



山西水利职业技术学院
SHANXI CONSERVANCY TECHNICAL INSTITUTE

安全技术与管理专业 2021 级人才培养方案

水利工程系

2021 年 8 月

目 录

一、专业名称及代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标.....	1
六、培养规格.....	2
七、课程体系设置及要求.....	3
八、教学时间分配与进程总体安排.....	25
九、实施保障.....	32
十、毕业要求.....	36
十一、附件.....	36

安全技术与管理专业 2021 级人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：安全技术与管理

专业代码：420901

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

三年。

四、职业面向

安全技术与管理专业面向水利、工矿、商贸、企业、事业单位等安全生产管理和服务第一线需要等单位，培养可从事本专业领域安全检查、安全检测与监控、安全设计、安全评价、事故预测预防、事故管理与应急处置、职业病防治等实际工作的基本能力和基本技能，具有必备的基础理论知识和专门知识、良好的职业道德和敬业精神的高素质技术技能型岗位人才，其职业发展方向为水利水电工程安全员、土建工程安全员、安全督察员、资料员、监理员等，还可报考本科院校的安全技术与管理、安全工程评价与监理、安全工程评价与监理、安全健康与环保等专业继续深造。

表 1 安全技术与管理专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域举例
资源环境与安 全大类 (52)	安全类 (5209)	专业技术服 务业 (74)	安全生产管理工程 技术人员 (2-02-28-03) 安全评价工程技术 人员 (2-02-28-04)	安全生产管理； 安全评价

五、培养目标

安全技术与管理专业培养理想信念坚定，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，面向专业技术服务业的安全生产管理工程技术人员、安全评价工程技术人员职业群，能够从事安全生产管理、安全评价、消防安全管理等工作的复合型技术技能人才。

六、培养规格

安全技术与管理专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

（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、工匠精神和创新思维；

4. 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，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

6. 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；

7. 具有创新精神、自觉学习的态度和创业意识；

8. 具有技术知识更新的能力和适应不同岗位需求变化的能力；

9. 具有丰富的安全知识、安全意识。

（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环境保护、安全消防、文明生产、创新创业等相关知识；

3. 掌握电气安全、防火防爆以及粉尘防护、噪声防护、辐射防护等方面的知识；

4. 熟悉安全生产的基本理论与基本规律；

5. 掌握安全监测、控制、反馈等相关知识；

6. 掌握事故预防的基本原理、事故调查程序和处理的的相关知识；

7. 掌握生产现场安全技术管理相关知识；

8. 掌握防火、防爆、应急救援相关知识；

9. 掌握职业危害防治相关知识。

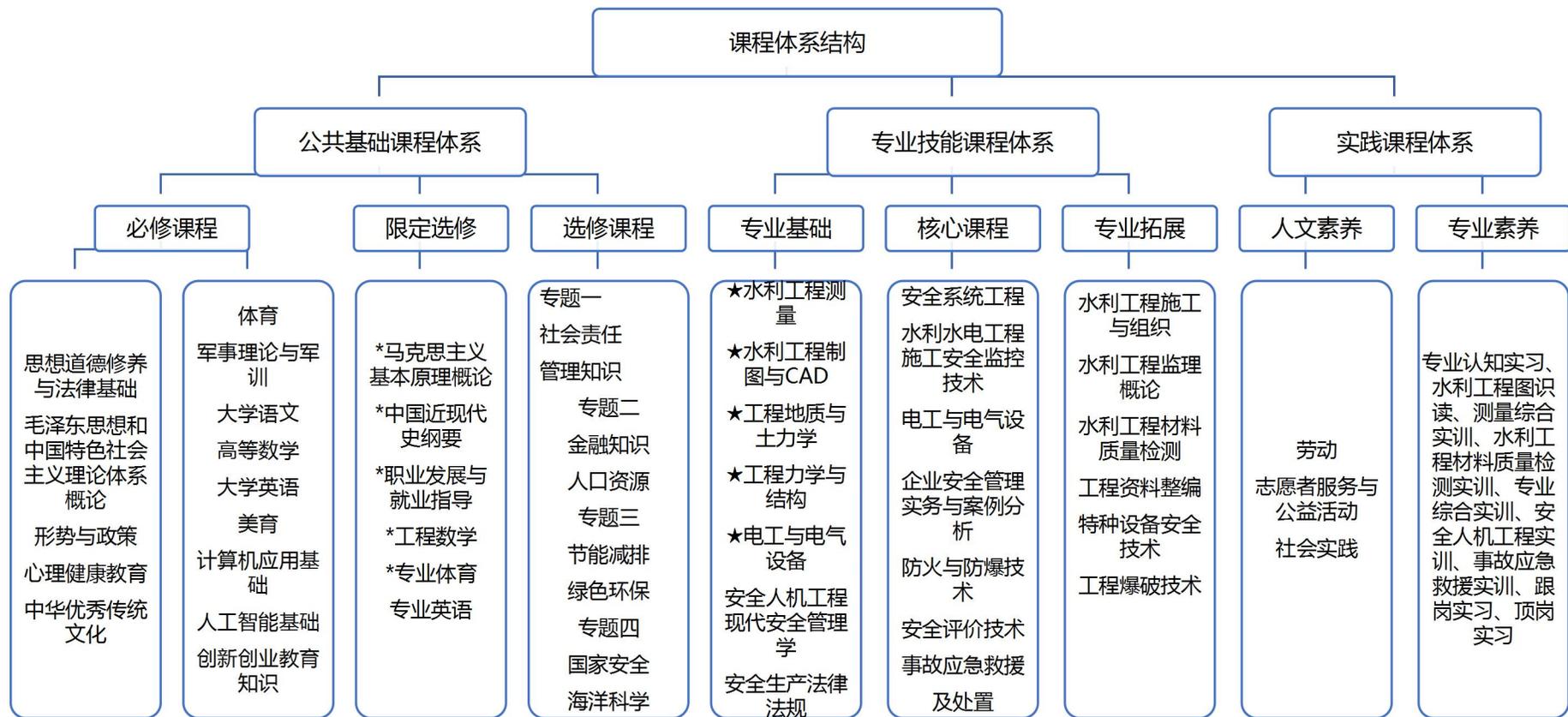
（三）能力

1. 具备探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
2. 具备良好的语言、文字表达能力和沟通能力；
3. 具备文字、表格、图像的计算机处理能力；
4. 能够对生产现场进行危险分析与识别，并能够及时采取预防事故发生的有效措施。
5. 能够根据生产需要，制定安全生产预案与技术措施。
6. 能够依据企业安全生产目标，制订工作计划，并组织实施。
7. 能够根据事故现场情况，及时启动事故应急救援预案、采取现场急救措施。
8. 能够熟练使用安全装备，完成相关检测、数据处理与分析应用。
9. 能够根据企业的需要，编制安全评价报告。
10. 能够合理布置安全检测设施设备。
11. 能够阻止生产安全事故调查，编制事故调查报告。

七、课程体系设置及要求

（一）课程体系框图

课程体系包括公共基础课程体系、专业技能课程体系和实践课程体系。



注：本专业限选课用*表示，技术技能通识课程用★表示。

图1 安全技术与管理专业课程架体系框图

（二）课程目标与内容

1. 公共基础课程

（1）必修课程

必修课程包括思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、体育、军事理论与训练、心理健康教育、中华优秀传统文化、大学语文、高等数学、大学英语、美育、计算机应用基础、人工智能基础、创新创业教育等。

（2）限选课程

限选课程包括马克思主义理论、中国近代史纲要、职业发展与就业指导、工程数学（线性代数）、定向体育（游泳）等。

（3）选修课程

选修课程以四个专题，以讲座形式进行教学，主要内容有国家安全教育、节能减排、绿色环保、社会责任、人口资源、管理等内容。

公共基础课程的课程目标、主要内容及教学要求见表 2 及续表 2-1 到续表 2-8。

表2 安全技术与管理专业公关基础课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	思想道德修养与法律基础	使得大学生能够尽快适应大学生活，牢固树立社会主义核心价值观，形成良好的思想道德素质和法律素质，成长为全面发展的社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。	人生的青春之问；坚定理想信念；弘扬中国精神；践行社会主义核心价值观；明大德守公德严私德；尊法学法守法用法等	采用案例教学、情境教学等方式，启发式、探究式、参与式等教学方法，蓝墨云班课、混合式教学模式教学。注重过程考核，平时考核占比70%，期末考核占比30%。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，提高学生全面、客观地认识和分析中国走社会主义道路的历史必然性；认识和分析当今中国的实际、时代特征和当前所遇到的各种问题的能力，进一步培养学生独立思考和解决问题的能力。	毛泽东思想及其历史地位；新民主主义革命理论；社会主义建设道路初步探索的理论成果；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及其历史地位；坚持和发展中国特色社会主义总任务；“五位一体”总体布局；习近平强军思想的主要内容。	采用案例教学、情境教学等方式，启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，翻转课堂、混合式教学模式实施教学，课程评价平时考核占60%，期末考核占40%。

