



广西水利电力职业技术学院
Guangxi Vocational College of Water Resources and Electric Power

高等职业教育专业人才培养方案

适用专业：水利水电建筑工程(工程检测技术)

(专业代码：450205)

广西水利电力职业技术学院

2022年4月

目 录

一、专业名称与代码	- 1 -
二、入学要求	- 1 -
三、修业年限	- 1 -
四、职业面向	- 1 -
五、培养目标与培养规格	- 1 -
六、课程设置及要求	- 3 -
七、教学总体安排与进度表	- 14 -
八、实施保障	- 19 -
九、毕业要求	- 23 -

高等职业教育

水利水电建筑工程（工程检测技术）专业 人才培养方案 （2022级）

一、专业名称与代码

1. 专业名称：水利水电建筑工程（工程检测技术）；
2. 专业代码：450205。

二、入学要求

普普通通高中毕业生、三校（中专、技校、职高）毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

三年。

四、职业面向

本专业职业面向如表1所示。

表1 水利水电建筑工程（工程检测技术）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)	主要岗位群类别 (或技术领域)	职业资格 证书	行业企业标准 和证书
水利大类 (45)	水利工程 与管理类 (4502)	水利和 水运工程 建筑(482)	水利工程技术 人员 2-02-21 建筑工程技术 人员 2-02-18	工程质量检测、 水利水电施工现 场管理、水利水 电工程设计	施工员、资料 员、安全员、测 量员、质量员	“1+X”土木 工程混凝土材 料检测职业技 能等级证书

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

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能力，掌握本专业知识和技术技能，面向水利和水运工程建筑行业的水利工程技术人员和建筑工程技术人员职业群，从事工程质量检测、水利水电施工现场管理、水利水电工程设计等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求：

1. 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，开展民族团结进步教育，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，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

(7) 具有一定的审美和人文素养。

2. 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；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、安全消防等知识。

(2) 掌握计算机操作应用、工程制图等相关知识；掌握水利工程测量、工程力学、钢筋混凝土结构等基础知识。

(3) 熟悉水利工程施工过程和基本方法和掌握水利工程施工工艺流程，掌握概率统计基础知识和统计过程控制基本概念等专业基础知识。

(4) 掌握水泥、钢筋、骨料等常用建筑材料技术性质和质量标准。

(5) 掌握土的物理性质指标及工程分类基本理论知识，掌握土的干密度、含水量、击实、液塑限、颗粒分析等常规试验方法。

(6) 掌握混凝土实体结构的回弹法、超声法测强、测缺等无损检测方法。

(7) 掌握水利工程的项目划分，施工质量的检验方法与评定规则；熟悉《检验检测机构资质认定评审准则》。

3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力，具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力，具有数字技能，适应数字经济发展新需求。

(2) 会应用制图标准识读水利工程图，能应用计算机绘图软件规范绘制工程图；能熟练操作水准仪、经纬仪、全站仪、GPS 等测量仪器和设备，会进行水利工程施工测量；) 能进行水工钢筋混凝土梁、板、柱等结构构件设计，会识读水工钢筋混凝土结构施工图。

(3) 能解决水利工程施工中常见技术问题，会编制水利工程施工技术方案。

(4) 能对水泥、钢筋、骨料及混凝土拌合物等正确取样，会做常用建筑材料的性能指标试验，会对检测结果进行合格判定。

(5) 会做干密度、含水量、击实、液塑限、颗粒分析等常规试验。

(6) 会回弹法和超声回弹综合法检测混凝土强度、超声法检测混凝土不密实区及空洞和混凝土裂缝的检测等。

(7) 能对水利工程项目进行划分，会进行水利工程施工质量检验和质量等级评定。

(8) 会编制检测报告，会填写质量记录。

六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课和专业（技能）课。

（一）公共基础课

公共基础以培养学生的综合人文素养为主要目的，根据党和国家有关规定，将思想政治理论、体育与健康、军事理论与训练、大学生心理健康教育、职业生涯规划与发展、就业指导、创新创业基础、计算机信息技术应用、大学英语、高等数学、劳动教育与实践、安全教育等列入公共基础必修课；马克思主义理论类课程、“四史”系列课程、中华优秀传统文化、公文写作、美育课程、职业素养、生态文明教育等列为限定选修课。帮助学生树立正确的价值观和人生观，提升学生的自身综合素质。

表 2 水利水电建筑工程（工程检测技术）专业公共基础课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
1	10200090	思想道德与法治	必修	课程性质： 《思想道德与法治》是面向大学生开设的公共政治理论课，是高校思想政治理论课的必修课程，本课程以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法制观教育为主要内容，把社会主义核心价值观贯穿教学的全过程，通过理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。	混合式教学	考查

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
				教学目的： 学习这门课程的主要目的是从当代大学生面临和关心的实际问题出发，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线，通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，为逐渐成为德、智、体、美全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。		
2	10200091	《思想道德与法治》实践教学	必修	教学目的和任务： 本课程实践教学目的是激发学生学习的积极性和主动性，加深对社会主义核心价值观理解，帮助树立崇高的理想、信念和正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法制观，提升道德修养和法治修养，解决成长成才过程中的实际问题，夯实本课程的获得感与有效性；实践教学任务是引导大学生运用所学基本理论去了解自己、了解大学、了解社会，通过体验社会、感受生活，激发自我教育的潜力和能力，一方面培育对国家、社会、党的基本认同，另一方面使高校思想政治课的教育教学落脚于个体的品行修养和积极作为，达到促进大学生全面发展与社会进步的统一，引导大学生担当民族复兴的时代责任。	实践教学	考查
3	10200080	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	教学内容： 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是以中国化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化为主线，以中国特色社会主义为重点，着重讲授中国共产党将马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，以及马克思主义中国化两大理论成果即毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系等相关内容，从而坚定大学生在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。 教学目标： 本课程的教学目的是对学生进行系统的马克思主义中国化理论教育，帮助学生系统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，正确认识我国社会主义初级阶段的基本国情和党的路线方针政策，正确认识和分析中国特色社会主义建设过程中出现的各种问题，从而培养学生运用马克思主义基本原理分析和解决实际问题的能力，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，增强投身到我国社会主义现代化建设中的自觉性、主动性和创造性。	混合式教学	考查
4	10200081	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》实践教学	必修	教学目的和任务： 本课程实践教学目的是学习了解马克思主义中国化的理论成果，掌握中国共产党在中国革命、建设、改革时期的理论以及新时代建设中国特色社会主义的最新理论成果。学习思想政治理论课，要将理论与实践结合起来，做到理论联系实际，并在实践中理解掌握党的理论体系，进而理解	实践教学	考查

