿物与岩石的基本性质、各种地质构造和地貌的特征、地下水的不良作用; (2) 掌握工程地质勘察要点及地质图的阅读方法; (3) 掌握各种不良地质现象的形成条件、影响因素和防治与处治措施; (4) 掌握常规土工试验项目的试验方法; (5) 掌握地基中应力的计算方法; (6) 掌握土的压缩性指标和地基沉降量的计算方法; (7) 掌握土的抗剪强度和地基承载力的确定方法; (8) 掌握土压力计算方法。	(1) 能够鉴别常见矿物与岩石,测定岩层产状; (2) 能够正确阅读水利工程地质图; (3) 能够针对不良地质现象类型制定防治与处治措施; (4) 能够测定土的主要性质指标; (5) 能够计算不同条件下的土中应力、地基沉降量; (6) 能够确定地基承载力; (7) 能够进行土压力计算。

④主要内容: 学习水利工程中常见的工程地质问题与处理方法; 土的基本指标测定及工程分类方法; 土方压实、土体渗透系数测定、地基变形验算、地基强度验算、挡土墙的稳定验算方法; 阅读工程地质勘察报告。

⑤课程内单列的实训项目: 矿物标本的肉眼鉴别; 岩浆岩、沉积岩、变质岩标本的肉眼鉴别; 土的颗粒分析试验、土的含水量、密度试验; 土的液塑限试验; 土的压缩、剪切实验。

## B-7 水文分析与计算

①课程定位: 本课程是水利水电建筑工程专业的一门专业基础课程。通过本课程的学习,使学生掌握水文循环的知识,设计年径流、设计洪水、水库兴利和防洪调节等水文分析计算。培养学生能正确分析水文现象,解决设计、施工和管理的水文水利计算问题。

②学分、学时: 3.5 学分、64 学时

③教学目标:

素质目标	知识目标	能力目标
(1) 具有水利基建自信、制度自信，具有家国情怀，根植责任使命； (2) 具备新时代水利精神、责任担当、工匠精神、奉献精神； (3) 具有良好的职业道德和创新精神； (4) 具有较强的规范使用能力； (5) 具备较强的奉献精神、服务意识。	(1) 掌握水文循环基本知识； (2) 掌握水位和流量测算方法； (3) 掌握频率计算方法； (4) 掌握设计年径流量计算方法； (5) 掌握设计洪水计算方法； (6) 掌握水库兴利和防洪调节计算。	(1) 具有中小型水工建筑物设计、施工管理、水利水电工程运行管理的水文分析与计算能力； (2) 正确使用设计规范进行水文分析计算； (3) 能使用常规的水文计算软件； (4) 能编写计算说明书。

④主要内容：教学内容主要包括水文循环的概念和机制；水文观测与资料收集；水文统计；设计年径流分析计算；设计洪水分析计算；年调节水库兴利和防洪调节计算。

⑤课程内单列的实训项目：降雨量观测、水位观测、河道流量观测。

### B-8 工程水力计算

①课程定位：本课程是水利水电建筑工程专业的一门专业基础课程。通过本课程的学习，使学生掌握水静力学的知识，水头损失，堰闸、管道、渠道等的水力计算。培养学生能正确分析水流现象，解决设计、施工和管理的水力计算问题。

②学分、学时：2.5 学分、48 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
(1) 具有水利基建自信、制度自信，具有家国情怀，根植责任使命； (2) 具有哲学思辨，哲学知识、哲学思维能力、哲学品格； (3) 具备新时代水利精神、责任担当、工匠精神、奉献精神； (4) 具有良好的职业道德和创新精神； (5) 具有良好的沟通与团队合作能力； (6) 具有较强的规范使用能力； (7) 具备较强的奉献精神、服务意识。	(1) 掌握水静力学的基本知识； (2) 掌握水头损失分析计算基本方法； (3) 掌握有压管道水力计算的基本知识； (4) 掌握渠道水力计算的基本知识； (5) 掌握高速水流现象及对水工建筑物的影响； (6) 掌握堰流、闸孔出流的基本知识和计算方法； (7) 掌握泄水建筑物下游消能水力计算的知识和方法。	(1) 具有中小型水工建筑物设计、施工管理、水利水电工程运行管理的水力分析与计算能力； (2) 正确使用设计规范进行水力计算； (3) 能使用常规的水力计算软件； (4) 能编写计算说明书。