续表 2-1 安全技术与管理专业公关基础课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
3	形势与政策	深入理解习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的理论创新成果, 引导学生全面准确认识新时代国内外形势, 逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力, 坚定对中国特色社会主义的信心和信念。	高校“形势与政策”课教学要点; 全面从严治党形势与政策的专题; 我国经济社会发展形势与政策的专题; 港澳台工作形势与政策的专题, 重点讲授坚持“一国两制”、推进祖国统一的新进展新局面; 国际形势与政策专题, 重点讲授中国坚持和平发展道路、推动构建人类命运共同体的新理念新贡献。	每学期不低于 8 学时, 共计 1 学分。保证学生在校期间开课不断线。课堂教学以专题形式开展。注重考核学习效果, 平时成绩占 40%, 期末专题论文、调研报告成绩占 60%。
4	心理健康教育	帮助学生树立正确的健康观, 使学生能够在生活中积极乐观, 在面对挫折和困难时能正确应对, 拥有一个良好的人际关系, 成为一个心理健康的人。	初识心理健康、认识自我、情绪调节及压力应对、学会学习、人际交往、恋爱及性心理、人格与心理健康和生涯规划。	采用案例教学、情境教学、团体活动等方式, 启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法, 蓝墨云班课、混合式教学模式教学。注重过程考核, 平时考核占比 70%, 期末考核占比 30%。

续表 2-2 安全技术与管理专业公关基础课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
5	中华优秀传统文化	深入领会山西传统文化的主要精神、理解传承山西传统文化的优秀要素,让学生从文化认同到文化自信,培养学生创新能力,养成孝敬父母、礼貌待人、明礼诚信的良好行为习惯和热爱家乡、热爱祖国、热爱党的高尚道德品质。	根祖文化;晋商文化;忠义文化;德孝文化;革命文化;法治文化。	充分考虑教育对象综合素质的全面提升,结合地方文化特色,优化教学内容;采取多种教学形式,开发丰富学习资源,给学生提供更多的实践机会。过程性考核占80%终结性考核占20%。
6	体育	培养学生体育运动的习惯,具备一定的体育文化欣赏能力;熟练掌握两项以上锻炼的运动技能;增强学生体质和职业保健习惯;养成积极乐观的生活态度,运用适宜的方法调节自己的情绪;进行爱国主义和职业道德与行为规范教育,提高学生的社会责任感和良好的体育道德观。	体育与健康基本理论和运动技能专项理论;太极拳、田径、篮球、足球、排球、羽毛球、乒乓球、武术、健美操和体育舞蹈;体育课程思政专题;身体素质练习	建立激发学生参与体育活动的教学模式,熟练掌握教学内容;设计和组织教学过程,贯穿立德树人教育理念,全面提高学生素质。 考核:运动技能40%+身体素质30%+平时考勤20%+理论10%。

续表 2-3 安全技术与管理专业公关基础课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
7	军事理论与训练	帮助大学生掌握基本军事理论与军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打下坚实的基础。	中国国防、军事思想、战略环境和我国的军事战略、军事高技术和信息化战争等六部分。	采用混合式教学模式教学，考核分平时考核和期末考核两个环节，平时考核安排课内实践活动、日常作业和探究性学习任务占 70%，期末考核占 30%。
8	大学语文	进一步提高学生的语文能力（阅读鉴赏能力、口语表达能力、应用写作能力）和人际交往能力；潜移默化地培养学生的人文情怀，拓宽观察世界的视野，提升认识世界的深度。	古今中外名篇赏析；普通话训练；口语表达训练；常用文书写作训练；社交礼仪训练。	围绕语文课的主要功能，完成夯实学生语文基础，培养语文能力，提高学生人文素养的课程任务；兼顾实用性、工具性、职业性，为学生职业、专业服务。 考核：形成性评价 40%+终结性评价 60%。

续表 2-4 安全技术与管理专业公关基础课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
9	工程数学	掌握微积分的基本概念、理论及运算；初步了解极限思想、微分思想和积分思想；提高抽象思维、逻辑推理、数学分析和空间想象能力；逐步形成应用数学解决实际问题的能力。	函数极限的概念与运算，连续性的概念及其判断；导数、微分的概念、运算及其应用；定积分与不定积分的概念、运算及其应用；MATLAB 软件功能及应用。	突出理论应用形态的教学，强化数学的思想和方法，注重数学应用能力的培养和数学素养的提高。考核由平时形成性评价（50%）和期末终结性评价（50%）构成。
10	大学英语	以口语能力培养为主线，在掌握基本词汇、语法规则的基础上，提升学生跨文化素养，让学生学会用英语进行日常交际。	基础词汇的使用；基本的语法规则；日常交际听说练习；中等难度英文资料阅读及简历等书写；中西方文化差异。	以任务教学法为主导结合交际法和合作教学法，在提高学生跨文化知识的同时利用英语流利说 app 让学生进行现实演练。过程性考核占 70%，期末终结性考核占 30%。
11	美育	丰富和升华学生的艺术经验，提升感受美、创造美、鉴赏美的能力和培养健康的审美情趣；促进学生身心健康，使学习和工作变得更有效率和更富有创造性。	艺术的起源和发展、艺术创作的过程和方法；音乐、舞蹈、绘画等艺术形式的基本特征；艺术作品赏析。	各模块要选取不同体裁、特点、风格和表现手法的既经典又具有时代感的作品；组织、引导学生参加艺术第二课堂和社团实践活动，感受自然美、社会美与艺术美的统一。过程性考核占 40%，终结性考核占 60%。

续表

2-5 安全技术与管理专业公关基础课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
12	计算机应用基础	掌握计算机基本知识,具有办公自动化、计算机网络管理、常用工具软件操作能力。	计算机基础知识; PowerPoint 演示,使用演示文稿进行演讲、报告、介绍等资料进行展示;互联网的基本知识及常用工具软件操作等。	采用项目化教学方式、任务驱动的教学方法,通过机考的方式考核学生技能掌握情况。考核方式采用考勤(20%)+过程考核(30%)+期末考核(50%)。
13	人工智能基础	理解人工智能基础知识,了解人工智能领域中主要涉及的问题,理解人工智能的应用概况,了解人工智能领域的主要研究方向。	人工智能的发展过程;常用的知识表示方法、确定性推理方法以及状态空间搜索等;不确定性推理方法,机器学习、专家系统以及自然语言理解等知识;使用相应工具进行人工智能的应用。	采用混合教学,专题报告等形式。考核方式采用考勤(30%)+学习报告(70%)。
14	创新创业教育	使学生了解一个微小型企业的创办全过程,理解创办小型企业的十个步骤,掌握创办小型企业的方法与手段,学完后能够创办和维持一个可盈利的小企业。	评价你是否适合创业;如何找到一个好的企业想法;评估你的市场;组建你的创业团队;选择你的企业法律形态;预测你的启动资金;制订你的利润计划;编制创业计划书;开办企业。	采用项目化教学方式,采用案例分析、角色演习、视频演艺,游戏实操等多种形式的教学方法让学生真正参与到创业活动中。考核通过日常出勤、小组成果汇报、模拟企业经营业绩、演讲、创业计划书及笔试考核(过程考核 50%+笔试 50%)。