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
				党的大政方针，坚决做到“两个维护”，在大是大非面前与党中央保持高度一致。将党的理论成果与现实结合起来，发挥同学们的积极性，为实现“两个一百年”奋斗目标，为实现中华民族伟大复兴的中国梦和壮美广西作出应有的贡献。		
5	10200051 10200052 10200053 10200054	形势与政策 I、II、III、IV	必修	<p>教学内容：形势与政策教育是高校思想政治理论课的重要组成部分，是高等学校思想政治理论课的必修课。它是一门以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以高职院校培养目标为依据，紧密结合国内外形势和大学学生的思想实际，对大学生进行比较系统的党的路线、方针和政策教育的思想政治教育课程。</p> <p>教学目标：通过适时地进行国内外经济政治形势、世界政治经济与国际关系基本知识和应对策略的教育，帮助学生开阔视野，及时了解和正确对待国内外重大时事，使大学生在改革开放的环境下坚定“四个自信”、具有较强的分析和适应复杂多变形势的能力，培养关注国内外形势发展、树立正确国际观的时代新人。</p>	混合式教学	考查
6	09200150 09200160 09200170 09200180	体育与健康 I、II、III、IV	必修	<p>教学内容：通过本课程让学生学习篮球、足球、（排球）气排球、羽毛球、网球、乒乓球、武术、健美操、定向运动等体育与健康知识和运动技能，要求掌握 2—3 项运动技能和基本练习方法。</p> <p>教学目标：通过体育培养学生运动兴趣和爱好，养成坚持科学锻炼的良好习惯，培养学生顽强意志、吃苦耐劳、勇于拼搏、不懈努力的团队精神和团队意识，改善心理状态，促进心理健康，增强体质，以“终身体育，健康第一”为指导，为专业学习和就业奠定良好的身体素质。</p>	混合式教学	考试
7	09200300	军事理论	必修	<p>教学内容：本课程主要学习国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员、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、信息化作战平台等军事基础知识。</p> <p>教学目标：本课程以国防教育为主线，通过军事理论课教学，使大学生掌握基本军事理论，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，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，激发青年一代的爱国热情，增强国防观念和忧患意识，培养更多的全面发展的高素质人才。</p>	混合式教学	考查
8	09200070	军事训练	必修	<p>教学内容：本课程主要学习共同条令教育、分队的队列动作、分列式、轻武器射击、战术、格斗基础、战场医疗救护、战备规定、紧急集合、行军拉练等内容。</p> <p>教学目标：通过准军事化日常生活规范管理训练，让学生掌握正确的队列训练和阅兵分列式训练方法，规范学生整理内务的标准，增强学生对人民军队的热爱，培养学生的爱</p>	实践教学	考查

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
				国热情,增强民族自信心和自豪感;在理论与实践相结合中,进一步提高学生的集体行动规范性和组织纪律性,调动学生参与活动的积极性,培养学生的集体荣誉感和团队协作能力,全面提升综合军事素质和综合国防素质。		
9	09200050	安全教育	必修	<p>教学内容:以专题式教学开展,根据大学生的发展特点共设置了10个专题的教学内容: 1.身心和谐、健康之本;2.学会适应、成才之道;3.完善自我、健心之始;4.优化个性、健康基础;5.人际和谐、友善之举;6.恋爱婚姻、幸福之舟;7.化为情困、平衡之径;8.应对挫折、减压之策;9.珍爱生命、幸福之源;10.择业求职、职场之门。</p> <p>教学目标:通过课程教学,使学生在知识、技能和自我认知三个层面达到以下目标。</p> <p>1.知识层面 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>2.技能层面 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> <p>3.自我认知层面 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>	混合式教学	考查
10	10200060	大学生心理健康教育	必修	<p>教学内容:大学生心理健康教育是面向全院一年级各专业学生的公共必修课程,本课程是集知识传授、心理体验与行为训练为一体的公共课程。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。以专题式教学开展,根据大学生的发展特点共设置了6个专题的教学内容:1.认识心理健康——基础知识概述;2.我的大学我做主——大学适应;3.心宽以和,善结人缘——人际关系;4.羞答答的玫瑰静悄悄地开——恋爱与性;5.让生命充满阳光——生命教育;6.知人者智,自知者明——自我意识。</p> <p>教学目标:通过课程教学,使学生在知识、技能和自我认知三个层面达到以下目标。</p> <p>1.知识目标 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</p>	混合式教学	考查

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
				<p>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>2. 技能目标 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> <p>3. 素质目标 通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。</p> <p>4. 思政目标 在课程教学过程中，寓价值引领、文化传承于知识传授和能力培养之中，帮助学生塑造正确的世界观、人生观、价值观，引导学生积极培育和践行社会主义核心价值观，努力增强四个意识、坚定四个自信、做到两个维护。</p>		
11	09200100	职业发展与规划	必修	<p>教学内容：本课程结合各个专业的特点，让大学生学习职业生涯规划的方法和内容，树立科学的职业生涯规划理念，开展自我探索和职业环境探索，融入国家劳模、感动中国人物等优秀杰出代表的人生职业发展轨迹，引导学生合理规划大学生涯和职业生涯，在学习中不断提高职业规划和生涯管理能力。</p> <p>教学目标：掌握职业生涯规划 and 发展的基本理论和方法，促使大学生理性规划自身发展，在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力，有效促进大学生求职择业与自主创业，全面提升大学生的综合竞争力。引导学生树立积极正确的人生观、价值观和职业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，树立为国家发展努力奋斗的远大理想。</p>	混合式教学	考查
12	09200110	就业指导	必修	<p>教学内容：《就业指导》课程的教学任务是为学生提供就业政策、简历制作、面试技巧、求职技巧、就业信息收集等方面的学习和指导，帮助各专业学生了解国家及当地的就业形势、就业政策，结合广西工匠等优秀校友事迹，引导学生根据自身的条件、特长爱好、职业目标等情况，选择适当的职业；对学生进行职业适应、就业权益、劳动法规、创业等教育，促使学生顺利就业创业。</p> <p>教学目标：通过建立以课堂教学为主，个性化就业创业指导为辅，理论和实践课程结合进行的教学模式，为大学生顺利就业、适应社会及树立创业意识提供必要的指导，切实提高学生就业竞争力。通过课程的学习，使学生了解就业相关政策，掌握简历制作、求职技巧和礼仪，树立正确的择业就业和职业道德观念，锻造良好的求职心理素质；帮助</p>	混合式教学	考查

