



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：水生态修复技术

(专业代码：450403)

广西水利电力职业技术学院

2023年5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、教学进程总体安排.....	- 19 -
八、实施保障.....	- 21 -
九、毕业要求.....	- 25 -
十、附录.....	- 25 -

高等职业教育

水生态修复技术专业人才培养方案 (2023 级)

一、专业名称与代码

1. 专业名称：水生态修复技术；
2. 专业代码：450403。

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力。

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 水生态修复技术专业职业面向

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	主要岗位类别(或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书
水利大类(45)	水土保持与水环境类(4504)	生态保护和环境治理业(77) 水利管理业(76)	环境保护工程技术人员(2-02-27)； 水利工程技术人员(2-02-21)	生态环境监测与评价、水生态修复工程、水生态修复工程监理、水生态修复工程管理与维护等	施工员、资料员、监测员、测量员、“1+X”污水处理工、水环境监测工职业技能等级证书

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本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，较强的就业能力核可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，具备河湖生态调查与评估、生态河道整治、河湖生态修复等能力，面向生态保护和环境治理业、水利管理业的环境保护工程技术人员、水利工程技术人员等职业群，能够从事生态环境监测与评价、水生态修复工程施工、水生态修复工程监理、水生态修复工程管理与维护等方面工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

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

表 2 水生态修复技术专业人才培养知识要求

序号	类别	知识要求	
1	人文素质知识	掌握一定的自然科学基础知识，较好的人文和社会科学基础知识，具备唯物辩证法思想方法的基本知识，掌握体育运动和科学锻炼身体的基本知识，包括毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养、体育与健康、信息技术、大学英语、高等数学等	
2	专业基础知识	水利工程制图知识、水利工程测量技术知识、水力学知识、土力学知识、土壤学知识、工程 CAD、工程地质与地基基础知识、建筑材料应用与检测知识、工程力学知识、水文与水利水电规划应用知识等。熟悉与本专业相关的法规以及绿色生产、环境保护、安全等相关知识。	
3	具体专业知识	核心知识	生态水利工程施工技术、海绵城市工程、水生态修复工程、节水灌溉工程、城市供排水工程、水环境监测
		辅助知识	水文学知识、水化学知识、气象学知识
		拓展知识	岗位考证知识、水利工程施工组织与管理应用知识、招投标与合同管理知识、工程监理应用知识、水资源利用与保护知识、实用水法规、水利公文写作

3. 能力

（1）具有水生态修复工程测量和地形图测绘的能力；

（2）具有识读并绘制中小型生态水利工程图纸的能力；

（3）具有水生态环境监测调查及河湖健康评估的能力；

（4）具有应用水处理技术、河湖生态修复技术和生态河道治理技术的能力；

- (5) 具有水生态修复工程施工组织、监理和现场管理的能力；
- (6) 具有河湖水生态环境保护和水生态修复工程管理及运维的能力；
- (7) 具有应用与专业相关的国家法律、行业规定，进行绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等的能力；
- (8) 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和专业信息技术，具有水利工程信息化管理能力；
- (9) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，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。

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、大学生心理健康教育、职业生涯规划与发展、就业指导、劳动教育、安全教育、创新创业基础、大学英语、高等数学、信息技术等列入公共基础必修课；马克思主义理论类课程、“五史”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3 水生态修复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	教学目标	教学要求
1	10200090	思想道德与法治	必修	《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。	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。	通教师的理论讲授和学生的实践体验，让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，成长为德、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

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
						和可靠接班人。
2	10200080	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	《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，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的理论成果即毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”和科学发展观。	1. 知识：帮助大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，以及各大理论成果产生的时代背景、实践基础、科学内涵、精神实质和历史地位。 2. 技能：通过分析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。 3. 素质：坚定马克思主义信仰，增强“四个自信”，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。	通过教师运用信息化技术进行史论结合、案例丰富的讲授，引导学生系统掌握马克思主义基本原理和马克思主义中国化理论成果，了解党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，认识世情、国情、党情，深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想，培养运用马克思主义立场观点方法分析解决问题的能力；矢志不渝听党话跟党走，争做社会主义合格建设者和可靠接班人。
3	10200130	习近平新时代中国特色社会主义思想	必修	习近平新时代中国特色社会主义思想，是新时代中国共产党的思想旗帜，是国家政治生活和社会生活的根本指针，是当代中国马克思主义、二十一世纪马克思主义。本课程紧紧围绕习近平新时代中国特色社会主义思想是党和国家必须长期坚持的指导思想这一主题，以“八个明确”和“十四个坚持”为核心内容和主要依据，对习近平新时代中国特色社会主义思想作了全面系统的阐述，有助于广大青年大学生更好理解把握这一思想的基本精神、基本内容、基本要求，更加自觉地用以武装头脑、指导实践、推动工作。	1. 知识：帮助大学生系统掌握学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求； 2. 技能：通过分析习近平新时代中国特色社会主义思想治国理政的策略方法，培养学生运用马克思主义中国化时代化理论的立场观点方法解决实际问题的能力。 3. 素质：坚定马克思主义信仰，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，坚定“四个自信”，做到“两个维护”增强投身实现第二个百年目标新征程的自觉性、主动性和创造性。	通过教师的混合式教学、史论结合、案例丰富的教学，让学生感悟党的创新理论的思想伟力，坚持用马克思主义理论指导实践，做“学思想、强党性、重实践、建新功”的新时代青年，自觉凝聚在党中央周围，以中国式现代化建设推进中华民族伟大复兴。