续表 2-6 安全技术与管理专业公关基础课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
限选课程 1	马克思主义基本原理概论	帮助学生从整体上把握马克思主义,正确认识人类社会发展的基本规律,掌握马克思主义的立场、观点、方法,提高学生分析和解决问题的能力,帮助学生确立马克思主义的坚定信念,树立共产主义远大理想,积极投身中国特色社会主义的建设实践。	世界的物质性及发展规律、认识的本质及发展规律、人类社会及其发展规律、资本主义的本质及规律、资本主义的发展及其趋势、社会主义的发展及其规律、共产主义崇高理想及其最终实现。	以讲授法为主,结合案例教学法、体验式、头脑风暴法、实践教学法等,注重过程考核,考核成绩分为平时成绩和期末成绩,平时成绩占比 60%,期末成绩占比 40%。
限选课程 2	中国近现代史纲要	使学生掌握中国近现代史的基础知识和发展规律,自觉继承近代以来中国人民的爱国主义传统和革命传统,培养学生爱国主义精神和民族感情,增强民族自尊心、自信心和自豪感。	近代以来中国人民反对外来侵略、争取国家独立和民族解放、争取和实现人民民主、解放和发展生产力走向现代化、选择马克思主义及马克思主义中国化与当代发展的历史进程。	采用案例教学、情境教学等方式,启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法,翻转课堂、混合式教学模式实施教学,课程评价平时考核占 60%,期末考核占 40%。

续表 2-7 安全技术与管理专业公关基础课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
限选课程 3	职业发展与就业指导	帮助大学生认识职业和专业，了解自身的特性，规划未来发展，培养职场素质，撰写职业化简历，提高求职技巧，全面提升大学生职业生涯管理能力。	如何上大学；职业与兴趣、价值观、专业选择等关系，正确认识自己、认识他人、认识社会，做出合适的职业生涯规划；提高职业素质，增强职业意识，塑造职业形象提高就业竞争力；撰写求职材料，训练求职能力。	采用讲座形式进行教学，课堂上运用角色扮演、案例分析、实战操作、模拟演练、视频演示等教学方法使大一学生会撰写职业生涯规划书，要求内容完整、大二学生会撰写毕业生就业推荐表和自荐书。
限选课程 4	专业数学(线性代数)	掌握行列式、矩阵的理论及其基本运算，了解线性方程组的解，会解简单的线性方程组，提高运用矩阵方法解决实际问题的能力。	行列式、矩阵的概念与运算；矩阵的初等变换和矩阵的秩、逆矩阵；简单线性方程组的求解。	强调理解线性代数中几何观念与代数方法之间的联系，运用具体概念抽象公理化的方法以加强学生逻辑推证、归纳综合等意识的培养。 考核：平时成绩 50%+结课作业 50%。
限选课程 5	专业体育(游泳)	掌握游泳的安全知识和岸上救护技能、水中自救和一至两种竞技游泳技术。	游泳基本理论、岸上救护和心肺复苏技术、蛙泳技术、自由泳技术、仰泳技术、职业体能训练。	把心智教育贯穿到教学全过程，注重精讲多练，提高学生的意志力，养成自觉锻炼的习惯。 考核：理论（10%）+考勤（10%）+职业体能（20%）+岸上救护（20%）+游泳技术（40%）。

续表 2-8 安全技术与管理专业公关基础课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
选修课程 1	专题一	明确我们应该承担的社会责任,了解基本的管理知识。	社会责任 管理知识	采用网络授课或讲座形式进行教学,以过程考核为主要方式。
选修课程 2	专题二	了解金融基本知识以及人口资源的现状与发展趋势。	金融知识 人口资源	采用网络授课或讲座形式进行教学,以过程考核为主要方式。
选修课程 3	专题三	建设和发展过程中节能减排与环境保护的基本知识和方法,提高环境意识,使保护环境成为自觉自愿的行动。	节能减排 绿色环保	采用网络授课或讲座形式进行教学,以过程考核为主要方式。
选修课程 4	专题四	了解国家安全及海洋科学的相关知识。	国家安全 海洋科学	采用网络授课或讲座形式进行教学,以过程考核为主要方式。

2. 专业（技能）课程

专业（技能）课程主要有专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程等。

专业基础课程有水利工程测量、水利工程制图与 CAD、工程地质与土力学、工程力学与结构、电工与电气设备、安全人机工程、现代安全管理学、安全生产法律法规等。

专业核心课程有安全系统工程、施工安全检测与监控技术、电气安全技术、企业安全管理实务与案例分析、防火与防爆技术、安全评价技术、事故应急救援等课程。

专业拓展课程有中国水利概论、环境安全和防护、安全法规与职业卫生、水利工程监理概论、水电站概论、安全急救与护理、爆破安全技术等。

专业技能课程的课程目标、主要内容及教学要求见表 3 及续表 3-1 到续表 3-6。

表3 安全技术与管理专业（技能）课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	水利工程测量	掌握水准仪、经纬仪、全站仪、GPS 等操作使用方法；掌握小区域控制测量、施工放样测量及数字图测绘基本知识。	地形图识读；水准测量应用；经纬仪与水平角测量和测设；全站仪使用及应用；GPS 应用。	利用智慧职教云资源，采用项目化教学、案例教学等方式，启发式、探究式、参与式等教学方法，理实一体化教学模式实施教学，课程考核评价为过程考核占 60%，成果实训（技能）考核占 40%。
2	水利工程制图及 CAD	掌握水利工程制图标准及规定、形体的基本图示；掌握 AutoCAD 绘图环境设置；掌握 AutoCAD 三维实体图的绘制方法和量测实体的方法。	水利工程基本制图标准；简单体三视图的画法与识读；轴测图的画法；组合体三视图的画法与识读；钢筋图、房建图的表达方法与识读比；计算机绘制工程图；识读、绘制水工图等。	采用任务驱动、案例教学等方式，启发式、探究式、参与式等教学方法，理实一体化教学模式实施教学，课程考核评价为过程考核占 60%，成果实训（技能）考核占 40%。
3	工程地质与土力学	掌握水利工程地质的基本知识，了解地质构造对水工建筑物的影响；掌握土的物理力学特性及其在工程中的应用；掌握地基承载力的确定方法等。	常见工程地质问题与处理方法；土的基本指标测定及工程分类；土方压实；土体渗透系数的测定及渗透变形的防治；地基强度验算；挡土墙稳定验算；阅读工程地质勘察报告。	采用案例教学、情境教学等方式，启发式、探究式、参与式等教学方法，利用智慧职教云资源，线上线下混合式教学模式实施教学，课程评价平时考核占 60%，期末考核占 40%。

续表 3-1 安全技术与管理专业（技能）课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
4	工程力学与结构	掌握静力学基本理论知识、基本变形、组合变形杆件承载能力计算和压杆稳定计算。掌握钢筋混凝土梁板、柱的结构构造知识；肋形结构、渡槽的构造知识。	静力学基础理论；平面力系；轴向拉伸与压缩；梁弯曲；组合变形等；钢筋混凝土梁板、柱设计；肋形结构设计；渡槽结构设计。	采用案例教学、情境教学等方式，启发式、探究式、参与式等教学方法，利用智慧职教云资源，线上线下混合式教学模式实施教学，课程评价平时考核占 60%，期末考核占 40%。
5	电工与电气设备	能用仪表进行电路元件的识别和测量；能用仪表进行常用电气设备质量判定及电路参数的测量；能够进行绝缘电阻测试、耐压测试、泄漏电流测试等绝缘测试；能看懂和制作简单的电路，能够用万用表测量电路中的电压、电流、电阻等基本物理量；能对常规电路进行故障的检查和排除；能够分辨各种常用低压电器。	用仪表进行电路元件的识别和测量、用仪表进行常用电气设备质量判定及电路参数的测量、绝缘电阻测试、耐压测试、泄漏电流测试等绝缘测试、制作简单的电路、测量电路中的电压、电流、电阻等基本物理量、对常规电路进行故障的检查和排除、分辨各种常用低压电器。	采用任务驱动、案例教学等方式，启发式、探究式、参与式等教学方法，利用智慧职教云资源，线上线下混合式教学模式实施教学，课程评价平时考核占 60%，期末考核占 40%。
6	安全人机工程	根据人机之间分工及其相互适应，发挥人机环境各自的优势，达到生产的高效、安全、舒适、健康的目的；会使用安全人机实训室的各类仪器对人、机、环境各项特性进行测量，并进行分析；具备分析的能力，并能根据作业特点提出一些有效的预防或控制疲劳发生的方案和方法。	人的生理、心理特性及其数学模型、机的特性、环境特性及其对人产生的影响；人机之间分工、人机环境各自的优势；安全人机实训室的各类仪器、对数据进行正确分析；各类作业场所，人的作业能力及疲劳分析、有效的预防或控制疲劳发生的方案和方法。	采用任务驱动、案例教学等方式，探究式、参与式等教学方法，利用智慧职教云资源，线上线下混合式教学模式实施教学，课程考核评价平时考核占 60%，技能考核占 40%。