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
				学生树立正确的世界观、人生观、价值观，引导学生在职业道路上遵纪守法、努力奋斗，通过个人不断努力，实现自己的人生价值。		
13	09200120	创新创业基础	必修	<p>教学内容：国家创新创业相关政策及发展情况；创新创业的基本概念、基本原理、基本方法和相关理论，包括创新思维、创新方法、创业者及创业团队、创业机会、创业项目、市场分析、创业资源、商业计划书制作、创业项目路演、创业融资、创业大赛、创业政策法规、新企业开办与管理，以及社会创业的理论和方法等。</p> <p>教学目标：使学生掌握创业的基础知识和基本理论，熟悉开展创业的基本流程和基本方法，了解创业的法律法规和相关政策，培养学生发现机会、整合创业资源、创业计划、防范创业风险、适时采取行动的创业能力，切实提高学生的创新精神、创业意识和创新创业能力。培养学生善于思考、敏于发现、敢为人先的创新意识和挑战自我、承受挫折、坚持不懈的意志品质；激发学生的创造力，在创新创业中增长智慧才干，坚定执着追理想，实事求是闯新路，把激昂的青春梦融入伟大的中国梦，努力成长为德才兼备的有为人才；培养学生创造价值、服务国家、服务人民的社会责任感，促进学生创业就业和全面发展。</p>	混合式教学	考查
14	09200360	计算机信息技术应用	必修	<p>教学内容：计算机信息技术应用作为所有高校都要开设的一门必修基础课程，主要讲述计算机的基本操作，介绍 OFFICE 的使用，操作系统、网络以及常用信息技术相关知识。</p> <p>教学目标：从计算机历史文化、科技发展，理想信念、经济、安全技术等方面入手，选择案例和学习素材，进行 WORD 编辑、EXCEL 数据分析和 PPT 设计制作，引导学生掌握知识和技能的同时，将做人做事的基本道理、一丝不苟的敬业精神、实现民族复兴的理想和责任等正确观念和精神追求融入课程学习，让计算机信息技术应用与思政理论同向同行，形成协同效应，潜移默化地对学生的思想意识、行为举止等产生影响。</p>	理实一体化+混合式教学	考查
15	09200270 09200280	大学英语 I、II	必修	<p>教学内容：《大学英语》课程以大学生的校园生活主题为线索，结合专业要求，选择学生日常生活、学习活动、未来工作岗位中常有的交际活动作为“典型工作任务”，这些任务整合了所需的英语语言知识和听、说、读、写、译的基本技能，同时把思想政治教育和教学内容贯通起来，融入中国传统文化和社会主义核心价值观的元素。通过任务的完成，既进行语言知识的学习和语言技能的训练，又兼顾职业素养、交际能力、批判性思维、家国情怀、国际视野的培养。</p> <p>教学目标：通过本课程学习，能掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力，从而能借助词典阅读和翻译相关专业英语业务资料，在涉外交际的</p>	混合式教学	考试

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
				日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流,为职业发展和可持续发展打下基础。同时注重提高学生的思辨能力和文化自信,在潜移默化中增强对中国文化和中国特色社会主义的道路认同和情感认同,唤醒其传承中华文明的历史责任感和时代使命感,培养正确的人生观、价值观、世界观。		
16	09200810 09200820	高等数学 I、II	必修	教学内容: 根据专业需要选择函数、向量、复数、微积分、线性代数和级数等数学基础知识组织教学,不同专业有所侧重。 教学目标: 以教学内容为载体,借助数学史、典故、优秀的数学家等,引经据典、循循善诱,适时融入德育元素,浑然天成,给学生传播正能量,使学生在学到知识的同时,树立正确的人生观、世界观和价值观,心灵得以升华。	混合式教学	考试
17	10200100	中国共产党党史	必选	教学任务和目标: 该课程主要任务是讲授中国共产党的创立和发展的过程,学习每一个历程的时间、每一个时间所发生的历史事件以及对中国社会发展的影响,分析明确当时的社会背景、重要人物和重要进程。使学生系统的学习了解中国共产党为了民族解放、社会进步、人民幸福,团结广大人民群众进行了不屈不挠的英勇斗争,并且始终站在斗争的前列。历史证明,中国共产党是全心全意为人民服务的党,是领导中国人民掌握自己命运、实现国家繁荣富强人民幸福安康的核心力量。该课程力图克服全文字叙述,运用文字、数字、图片等正确的、准确的教学方法进行教学,使学生全面的、系统的掌握党的知识,培养大学生认识问题、发现问题的能力,培养新时期在中国共产党的领导下又红又专的大学生,培养新时代中国特色社会主义的合格优秀的接班人。	混合式教学	考查
18	01288310	环境保护与生态文明	限选	教学内容: 以提升学生的社会责任和科学素养为目标,包含了思想理念、科学技术、实践指导三个层次的内容,结合了常规授课、案例分析和实景参观等课程。内容涵盖生态文明、环境问题、环境健康、水环境、大气环境、土壤环境、生态系统、固废问题、噪声控制、环境管理、生态理念、绿色能源等内容。 教学目标: 传递生态文明思想、理解环境保护理念;学习环保知识,提升科学素养;提升责任意识,增强家国情怀,使学生能够适应未来各行各业对绿色理念的要求。	混合式教学	考查