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
4	10200050	形势与政策课	必修	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生们的思想实际,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>1. 素质目标: 学生通过对国际国内形势、党的路线、方针、政策的学习,增强贯彻、执行党和国家各项路线、方针、政策的自觉性,增强民族自信心和社会责任感,把对形势与政策的认识统一到党和国家的科学判断上和正确决策上,为全面建成社会主义现代化国家和实现中华民族伟大复兴而努力奋斗。</p> <p>2. 知识目标: 学生能够掌握认识形势与政策的基本理论和基础知识,了解国内社会发展动态,掌握党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施,了解当前国际形势与国际关系状况、发展趋势和我国的对外政策、原则立场。</p> <p>3. 技能目标: 学生能够理清社会形势和正确领会党的路线方针政策精神,培养学生逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力,以及对职业角色和社会角色的把握能力,提高学生的理性思维能力和社会适应能力。</p> <p>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。</p>	通过教师采取混合式教学和学生研讨,聚焦社会热点、回应学生关切问题,提高学生运用马克思主义理论的立场观点方法解决实际问题的能力,提高政治辨别力,紧密围绕在以习近平同志为核心的党中央周围,奋进新征程。
5	10200091	思想政治理论课实践课	必修	理想点亮人生——中国梦·我的梦 青春献礼二十大,强国有我新征程 崇德向善——公益你、我、他 宪法精神,法治力量——国家宪法日宣传活动 红色的中国——观爱国	素质目标: 帮助学生树立崇高的理想、信念和正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观,提升道德素质和法治素养,增强对伟大祖国、中华民族、中华文化、中国共产党、中国特色社会主义的	通过教师紧扣课程理论主线设计教学专题,依托“课堂—校园—社会”三大实践阵地,以学生积极参与和教师

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
				主义电影有感 巨龙的腾飞——中国发展进步调查分析报告 “学习二十大，奋进新征程”专题实践 参与和园一站式社区建设活动	认同。 知识目标：掌握马克思主义时代化中国化的理论成果，并在实践中理解掌握党的理论体系和大政方针 技能目标：学生能够将思想政治理论课的教育教学落脚于个体的品行修养和积极作为，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。	过程指导相结合的方式开展实践教学，促进学生实践与理论相结合，行合一，做马克思主义中国化的推动者。 1. 坚持正确政治方向，强化思想政治理论课价值引领功能。 2. 坚持理论联系实际，知行合一。
6	10200100	“五史”系列课程（中国共产党党史）	必选	本课程讲述了中国共产党从诞生到今天百余年波澜壮阔的历史。主要内容如下：一是讲述了中国共产党领导中国人民争取民族独立和人民解放的历史；二是中国共产党团结带领中国人民完成社会主义革命，确立社会制度的历史；三是中国共产党带领中国人民进行改革开放进入中国特色社会主义新时代的历史。总的来说，是中国共产党带领中国人民站起来、富起来到强起来的历史。	1. 知识：让同学们在了解党情、国情的基础上，掌握中国共产党有小变大，有弱到强历史过程中的重大事件，深刻理解为什么和怎样选择了马克思主义，为什么和怎样选择了中国共产党，为什么和怎样选择了社会主义制度，为什么和怎样选择了改革开放。 2. 技能：在掌握知识的基础上，提高同学们运用马克思主义唯物史观分析历史重大事件及当今事件的能力。 3. 素质：通过党史学习，有效提升学生的政治认同、思想认同、情感认同，真正做到“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”，增强“四个自信”、厚植爱国情怀，以昂扬姿态为全面建设社会主义现代化国家努力奋斗。	通过教师的理论讲授和丰富的史料佐证，以及线上线下参观历史纪念馆，引导学生树立正确的历史观，做到“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”，感悟党的伟大，增强“四个自信”，坚定信心永远跟党走，做“青春心向党”、踔厉奋发建新功的新时代青年。
7	09200300	军事理论	必修	1. 理解中国国防与国家安全，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。 2. 了解战争史与军事思想，弘扬爱国主义精神、传承红色基因。 3. 掌握习近平强军思想，培养爱党报国、敬业奉献的精神。 4. 了解信息时代武器装备及基本战术运用，提	1. 素质：通过学习事基础知识，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。 2. 知识：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，系统讲授国防体系相关知识，凝聚最	通过教师围绕立德树人根本任务和强军目标进行理论讲授，运用课堂辩论、案例分析、参观实践等教学方法，提升学生国防意识和军事素养，培养

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
				高学生综合国防素质。	广泛的爱国统一战线，培养爱党报国、敬业奉献的工匠型人才。 3. 技能：能展现严明的组织纪律性与团队协作能力；能在和平年代积极投身到祖国建设中，在战争年代捍卫国家。	军民融合发展战略和建设国防后备力量的新时代青年。
8	09200150 09200160 09200170 09200180	体育与健康 I、II、III、IV	必修	本课程设计了 11 个学习项目。每个项目又分解成若干个学习型学习任务 11 个学习项目包括：篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、网球、健美操、定向运动、武术、民族传统体育、运动体适能； 课程内容着重选择适应学生身心健康发展的以科学性、实用性和终身性为主的教学内容，使学生学会并掌握两项以上终身体育健身方法，养成体育锻炼习惯，增强体育意识，提高体质，为培养适应 21 世纪科技进步和发展的复合创造型人才服务。	素质： (1) 培养学生顽强意志、吃苦耐劳、勇于拼搏、不懈努力的精神； (2) 培养学生团队精神，养成良好的团队精神和团队意识； (3) 培养学生良好的道德品质和爱国主义精神； (4) 培养学生公平合理，实事求是，敢于担当； (5) 培养学生政治和法律意识； (6) 培养学生树立远大理想，增强四个“自信”，担负起民族复兴重任； (7) 教育引导崇尚劳动，培养新时代的工匠精神和敬业精神。 知识： (1) 通过课程学习，培养运动兴趣和爱好，形成坚持科学锻炼的良好习惯； (2) 掌握 2—3 项运动技能和基本练习方法，解决体育锻炼过程中出现的常见问题； (3) 了解并掌握体育卫生和健康常识。 技能： (1) 了解和掌握基本的体育与健康知识； (2) 掌握运动技能，增强体适能； (3) 通过体育活动改善心理状态，促进心理健康。	1. 采用创新的教学方法贯穿教学，围绕“学知识、强素质、熟技能”的课程目标，深入挖掘课程中蕴含的思想政治教育资源，充分发挥学生的想象力以激发学生的学习兴趣，使学生积极主动地发自内心去学习。 2. 在课堂教学中融入思想政治教育元素，对每一个教学单元进行思政教学设计，在课程教学中融入案例直观教学法、情景教学和情绪激励法等多种教学方法。以“终身体育、健康第一”为目标，在教学中，不仅让学生能掌握技术动作要领，提高运动能力，还要引导学生熟练掌握二、三种锻炼方法，形成良好的健康行为习惯。
9	09200050	安全教育	必修	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	通过课程教学，使学生在素质、知识和技能自我认知三个层面达到以下目标。	通过本课程的教学，使学生了解大学阶段人的心