④主要内容：学习水力分析计算的基本方法，主要包括建筑物壁面静荷载分析，水工有压管道的水力分析计算、渠（河）道水力分析计算，闸堰泄流能力分析计算，泄水建筑物下游消能水力分析计算，了解其他领域水力学问题。

⑤课程内单列的实训项目：管道水头损失测定、过流能力测定、消能方式演示。

### B-9 水利工程建设法规

①课程定位：本课程是水利水电建筑工程专业的一门专业基础课程。在学习专业技术知识的基础上系统学习水利法律法规及建设法规。通过学习能够更好的用法律指导工程建设工作。

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)能自主学习水利工程建设法律法规知识。 (2)能用法律武器指导自身实践。 (3)能运用法律解决水利工程实践中存在的问题。 (4)具备优良的职业道德修养，能遵守职业道德规范， (5)养成遵守法律的自觉行为。	(1)掌握水法的中柿子园开发利用和水资源、水域和水工程保护的法律规定。 (2)掌握水事纠纷处理的规定； (3)掌握水土流失的预防和治理的法律规定； (4)掌握防洪法中治理与防护、防汛抗洪的法律规定； (5)掌握水资源管理中的取水许可制度和水资源有偿使用制度； (6)掌握河道管理的有关法律规定； (7)掌握建筑法中有关工程质量、工程安全的法律制度。	(1)能够利用法律规定指导实际工作； (2)能够对工程实践中出现的违反法规的现象有基本的判断能力和纠错能力。

④主要内容：招标与投标法、水利工程监理法规、水利建设安全生产管理法规、水利建筑工程质量管理法规、中华人民共和国水法、水土保持法、防洪法、水污染防治法、水行政执法、水行政复议、水行政诉讼的基本法律规定等。

⑤课程内单列的实训项目：水事案件处理案例。

### (2) 专业核心课程

专业核心课程设置 9 门，包括：水工建筑物、水泵与水泵站、水利工程施工技术、水利工程造价、水利工程经济、水利工程监理、水利工程施工组织、水利工程管理、BIM 技术应用。

## C-1 水工建筑物

①课程定位：本课程是水利水电建筑工程专业的一门专业核心课程。通过本课程的学习，使学生掌握各种水工建筑物的作用、特点、工作原理、工作条件、结构型式和适用情况，能够根据工程设计资料 and 设计要求，合理进行建筑物布置和型式选择，并掌握水工建筑物设计的方法和步骤，学生能运用现行设计规范进行水工建筑物的初步设计和制图。

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
<p>(1) 通过兴利除害的典型案例分析，培养学生的责任意识和热爱水利的情感；</p> <p>(2) 通过我国美丽的水工程和水利风景区，培养学生爱国主义情怀；</p> <p>(3) 通过近现代的三峡工程、南水北调等大型工程教学，培养民族自豪感；</p> <p>(4) 我国是水利大国，基建大国，工程技术难度大，培养工匠精神；</p> <p>(5) 学习工程规范标准，培养学生的规范意识，标准意识；</p> <p>(6) 通过红旗渠等水利工程，学习理解水利精神，培养职业道德；</p> <p>(7) 通过工程设计案例，理解新时代治水思路，培养学生现代水利、智慧水利意识；</p> <p>(8) 通过新旧中国水利建设成就，体会民族复兴的意义；</p> <p>(9) 通过水利人物的介绍，理解如何践行社会主义核心价值观。</p>	<p>(1) 掌握水利工程的类型和作用，水利枢纽类型、组成和分等方法，掌握水工建筑物类型、特点、分级的意义和方法；</p> <p>(2) 掌握重力坝的类型、特点、适用情况以及重力坝剖面类型、构造和安全分析方法；</p> <p>(3) 掌握土石坝的类型、工作特点、适用情况以及土石坝剖面、构造布置和渗流、稳定分析方法。掌握坝下涵管的作用和布置要求；</p> <p>(4) 掌握水闸的类型、工作特点、适用情况以及水闸结构组成、构造布置和稳定分析方法；</p> <p>(5) 掌握河岸溢洪道的类型、适用情况、特点以及河岸溢洪道的组成、构造布置；</p> <p>(6) 掌握水工隧洞的类型、组成及各部分的型式和组成、水工隧洞的断面形式及适用情况；</p> <p>(7) 掌握渡槽的类型及特点和适用情况和布置要求；</p> <p>(8) 掌握倒虹吸管、跌水、陡坡、涵洞的作用和布置要求；</p> <p>(9) 掌握橡胶坝的工作原理、组成、适用情况和设计要求。</p>	<p>(1) 能根据已知资料和使用要求，正确选用水工建筑物的类型，能正确进行结构布置；</p> <p>(2) 依据水工建筑物的设计规范，编制设计文件；</p> <p>(3) 能正确识读水工建筑物结构图，划分组成结构，并计算各部分的工程量。</p>