表 3-2 安全技术与管理专业（技能）课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
7	现代安全学原理	熟练掌握安全工程的基本概念，了解安全科学的学科体系及安全科学的发展；能够熟悉事故及其分类，了解事故的基本特征，掌握常用的四类事故模式并能够运用事故模式理论简单地分析常见的事故案例；能从本质安全化的角度出发掌握降低事故发生概率和严重程度措施，从防止人的不安全行为和防止物的不安全状态出发以实现良好的人机匹配来防止事故的发生。	安全工程的基本概念；安全科学的学科体系及安全科学的发展；安全的本质及安全第一原理；事故及其分类；事故的基本特征；常用的四类事故模式并能够运用事故模式理论简单地分析常见的事故案例；海因里希事故法则；一般事故的预防原则；预防事故；降低事故发生概率和严重程度措施；安全生产管理一体化方法。	采用案例教学、情境教学等方式，启发式、探究式、参与式等教学方法，利用智慧职教云资源，线上线下混合式教学模式实施教学，课程评价平时考核占 60%，期末考核占 40%。
8	安全生产法律法规	为了加强安全生产的监督管理，防止和减少安全事故，保障人民群众生命和财产安全，促进经济发展。	本法共有七章 97 条。第一章总则、第二章生产经营单位的安全生产保障、第三章从业人员的权利和义务、第四章安全生产的监督管理、第五章生产安全事故的应急救援与调查处理、第六章法律责任、第七章附则。	采用任务驱动、案例教学等方式，探究式、参与式等教学方法，利用智慧职教云资源，线上线下混合式教学模式实施教学，课程考核评价平时考核占 80%，技能考核占 20%。
9	安全系统工程	了解系统工程的基本理论，了解安全系统工程的研究对象、内容与方法，了解安全系统工程的产生与发展以及其优点与作用；掌握安全检查表法、预先危险性分析法、故障类型及影响分析法、鱼刺图分析法等常用的系统安全定性分析方法，并能够进行简单的运用。	安全系统工程的基本理论研究对象、内容与方法；产生与发展以及其优点与作用；安全检查表法、预先危险性分析法、故障类型及影响分析法、鱼刺图分析法等常用的系统；系统可靠性分析、事件树分析、原因—后果分析、作业条件危险性分析等系统安全定量分析方法。	采用任务驱动、案例教学等方式，探究式、参与式等教学方法，利用智慧职教云资源，线上线下混合式教学模式实施教学，课程考核评价平时考核占 60%，期末考核占 40%。

续表 3-3 安全技术与管理专业（技能）课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
10	水利水电工程施工安全技术	能熟悉工程施工安全管理法规；能够辨识起重与运输机械的基本构造、特点，能够检查机械的维护状况，提出企业内机动车辆事故预防措施；能判别及排除常见不安全隐患，能进行安全事故分析处理；能进行水利水电工程施工安全技术管理、分部分项工程安全评价。	施工现场安全控制；起重与运输工程安全技术；土石方工程施工安全技术；地基与基础工程施工安全技术；混凝土工程施工安全技术；河（渠）道及建筑物工程施工安全技术；水利水电工程与机电设备安装安全技术。	采用任务驱动、案例教学等方式，探究式、参与式等教学方法，利用智慧职教云资源，线上线下混合式教学模式实施教学，课程考核评价平时考核占 80%，期末考核占 40%。
11	电工与电气设备	能用仪表进行电路元件的识别和测量；能用仪表进行常用电气设备质量判定及电路参数的测量；能够进行绝缘电阻测试、耐压测试、泄漏电流测试等绝缘测试；能看懂和制作简单的电路，能够用万用表测量电路中的电压、电流、电阻等基本物理量；能对常规电路进行故障的检查和排除；能够分辨各种常用低压电器。	用仪表进行电路元件的识别和测量、用仪表进行常用电气设备质量判定及电路参数的测量、绝缘电阻测试、耐压测试、泄漏电流测试等绝缘测试、制作简单的电路、测量电路中的电压、电流、电阻等基本物理量、对常规电路进行故障的检查和排除、分辨各种常用低压电器。	采用任务驱动、案例教学等方式，启发式、探究式、参与式等教学方法，利用智慧职教云资源，线上线下混合式教学模式实施教学，课程评价平时考核占 60%，期末考核占 40%。
12	企业安全管理实务与案例分析	能熟悉工程施工安全管理法规；能熟知施工过程中存在的安全隐患；能掌握施工过程中存在的安全隐患处理措施；能进行安全事故分析处理；能进行分部分项工程安全评价；能编写安全技术交底资料；能读懂相关技术文件；能填写相关表格和资料；能判别及排除常见不安全隐患。	工程施工安全管理法规；施工过程中存在的安全隐患；施工过程中存在的安全隐患处理措施；安全事故分析处理；分部分项工程安全评价；编写安全技术交底资料；相关技术文件；相关表格和资料；判别及排除常见不安全隐患；水利水电工程施工安全技术管理。	采用任务驱动、案例教学等方式，探究式、参与式等教学方法，利用智慧职教云资源，线上线下混合式教学模式实施教学，课程考核评价平时考核占 80%，技能考核占 20%。

续表 3-4 安全技术与管理专业（技能）课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
13	防火防爆技术	掌握燃烧与爆炸的基本原理、防火防爆的基本技术与措施，了解危险化学品种和典型危险场所的防火与防爆技术，根据防火防爆工作实际，结合最新法规和技术标准，编制火灾与爆炸事故管理文件和火灾与爆炸事故的现场处置方案。	燃烧与爆炸火灾爆炸的形成及总体预防重大火灾，爆炸危险源的辨识建筑防火防爆，工业物料输送与储存防火防爆危险化学品防火防爆技术，防火防爆安全装置及措施，灭火剂与灭火器，火灾爆炸场所管理。	采用项目教学、案例教学等方式，探究式、参与式等教学方法，利用智慧职教云资源，线上线下混合式教学模式实施教学，课程考核评价平时考核占 60%，期末考核占 40%。
14	安全评价技术	掌握安全评价的基本原理与应用技术、能对危险危害因素进行分析并作出评价；使用安全评价方法，合理划分评价的单元，作出安全对策，编写安全评价与评价报告。	安全评价的基本原理与应用技术；危险危害因素分析；安全评价原理与模型；安全评价方法；评价单元的划分和评价方法的选择；安全对策措施；安全评价与评价报告；安全评价实例。	采用项目教学、案例教学等方式，探究式、参与式等教学方法，理实一体化教学模式实施教学，课程考核评价平时考核占 60%，期末考核占 40%。
15	事故应急救援及处置	掌握事故与突发事件的分类分级；能够对城市公共设施运行安全问题、事故类型及事故原因分析；正确把握应急救援管理的过程、体系、预案编制与管理、培训与演练；能对事故现场抢险的做好准备程序及控制安排；掌握基本的火灾控制与扑救技术；掌握事故现场急救方法和技术。能自救与现场急救。	包括事故应急救援概述；事故应急救援常用设备；事故现场应急处置与避险；避险自救；现场急救。	采用项目教学、案例教学等方式，探究式、参与式等教学方法，线上线下混合式教学模式实施教学，课程考核评价平时考核占 40%，期末考核占 60%。