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
				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>1. 素质: 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>2. 知识: 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>3. 技能: 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>	理发展特征及异常表现,掌握自我调适的基本知识、自我探索技能和心理调适技能及心理发展技能。
10	10200060	大学生心理健康教育	必修	<p>1. 认识心理健康——基础知识概述。了解心理健康的标准及意义,了解异常心理的表现,树立正确的心理健康观念。思政元素:正确认识心理咨询的时代意义和时代价值,提升心理素质。</p> <p>2. 我的大学我做主——大学适应。学会适应大学生活,学会调适,拥有良好的学习心理状态。思政元素:学习长征精神,杜绝“躺平”心理。</p> <p>3. 心宽以和,善结人缘——人际关系。理解影响大学生人际交往的因素,掌握基本的交往原则和技巧。思政元素:中华优秀传统文化,文化自信。</p>	<p>1. 素质: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>2. 技能: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>	教师通过知识传授、心理体验与行为训练等方式结合的教学之后,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。

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
				<p>4. 羞答答的玫瑰静悄悄地开——恋爱与性。形成对性心理和恋爱心理的正确认识，学会表达爱、发展爱和拒绝爱。思政元素：正确的恋爱观。</p> <p>5. 让生命充满阳光——生命教育。认识、尊重、珍爱生命，掌握初步的干预方法，预防心理危机。思政元素：社会主义理想与生命价值观。</p> <p>6. 知人者智，自知者明——自我意识。认识自我发展的重要性，了解并掌握自我意识发展的特点，偏差及调适，建立自尊自信的自我意识。思政元素：自我意识与民族认同。</p>	<p>3. 知识：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>	
11	09200100	职业生涯规划	必修	<p>《职业生涯规划与发展》课程根据各学科专业特点，引导大学专科学子树立科学的职业生涯规划理念，了解、掌握职业生涯规划的方法和内容，开展自我探索和职业环境探索，合理规划个人学习生涯和职业生涯，在学习中不断提高职业规划能力和生涯管理能力，全面提升大学生的综合竞争力。</p>	<p>引导学生掌握职业生涯规划发展的基本理论和方法，促使大学生理性规划自身发展，掌握自我探索技能、生涯决策技能等，在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力，促进学生树立个人生涯规划和国家发展相结合的意识。</p>	<p>建构以学生为中心的教学模式，充分调动学生的主动学习并开展大学生涯和职业生涯规划，教师除了通过课堂传授本课程的基本知识外，还应结合心理学知识、测评工具等来引导学生积极思考，积极行动。</p>
12	09200110	就业指导	必修	<p>《就业指导》课程为学生提供就业政策、求职技巧、就业信息等方面的指导，帮助各专业学生了解我国、当地的就业形势、就业政策，根据自身的条件、特点、职业目标、职业方向、社会需求等情况，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，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，充分发挥自己的才能，实现自己的人生价值和社会价值，促使学生顺利就业、创业。</p>	<p>使学生了解就业形势和就业政策，把握职业选择的原则和方向；树立正确的择业就业和职业道德观念，掌握求职的技巧和礼仪。</p> <p>2. 培养学生掌握求职信息搜索、求职技能等，提高学生就业竞争力，顺利就业、适应社会提供必要的指导。</p> <p>3. 激发学生的社会责任感，树立正确的就业观和价值观、职业观；把个人发展和国家需要相结合。</p>	<p>通过建立以课堂教学为主，个性化就业创业指导为辅，理论和实践课程交替进行的教学模式，切实提高学生就业竞争力，树立正确的择业就业和职业道德观念，锻造良好的心理素质，掌握求职的技巧和礼仪。为大学生顺</p>