(二) 专业(技能)课

1. 专业基础课

专业基础课是是本专业基本原理、专业知识和技能直接联系的基础课程,是学习专业课程的先修课程,为专业课学习奠定必要基础,它是学生掌握专业知识技能必修的重要课程。

表3 水利水电建筑工程（工程检测技术）专业基础课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
1	01212210 01212200	工程力学	必修	教学内容： 主要学习静力学的基本理论和方法，学习杆件在静荷载作用下的强度、刚度、压杆稳定问题；学习杆系静定结构计算方法。 教学目标： 培养学生解决静定结构的内力计算问题和工程实际问题，	课堂教学+实验验证	考试
2	01288230	水利工程制图	必修	教学内容： 主要学习水利工程制图国家标准、了解投影原理和制图的基础知识，三视图的识读。 教学目标： 培养学生识读水利工程图能力和绘制技能。	课堂教学+实际操作	考试
3	01211190	工程 CAD 应用	必修	教学内容： CAD 绘图软件基本菜单的使用，软件的基本指令的学习，三维建模的基本操作方法、水利工程图的绘制。 教学目标： 掌握熟练绘制工程图的操作能力。	课堂教学+实际操作	考查
4	01288170	水利工程测量	必修	教学内容： 工程测量的基本原理、初步掌握水准测量、地形测量，施工定位、放线、抄平。 教学目标： 学习工程测量基本知识、掌握常用测量仪器的基本操作、检验与校正方法，了解工程测量的基本原理、初步掌握水准测量、地形测量的方法，能进行施工定位、放线、抄平等常见测量工作，会阅读、使用地形图。	课堂教学+实际操作	考试
5	01211250	水工钢筋混凝土结构	限选	教学内容： 矿物与岩石、地质构造、水的地质作用、地貌及第四纪松散堆积物等 教学目标： 培养学生阅读地质资料、分析工程地质条件、解决工程地质问题的能力，使学生掌握地质学及工程地质学的基本原理，为学习专业课打下基础。	课堂教学+实践教学	考试
6	01288050	水利工程概论	限选	教学内容： 学习各种常见的水利工程，包括水资源、水库、水利枢纽和水工建筑物的基本概念，挡水建筑物、泄水建筑物、输水建筑物、整治建筑物和过坝建筑物等各种水工建筑物的组成、类型、工作原理和主要特点等，泵站、水电站和抽水蓄能电站的功能、类型和建筑物组成，施工导流的概念、导流建筑物和施工导流的一般程序，以及水资源规划的基本原则、方法和内容，大坝安全监控的概念、安全监测的内容、常用的安全监控模型以及实时监控和安全预警系统的开发原则和主要内容 教学目标： 认识各水工建筑物及相关的原理和基本知识。培养学生忠诚、干净、担当、科学、求实、创新的新时代水利精神。	混合式教学	考查
7	01212190	房屋建筑概论	限选	教学内容： 民用与工业建筑设计的基本理论和方法； 教学目标： 使学生基本掌握一般民用和工业建筑构造的理论和方法。培养学生科学求实的工作态度、精益求精的工匠精神。	混合式教学	考查

2. 专业核心课

专业核心课是面向水利水电建筑工程（工程检测技术）专业岗位（群），结合水利工程实践，建立水利水电建筑工程（工程检测技术）专业核心课程。

表 4 水利水电建筑工程（工程检测技术）专业核心课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
1	01291190	水利工程材料检测与应用	必修	<p>教学内容：无机胶凝材料、砂石骨料、混凝土、建筑钢材、防水材料、砌筑材料。</p> <p>教学目标：掌握常用建筑材料，包括无机胶凝材料及其制品，有机胶凝材料及其制品，木材及建筑钢材等的基本知识，掌握建筑材料常规试验的基本方法。能合理选择和使用建筑材料及制品，了解建筑材料发展的新情况。培养学生吃苦耐劳、精益求精的工匠精神和团结协作的工作素养。</p>	课堂教学 实验操作	过程考核 成果考核
2	01213030	土工材料检测	必修	<p>教学内容：土的物理力学性质及工程分类，土的抗剪强度及地基承载能力，浅基础和桩基础，土坡稳定性等。</p> <p>教学目标：掌握土的物理力学性质及工程分类，掌握土中应力及变形计算，确定土的抗剪强度及地基承载能力；掌握浅基础和桩基础的设计基本知识；能进行土坡稳定性验算；能阅读、分析应用地基勘察报告；了解特殊地基和地基处理方法；掌握常规土工试验的基本能力。了解土方工程打桩工程的施工工艺，施工方法、施工机械选择、施工规范和验收标准，以及有关施工设计、施工方案拟定的基本知识。培养学生吃苦耐劳、精益求精的工匠精神和团结协作的工作素养。</p>	课堂教学 实验操作	过程考核 成果考核
3	01213060	混凝土无损检测	必修	<p>教学内容：建筑结构检测基本规定，检测混凝土强度常用的四种方法，包括回弹法、超声回弹综合法、钻芯法、拔出法；混凝土内部状况的检测：混凝土内部不密实区和空洞、混凝土结合面质量、混凝土裂缝深度、钢筋间距和混凝土保护层厚度等；工程桩桩身完整性检测的常用方法，如声波透射法、低应变法等；回弹法检测混凝土强度，超声回弹综合法检测混凝土强度，超声法检测混凝土不密实区及空洞，混凝土裂缝的检测，钢筋直径检测，钢筋间距和混凝土保护层检测等。</p> <p>教学目标：掌握工程检测常用检测方法合格判定方法。培养学生吃苦耐劳、精益求精的工匠精神和团结协作的工作素养。</p>	课堂教学 仿真演示	过程考核 成果考核
4	01212260	水利工程施工与组织管理	必修	<p>教学内容：明挖工程爆破，地基处理工程施工，混凝土工程与混凝土建筑物施工，土方工程与土石坝施工，砌筑工程与浆砌石坝施工，地下洞室施工。典型水利水电工程的项目机构设置、施工方案编制、施工现场总布置、资源供应计划，以及对在施工程施工过程中的各个目标控制，包括四控两管一协调。</p> <p>教学目标：使学生掌握基本工种施工工艺、技术和方法，具有中小型水工建筑物施工能</p>	混合式教学	过程考核 成果考核

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
				力,了解施工规范、施工新技术、新工艺。使学生掌握明各种施工工艺方法。掌握建筑工程流水施工、网络计划技术、施工准备工作、单位工程施工组织设计、施工组织总设计;掌握招投标与投标管理、建筑工程合同管理、工程施工质量管理、工程施工计划管理、工程施工技术管理、建筑工程施工管理、建筑工程经济管理等有关内容。培养学生百年大计、质量第一的工匠精神和能吃苦、能协同、能求实、能担当的品质及敢为人先的创新的精神。		
5	01213620	工程质量检验与评定	必修	<p>教学内容:水利工程(单位、分部、单元工程)项目划分的方法,地基处理与基础工程(强夯法、振冲法、混凝土灌注桩、混凝土防渗墙、灌浆等)施工质量检验的项目、方法和数量,土石方工程(土石方开挖、土石方填筑)施工质量检验的项目、方法和数量,混凝土工程(模板、钢筋、混凝土)施工质量检验项目、方法和数量,以及水利工程(单元、分部、单元工程)项目质量等级评定的原则;水利工程项目的划分,水利工程(地基处理与基础、土石方、混凝土工程)单元工程、分部工程、单元工程质量等级评定</p> <p>教学目标:使学生掌握工程质量检验技能与评定方法。培养学生吃苦耐劳、精益求精的工匠精神和团结协作的工作素养。</p>	混合式教学	过程考核成果考核
6	01213090	工程检测实验室管理	必修	<p>教学内容:《检验检测机构资质认定评审准则》中规定的组织、人员、设备、环境、管理体系和特殊要求6大要素以及期间核查、量值溯源、持续改进、内部审核、管理评审、质量控制、结果报告等50个小要素,质量手册、程序文件、作业指导书、记录表格等管理体系文件;实验室组织机构设置和人员分工,人员档案编制与管理,设备档案编制与管理,标准查新计划编制与管理,质量手册和程序文件理解运用,作业指导书编制,记录表格填写、实验室内部审核等。</p> <p>教学目标:使学生掌握工程检测实验室管理相关规定。培养学生吃苦耐劳、精益求精的工匠精神和严守规范的道德情操。</p>	混合式教学	过程考核成果考核