④主要内容：包括重力坝、土石坝、水闸、溢洪道、隧洞、渠系建筑物等的设计计算方法，掌握阅读工程图基本技能。

⑤课程内单列的实训项目：水闸工程或重力坝或土石坝初步设计。

## C-2 水泵与水泵站

①课程定位：本课程是水利水电建筑工程专业的一门专业核心课程。通过本课程的学习，使学生掌握中、小型水泵站的设计与施工、水泵站的运行维护与管理等专业知识和技能。培养学生中小型水泵站的施工和初步设计能力、水泵站运行管理的能力。

②学分、学时： 2.5 学分，48 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
(1) 了解泵的历史起源及泵技术在我国的发展和运用，树立民族自信心和自豪感，增强社会责任感。 (2) 培养正确应用国家和行业的相关标准，培养严谨科学的专业精神，启迪大国工匠精神。 (3) 培养敬业奉献的职业操守，学习劳模精神，坚信中国梦。 (4) 培养诚实守信品格，遵守纪律，正确做事，塑造忠诚担当的政治品格。	(1) 掌握叶片泵的工作原理、构造、性能、工作点的确定和调节等基本知识 (2) 熟悉泵站规划、进出水建筑物及泵房设计、其他类型的水泵及水泵站 (3) 了解水泵机组和管道的安装、水泵运行、故障排除及经济管理 (4) 熟悉泵站施工、设计的流程与方法	(1) 能够合理地选择水泵、动力机及其配套设备。 (2) 能够确定泵站建筑物的组成及类型等工程规划和设计、施工工作。 (3) 能够进行泵站的经济管理、规范运行及水泵常见故障排除。 (4) 能够对中小型水泵站进行运行维护和管理。

④主要内容：包括叶片泵的工作原理、构造、性能、工作点的确定和调节等基本知识，最新泵型介绍；泵站规划、进出水建筑物及泵房设计、其他类型的水泵及水泵站；水泵机组和管道的安装、水泵运行、故障排除及经济管理；泵站施工、设计的流程与方法等。

⑤课程内单列的实训项目：根据工程实际情况，合理水泵型号。

## C-3 水利工程施工技术

①课程定位：本课程是水利水电建筑工程专业的一门专业核心课程。通过本课程的学习，使学生掌握各工种的施工方法、施工工艺以、质量标准以及施工安全控制要求；能编制工程交底报告，解决施工中一般的技术问题，实现施工员岗位能力的培养目标。

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) 具备吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神; (2) 具有合作精神和协调管理能力; (3) 具备优良的职业道德修养,能遵守职业道德规范。	(1) 掌握主要工种的施工方法及质量要求; (2) 掌握主要水工建筑物的施工特点、施工程序、施工方案和质量控制; (3) 熟悉现行的施工规范; (4) 掌握常用施工方法和工艺; (5) 掌握施工技术交底知识。	(1) 能够对常用工种进行施工方案选择; (2) 能对常见的水工建筑物拟定施工程序; (3) 能对一般质量问题进行分析; (4) 能对施工质量、安全监控; (5) 会编制工程施工技术报告。

④主要内容: 学习水利工程施工的基本方法, 主要包括: 施工导流与截流, 基坑施工, 土方工程, 砌筑工程, 爆破工程模板工程, 钢筋工程, 混凝土工程, 吊装工程, 灌浆工程。通过本课程培养学生能正确选择施工导截流方案, 会工种施工工艺和正确选择施工机械, 能进行施工质量控制等岗位工作能力。

⑤课程内单列的实训项目: 钢筋加工机械选择与应用; 钢筋加工实训; 模板装拆实训。

#### C-4 水利工程造价

①课程定位: 本课程是水利水电建筑工程专业的一门专业核心课程。通过本课程的学习, 使学生理解各种费用内涵, 熟悉定额和编制工程造价应注意的问题, 掌握工程造价、招投标等方面的基本理论、基本知识、基本方法, 能够编制一般的工程造价和招投标文件。

②学分、学时: 2.5 学分, 48 学时。

③教学目标:

素质目标	知识目标	能力目标
(1) 具备吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神; (2) 具有合作精神和协调管理能力; (3) 具备优良的职业道德修养,能遵守职业道德规范。	(1) 掌握定额的有关内容; (2) 掌握项目划分的方法; (3) 掌握基础单价编制方法; (4) 掌握工程单价编制方法; (5) 熟悉招投标流程; (6) 掌握概预算文件的内容组成和编制方法。	(1) 能够划分工程项目; (2) 能够正确选用定额; (3) 能够熟练运用现行编制规定编制造价文件; (4) 能运用软件编制工程造价; (5) 能参与招投标工作; (6) 正确应用相关规范、定额。

④主要内容: 工程造价基本知识、工程造价的构成, 工程造价计价依据, 工

程定额，建设基础价格、建筑工程单价编制，工程报价及标底的编制，工程量清单计价，水利水电工程招投标基本知识、投标策略技巧。

⑤课程内单列的实训项目：造价软件练习；工程概预算定额的使用；工程单价分析与计算。

### C-5 水利工程经济

①课程定位：本课程是水利水电建筑工程专业的一门专业核心课程。通过本课程的学习，使学生掌握必要的工程经济计算基本知识；掌握水利工程的经济指标和效益的计算方法；能对水利工程技术方案进行经济分析与评价，选择合理的最佳方案能对水利工程的运行管理进行经济分析。

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) 具有水利基建自信、制度自信，具有家国情怀，根植责任使命； (2) 具有哲学思辨，哲学知识、哲学思维能力、哲学品格； (3) 具备新时代水利精神、责任担当、工匠精神、奉献精神； (4) 具有良好的职业道德和创新精神； (5) 具有良好的沟通与团队合作能力； (6) 具备较强的奉献精神、服务意识。	(1) 理解水利工程经济的研究对象，性质和意义； (2) 理解影子价格、重置价值、税金、利润的概念； (3) 掌握价格、机会成本、总投资、固定资产折旧、年费用、工程效益的概念； (4) 掌握资金等值原理；资金时间价值的计算、名义利率和有效利率的应用； (5) 掌握掌握投资回收期概念；效益费用比法的应用；净现值与年值法的应用；年费用最小准则计算方法应用；	(1) 具有分析具体水利工程主要经济指标之间的关系的能力； (2) 能掌握年金概念及利息期与支付期不等时资金时间价值； (3) 能掌握基本分析方法，对一般的工程（方案）进行经济比较和选择； (4) 能用经济净现值、经济效益费用比法对方案进行经济比较与选择。

④主要内容：学习水利工程经济分析的方法。主要包括水利工程经济发展、研究的对象、性质和意义，水利工程的主要技术经济指标，资金的时间价值及基本计算公式，水利建设项目的经济评价。通过学习与分析，使学生具有水利工程经营、服务与管理的能力。

⑤课程内单列的实训项目：经济净现值、经济效益费用比法比较与选择。

### C-6 水利工程监理

①课程定位：本课程是水利水电建筑工程专业的一门专业核心课程。通过本课程的学习，使学生基本了解工程监理基本理论、工程监理程序、工程监理的组

织和模式、工程监理的内容和工作方法等,为进一步达到工程监理人员上岗需要和监理工程师注册需要奠定必要的基础。

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
(1) 具有水利基建自信、制度自信, 具有家国情怀, 根植责任使命; (2) 具备新时代水利精神、责任担当、工匠精神、奉献精神; (3) 具有良好的职业道德和创新精神; (4) 具有良好的沟通与团队合作能力; (5) 具备较强的奉献精神、服务意识。	(1) 了解水利建筑工程监理的有关知识; (2) 掌握投资控制、进度控制、质量控制与合同管理的内容; (3) 了解监理工作在工程建设中发挥的作用和意义。	(1) 能从事并胜任监理员工作; 具备质量控制、进度控制和投资控制的相关能力; (2) 能够参与监理实施细则的编制; 会填制各种简历表格; (3) 具备计算机常用软件操作能力、文字组织能力、协调和组织管理能力。

④主要内容: 水利工程建设监理制度, 监理规划与监理实施细则组成与编制要求, 监理组织机构的组成与各自职责, 施工阶段三控制两管理一协调等。

⑤课程内单列的实训项目: 监理项目部的组成认识、监理大纲编制实训。

### C-7 水利工程施工组织

①课程定位: 本课程是水利水电建筑工程专业的一门专业核心课程。通过本课程的学习, 使学生系统地学习水利工程项目管理的基本内容、基本程序和基本方法。通过本课程的学习, 学生能够达到二级建造师的职业标准。