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
						利就业、适应社会提供必要的指导。
13	09200120	创新创业基础	必修	《创新创业基础》课程内容：开展创业活动所需要的基本知识，包括创业的基本概念、基本原理、基本方法和相关理论，涉及创业者、创业团队、创业机会、创业资源、创业计划、政策法规、新企业开办与管理，以及社会创业的理论和方法。系统培养学生整合创业资源、设计创业计划以及创办和管理企业的综合素质，重点培养学生识别创业机会、防范创业风险、适时采取行动的创业能力。培养学生善于思考、敏于发现、敢为人先的创新意识，挑战自我、承受挫折、坚持不懈的意志品质，遵纪守法、诚实守信、善于合作的职业操守，以及创造价值、服务国家、服务人民的社会责任感。	通过创新创业基础课程，使学生掌握创新创业的基础知识和基本理论，熟悉创新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，培养学生的创新思维，使用创新方法解决问题的能力，激发学生的创业意识，培养学生善于思考、敏于发现、敢为人先的创新意识，挑战自我、承受挫折、团队协作、坚持不懈的创业精神，提高学生的社会责任感、创新精神和创业能力，促进学生创业就业和全面发展。	采用体验式（实践）教学模式，倡导模块化、项目化和参与式教学，强化案例分析、小组讨论、小组任务、角色扮演、分享研讨、头脑风暴等环节，实现从以知识传授为主向以创新思维、创业精神、创新创业能力培养为主的转变，充分调动学生学习的积极性和创造性。
14	09200360	信息技术	必修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 认识和使用计算机 2. Windows10 基本操作 3. 使用 Word 2016 制作文档 4. 使用 EXCEL2016 管理和分析数据 5 使用 PowerPoint2016 制作演示文稿 6. 使用计算机网络获取信息 7. 使用常用工具软件辅助办公 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 素质 <ol style="list-style-type: none"> (1) 通过课程学习与实践所掌握的相关知识和技能，以及逐步形成的正确价值观、必备品格和关键能力。 (2) 培养学生获取信息技术应用的核心素养，主要包括信息意识、计算思维、数字化创新与发展、信息社会责任等方面。 2. 知识： <ol style="list-style-type: none"> (1) 通过教师讲授、演示和学生动手操作帮助学生了解计算机的基础知识掌握操作方法； (2) 了解计算机系统的基本组成及其工作过程； (3) 掌握微机操作系统的功能，并且有使用微机操作系统的基本能力； (4) 掌握一种汉字的输入法，掌握汉字处理 	<ol style="list-style-type: none"> (1) 能通过中关村在线、太平洋电脑网以及京东等互联网平台了解计算机市场价格、性能，发展趋势，能够根据需求选配计算机，能填写、阅读计算机配置清单，并把握市场价格，使学生进一步了解、掌握计算机应用基础知识，提高学生计算机基本操作、办公应用、网络应用、多媒体技术应用等方面的技能，使学生初步具有利用计算

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
					<p>的基本知识,具有Word汉字处理软件的使用能力;</p> <p>(5)掌握 Excel 电子表格的基本知识,具有使用 Excel 电子表格的基本能力;</p> <p>(6)掌握 PPT 基本概念和基本操作,具有使用 PowerPoint 制作 PPT 演示文稿的能力;</p> <p>(7)了解计算机网络基本知识;掌握计算机安全使用知识;</p> <p>3. 技能:</p> <p>(1)掌握利用计算机辅助学习、生活和工作的基本操作;</p> <p>(2)掌握文字处理软件 Word、电子表格软件 Excel 和演示文稿软件 PowerPoint 等办公自动化软件的使用方法和技巧;</p> <p>(3)了解大数据、云计算、物联网、区块链等信息技术前沿知识和各种常用工具的使用技能。</p>	<p>机解决学习、工作、生活中常见问题的能力;</p> <p>(2)能通过学习与训练帮助学生掌握 Windows 基本操作,计算机办公的技巧,使学生能够根据职业需求运用计算机,体验利用计算机技术获取信息、处理信息、分析信息、发布信息的过程,逐渐养成独立思考、主动探究的学习方法,培养严谨的科学态度和团队协作意识。为培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题打下基础;</p> <p>(3)充分挖掘课程思政元素,并巧妙融于课堂教学使学生树立信息安全、知识产权等意识,并能够自觉遵守社会公共道德规范和相关法律法规,主动抵制不良信息,依法进行信息技术活动。</p>
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”,整合所需的英语语言知识和听、说、读、</p>	<p>1. 知识:</p> <p>(1)掌握 2500 个英语单词(包括中学阶段已经掌握的词汇)以及由这些词构成的常用词组,并对其中 1500 左右的词汇在口头和书面表达时加以运用;</p> <p>(2)掌握基本的英语</p>	<p>教师通过情景教学和交际教学,结合听力教学资源的运用,使学生能基本听懂日常生活用语和简单对话,理解</p>

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
				<p>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>语法规则，并能基本正确地加以应用；</p> <p>(3) 理解口头与书面话语的意义，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。</p> <p>2. 技能</p> <p>(1) 深刻理解中国文化，能用英语讲述中国故事、传播中华文化；</p> <p>(2) 能运用跨文化知识和技能，以平等、包容、开放的态度，有效完成跨文化沟通任务；</p> <p>(3) 能够辨析语言和文化中的具体现象，识别英汉两种语言思维方式的异同，具有一定的逻辑、思辨和创新思维水平。</p> <p>3. 素质</p> <p>(1) 深刻理解文化内涵，汲取文化精华，树立中华民族共同体意识和人类命运共同体意识，形成正确的世界观和价值观；</p> <p>(2) 在沟通中善于倾听与协商，尊重他人，具有同理心与同情心；具有爱国、敬业、诚信、友善等价值观；</p> <p>(3) 树立正确的英语学习观，具有明确的英语学习目标，能够有效规划学习时间和学习任务，运用恰当的英语学习策略，采取恰当的方式方法，运用英语进行终身学习。</p>	<p>基本正确，语速为每分钟110词左右。教师通过职场角色扮演等课堂互动口语训练，使学生掌握涉外职场活动中简单交流的表达与技巧。</p> <p>教师通过词汇理解与记忆、句型语法分析和篇章理解技能训练，使学生能基本读懂一般题材的简短英文资料，理解正确。</p> <p>教师通过应用文案例结构分析和范文学习分享，使学生能填写和模拟套写常见的简短英语应用文，如表格、简历、通知、信函等。</p> <p>教师指导学生运用网络教学资源，结合基础翻译知识和技巧，能借助词典将一般性题材的文字材料翻译成汉语。</p>
16	09200810 09200820	高等数学 I、II	必修	<p>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。以教学内容为载体，借助数学史、典故等，引经据典、循循善诱，使学生领悟数学中包含的普遍哲学思想，数学来源于实践又服务于实践，树立正确的社会主义核心价值观。</p>	<p>1. 知识： 学习、理解和掌握函数、向量、复数、微积分、线性代数和级数等数学知识，了解数学科学的发展脉络、哲学思想、逻辑思维与方法。</p> <p>2. 素质： (1) 培养学生灵活、抽象、活跃的数学思维，逐步形成数学意识，提升学生的数学文化素养，让数学这一工具进入到学生的生活</p>	<p>《高等数学》的开设旨在培养和提升各专业学生进行专业学习所必须的数理基础和数理思维。通过本课程的学习，使学生初步掌握“必须、够用”的数理理论、知识和方法，培</p>