3. 专业拓展课

专业拓展课程是按照水利水电建筑工程(工程检测技术)专业岗位群要求,根据行业发展趋势,依据专业人才需求调研,企业对学生综合素质等方面日益增加的需求,建立了水利水电建筑工程(工程检测技术)专业拓展课,并将辅修方向课程纳入其中。

表5 水利水电建筑工程（工程检测技术）专业拓展课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
1	01212060	水利工程 造价与招 投标	必修	教学内容： 工程建设定额、基础单价、建筑与安装工程概预算、工程单价编制、施工临时工程及独立费用概算、工程设计概算、投资估算、施工图预算和施工预算、工程招标与投标 教学目标： 要求了解水利行业现行规范、标准和水利工程设计概（估）算编制规定等，使学生掌握编制水利工程设计概算、工程量清单、工程招标标底和投标报价的能力。培养学生严守规范的道德情操。	案例教学	过程考核成果考核
2	01288150	建设工程 监理实务	必修	教学内容： 相关法律法规和制度、工程监理企业制度、建设工程目标控制和风险管理知识。 教学目标： 了解建设工程监理监相关法规，熟悉建设工程理论，掌握建设工程监理基本概念、方法。培养学生科学求实的工作态度、遵守国家行业规范的职业精神。	案例教学	过程考核成果考核
3	01211350	水利 BIM 技术应用	限选	教学内容： BIM 技术在国内外的应用状况以及 BIM 在工程中的地位和作用； BIM 系统的硬件要求及相关软件的类别、特点、内容； 教学目标： 使学生掌握 BIM 典型软件 Revit 的基础命令操作；掌握运用 Revit 软件建立建筑模型、结构模型以及绘制水、电、暖通专业模型；掌握 BIM 在工程项目建设全生命周期中的应用技术；具备运用 Revit 软件初步进行工程设计、施工控制、运营维护的能力。为今后学生运用 BIM 技术从事相关工作打下较坚实的基础。培养学生科学求实的工作态度、精益求精的工匠精神。	项目教学	过程考核成果考核
4	01293010	工程资料 编制与管理	限选	教学内容： 工程建设管理资料整编、工程施工资料整编、工程监理资料整编、工程土建质量资料整编、机电安装质量资料整编、水利水电工艺设备材料资料整编、工程竣工验收资料整编、水利水电工程资料组卷与归档。 教学目标： 了解工程资料的基本概念；掌握工程资料的质量要求；掌握工程建设不同阶段时期资料编制与收集的方法。培养学生仔细、认真、严谨的工作态度，遵守国家行业规范的职业精神。	案例教学	过程考核成果考核
5	01293030	中国水利 法规	选修	教学内容： 学习水法、水土保持法、防洪法、水资源管理、河道管理法规和水利工程法规；水事纠纷处理与执法监督检查、水土保持的监督管理与法律责任，防洪区和防洪工程设施的管理以及取水许可制度等。 教学目标： 使学生具备水法律法规理论水平和从事水法律法规实务的能力，能从事水利行业的施工工作和水行政执法工作。培养学生严守规范的道德情操。	案例教学	过程考核成果考核
6	01288280	海绵城市 概论	选修	教学内容： 学习海绵城市建设理念与内涵、海绵城市技术措施、海绵城市建设案例、绿色建筑与生态市政等。 教学目标： 知使学生初步掌握海绵城市建设的由来、理念、内涵和主要技术；在海绵城	混合式教学	考查

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容和教学目标	教学方式	考核方式与要求
				市建设中，有意识地运用自己所学的专业知识的能力；重培养学生具备海绵城市建设相关知识及正确执行国家相关政策。		

4. 实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。实验、实训课程主要在校内实验室、实训室和校外实训基地开展；社会实践、工程见习、岗位实习由学校组织在水利行业企业开展。

实践性教学内容主要包括：水工工程制图综合实训、工程见习、水利工程材料检测与应用实训、土工材料检测实训、混凝土无损检测实训、水利工程施工与管理实训、GNSS 测量实训、水利工程设计软件应用实训、毕业综合实践、岗位实习等。

（三）第二课堂

第二课堂结合专业实际，组织开展德育活动、社会实践与志愿服务活动、文艺体育、科技学术和创新创业、专业技能特长等其他各类课程及活动。

七、教学总体安排与进度表

（一）教学时间安排

本专业总周数为 120 周。其中，理论教学共 58 周，实训教学共 55 周，复习考试共 4 周，机动共 3 周。教学安排可根据具体情况经教务科研处审批后作适当调整。

表 6 水利水电建筑工程（工程检测技术）专业教学时间安排表

学年、学期	周数	内容	理论教学	实训教学	复习考试	机动	合计
			(含理实一体教学)				
第一学年	1		12	6	1	1	20
	2		15	4	1	0	20
第二学年	3		15	4	1	0	20
	4		16	3	1	0	20
第三学年	5		0	20	0	0	20
	6		0	18	0	2	20
合计			58	55	4	3	120

（二）学时、学分分配

本专业教学总学时为 2928 学时。其中理论教学 1206 学时，占 41%；实践教学 1722 学时，占 59%。公共基础课 876 学时，占 29.92%；选修课 318 学时，占 10.86%。

表7 水利水电建筑工程（工程检测技术）专业课程学时、学分分配表

课程类别	课程性质	学分	占专业总学分比例 (%)	学时							
				合计	理论教学		实践教学			占专业总学时比例 (%)	
					学时	占专业总学时比例 (%)	课内实践学时	实训课学时	小计		
公共基础课	必修	43	26.38	816	492	16.8	156	168	324	11.07	
	限选	1	0.61	20	20	0.68	0	0	0	0	
	任选	2	1.23	40	40	1.37	0	0	0	0	
	小计	46	28.22	876	552	18.85	156	168	324	11.07	
专业（技能）课	专业基础课	必修	14	8.59	249	127	4.34	74	48	122	4.17
		限选	8	4.91	150	126	4.3	24		24	0.82
	专业核心课	必修	25	15.34	441	259	8.85	62	120	182	6.22
	专业拓展课	必修	4.5	2.76	80	58	1.98	22		22	0.75
		限选	5.5	3.37	88	64	2.19	0	24	24	0.82
		任选	1	0.61	20	20	0.68	0		0	0
	毕业综合实践	必修	25.5	15.64	456	0	0	0	456	456	15.57
	岗位实习	必修	22.5	13.8	408	0	0	0	408	408	13.93
小计		106	65.02	1892	654	22.34	182	1056	1238	42.28	
其他教育活动	必修	11	6.75	160	0	0	0	160	160	5.46	
合计		163	100	2928	1206	41	338	1384	1722	59	