续表 3-5 安全技术与管理专业（技能）课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
16	水利工程施工与组织	掌握水闸、渡槽等渠系建筑物及管道工程施工方面的知识等。能进行典型渠系建筑物的施工，编制施工方案；解决水利工程施工中常见技术问题，进行施工现场管理。	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设备、施工技术及工艺；渠系建筑物的施工方法，施工方案编制和程序；单位工程施工组织设计的编制方法。	采用项目教学、案例教学等方式，探究式、参与式等教学方法，利用智慧职教云资源，线上线下混合式教学模式实施教学，课程考核评价平时考核占 60%，期末考核占 40%。
17	水利工程监理概论	掌握水利工程项目的建设程序；掌握监理单位资质等级和监理人员的职责；掌握各类水利工程监理的质量、进度、投资控制方法；掌握水利工程监理的合同、信息、安全管理方法；掌握监理组织协调的基本工作。	承包人的开工条件；新进场材料、构配件、设备使用条件；对检验批、工序、单元工程、分部工程、单位工程质量检查；工程计量和工程款支付工程变更、索赔控制；合同及安全管理；编制监理文件等。	采用案例教学、情境教学等方式，启发式、探究式、参与式等教学方法，理实一体化教学模式实施教学，课程评价平时考核占 60%，期末考核占 40%。
18	水利工程材料质量检测	掌握水工常用材料技术性能及其检测方法；能确定各类混合材料的配合比设计。培养学生自主学习、创新、团队协作和解读规范的能力；具有职业健康与安全理念和保护环境、节约资源的意识。	认知材料的基本性质；气硬性胶凝材料试验与检测；水泥试验与检测；集料试验与检测；水泥混凝土试验与检测；砂浆试验与检测；钢材试验与检测；沥青试验与检测水泥（石灰）稳定土试验与检测。	采用项目教学、案例教学等方式，探究式、参与式等教学方法，利用蓝墨云平台，线上线下混合式教学模式实施，课程考核评价过程性考核占 70%，终结性考核占 30%。

续表 3-6 安全技术与管理专业（技能）课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
19	工程资料整编	熟知工程资料特点、质量要求；熟知施工方对工程资料管理职责；熟知工程资料归档范围、保管期限与密级；掌握施工单位文件形成及分类；掌握竣工图类型折叠方法；工程档案资料组卷要求排序原则装订及移交验收要求；能规范编写收集整理工程资料，对基建单位与施工单位的文件进行组卷。	合同项目开工申请表；施工技术方案申请表；施工进度计划申请表；现场组织机构及主要人员报审表材料构配件进场报验单；施工设备进场报验单；施工放样报验单；施工日志填写；施工月报编写；施工质量评定表；安全投资资料的收集与编写；施工工作报告和竣工图编制组卷；工程资料组卷移交与验收；工程档案建立移交与验收。	采用案例教学、情境教学等方式，启发式、探究式、参与式等教学方法，理实一体化教学模式实施教学，课程评价平时考核占 60%，期末考核占 40%。
20	特种设备安全技术	掌握机械的种类、产生的危险；完成机器设备安装维修时的安装要求；识别安全色和安全标志的分类；能对特种设备安装及其事故进行分析。	机械安全概述；机械零件的失效与防护；金属加工机械安全；特种设备安全概述；起重机械安全；锅炉安全；压力容器安全；压力管道安全；电梯安全；场（厂）内专用机动车辆安全；大型游乐设施安全和客运索道安全。	采用案例教学、情境教学等方式，启发式、探究式、参与式等教学方法，理实一体化教学模式实施教学，课程评价平时考核占 60%，期末考核占 40%。
21	工程爆破技术	掌握水工常用材料技术性能及其检测方法；能确定各类混合材料的配合比设计。具有职业健康与安全理念和保护环境、节约资源的意识。	炸药及其爆炸作用；常用工业炸药和起爆器材；常用起爆方法；岩石爆破作用原理；露天土岩爆破；地下工程爆破；光面爆破和预裂爆破；洞口爆破；建筑物拆除爆破；特殊爆破。	采用项目教学、案例教学等方式，探究式、参与式等教学方法，利用蓝墨云平台，线上线下混合式教学模式实施，课程考核评价过程性考核占 70%，终结性考核占 30%。

3. 实践课程

实践课程主要有劳动、志愿者服务与公益活动、社会实践、专业认知实习、水利工程图识读、测量综合实训、水利工程材料质量检测实训、专业综合实训、安全人机工程实训、事故应急救援实训、跟岗实习、顶岗实习等。其课程目标、主要内容及教学要求见表 4 及续表 4-1、4-2、4-3。

表 4 安全技术与管理专业实践课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	劳动	培养学生动手能力,增强劳动意识,养成劳动习惯,提升劳动技能,遵守劳动纪律,促进德智体美劳全面和谐发展。	按照系部工作计划有序开展	利用第二、三学期各一周,集中进行劳动教育,过程考核。
2	志愿者服务与公益活动	爱心助人,服务民众,提升能力,促进社会进步,弘扬社会主义核心价值观。	院团委、各系部志愿者协会,教师志愿者按照相关要求参加各类志愿者活动。	要求学生参加院团委、各系部志愿者协会,教师志愿者按照相关要求参加各类志愿者活动至少一项,由系团总支考核,注重过程考核。
3	社会实践	巩固理论学习效果,了解国情、了解社会、增强社会责任感使命感,提升适应社会、服务社会的能力。	传承中华优秀传统文化;志愿者服务;提升职业素养;环保主题;创新创业等。	利用第一、二、三、四周学期最后两周,进行社会实践,要求学生每个学期提交调研报告,成绩以调研报告为依据。
4	专业认知实习	能阐述渠道灌溉系统组成、建筑物形式、结构;能说明水文站的功能及观测设备的使用方法;能归纳水泵站的结构形式及水泵型号及相关电气设备;能说明不同取水方式的组成等。	去夹马口灌区认知灌溉渠道系统各个建筑物作用,认知水泵及水泵站结构类型,去潼关水文站认知水文站的功能及观测设备的使用方法、河流测流方法,去浍河水库、认知水利枢纽各个建筑物作用。	去校外夹马口灌区、潼关水文站、浍河水库、三门峡水库、实习基地,现场进行认知实习,考核评价:实习报告。
5	水利工程图识读	识读水利工程施工图纸、掌握水利工程及水工建筑物绘图标准;能在要求时间内运用 AUTOCAD 软件抄绘 3 到 4 幅成图纸。具有正确应用制图标准相关规定的能力和识读水利水电工程图、房建工程图的能力。	水利工程图标准、建筑物的表示方法;水工建筑物不同阶段施工图纸的识读;水利枢纽图的识读;利用 CAD 软件快速绘制水利工程图纸。	采用任务驱动、案例教学等方式,理实一体化教学模式实施教学,课程考核评价平时考核占 80%,期末考核占 40%。

续表 4-1 安全技术与管理专业实践课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
6	测量综合实训	利用先进测量设备,能进行地形图测量、渠道放线和数字测图等。	校园地形图的测量、渠道测量放线、数字测图等内容实训。	在校内测量实训基地上,以任务为导向,采用现场实训,学生为主体,教师为主导的实训模式实施教学,采用实训成果(40%)+技能考核(30%)+项目汇报形式(30%)。
7	水利工程材料质量检测实训	使学生具备检测水泥混凝土和沥青混合料用粗、细集料的能力;能出具相应的试验报告。具备普通混凝土配合比设计的能力,能出具相应的试验报告。具备沟通协调的能力;具备团队协作的精神;具备良好的职业道德;具备职业健康与安全理念;具备保护环境、节约资源的意识。	模块1:水泥试验与检测:水泥细度试验、水泥标准稠度用水量试验、水泥胶砂强度试验; 模块2:集料试验与检测:细集料筛分试验、细集料表观密度试验; 模块3:水泥混凝土试验与检测:混凝土和易性试验(坍落度法)。	在校内水利工程质量检测中心,以任务为导向,采用现场实训,学生为主体,教师为主导的实训模式实施教学,考核采用过程性考核100%。
8	专业综合实训	能搜集运用水利水电工程施工安全管理法规;能够编制施工企业安全生产管理规章制度;能够编制施工安全生产工作计划;能够编制事故应急救援预案;能够对简单的安全生产事故进行分析处理;能编写安全技术交底资料;能够编写日常安全汇报文件;能够归纳整理施工企业安全资料。	水利水电工程施工安全管理法规;施工企业安全生产管理规章制度;施工安全生产工作计划;安全生产工作检查;编制事故应急救援预案;安全生产事故的分析处理办法;编写安全技术交底资料;编写日常安全汇报文件;整理施工企业安全资料。	在校内水利建筑施工实训场进行;以学生为主体,教师为主导,采用现场教学模式实施教学,根据实训任务指导书,完成实训报告,考核采用过程考核+实习报告。