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
					实践。 (2) 培养学生严谨求实的科学态度、科学精神和科学的世界观。 3 技能： 通过专项练习数学运算求解能力、抽象思维和逻辑推理能力。 (1) 培养学生应用数学知识学习后续课程、专业知识、专门技术等的能力。 (2) 培养学生运用数学方法分析解决生活、学习、工作等领域中遇到的实际问题的能力。 (3) 培养学生具有建立生活和工作中实际问题的数学模型能力，并利用数学的方法完成必要的计算、分析和判断。	培养学生的逻辑思维能力、解决相关专业问题的能力和自主学习能力等。 《高等数学》在各专业的课程体系中居于基础服务性的地位，主要为后续的各专业课程教学提供必要的数理准备。
17	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。	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。	提高课程的学习，使学生正确的辨析环境保护与生态文明的关系，在学习过程中学生的社会责任和科学素养进一步提升。

(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 4 水生态修复技术专业专业基础课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
1	01288230	水利工程制图	必修	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。	1. 知识:培养学生识读水利工程图能力和绘制技能。 2. 技能:培养学生识读水利工程图能力和绘制技能。 3. 素质:培养学生吃苦耐劳、精益求精的工匠精	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。

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
					神。	
2	01213010	工程力学与结构	必修	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。概率极限状态设计法;混凝土、钢材的基本力学性能;掌握钢筋混凝土结构基本构件(梁、板、柱、墙)的计算方法与构造知识。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知识:培养学生解决静定结构的内力计算问题和工程实际问题。 2. 技能:会计算简单的薄壁结构。 3. 素质培养学生科学求实的工作态度、精益求精的工匠精神。 	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。概率极限状态设计法;混凝土、钢材的基本力学性能;掌握钢筋混凝土结构基本构件(梁、板、柱、墙)的计算方法与构造知识。
3	01288020	工程 CAD	必修	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。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知识:掌握熟练绘制工程图的操作能力。 2. 技能:熟练绘制工程图的操作能力。 3. 素质:培养学生吃苦耐劳、精益求精的工匠精神。 	学习 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。
4	01288140	工程水力学	必修	水流运动的基本概念、基本原理、基本计算方法,水静力学,有压管出流及闸孔出流与堰流,闸孔出流与堰流、明渠均匀流和明渠非均匀流的水力计算。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知识:通过学习,使学生掌握水流运动的基本概念、基本原理、基本计算方法。 2. 技能:掌握水静力学、水动力学理论基础;掌握流动阻力与水头损失计算;掌握有压管出流及闸孔出流与堰流、明渠均匀流和明渠非均匀流的水力计算;掌握下游消能水力计算方法。 3. 素质:培养学生吃苦耐劳、精益求精的工匠精神。 	学习水流运动的基本概念、基本原理、基本计算方法,水静力学,有压管出流及闸孔出流与堰流,闸孔出流与堰流、明渠均匀流和明渠非均匀流的水力计算。
5	01288170	水利工程测量	必修	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。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知识: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。 2. 技能: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。 3. 素质:培养学生吃苦耐劳、精益求精的工匠精神。 	学习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。

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
					精神。	
6	01233050	生态学	必修	生物个体、群落、种群、生态系统、景观生态系统等基本规律。	1. 知识:掌握生态风险评估和生态规划,采取行动或措施维护和恢复生态环境 2. 技能:生态风险评估和生态规划 3. 素质:生态保护的环保意识	学习生物个体、群落、种群、生态系统、景观生态系统等基本规律。
7	01291190	水利工程材料检测与应用	限选	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。	1. 知识: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。 技能: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。 3. 素质培养学生吃苦耐劳、精益求精的工匠精神和团结协作的工作素养。	学习无机胶凝材料、砂石骨料、混凝土、建筑钢材、防水材料、砌筑材料。
8	01288250	土力学	限选	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。	1. 知识和技能: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。 2. 素质: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。	学习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。
9	01231030	工程地质与水文地质	限选	工程地质和水文地质的基础知识。	1. 知识和技能: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。2. 素质:培养学生科学严谨求实精神。	掌握工程地质和水文地质的基础知识。

2. 专业核心课

面向水生态和江河治理工程技术人员、水利工程管理工程技术人员、环境影响评价工程技术人员等职业,水生态环境监测与评价、水生态修复工程施工、水生态修复工程监理、水生态修复工程管理与维护等岗位群,结合企业岗位需求,建立水生态修复技术专业核心课程。