课程类别	序号	课程性质	课程编码	课程名称	学时				考试/考查	学分	各学期教学进程安排 (教学周数/周学时)															
					总学时	理论教学	课内实践	实训课			一		二		三		四		五		六					
											理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数				
											12	6	15	4	15	4	16	3	0	20	0	18				
	24		01291110	中国水利史	20	20		0	考查	1																
	25		01291030	中国古代著名水利工程	20	20		0	考查	1																
	26		01288310	环境保护与生态文明	20	20		0	考查	1																
			小计		20	20	0	0		1					2											
	27			学校统一开设的课堂类、网络类课程	20	20		0	考查	1																
	28	任选	09200380 09200390	大学英语III、IV	20	20		0	考查	1				√		√										
	29		09200830 09200840	高等数学III、IV	20	20		0	考查	1				√		√										
			小计		40	40		0	考查	2																
			公共基础课合计		876	552	156	168		46	20	1	14	2	4	1	6	2	0	1	0	0	0	0		
专业(技能)课	专业基础课	必修	01288030	工程力学	48	42	6	0	考试	2.5	4															
			01288230	水利工程制图	48	24	24	0	考试	2.5	4															
			01211190	工程CAD应用	45	25	20	0	考查	2.5				3												
			01288170	水利工程测量	60	36	24	0	考试	3.5				4												
			小计		201	127	74	0	0	11	8	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		任选	01211250	水工钢筋混凝土结构	45	39	6	0	考试	2.5				3												
			01288050	水利工程概论	30	24	6	0	考查	1.5					2											
			01212190	房屋建筑概论	45	39	6	0	考查	2.5					3											
			01213020	试验设计与数据处理	30	24	6	0	考查	1.5					2											
	小计		150	126	24	0	0	8	0	0	3	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	专业基础课小计		351	253	98	0	0	19	8	0	10	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	专业核心课	必修	01291190	水利工程材料检测与应用	60	44	16	0	考试	3.5			4													
			01213030	土工材料检测	60	52	8	0	考试	3.5					4											
			01213060	混凝土无损检测	45	39	6	0	考试	2.5					3											
			01232060	水利工程施工与组织管理	60	40	20	0	考试	3.5					4											
			01213620	工程质量检验与评定	48	42	6	0	考试	2.5							3									
			01213090	工程检测实验室管理	48	42	6	0	考试	2.5							3									
		专业核心课小计		321	259	62	0	0	18	0	0	4	0	11	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	专业拓展课	必修	01212060	水利工程造价与招投标	48	32	16	0	考试	2.5						3										
			01288150	建设工程监理实务	32	26	6	0	考查	2						2										
			小计		80	58	22	0	0	4.5	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		任选(模块一)	01211350	水利BIM技术应用	32	32		0	考查	2						2										
			01293010	工程资料编制与管理	32	32		0	考查	2						2										
01288290			水生态保护与修复	30	30		0	考查	1					√		√				√						
01288320			生态清洁小流域建设技术	30	30		0	考查	1					√		√				√						
01211350			水利BIM技术应用	32	32		0	考查	2						2											
01293010			工程资料编制与管理	32	32		0	考查	2						2											
模块二)		专业综合英语	72	72		0	考查	4											4*18							
		专业综合数学	72	72		0	考查	4											4*18							

课程类别	序号	课程性质	课程编码	课程名称	学时				考试/考查	学分	各学期教学进程安排 (教学周数/周学时)											
					总学时	理论教学	课内实践	实训课			一		二		三		四		五		六	
											理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数
											12	6	15	4	15	4	16	3	0	20	0	18
	54			专业综合制图基础	72	72		0	考查	4								4*18				
	55			专业综合计算机辅助设计基础	72	72		0	考查	4								4*18				
	56			专业综合实践(工程建设法规)	72	72		0	考查	4								4*18				
				小计	64	64	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
	57	任选	01298010	职业资格基础培训	20	20		0	考查	1												
	58		01292020	office 在工程上的应用	20	20		0	考查	1												
	59		01211310	河长制专题知识	20	20		0	考查	1												
	60		01293010	工程资料编制与管理	20	20		0	考查	1												
	61		01211320	河道整治工程技术	20	20		0	考查	1												
	62		01293030	中国水利法规	20	20		0	考查	1												
	63		01211300	物联网技术概述	20	20		0	考查	1												
	64		01288280	海绵城市概论	20	20		0	考查	1												
				小计	20	20	0	0		1				√		√		√				
				专业拓展课小计	164	142	22	0		9.5	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0
	65	必修	01288700	水工工程制图综合实训	24	0		24	考查	1.5		1										
	66	必修	01288710	工程见习	24	0		24	考查	1.5		1										
				专业基础实训课小计	48	0	0	48	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	67	必修	01213600	水利工程材料检测与应用实训	48	0		48	考查	2.5			2									
	68	必修	01213610	土工材料检测实训	24	0		24	考查	1.5				1								
	69	必修	01288740	水利工程施工实训	24	0		24	考查	1.5				1								
	70	必修	01288680	施工组织与管理课程设计	24	0		24	考查	1.5				1								
				专业核心实训课小计	120	0	0	120	0	7	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0
	71	限选	01251600	GNSS 测量实训	24	0		24	考查	1.5					1							
				专业拓展实训课小计	24	0	0	24	0	1.5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	72	必修	01211620	毕业综合实践	456	0		456	考查	25.5										19		
	73	必修	01288770	岗位实习	408	0		408	考查	22.5												17
				专业实训课小计	1056	0	0	1056		59.5	0	2	0	2	3	0	1	0	19	0	17	
				专业(技能)课合计	1892	654	182	1056	0	106	8	2	14	2	18	3	15	1	0	19	0	17
其他教育活动	74	必修	09200040	新生入学教育	24	0		24	考查	1.5		1										
	75		09200070	军事训练	112	0		112	考查	2		2										
	76		09200060	毕业教育	24	0		24	考查	1.5												1
	77			第二课堂						6												
				其他教育活动合计	160	0	0	160		11	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
				总计	2928	1206	338	1384	0	163	28	6	28	4	22	4	21	3	0	20	0	18