续表 4-2 安全工程技术专业实践课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
9	安全人机工程实训	学习安全人机设计,在建筑施工、市政施工过程中的设计与应用,如工作规划设计,岗位设计,显示器设计,控制器设计,作业环境设计,安全防护,装置设计的让学生掌握人机工程基本理论与工程实践的结合。人的生理、心理及生物特征与安全工程的结合,培养学生发现问题、解决问题的方法和团队协作、交流沟通的社会能力。	了解安全管理人员职责;施工现场常见事故及预防;建筑工地上的三宝四口五临边;安全管理制度;安全检查安全措施;安全人机工程学在建筑施工过程中的应用;楼梯的组成及设计要求。	在建筑施工、市政施工场地进行;以学生为主体,教师为主导,采用现场教学模式实施教学,根据实训任务指导书,完成实训报告,考核采用过程考核+实习报告。
10	事故应急救援实训	了解高心肺复苏伤口包扎现场灭火;消防软梯正压式空气呼吸器的基本原理和作用;止血包扎心脏复苏的操作方法及空气呼吸器;消防灭火器;消防软梯的使用方法;掌握基本的应急救援的最初的救援措施和方法。	高级心肺复苏与创伤模拟人现场救护;伤口包扎;现场灭火;消防软梯;演练正压式空气呼吸器。	在校内水利建筑施工实训场进行;以学生为主体,教师为主导,采用现场教学模式实施教学,根据实训任务指导书,完成实训报告,考核采用过程考核+实习报告。
11	跟岗实习	了解企业文化、企业精神和企业管理模式;学习工程质量检测的方法;施工现场管理技术;具有职业健康与安全理念和保护环境、节约资源的意识等。	企业文化与企业精神;工程质量检测的方法;了解安全管理人员职责;施工现场管理技术;安全管理制度;安全检查安全措施;安全人机工程学在建筑施工过程中的应用;现场灭火;消防软梯;露天土岩爆破;地下工程爆破;光面爆破和预裂爆破;洞口爆破;建筑物拆除爆破;特殊爆破等。	在校外实习基地上集中进行,以企业教师为主,采用师傅带徒弟进行教学,要求学生每天填写实习日志,完成跟岗实习报告,考核为过程考核。

续表 4-3 安全技术与管理专业实践课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
12	顶岗实习	熟悉自己所在岗位的职责、工作内容及工作要求，并能按要求完成；培养学生发现问题、解决问题的方法和团队协作、交流沟通的社会能力。	施工技术岗位、施工现场管理岗位、工程质量检测岗位、工程监理岗位、工程资料整编岗位；工程安全员岗位。	在校外实习基地上，分散进行、双向管理；利用顶岗实习管理平台，采用校外指导教师和校内指导教师双向中管理，要求学生每天填写实习日志，每周在网上上传周记，汇报实习情况，考核为过程考核。
13	毕业教育	教育毕业生进一步树立正确的人生观、价值观、择业观，培养良好的职业道德，对毕业生进行全面的择业指导。	就业指导、各种报告和讲座、毕业生大会、毕业生活动。	

八、教学时间分配与进程总体安排

(一) 教学时间分配表

表5 教学时间分配表

教学 周 期	教学时间（环节）分配																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
一			□	□	▲	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	◎	○	○	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡
二	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	◎	○	○	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡
三	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	◎	○	○	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡
四	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	◎	○	○	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡
五	△	△	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	☆	☆	◎	○	○	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡
六	△	△	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◇						

注：□为军事训练，△为课堂教学，▲为综合实训，○为社会实践，◎为考试，☆为跟岗实习，★为顶岗实习，◇为答辩，≡为假期。

(二) 教学进程表

表 6 教学进程表

课程类别	序号	课程名称	学分	学时数分配			每学期授课周学时							
				共计	理论	实践	第 I 学期 (18w)	第 II 学期 (20w)	第 III 学期 (20w)	第 IV 学期 (20w)	第 V 学期 (20w)	第 VI 学期 (20w)		
公共基础课	必修课程	1	思想道德修养与法律基础	3	48	32	16	3						
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48	16				4			
		3	形势与政策	1	16	16	0	4 专题/学期						
		4	心理健康教育	2	32	16	16	1				1		
		5	中华优秀传统文化	2	32	24	8		2	2				
		6	体育	6	108	12	96	2	2	2				
		7	军事理论与训练	2	32	12	20	2 周	1					
		8	大学语文	4	64	42	22	4						
		9	高等数学	4	64	56	8	4						
		10	大学英语	4	64	50	14	4						
		11	美育	2	32	16	16	1	1					
		12	计算机应用基础	4	64	16	48		4					
		13	人工智能基础	2	32	32	0		混合教学					
		14	创新创业教育	1	16	8	8				1 周			
	小计 1		41	668	380	288	19	10	2	4				
公共基础课	限定选修课	1	马克思主义基本原理概论	1	16	16	0		1					
		2	中国近现代史纲要	1	16	16	0			1				
		3	职业发展与就业指导	2	32	20	12	2 专题/学期						
		4	工程数学	2	32	26	6		2					
		5	专业体育	1	16	4	12				活动			
		6	专业英语	2	32	24	8				系部自定			
			小计 2 (选修达 4 学分)		4	64	40	24	0	2	1	0		
公共基础课	选修课	1	人文素养	2	32	32			社会责任与人口资源专题 管理知识与金融专题					
		2	科学素养	2	32	32			节能减排与绿色环保专题 安全与海洋科学专题					
			小计 3 (选修达 4 学分)		4	64	64	0	0	0	0	0		
	合计 1			49	796	484	312	19	12	3	4	0		
专业(技能)课	专业基础课程	1	水利工程测量	4	64	32	32		4					
		2	水利工程制图与 CAD	6	96	64	32	4	2					
		3	工程地质与土力学	4	64	32	32		4					
		4	力学与结构	4	64	40	24		4					
		5	电工与电气设备	4	64	32	32		4					
		6	安全人机工程	4	64	32	32			4				
		7	现代安全管理学	4	64	32	32			4				
		8	安全生产法律法规	4	64	32	32			4				
		小计 4		34	544	296	248	4	18	12	0			
	专业核心课程	9	安全系统工程	4	64	32	32			4				
		10	水利工程施工安全监控技术	4	64	32	32				4			
		11	电工与电气设备	4	64	32	32				4			
		12	企业安全管理实务与案例分析	4	64	32	32				4			
		13	防火与防爆技术	4	64	32	32				4			
		14	安全评价技术	4	64	32	32			4				
		15	事故应急救援	4	64	32	32				4			
		小计 5		28	448	224	224	0	0	8	20			
	专业拓展课程	16	水利工程施工与组织	2	32	20	12				2			
		17	水利工程监理概论	2	32	20	12				2			
		18	水利工程材料质量检测	2	32	20	12		2					
		19	工程资料整编	2	32	20	12		2					
20		特种设备安全技术	2	32	20	12			2					
21		工程爆破技术	2	32	20	12				2				
	小计 6 (选修 6 达分)		6	96	60	36	0	2	2	2				
	合计 2			68	1088	580	508	4	20	22	22			
实践课程	人文素养	1	劳动	2	32	0	32		1 周	1 周				
		2	志愿者服务与公益活动	1	16	0	16	2 次/学期						
		3	社会实践	2	32	0	32	2 周	2 周	2 周	2 周			
			小计 7		5	80	0	80						
	专业素养	4	专业认知实习	0.5	8	0	8			2 天				
		5	水利工程图识读	6	72	0	72					3 周		
		6	测量综合实训	3	48	0	48					2 周		
		7	水利工程材料质量检测实训	3	48	0	48					2 周		
		8	专业综合实训	3	48	0	48					2 周		
9	安全人机工程实训	3	48	0	48					2 周				

	10	事故应急救援实训	3	48	0	48					2周	
	11	跟岗实习	3	48	0	48					2周	
	12	顶岗实习	18	288	0	288						18周
	13	毕业教育	0.5	8	8	0						1周
	小计 8		43	664	0	664						
	合计 3		48	744	0	744						
	总计		165	2628	1064	1564	23	32	25	26		