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
(1) 具有水利基建自信、制度自信, 具有家国情怀, 根植责任使命; (2) 具备新时代水利精神、责任担当、工匠精神、奉献精神; (3) 具有良好的职业道德和创新精神; (4) 具有良好的沟通与团队合作能力; (5) 具备较强的奉献精神、服务意识。	(1) 掌握施工成本管理; (2) 掌握施工质量管理; (3) 掌握施工进度管理; (4) 了解施工资源管理; (5) 掌握施工合同管理; (6) 了解施工信息管理。	(1) 初步具备灵活解决施工现场的项目管理方面问题的能力; (2) 具有施工管理能力; (3) 具有编制施工技术文件能力; (4) 能够按现行项目管理规范要求实施工程项目管理; (5) 具备编制一般的横道图计划和网络计划的能力。 (6) 会利用软件进行信息管理。



④主要内容：工程项目管理的基本知识，工程项目的组织型式、掌握技术管理、质量、成本、安全、进度管理，施工材料管理、施工机械管理、人力资源管理的方法，项目管理软件。

⑤课程内单列的实训项目：施工组织设计实训。

### C-8 水利工程管理

①课程定位：本课程是水利水电建筑工程专业的一门专业核心课程。通过本课程的学习，使学生掌握水利工程在运用过程中的工程技术手段，保护及合理运用已建成的水利水电工程建筑物，培养学生了解并掌握水工建筑物的检查、观测、养护和修理等方面的基本知识和技能。

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
(1) 具有水利基建自信、制度自信，具有家国情怀，根植责任使命； (2) 具备新时代水利精神、责任担当、工匠精神、奉献精神； (3) 具有良好的职业道德和创新精神； (4) 具有良好的沟通与团队合作能力； (5) 具备较强的奉献精神、服务意识。	(1) 掌握水利工程管理知识； (2) 掌握水工建筑物观测； (3) 掌握水利工程养护修理； (4) 熟知各种防汛抢险的措施及防洪与抢险技术等。	(1) 能进行水工建筑物变形观测。 (2) 能熟练进行水工建筑物的渗流观测，并分析结果。 (3) 能根据土坝的裂缝作出正确判断，从而采取有效的养护修理措施，避免可能发生的滑坡等灾害的发生。 (4) 具备一定防汛抢险组织能力。

④主要内容：水利工程管理的基本知识，水工建筑物检查与观测，水利工程的养护与修理，防洪与抢险技术等。

⑤课程内单列的实训项目：水工建筑物的变形观测训练、水工建筑物的渗流观测训练；常见水利工程建筑物的检查和维护。

### C-9 BIM 技术应用

①课程定位：本课程是水利水电建筑工程专业的一门专业核心课程。BIM 技术作为水利行业的新兴技术，为水利建设与管理起着重要作用。本课程主要学习 BIM 思维与创建水利模型的方法和技巧，学习基于 BIM 的浏览展示方法，BIM 模型整合和数据应用。

②学分、学时：2.5 学分、48 学时

### ③教学目标:

素质目标	知识目标	能力目标
(1)培养自主学习新知识、新规范; (2)具备整体与创新思维能力; (3)能够从工作岗位获取新的知识,胜任工作岗位; (4)培养科学高效的信息管理能力; (5)培养尊重科学、崇尚实践、细致认真、敬业守职的精神。	(1)了解BIM技术应用和发展前景; (2)掌握BIM模型制作和整合; (3)掌握基于BIM的浏览展示方法; (4)掌握基于BIM的数据应用和管理方法。	(1)能进行简单单体建筑物模型创建; (2)能进行水利模型整合; (3)能进行水利模型浏览展示; (4)能进行数据输入和管理操作。

④主要内容: BIM整体应用概述、BIM模型制作和整合、基于BIM的浏览展示方法、基于BIM的数据应用和管理。

⑤课程内单列的实训项目: 单体水工建筑物建模、模型整合、工程数据输入、数据可视浏览、BIM系统应用操作。

### (3) 公共任意选修课程设置及要求

专业拓展课程包括: 工程新材料新技术(1学分)、水资源管理(1学分)、全站仪测量技术(1学分)、电工与电气(1学分)、工程质量检测技术(1学分)、地下水开发与利用(1学分)、房屋建筑学(1学分)、施工机械(1学分)、治河与防洪(1学分)、GIS在水利中的应用(1学分)、节水灌溉技术(1学分)、乡镇供水与管理(1学分)、水利工程资料整编(1学分)、水土保持技术(1学分)、招投标与合同管理等课程(1学分)。