说明：专业拓展课开设有两个模块的限选课程（二选一），选择“模块一”，在第5学期需修完开设的所有课程；选择“模块二”，在第5学期需修完开设的公共基础课，可免修第5学期开设的其他课程。

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比例不低于 60%，专任教师队伍职称、年龄结构合理且形成梯队结构。

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格、本专业领域有关证书和本专业职业资格或技能等级证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有水利水电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；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革，具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

设置有校内专业带头人 1 名，聘任校外专业带头人 1 名。校内专业带头人具有副高以上专业技术职称或取得中级职称 5 年以上的硕士研究生，8 年以上教育教学、培训经历；政治素质好，治学严谨、爱岗敬业、作风正派、师德高尚；具有较高的教学水平和实践能力，能主持专业建设规划、教学方案设计、专业建设等工作。校外专业带头人具有副高以上专业技术职称且在行业具有较大的社会影响力，在规模较大的企业（机构）从事经营管理或担任技术专家，具有一定的教育教学能力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，应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

1. 教室要求

学校设有本班教室（配备有多媒体设施）、公共教室、多媒体教室等，完全满足理论教学和理实一体化教学要求。

2. 校内实训资源

表 9 水利水电建筑工程（工程检测技术）专业校内实训资源列表

实训类别 (适用课程)	实训项目	实训室名称	主要设备名称及台套 基本配置
水利工程施工 水利工程概论 混凝土无损检测	水利工程施工实训 水工建筑物设计实训 工程见习	水利施工实训基地； 六级水利枢纽动态仿 真综合实训室	安全教育馆 1 个、典型水利工程施工实训教学平台 8 个、典型水利工程施工仿真实训平台 1 个、一体化

实训类别 (适用课程)	实训项目	实训室名称	主要设备名称及台套 基本配置
			教室 3 个；施工模拟仿真模型 1 个、典型水利枢纽动态仿真模型
水利工程概论 水利工程测量 水利水电工程管理	工程见习 水利工程测量实训 水利工程监测技术实训	水工建筑实训场	拱坝 1 座、重力坝 1 座、土石坝 1 座 水闸 1 座、泵房 1 间、一体化教室 1 个
水利工程概论	工程见习	水工建筑实训场集控中心	显示大屏 1 块、课桌 50 套、电脑 3 套、录播系统 1 套
水利工程制图	水工工程制图综合实训	制图实训室	专用绘图桌 120 套、专用绘图板 120 套
工程 CAD 应用	工程 CAD 实训 BIM 技术应用实训 水利工程设计软件应用实训 水利工程造价实训	辅助设计实训室	台式电脑 120 套、ZDM 软件节点 60 个、桂能软件节点 60 个、边坡计算软件 1 个
水利工程概论	工程见习	模型教学一体化室	典型水利工程教学模型 50 个、一体化教学设备 1 套
水利工程材料检测与应用	水泥、骨料、混凝土主要技术性质及检测	水利工程材料检测实验场	万能试验机 3 台、标准振筛机 1 个、水泥胶砂搅拌机 2 个、天平 20 个
土工材料检测	土工检测试验	岩土检测实训室	剪力仪、电动击实仪、电动脱模机中压固结仪、三轴压缩仪、电子天平，5-10 人 1 套；标准土壤筛 8 套、天平 8 套、烘箱 1 台电子天平 4 台、电子液塑限联合测定仪 6 套；70 型渗透仪、温度计、秒表，5-10 人 1 套；三联中压固结仪，秒表、削土刀 20 套

3. 校外实训资源

表 10 水利水电建筑工程（工程检测技术）专业校外实训条件列表

序号	基地名称	地点	实训规模 (人)	功能
1	武鸣县仙湖水库管理所教学实训实习基地	广西武鸣	90	满足大坝位移监测，水文监测，水库日常管理 etc 日常教学任务要求。
2	广西水利电力勘测设计研究院教学实训实习基地	广西南宁	60	水利工程设计、施工、规划等项目的岗位实习
3	广西海河水利建设有限责任公司教学实训实习基地	广西南宁	60	进行水利工程施工技术、施工组织、工程概预算等方面岗位实习
4	广西大藤峡水利枢纽开发有限责任公司教学实训实习基地	广西桂平	160	进行水利工程施工技术、施工组织、工程概预算等方面技能实训
5	广西西津水电站教学实训实习基地	广西横县	90	组织进行现场教学实习
6	广西水利科学研究院教学实训实习基地	广西南宁	30	进行水利工程材料检测、土工材料检测、工程项目管理等现场教学实习
7	广西桂禹工程咨询有限公司教学实训实习基地	广西南宁	60	进行水工监理、工程项目管理等方面岗位实习

(三) 教学资源

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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、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：水利水电建筑工程（工程检测技术）专业和相关专业的杂志、专业图书等学习资料。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

根据职业能力的要求，引入行业企业标准，强化学生职业能力的训练，实施“教、学、做一体化”的教学模式，强化以项目为导向、任务驱动，实现教学过程的实践性、开放性和职业性，同时将各个实践教学内容采用“分散式实习”模式合理的融入教学内容中，使学生具备职业基本素质和较强的职业岗位能力。

教学手段上，除了常规的教室、多媒体教学之外，充分利用现代信息技术，将国家精品资源共享课、专业教学资源库、微课、网络课程、精品课程等资源应用于教学，实现线上线下混合式教学方法。依托实训基地及学校合作企业等方式，开展生产性实训教学，使学生在企业的实景下完成实际项目的教学。引用典型项目到校内实训室，通过工作任务引导学生逐步实现项目，融“教、学、做”为一体，实现“做中学，做中教”。

（五）学习评价

1. 专业基础课程考核与评价

在专业基础课程评价中，采取口试、书面作业、笔试、论文、总结报告等方式进行。

2. 专业核心和拓展课程考核与评价

根据不同课程特点和要求，可以采取面试、书面作业、技能测试、课程实践作业、社会实践、实习报告、问卷调查、访谈、个人或小组汇报等多种方式进行，将学习过程考查和学生能力评价结合起来，理论与实践一体化评价。考核主体为校内专任教师、学生、企业指导教师和企业专家。课程最终成绩依据课程岗位和授课方式，按照学生参与度、作业质量、实训效果、平时与期末等项目确定不同比例。在工学结合课程评价中，采取过程素质考核、过程专业技能项目考核、终结考核评价相结合的原则，体现“做中

学，做中教”。

表 11 专业核心和拓展课程考核与评价标准

考核方式	过程素质考核	过程专业技能项目考核	终结考核
考核实施	教师+小组	教师+小组	教师
考核内容	作业、安全、纪律、态度、协作、考勤	项目完成情况、项目操作规范、项目实训报告、项目方案设计	客观题（填空、选择题、计算题等）试卷；或课程综合报告
考核评分	10%~20%	50%~70%	20%~40%