表5 水生态修复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	教学目标	教学要求
1	01231020	水质监测与评价	必修	主要介绍水资源与水体污染、水质指标和水质标准;掌握水质分析测试方法,包括地表水水质临测、地下水水质监测、水污染监测与调查等。掌握水质评价,包括水质现状评价、水质预测等。	1.知识和技能:通过本课程的学习,是学生具备水质监测与评价的基本知识与技能,能从事水利、环保、给水排水等行业的水质监测与评价工作。 2.素质:培养学生科学严谨求实精神。	掌握水质分析测试方法,包括地表水水质临测、地下水水质监测、水污染监测与调查等。掌握水质评价,包括水质现状评价、水质预测等。
2	01233010	智慧灌溉技术	必修	学习渠道灌溉工程规划设计方法、排水工程规划设计方法、微灌灌溉工程规划设计方法、喷灌灌溉工程规划设计方法、低压管道灌溉工程设计方法。	1.知识:使学生具有初步收集、分析、应用资料的能力。 2.技能:具有中小灌区规划设计的能力,具备灌区施工管理能力。 3.素质:培养学生忠诚、干净、担当、科学、求实、创新的新时代水利精神。	学习渠道灌溉工程规划设计方法、排水工程规划设计方法、微灌灌溉工程规划设计方法、喷灌灌溉工程规划设计方法、低压管道灌溉工程设计方法。
3	01233020	河流生态修复技术	必修	掌握生态水利工程基本概念与内涵,掌握河湖水系生态胁迫类型和影响因素分析方法、河流生态修复基本类型及适用条件、河流生态修复技术要点和施工工艺。	1.知识和技能:生态水利工程概念与内涵;水生态系统胁迫效应分析;水生态系统调查与分析技术;河流地貌形式修复技术;河道内栖息地加强结构营造技术;生态护岸技术;水环境修复技术;城市景观河道修复技术。 2.素质:培养学生忠诚、干净、担当、科学、求实、创新的新时代水利精神。	掌握生态水利工程基本概念与内涵,掌握河湖水系生态胁迫类型和影响因素分析方法、河流生态修复基本类型及适用条件、河流生态修复技术要点和施工工艺。
4	01232160	水环境治理技术	必修	能掌握水质采样和化验分析的基本知识;能开展防止水环境污染的源头控制方法;能进行河流水污染治理的方法选择和确定;能开展人工湿地的综合设计。	1.知识和技能:水环境污染的基本类型;水质采样和分析技术;水环境污染治理的设计原则;水环境污染源头控制技术;水环境污染治理技术;人工湿地设计技术;人工湿地建设典型案例。 2.素质:培养学生忠诚、干净、担当、科学、求实、创新的新时代水利精神。	能掌握水质采样和化验分析的基本知识;能开展防止水环境污染的源头控制方法;能进行河流水污染治理的方法选择和确定;能开展人工湿地的综合设计。

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
5	01233630	海绵城市建设技术	必修	海绵城市基本理念、海绵城市基础设施解析、中观尺度海绵城市建设、微观尺度海绵细胞案例。	1. 知识和技能：掌握雨水花园、透水铺装、下沉式绿地等典型工程措施的结构设计和施工要点；掌握多项工程措施组合设计原则；了解典型工程案例中宏观、中观、微观角度海绵城市建设关键技术措施的体现方式。 2. 素质：培养学生忠诚、干净、担当、科学、求实、创新的时代水利精神。	学习海绵城市基本理念、海绵城市基础设施解析、中观尺度海绵城市建设、微观尺度海绵细胞案例。
6	01231090	小流域综合治理技术	必修	掌握生态水利工程基本概念与内涵，掌握河湖水系生态胁迫类型和影响因素分析方法、河流生态修复基本类型及适用条件、河流生态修复技术要点和施工工艺。	1. 知识和技能：生态水利工程概念与内涵；水生态系统胁迫效应分析；水生态系统调查与分析技术；河流地貌形式修复技术；河道内栖息地加强结构营造技术；生态护岸技术；水环境修复技术；城市景观河道修复技术。 2. 素质：培养学生忠诚、干净、担当、科学、求实、创新的时代水利精神。	掌握生态水利工程基本概念与内涵，掌握河湖水系生态胁迫类型和影响因素分析方法、河流生态修复基本类型及适用条件、河流生态修复技术要点和施工工艺。

3. 专业拓展课

专业拓展课程是按照水生态修复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，建立了水生态修复技术专业拓展课，并将辅修方向课程纳入其中。

表6 水生态修复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	教学目标	教学要求
1	01288050	水利工程概论	限选	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	1. 知识和技能：混合式教学认识各水工建筑物及相关的原理和基本知识。 2. 素质：培养学生忠诚、干净、担当、科学、求实、创新的时代水利精神。	学习各种常见的水利工程，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、

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
				实时监控和安全预警系统的开发原则和主要内容		常用的安全监控模型以及实时监控和安全预警系统开发原则和主要内容
2	01232110	水资源利用与保护	必修	水资源利用与保护的基本概念, 水循环与水资源, 水资源评价, 水资源供需平衡分析, 取水工程, 节水技术。	1. 知识和技能: 掌握水资源开发利用方式, 了解水资源平衡分析方法, 水资源保护利用技术。 2. 素质: 培养学生忠诚、干净、担当、科学、求实、创新的新时代水利精神。	学习水资源利用与保护的基本概念, 水循环与水资源, 水资源评价, 水资源供需平衡分析, 取水工程, 节水技术。
3	01232060	水利工程施工与管理	必修	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; 掌握招标投标与投标管理、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。	1. 知识和技能: 为安全员、施工员和监测员的必要基础课, 为相应工作的理论基础。 2. 素质: 培养学生忠诚、干净、担当、科学、求实、创新的新时代水利精神。	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; 掌握招标投标与投标管理、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。
4	01212060	水利工程造价与招标投标	必修	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、施工图预算和施工图预算、工程招标与投标。	1. 知识和技能: 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。 2. 素质: 培养学生严守规范的道德情操。	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、施工图预算和施工图预算、工程招标与投标。
5	01231140	实用水法规	限选	学习水法基本规范以及防洪、水污染防治、水土保持等具体水事法规、水行政监察、水行政许可、水行政处罚等水行政管理	1. 知识和技能: 将理论性、实践性与实用性相结合, 既有利于相关专业学生对法律知识的学习, 也方便今后学生	学习水法基本规范以及防洪、水污染防治、水土保持等具体水