所修学分要求8学分。

## 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,使学生了解水利水电建筑工程专业必需的文化知识,掌握水利水电建筑工程生产、服务和管理第一线工作实际工作需要的知识和技术技能,提高水利水电工程的勘测设计、工程施工、施工组织与管理、工程运行管理、工程招投标和建设监理工作能力,增强水利水电工程职业素质,获得水利工程材料检测员、大坝安全监测员和绘图员等职业技能等级证书。

## 4. 顶岗实习

课程定位: 顶岗实习是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水利水电建筑工程生产实际，水利水电建筑工程生产、服务和管理第一线工作实际工作需要的知识和技术技能，增强水利水电工程职业素质，提高水利水电工程技术人员所必须具备的基本能力。

## 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。

### 1. 教学时间安排建议表

表 11-1 教学时间安排建议表

学年	内容 周数	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
二	36	36	2	2	12	52
三	38（其中，顶岗实习 19 周）	38	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 382 学时，其中理论教学 300 学时，实践教学 82 学时；公共限定选修学分 18 分，占总学分 12%；学时为 284 学时，其中理论教学 284 学时，实践教学 0 学时；公共任意选修学分 2 分，占总学分 1.33%；学时为 36 学时，其中理论教学 36 学时，实践教学 0 学时。

专业基础课程 9 门，学分为 26 分，占总学分 17.33%；学时为 488 学时，其中理论教学 286 学时，实践教学 202 学时。

专业核心课程 9 门，学分为 31 分，占总学分 20.67%；学时为 572 学时，其中理论教学 356 学时，实践教学 216 学时。

专业拓展课程 9 门，学分为 10 分，占总学分 6.67%；学时为 180 学时，其中理论教学 180 学时，实践教学 0 学时。

集中性实践课程模块 17 门，学分为 40 分，占总学分 26.67%；学时为 960 学时。

三年内共计完成 150 学分，2902 学时，其中实践教学 1460 学时，占总学时的 50.31%。

学时、学分分配表见表 5，教学进程安排见表 6、7、8。

表 11-2 水利水电建筑工程专业课程体系学时、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%	382	300	82
	公共限定选修课程	20	13.34%	320	320	0
	公共任意选修课程	2	1.33%	36	36	0
	小计	45	30.00%	738	656	82
专业课程 模块	专业基础课程	26	17.33%	488	286	202
	专业核心课程	31	20.67%	572	356	216
	专业拓展课程	8	5.33%	144	144	0
	小计	65	43.33%	1204	786	418
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%	48	0	48
	劳动教育	1	0.67%	24	0	24
	综合实训	21	14.00%	504	0	504
	顶岗实习	16	10.67%	384	0	384
	小计	40	26.67%	960	0	960
合 计		150	100.00%	2902	1442	1460
总学时/最低修读学分			2902/150			

表 11-3 水利水电建筑工程专业教学进程表（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 12周	2 16周	3 12周	4 12周	5 14周	6 0周		
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		3					
	A-3	形势与政策	理+实	1	40	40	0	√	√	√	√			
	A-4	体育与健康 I	理+实	2	24	12	12	2						
	A-5	体育与健康 II	理+实	2	32	14	18		2					
	A-6	体育与健康 III	理+实	1	12	2	10			1				
	A-7	体育与健康 IV	理+实	1	12	2	10				1			
	A-8	大学生心理健康教育	理+实	2	36	36	0	2						
	A-9	军事理论	理论	2	36	36	0	2						
	A-10	职业规划与就业指导 I	理+实	1	12	12	0	1						
	A-11	职业规划与就业指导 II	理+实	1	14	14	0					1		
	A-12	大学生创新创业训练教程	理+实	2	36	36	0		2					
	A-13	创新创业实践实战课	理+论	1	16	16	0		1					
公共选修课	限定选修课	A-14	高等数学 I	理论	3	48	48	0	4					
		A-15	高等数学 II	理论	2	32	32	0		2				
		A-16	大学英语 I	理论	3	48	48	0	4					
		A-17	大学英语 II	理论	3	48	48	0		3				
		A-18	大学语文 I	理论	2	36	36	0	3					
		A-19	大学语文 II	理论	2	32	32	0		2				
		A-20	信息技术与人工智能	理+实	2	24	24	0	2					
		A-21	安全教育	理+实	1	16	16	0	√	√	√	√		
		A-22	大学美育 I	理+实	1	18	18	0	1					
		A-23	大学美育 II	理+实	1	18	18	0		1				
	任意选修课	D-1 至 D-50	学院统一公选课	理+实	1	18	18	0	2					
D-51 至 D-100		平台课程	理+实	1	18	18	0		2					
合计				45	738	656	82	24	16	1	1	1	0	