注：本专业限选课用*表示。

(三) 课程结构分析表

表 7 课程结构分析表

项 目			理论教学				实践教学			
			学分数	占比 (%)	学时数	占比 (%)	学分数	占比 (%)	学时数	占比 (%)
课程类别	公共基础	必修课程	23	78.2%	380	78.5%	18	92.2%	288	92.3%
		限选课程	3	8.4%	40	8.3%	1	7.8%	24	7.7%
		选修课程	4	13.4%	64	13.2%	0	0.0%	0	0.0%
		小计	30	100.0%	484	100.0%	19	100.0%	312	100.0%
	专业技能	专业基础课程	21	58.8%	296	51%	16	56.2%	248	48.8%
		专业核心课程	12	34.1%	224	38.6%	12	38.9%	224	44.1%
		专业拓展课程（选修）	3	7.1%	60	10.3%	2	4.9%	36	7.1%
		小计	35	100.0%	580	100.0%	30	100.0%	508	100.0%
	实践课程	人文素养（公共）	0	0.0%	0	0.0%	4	11.6%	80	10.8%
		专业素养（专业）	0	0.0%	0	0.0%	32	88.4%	664	89.2%
		小计	0	0.0%	0	0.0%	36	100.0%	744	100.0%
	理论教学			65		1064				
实践教学							93		1564	
实践课占比例 (%)			59.51%							
必修课程					900	84.91%			1504	96.16%
选修课程					160	15.09%			60	3.84%
选修课程占比例 (%)			8.52%							
备 注:			公共基础课	30.3%	专业技能课	41.4%	实践课程	28.3%		

九、实施保障

实施保障主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1. 队伍结构

安全工程技术专业师资队伍按 1 个建制班配备（学生 30 人），由 2 名专业带头人（校内教授，校外教高）、校内骨干教师 7 人和企业兼职教师 3 人（技术骨干、技术能手和能工巧匠）组成结构合理的双师型教学团队。拥有国家职业资格证书（考评员）7 人，双师型教师占专业课教师的比例大于 70%。学生数与专任教师数比例小于 25:1 的标准配备专任师资。

2. 专业带头人

专业带头人应具有副高及以上职称，能够较好的把握国内外水利安全工程行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的实际需求，教学设计、专业研究能力强，在安全工程技术专业领域具有一定的专业影响力。

3. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有与安全工程技术工程相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

主要从水利工程施工单位、水利工程管理等单位聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

1. 专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

根据专业岗位（群）的职业能力要求，围绕安全工程技术工程建设过程导向的课程体系，按照学习情境的要求，开设相应实验实训项目，建设与课程体系和

教学内容相适应的实验实训条件,制定确保实验实训质量的相应管理制度或根据学院相关制度制定相应实施细则。使之成为系统性强、环境真实,能进行实验实训教学、职业技能培训、职业技能鉴定和技术服务的一流实验实训基地。校内实训一览表见表8。

表8 校内主要实训室

名称	配置
水利工程测量实训室	水准仪、全站仪、GPS等主要测量仪器及数字化测图软件等,主要仪器设备可满足4人一组的测量实训的要求。
水利工程制图及CAD实训室	配备台式计算机及相CAD软件,每个学生1台,可以满足学生进行计算机绘图训练的要求。
土工实训室	配备液塑限联合测定仪、击实仪、固结仪、直接剪切仪、土壤渗透仪、比重瓶、比重计等以满足学生对土工材料物理及力学性能指标试验检测方法的掌握,了解水利工程对土工材料的技术要求。
电工实训室	电工实训台、电动机、家用电路实训器材、低压展示开关电器、配电屏、避雷器、单控开关,双控开关,暗线盒,分段开关、电烙铁,接线液压钳等。
测量实训基地	7条水准线、地形测量场。
水利工程综合实训基地	占地3800m ² ,主要有重力坝、拱坝、堆石坝、泵站工程、水库工程等及26项水工建筑物。
水利工程质量检测中心	水泥净浆搅拌机、水泥稠度及凝结时间测定仪、水泥压力试验机、水泥抗折试验机、标准筛、砂浆稠度仪、混凝土坍落度仪、万能试验机等满足学生对常用建筑材料的性能、检测方法、质量控制的要求。
水利施工技术实训场	架子工、模板工区、钢筋工区、施工放样场地等。

3. 校外实训基地基本要求

安全技术与管理专业主要有临汾市水利建设工程局、运城市水利建设工程局、运城市水利勘测设计院、潼关水文站、浍河水库、三门峡水利枢纽管理局等校外实训基地,能提供开展小型水工建筑物设计、水利工程质量检测、施工技术现场管理、专业综合实训等实训活动。实习岗位和实训教师确定,实训管理及实施保障制度齐全。具有稳定的校外实习基地,能提供水利工程设计、施工、安全技术和管理等相关实习单位,能涵盖当前安全产业发展的主流技术,能接纳一定规模实习学生,有相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理,有保证学生顶岗实习管理制度、有安全保险保障。

4. 信息化教学方面的基本要求

信息化条件应满足专业建设和专业教学改革的要求。

(三) 教学资源

1. 教材选用

教材、图书和数字资源结合实际具体提出,应能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家和省关于教材选用的有

关要求，规范全院教材选用制度。根据需要组织教师编写校本教材，开发教学资源。

2. 图书文献配备

图书馆藏有水利类专业书籍 10 万余册，能满足安全工程技术人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：安全工程行业政策法规资料、有关水利工程测量和工程施工的技术、标准、方法、操作规范以及安全实务案例类图书等。

3. 数字教学资源配置

安全技术与管理专业所有的专业基础课可采用智慧职教中的安全工程技术专业国家资源库资源、专业核心课均配备有相关的音视频素材、教学课件、教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

充分利用现代教育信息手段，采取“蓝墨云+”、“职教云+”课堂等形式，线上线下混合式教学，以学生为中心，普及行动导向、任务驱动、项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，实施理实一体化教学、混合式教学、翻转课堂等教学模式，坚持学中做、做中学，强化课程思政，推进“三全育人”，注重学生职业能力和职业精神的培养。

（五）学习评价

1. 基本素质课程

基本素质课程的考核应根据课程特点和要求制定相应的考核方法及成绩评定标准，按照学院统一规定执行。分为纯理论课程考试与技能达标考核，理论课程考试采用项目平时考核与期末考核相结合的方法，课程平时考核按照项目分别考核，每个项目按照平时考核内容确定项目成绩，再依据权重确定平时考核成绩，对于有技能达标标准和认证考试课程采用技能达标或技能认证考核进行。如体育必须达到国家要求的体能标准。

2. 专业技能课程

专业技能课程考核方式建议采用“过程+技能”“过程+成果展示”“过程+小组汇报”等考核方式，每个课程包含若干个项目，每个项目考核涵盖知识、能力、素质三方面，考核成绩评定既要重视项目成果，也要重视项目实施过程中的职业态度，科学性、规范性和创造性。技能考核是学生通过某一项技能的测试，达到合格标准。

（六）质量管理

1. 制定专业诊断方案，开展教学质量评估

(1) 引进社会第三方评价,开展专业评估和课程评价,定期公布质量报告,构建水利工程专业内部质量保证体系。

(2) 实行课程教学考核性诊断,促课程建设。

(3) 将教师的项目教学开发、课程设计开发、教学资源开发、信息化教学能力、课堂教学效果与质量、学生评价等方面纳入考核范围,加强过程考核和考核结果运用,建立科学完善的绩效评价体系。

(4) 根据学生课前预习、课堂学习、课下复习、作业、平日学习测试、专业技能测试、职业资格鉴定、企业顶岗实习等教学环节,对学生的学习过程进行考核;积极开展创新创业教育实践、社会实践和技能大赛活动,促进学生个体全面发展,提升人才培养质量。

2. 教学管理机制

学院形成了每学期一轮的教学检查制度,主要包括教学内容、教学方法、教学进度、教学管理和学生学习情况。

(1) 学期初教学检查以教学准备情况(包括教学大纲、授课计划、教案、讲稿等)为检查重点。

(2) 期中教学检查以教学进度、各环节教学质量为检查重点,在教学运行过程中,严格执行“三表”(授课计划表、课程表、考试安排表)进行日常教学,有特殊情况需要调课的,履行审批程序(教师本人申请—系部审批—教务处审批)。