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
				理行为。	从事水务工作后对法律知识的运用。 2. 素质：培养学生严守规范的道德情操。	事法规、水行政监察、水行政许可、水行政处罚等水行政管理行为。
6	01212050	城镇供排水工程技术	限选	城市给水系统基础知识、给水系统机构组成、给水管网基础知识等。	1. 知识和技能：掌握给水管性能要求、常用给水管材性能对比等。 2. 素质：培养学生严守规范的道德情操。	城市给水系统基础知识、给水系统机构组成、给水管网基础知识等。
7	01288150	建设工程监理实务	限选	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。	1. 知识和技能：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。 2. 素质：培养学生严守规范的道德情操。	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。

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：工程制图实训、水利工程材料检测试验、水质监测与评价实训、智慧灌溉技术实训、河流生态修复技术实训、水环境治理技术实训、海绵城市设计技术实训、小流域综合治理技术实训、水利工程施工与管理实训、工程软件应用实训、毕业设计、工程见习、岗位实习等。

5. 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、教学进程总体安排

(一) 教学时间安排

本专业总周数为 120 周。其中，理论教学共 68 周，实训教学共 44 周，复习考试共 5 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7 水生态修复技术专业教学时间安排表

周数 学年、学期	内容	理论教学 (含理实一体教学)	实训教学	复习 考试	机动	合计
第一学年	1	13	5	1	1	20
	2	15	4	1	0	20
第二学年	3	16	3	1	0	20
	4	14	5	1	0	20
第三学年	5	10	9	1	0	20
	6	0	18	0	2	20
合计		68	44	5	3	120

(二) 学时、学分分配

本专业教学总学时为 2815 学时。其中理论教学 1289 学时，占 46.0%；实践教学 1526 学时，占 54.0%。公共基础课 874 学时，占 31.02%；选修课 319 学时，占 11.29%。

表8 水生态修复技术专业课程学时、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				
				学时	学时	占专业总学时比例 (%)	课内实践学时	实训课学时	小计	占专业总学时比例 (%)	
公共基础课	必修	42.5	27.33	814	490	17.41	156	168	324	11.51	
	限选	1	0.64	20	20	0.7	0	0	0	0	
	任选	2	1.29	40	40	1.4	0	0	0	0	
	小计	45.5	29.26	874	550	19.51	156	168	324	11.51	
专业(技能)课	专业基础课	必修	19.5	12.54	342	192	6.82	78	72	150	5.33
		限选	8.5	5.47	157	111	3.94	46	0	46	1.63
	专业核心课	必修	25	16.08	442	234	8.31	64	144	208	7.39
		专业拓展课	必修	13	8.36	210	136	4.83	50	24	74
	限选		3	1.93	82	46	1.63	12	24	36	1.28
	任选		1	0.64	20	20	0.71	0	0	0	0
	毕业设计	必修	6.5	4.18	120	0	0	0	120	120	4.26
	岗位实习	必修	22.5	14.47	408	0	0	0	408	408	14.49
小计		99	63.67	1781	739	26.24	250	792	1042	37.01	
其他教育活动	必修	11	7.07	160	0	0	0	160	160	5.68	
合计		155.5	100	2815	1289	46	406	1120	1526	54	

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%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

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；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。

5. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，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

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 水生态修复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
水利工程测量实训	水利工程施工放样等	工程测量实训室	水准仪、全站仪、GPS、测距仪等
建筑材料检测实训	对建筑材料正确取样，根据建筑材料的性能确定检测指标和方法，能够规范使用检测仪器设备进行检测	建筑材料实训室	水泥净浆搅拌机、水泥稠度仪、混凝土拌合机、混凝土抗渗仪等

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
水质监测实训	地表水水样采集、地表水物理化学指标测定	水质分析实训室、仪器分析实训室	原子吸收可见分光光度计、原子荧光分光光度计、液相色谱、天平
工程水力学实训	静水压力实验、雷诺实验等	水力学实训室	毕托管测流速系统、静水压强实验演示系统等
水环境监测治理技术	水环境监测与治理平台安装及运行；处理水样；水样的处理	水处理实训室	水环境监测与治理技术平台、六联搅拌器、电子显微镜
智慧灌溉技术	智慧灌溉技术实训	节水灌溉实训场	配备灌溉排水模拟（仿真）系统1套、节水灌溉实训系统1套
小流域综合治理	小流域综合治理实训	人工模拟降雨试验场	1套降雨操控平台、8辆变坡小车、3个自计雨量筒、10套泥沙收集瓶、一个土壤湿度计、一套土壤钻

3. 校外实训资源

(1) 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地；能够开展水土保持监测、工程制图、土壤学、水土保持工程学、水土保持方案编制技术课程设计、水土保持监测技术、小流域综合治理技术、水土保持工程概预算、水利工程施工与管理、水质分析、GNSS 测量等实训活动；可以开展工程见习、毕业设计、岗位实习等；实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

(2) 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地；能提供水土保持仪器服务、水土保持监测、水质监测与分析检验、水土保持方案编制等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

(三) 教学资源

1. 教材选用

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

图书文献配备有能满足本专业人才培养、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：本专业及相关专业的标准和规范、法律法规、以及实务、案例类图书等。

3. 数字教学资源配置

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. 专业主干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”，

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。

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。

2. 加强质量管理制度建设

学校和系部专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计等专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

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，健全工程造价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。

九、毕业要求

1. 本专业毕业学分不少于 155.5 学分，其中，必修课学分 140 学分，专业选修课不少于 13.5 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（按学校相关规定）。
2. 符合学生学籍管理的其它规定。