3. 学生岗位实习考核与评价

学生岗位实习是由实习带队老师和学生所在企业共同进行考核与评价，学院只提出考核要求和项目，考核内容和考核标准由企业自主完成，学院进行监督。考核的依据是学生在企业表现、态度、工作能力、工作业绩。成绩根据实习大纲要求及学生的实习表现、实习周记、实习报告、现场操作、实习成果、实习单位评价等考核因素综合评定。学生岗位实习成绩由校外指导老师与校内带队指导教师共同评定：一是实习单位企业指导教师对学生的评价，二是校内带队指导教师对学生评价。企业指导教师对学生岗位实习期间的表现、专业技能和综合能力、实习成果给出考核分数，采用百分制评定实习成绩，权重 70%；校内带队指导教师在学生岗位实习结束时，根据实习教学大纲、实习报告、实习周记、成果汇报等按百分制给出考核成绩，权重 30%。综合校内外指导教师成绩，即为学生岗位实习成绩。

（六）质量管理

1. 成立了教育教学管理与质量监控体系

依托学院建立的质量监控体系，设立以系部督导组为主要监控载体，形成教师与学生、企业与学院共同参与理论教学过程、实践教学环节、岗位实习的质量监控动态管理。同时系部通过用人单位对毕业生进行跟踪调查及信息反馈，从而建立“系部督导监控、学生评教监控、社会评价监控”的三方面质量监控管理机制。

建立开放的，内、外部教学质量评价主体共同参与的专业教学质量评价体系。将毕业生就业率、就业质量、企业满意度、创业成效等做为衡量人才培养质量的重要指标，实现学校、行业企业、社会组织共同参与的质量评价机制。形成人才培养质量年度报告发布长效机制，不断完善专业人才培养的质量监测体系。

2. 加强质量管理制度建设

建立一套具有高职高专特色的教学质量评价制度如：听课制度、督导制度、检查制度、评教和评学制度等，基本做到有法可依。制定《学生实习管理及评价制度》，主要包括：“学生实习安全管理”、“实习指导教师安全管理”目标责任书、学生实习指导书、学生实习鉴定表、实习工作记录表等考核标准和实施细则。通过与社会组织的校企

合作,能够及时得到毕业生的就业率、就业质量、企业满意度、创业成效等相关的资料,以利于教学的改革与发展。

3. 实践教学基地的质量检测

根据学院的专业建设和教学质量诊断与改进机制,健全水利水电建筑工程(工程检测技术)专业实践教学基地质量检测制度,加强专业实践教学基地组织与管理,制定实践教学质量评价实施方案和制度。定期检查实践教学计划、实践指导书、学生实践手册、实践教学总结,提高实践教学质量。

4. 开展专业与课程建设质量评估工作

建立和完善专业与课程建设质量管理长效机制,建立专业和课程质量监控机制,建立学生评教与教师评学、教师互评制度,教师互评评价制度,为形成高质量教学提供重要保障,构筑教学质量的第一道防线。制定学院教学督导、系部教学督导、专业团队教学督导三层督导听课制度,对课堂教学、实践教学过程监控,提高教学质量。委托第三方评价专业机构对专业毕业生培养质量跟踪评价。积极开展专业和课程的诊改工作,完善教学质量标准,明确质量保障依据;建立科学的质量监控体系,努力提高教学水平。

九、毕业要求

(一) 专业技术技能相关要求

1. 素质标准

(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) 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) 具备健康的体格,达到国家规定的大学生体育合格标准和军事训练合格标准;

(6) 具备良好的自我认知、情绪管控素质,具备健全的人格。

2. 知识标准

(1) 掌握必备的政治理论、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、安全消防等知识。

(3) 掌握计算机操作应用、工程制图等相关知识。

(4)掌握水利工程测量、工程力学、土工试验、钢筋混凝土结构、建筑材料检测等知识。

(5)掌握工程材料品种性能规格和使用的基本知识；掌握施工验收规范和质量标准以及检查方法；

(6)了解一般工业与民用建筑高层建筑基础工程和结构工程的主要施工方法。

(7)了解基桩低应变动测和高应变动测的基本原理仪器设备及测试方法，掌握基桩静载试验的试验方法及基桩工程检测的要点。

(8)掌握混凝土结构工程砌体工程岩土工程等结构工程的检测技术。

3. 能力标准

(1)具有探究学习、终身学习、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)能够熟练应用办公软件，进行文档排版、方案演示、简单的数据分析处理等。

(4)能够熟练应用水利水电工程常用 CAD 软件工具，绘制各种水利工程图。

(5)具有经得起艰苦条件、复杂环境和工作压力考验的心理调适能力。

(6)具有熟练操作水准仪、全站仪、GPS 等测量仪器和设备的能力，会进行水利工程施工测量、变形观测等。

(7)具有运用常规测试技术进行工程和材料质量检测与评定的初步能力；

(8)具有常用材料检测试验和数据处理的技能；

(9)具有从事工程与材料质量检测管理工作的初步能力；

(10)具有从事工程与材料质量检测实验室管理工作的能力。

(二) 学分要求

本专业毕业学分不少于 163 学分，其中，必修课学分 145.5 学分，专业选修课不少于 15.5 学分，公共选修课不少于 2 学分，第二课堂学分不少于 6 学分。

(三) 英语、计算机能力要求

达到全国高校计算机等级考试一级水平。

(四) 职业资格证书要求

本专业可考取以下职业资格证书。

表 12 水利水电建筑工程（工程检测技术）专业职业资格证书

序号	证书名称	颁证单位	等级
1	广西建设企事业单位专业管理人员岗位证书（施工员）	广西住房和城乡建设厅岗位培训办公室	中级
2	广西建设企事业单位专业管理人员岗位证书（安全员）	广西住房和城乡建设厅岗位培训办公室	中级
3	广西建设企事业单位专业管理人员岗位证书（质量员）	广西住房和城乡建设厅岗位培训办公室	中级
4	广西建设企事业单位专业管理人员岗位证书（资料员）	广西住房和城乡建设厅岗位培训办公室	中级
5	广西建设企事业单位专业管理人员岗位证书（材料员）	广西住房和城乡建设厅岗位培训办公室	中级
6	中华人民共和国职业资格证书（工程测量员）	国家测绘地理信息局职业技能鉴定指导中心	中级
7	BIM 建模员	廊坊市中科建筑产业化创新研究中心	初级
8	“1+X” 土木工程混凝土材料检测	中国水利水电第八工程局有限公司	中级