表 11-4 水利水电建筑工程专业教学进程表（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
								12周	16周	12周	12周	14周	0周
专业 技术 基础 课程	B-1	水利工程测量	理+实	2.5	48	10	38	4					
	B-2	水利工程制图	理+实	3.5	64	26	38		4				
	B-3	水工建筑材料与检测	理+实	3.5	64	40	24		4				
	B-4	工程力学	理论	2.5	48	30	18			4			
	B-5	水工钢筋混凝土结构	理+实	2.5	48	24	24			4			
	B-6	工程地质与土力学	理+实	2.5	48	24	24			4			
	B-7	水文分析与计算	理+实	3.5	64	46	18		4				
	B-8	工程水力计算	理+实	2.5	48	30	18			4			
	B-9	水利工程建设法规	理+论	3	56	56	0					4	
		小计			<b>26</b>	<b>488</b>	<b>286</b>	<b>202</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
专业 核心 课程	C-1	水工建筑物	理+实	4	72	48	24			6			
	C-2	水泵与水泵站	理+实	2.5	48	24	24				4		
	C-3	水利工程施工技术	理+实	4	72	48	24				6		
	C-4	水利工程造价	理+实	2.5	48	24	24				4		
	C-5	水利工程经济	理+实	3	56	32	24					4	
	C-6	水利工程监理	理+实	4.5	84	60	24					6	
	C-7	水利工程施工组织	理+实	4.5	84	60	24					6	
	C-8	水利工程管理	理+论	3.5	60	36	24				5		
	C-9	BIM 技术应用	理+论	2.5	48	24	24				4		
		小计			<b>31</b>	<b>572</b>	<b>356</b>	<b>216</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>23</b>	<b>16</b>
合计				<b>57</b>	<b>1060</b>	<b>642</b>	<b>418</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>20</b>	<b>0</b>

表 11-5 水利水电建筑工程专业教学进程表（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	课内实验	第一学年		第二学年		第三学年		
								1	2	3	4	5	6	
专业选修课	D-101	工程新材料、新技术	理+实	1	18	18	0							
	D-102	水资源管理	理+实	1	18	18	0			5				
	D-103	全站仪测量技术	理+实	1	18	18	0			选				
	D-104	电工与电气	理+实	1	18	18	0				3			
	D-105	工程质量检测技术	理+实	1	18	18	0							
	D-106	地下水开发与利用	理论	1	18	18	0				5 选			
	D-107	房屋建筑学	理论	1	18	18	0							
	D-108	施工机械	理论	1	18	18	0					2		
	D-109	治河与防洪	理论	1	18	18	0							
	D-110	GIS 在水利中的应用	理+实	1	18	18	0							
	D-111	节水灌溉技术	理论	1	18	18	0							
	D-112	乡镇供水与管理	理论	1	18	18	0						5	
	D-113	水利工程资料整编	理+实	1	18	18	0						选 3	
	D-114	水土保持技术	理论	1	18	18	0							
	D-115	招投标与合同管理	理+实	1	18	18	0							
合计（至少选 8 学分）				8	144	144	0			3	2	3		

表 11-6 学院公共任意选修课一览表

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



表 11-7 水利水电建筑工程专业教学进程表（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	3					
E-3	综合 实训	工程测量实训	3	3					
E-4		CAD 绘图综合实训	1		1				
E-5		专业认识实习	1			1			
E-6		建筑材料检测实训	1		1				
E-7		水工钢筋混凝土结构实训	1			1			
E-8		BIM 技术实训	1				1		
E-9		工程地质实习	1			1			
E-10		水工建筑物实训	2			2			
E-11		施工组织设计实训	2				2		
E-12		工程水力计算实训	1			1			
E-13		工程造价综合实训	1				1		
E-14		投标文件编制实训	2					2	
E-15		水利工程管理综合实训	2				2		
E-16		工程资料整编实训	2					2	
小 计			21	3	2	6	6	4	0
E-17	顶岗实习		16						19
总 计 (周)			40	6	2	6	6	4	19