(3) 期末教学检查以考风考纪为检查重点,以及相应的“一计划两总结”制度,即学期教学工作计划、期中教学检查总结、学期教学工作总结。对教学质量的分析,学校要求每学期考试结束后,教师填写“考试成绩分析表”,对于成绩出现异常情况的从学校到专业都要认真进行分析,找出原因提出整改意见。

3. 毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制

(1) 毕业生跟踪反馈机制

由学院学生处负责,根据学校整体发展需要,制定毕业生跟踪调查制度,确定调查时间,内容,方式的具体事宜。学生处负责发放和回收问卷。系委会负责制定毕业生调查问卷的具体内容;系里指定专门负责人对毕业生跟踪调查分析报告进行汇总分析。

(2) 社会评价机制

学院就业指导中心根据学校整体发展需要制定社会评价机制。毕业生跟踪调查工作以系为单位,由专业系主任与副系主任负责组织人员进行走访用人单位、走访校友、校企合作交流、组织访谈和调查问卷的发放和回收等具体调查工作,并进行问卷汇总分析,形成各专业调查分析报告。

4. 建立了全方位的教学质量监控和评价体系

学院构建了在教学副院长的领导下，教学管理职能部门、教学督导室、专业教学指导委员会、学生教学信息员构成的教学质量监控与评价四大主体。

(1) 质量办发挥着教学质量监控的核心作用，主要通过汇集、协调、传递、研究和反馈信息的功能，对全院教学质量进行全程监控；并通过定期召开教学例会的形式及时解决和处理各种教学信息。

(2) 教学督导员深入教学一线对各教学环节进行巡视监控、专项督导和指导性或评价性的听课，同时按照教学质量监控体系中对各教学环节做出具体评价，及时向教务处提出提高教学质量的意见和建议，达到强化全院日常教学工作检查与监控的目的。

(3) 各系部专业建设指导委员会及时掌握各专业课程教学的进度和教学效果，着重对该部门专业人才培养的目标和规格予以监控，以确保各专业人才培养的目标和规格符合市场对人才质量的需求。

(4) 学生信息员从受教育的角度，及时反馈教学质量信息。

在全体教师中树立全面的教学质量观。要求教师在教学过程中切保教学质量，鼓励教师人人成为教学质量提升的主体，人人参与质量建设。

十、毕业要求

学生通过规定年限的学习，修满的专业人才培养方案所规定的 165 学分，其中选修课修满 14 学分；达到《国家学生体质健康标准》相关要求；获得相应的技能等级证书，顺利完成顶岗实习及答辩要求，即可毕业。

十一、附件

(一) 编制人员构成

表 9 编制人员构成

序号	姓名	专业领域	所在单位	职称	备注
1	白继中	水利工程	山西水利职业技术学院	教授	
2	薛桦	水利工程	山西水利职业技术学院	副教授	
3	刘淑文	水利工程	山西水利职业技术学院	讲师	
4	李保龙	水利工程	临汾市水利机械工程局	高工	企业
5	李建强	水利工程	运城市水工局	高工	企业
6	赵中宇	水利工程	山西省水工局	高工	企业

执笔人：刘淑文

审核人：白继中

制订日期：2021 年 10 月

(二) 附件

附件 1. 变更审批表

山西水利职业技术学院教学进程变更审批表

20 ——20 学年第学期

申请单位		适用年级、专业	
申请时间		申请执行时间	
人才培养方案教学进程表变更内容	原课程信息		
	变更课程信息		
变更原因			
系部主任意见	系部主任（盖章）： 年 月 日		
教务处意见	处长（盖章）： 年 月 日		
分管院长意见	分管院长： 年 月 日		

附件 2. 技术技能素养清单

山西水利职业技术学院安全技术与管理专业技术技能清单

序号	技术技能素养清单
1	能正确绘制工程形体视图、剖视图、断面图和标注尺寸、水利工程施工图；会应用计算机绘图软件正确规范地绘制工程图样的技能。
2	能规范操作水准仪、经纬仪、全站仪、等测量仪器及常用的测量仪器；；具备水平角度、水平距离、高程、平面点施工放样的基本能力；能进行渠道中线的纵、横断面测量绘制及土方计算。
3	能够独立完成建筑材料的取样、检测等所有试验操作并对试验数据处理；能填写和审阅试验报告；能运用现行检测标准分析试验结果。
4	能进行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；正确使用设计规范进行水力计算；能使用常规的水力计算软件，能利用有长期、短期资料进行设计年径流计算；能推求设计洪水；能进行年调节水库和多年调节水库库容的确定。
5	能选择施工方案和施工工艺；能分析解决施工中的问题；能对施工质量和施工安全监控；会编制工程施工技术报告；能进行施工质量、成本、进度、合同管理；掌握施工安全与环境管理。
6	会进行水利工程项目划分；会利用水利工程定额编制基础单价；会利用水利工程定额编制建筑及安装工程单价；会编制水利工程设备的设备费；会编制建筑及安装工程概算；会编制独立费用工程概算和总概算。
7	能根据具体条件选择水工建筑物的型式和基本尺寸；能进对水工建筑进行水力计算，稳定计算，强度校核等，会使用相关规范手册，撰写设计文件报告、绘制水利工程图。
8	会进行工程计量和清楚工程款支付程序；会对工程变更、索赔控制；具备项目实施过程中的合同及安全管理能力；与工程参建各方的协调能力；编制水利工程建设项目监理文件的能力。
9	能规范编写、收集整理工程资料；能规范地对基建单位文件、施工单位、监理单位进行组卷；能用计算机对工程资料组卷归档并进行工程资料与档案管理信息共享。

附件 3. 安全技术与管理专业工作过程与职业能力分析

安全技术与管理专业工作过程与职业能力分析表

工作岗位	业务范围	工作领域	工作任务	职业能力	课程设置
安全员	施工现场安全管理、安全教育与培训	水利水电工程施工企业、路桥工程施工企业、工业与民用建筑施工企业安全员岗位	施工现场安全管理；施工现场安全用电管理；安全教育与培训；安全资料录入与整理。	对施工现场的各种危险源进行辨识、检测和分析；用各种系统安全分析方法对工作系统进行安全监控；对施工现场各种施工风险进行评价；进行施工操作规范程度检查；进行现场安全技术交底工作；进行安全事故勘查与处理；进行现场安全检查。	土木工程施工安全监控技术 安全人机工程 安全管理基础 安全法规与职业卫生 安全学原理 安全系统工程 企业安全管理实务与案例分析
施工员	负责带领、管理现场人员施工、施工技术指导	施工现场管理、技术指导	施工图识读与技术交底；施工技术方案设计；施工测量与放线工作；现场组织施工；工程资料整编归档管理。	识读水利水电工程施工图纸并计算工程量；与设计方进行施工图的技术交流；进行水利水电工程施工图的技术交底；制定工程施工方案。	工程制图及 CAD、土木工程概论、工程测量、土木工程施工技术、土木工程施工组织管理

安全技术与管理专业工作过程与职业能力分析表

工作岗位	业务范围	工作领域	工作任务	职业能力	课程设置
测量员	根据设计意图、施工部署，制定测量方案； 进行高程及平面控制测量，小范围大比例尺地形图测绘； 施工现场测量放线。	工程测量、放线	施工测量； 放线工作。	能够熟练使用工程常用测绘仪器，进行高程及平面控制测量，小范围大比例尺地形图测绘； 能够准确识图并能根据施工布署，制定测量放线方案；能够熟练操作全站仪进行建筑物施工放样。	水利工程测量； 测量综合实训。
资料员	工程资料的收集、整理、立卷、归档、保管工作； 施工过程中各种质量保证资料的收集、检查、汇总等； 施工中各种试块、试件的取样、送检、结果回索、上报、分类保管等。	工程资料整编	工程资料的收集、整理、立卷、归档、保管工作； 施工过程中各种质量保证资料的收集、检查、汇总等； 施工中各种试块、试件的取样、送检、结果回索、上报、分类保管等； 各种工程信息的收集、传递、反馈，必要时及时向领导汇报。	能够参与编制施工资料管理计划； 能够建立施工资料台账、进行施工资料交底、能够收集、审查、整理施工资料； 能够检索、处理、存储、传递、追溯、应用施工资料，能够安全保管资料； 能够对施工资料立卷、归档、验收、移交。	资料整编实训