十、附录

附件 1：水生态修复技术专业教学进程表

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		
											13	5	15	4	16	3	14	5	10	9	0	18		
小计					40	40		0	考查	2	√	√	√	√										
合计					874	550	156	168		45.5	18	1	18	2	6	2	4	1	2	1	0	0		
专业基础课	29	必修	01288230	水利工程制图	52	32	20	0	考试	3	4													
	30		01213010	工程力学与结构	65	49	16	0	考试	3.5	5													
	31		01288020	工程CAD	45	25	20	0	考查	2.5			3											
	32		01288140	工程水力学	60	48	12	0	考试	3.5			4											
	33		01233050	生态学	48	38	10	0	考试	2.5					3									
	小计					270	192	78	0	0	15	9	0	7	0	3	0	0	0	0	0	0	0	
	34	限选	01288170	水利工程测量	64	44	20	0	考查	3.5					4									
	35		01291190	水利工程材料检测与应用	45	29	16	0	考查	2.5			3											
	36		01288250	土力学	48	38	10	0	考查	2.5					3									
	37		01231030	工程地质与水文地质	40	40		0	考查	1	√		√											
	小计					157	111	46	0	0	8.5	0	0	3	0	7	0	0	0	0	0	0	0	
	专业基础小计					427	303	124	0	0	23.5	9	0	10	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0
	专业核心课	38	必修	01231020	水质监测与评价	64	48	16	0	考试	3.5				4									
39		01233010		智慧灌溉技术	42	34	8	0	考试	2.5						3								
40		01233020		河流生态修复技术	56	44	12	0	考试	3						4								
41		01233030		水环境治理技术	56	44	12	0	考试	3						4								
42		01233630		海绵城市设计技术	40	32	8	0	考试	2									4					
43		01232160	小流域综合治理技术	40	32	8	0	考试	2									4						
专业核心课小计					298	234	64	0		16	0	0	0	0	4	0	11	0	8	0	0	0		
专业(技能)课	44	必修	01288050	水利工程概论	48	38	10	0	考查	2.5				3										
	45		01232110	水资源利用与保护	42	34	8	0	考查	2.5						3								
	46		01232060	水利工程施工与组织管理	56	40	16	0	考查	3						4								
	47		01212060	水利工程造价与招投标	40	24	16	0	考查	2									4					
	小计					186	136	50	0		10	0	0	0	0	3	0	7	0	4	0	0	0	
	48	限选 (模块一)	01231140	实用水法规	28	22	6	0	考查	1.5						2								
	49		01212050	城镇给排水工程技术	30	24	6	0	考查	1.5									3					
	50		01294010	BIM技术应用	30	30		0	考查	1				√		√			√					
	51	限选 (模块二)		专业综合英语	72	72		0	考查	4										4*18				
	52			专业综合数学	72	72		0	考查	4											4*18			
	53			专业综合制图基础	72	72		0	考查	4											4*18			
	54			专业综合测量基础	72	72		0	考查	4											4*18			
	55			专业综合力学基础	72	72		0	考查	4											4*18			
	小计					58	46	12	0	0	3	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	0	
	56	任选	01288150	建设工程监理实务	30	24	6	0	考查	1.5	0									3				
	57		01296040	水质检测(1+X证书)	20	20		0	考查	1	√		√		√		√		√					
	58		01293010	工程资料编制与管理	20	20		0	考查	1	√		√		√		√		√					
	59		01293040	水灾害	20	20		0	考查	1	√		√		√		√		√					
	60		01233060	大气环境治理技术	20	20		0	考查	1	√		√		√		√		√					
61	01295010		无人机应用技术	20	20		0	考查	1	√		√		√		√		√						
62	01211340		山洪灾害防止技术	20	20		0	考查	1	√		√		√		√		√						
63	01211300		物联网技术概述	20	20		0	考查	1	√		√		√		√		√						
小计					20	20	0	0		1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0		
专业拓展课小计					264	202	62	0		14	0	0	0	0	3	0	9	0	10	0	0	0		

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				
											13	5	15	4	16	3	14	5	10	9	0	18				
专业实训课	64	必修	01261620	工程制图实训	24	0		24	考查	1.5		1														
	65	必修	01288760	水力学工程应用实训	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				72	0	0	72	0	4.5	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	67	必修	01261600	水质监测与评价实训	24	0		24	考查	1.5					1											
	68		01233600	智慧灌溉技术实训	24	0		24	考查	1.5							1									
	69		01233610	河流生态修复技术实训	24	0		24	考查	1.5							1									
	70		01233620	水环境治理技术实训	24	0		24	考查	1.5								1								
	71		01233041	海绵城市设计技术实训	24	0		24	考查	1.5											1					
	72		01232770	小流域综合治理技术实训	24	0		24	考查	1.5											1					
	专业核心实训课小计				144	0	0	144	0	9	0	0	0	0	0	1	0	3	0	2	0	0	0	0	0	
	73	必修	01232710	水利工程施工与管理实训	24	0		24	考查	1.5							1									
	小计				24	0	0	24	0	1.5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		
	74	限选	01232610	工程软件应用实训	24	0		24	考查	1.5											1					
	小计				24	0	0	24	0	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
专业拓展实训课小计				48	0	0	48	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	
75	必修	01288610	毕业设计	120	0		120	考查	6.5											5						
76	必修	01288770	岗位实习	408	0		408	考查	22.5																17	
小计				792	0	0	792		45.5	0	1	0	2	0	1	0	4	0	8	0	0	0	0	17		
合计				1781	739	250	792	0	99	9	1	10	2	17	1	20	4	18	8	0	0	0	0	17		
其他教育活动	77	必修	09200040	新生入学教育	24	0		24	考查	1.5		1														
	78		09200070	军事训练	112	0		112	考查	2		2														
	79		09200060	毕业教育	24	0		24	考查	1.5																1
	80			第二课堂						6																
	合计				160	0	0	160	0	11	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
总计				2815	1289	406	1120	0	155.5	27	5	28	4	23	3	24	5	20	9	0	0	0	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和《海绵城市设计技术》，可免修第5学期开设的其他课程。