## 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。

专业课坚持本专业采用以校企合作为基础的“岗位主导式的工学结合”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。

### 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。建立专业教学资源库，与行业、企业合作开发教学资源，并根据行业发展及时更新。建设基本覆盖专业核心课程、主干课程的信息化优质教学资源，加强信息化平台建设，逐步实现课程资源的网络共享。引入行业企业的新知识、新技术、新标准、新设备、新工艺、新成果和国际通用的技能型人才职业资格标准，动态更新教学内容。

#### （1）教材选用

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格教材进入课堂。学校建立了由专业教师、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，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：《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》、《山东省水利工程项目质量检测管理办法》、《水利工程施工监理规范》、《碾压式土石坝设计规范》、《单元工程质量检验和评定规程》、《工程建设标准强制性条文-水利工程部分》、《山东省水闸工程管理细则（试行）》、

《水库大坝安全评价导则》、《水利水电工程施工组织设计规范》、《“土木施工合同示范文本”与“FIDIC 合同条件”》、《水利工程招标文件范本》完整版、《水闸设计规范》、《橡胶坝技术规范》、《山东省水利水电建筑工程预算定额》、水利部建设工程预算定额等图书。

### （3）数字资源配备要求

结合专业需要，开发和配备了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，建设有水利工程仿真虚拟实训室，实现了山东省水利工程虚拟漫游，典型水库、典型灌区、典型防洪工程、南水北调东线 3D 漫游，土石坝、溢洪道、坝下涵管、水闸等建筑物结构、施工、管理虚拟实验，满足专业教学需要。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。

建有水利类专业共建共享的专业教学资源总库，建设了水利水电建筑工程专业标准、课程标准、水利水电建筑工程专业实践教学基地、水利水电建筑工程专业教材及授课教案、水利水电建筑工程专业课件、视频、微课、图片、案例资源库和水利水电建筑工程专业课程考核评价资源分库。

## 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

### （1）常规教学

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。

### （2）教学质量评价

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。

构建“多元化、过程性”的教学质量评价体系，校内以督导组评价、教师自评和学生评价为主，校外以企业评价、行业评价和第三方评价机构评价等社会力量评价为主。对在校生及毕业生开展全程跟踪评价反馈，评价结果提供了分析和评价专业、课程、师资等方面的不同视角，对改进专业建设、课程建设和学生管理等工作发挥了重要的作用。

### （3）顶岗实习管理

专业利用“校企无忧实习就业跟踪管理系统”对顶岗实习教学质量监控、评价和反馈，彻底改变了过去顶岗实习管理松散的局面，实现了对学生顶岗实习情况的全面监控。

## 十三、毕业要求

### 1. 学业考核要求

根据本专业培养目标、培养规格及职业能力要求，要求学生三年所修课程（含公共基础课、专业课基础课、专业核心课专业拓展课（选修课）和集中实践课）必须全部及格，总学分达到 150 学分才可毕业。

学生通过规定年限的学习，须修满专业人才培养方案所规定的学时学分，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。

### 2. 证书考取要求

学生在学习水利工程测量、水利工程制图与 CAD、水利工程材料与检测、工程造价与招投标、水利工程施工等相关课程时，可以按照有关政策规定，根据就业岗位需求和将来的职业发展需要，可对应考取的 1+X 技能证书或国家职业资格

证书。任课教师在授课过程中，根据学生的意愿和需求，可以采用针对性讲解或者辅导方式、或者由学院实训中心出台相应政策、为学生考取职业资格证书提供场所、设备和培训。对学生考取的职业资格证书，该门课程实行以证代考，成绩可以直接评定为良好以上。

#### **十四、继续专业学习深造建议**

为体现终身学习理念，本专业毕业生可以通过专升本进入本科层次高校继续深造，对应本科院校有：山东农业大学、青岛农业大学海都学院、临沂大学、山东科技大学、聊城大学、山东交通学院等，对应本科专业有水利水电、土木工程、交通工程、测绘工程、农田水利工程等专业。

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	张云清	山东水利职业学院	教师	副教授
2	刘祥柱	山东水利职业学院	教师	副教授
3	肖汉	山东水利职业学院	教师	副教授
4	李蓓	山东水利职业学院	教师	讲师
5	刘昌礼	山东水利职业学院	教师	讲师
6	赵鲁斌	山东水利职业学院	教师	讲师
7	张瑞她	山东水利职业学院	教师	讲师