

高等职业技术教育

《水利水电工程技术》专业人才培养方案(普招三年制)

(水利水电工程检测技术方向)

专业代码: 550202

一、学制及招生对象

- (一) 学制: 三年。
- (二) 招生对象: 高中(中职)毕业生。
- (三) 招生类型: 理科。

二、培养目标与人才规格

(一) 培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展,具有较高综合素质、良好职业道德、创新精神和创业意识,掌握水利水电工程材料检测、施工质量控制、施工、工程项目管理等方面的专业基础理论知识,具备较强的试验检测、施工质量控制、施工、工程项目管理等能力,在水利水电工程检测企业,从事水利水电工程材料试验检测、施工质量监控、施工及工程项目管理等工作的生产、建设、服务和管理第一线需要的高素质技术技能人才。

(二) 人才规格

1. 素质目标

(1) 思想政治素质: 拥护党的基本路线,具有坚定正确的政治方向;掌握毛泽东思想和邓小平理论以及“三个代表”的重要思想和科学发展观;具有正确的世界观、人生观和价值观,具有良好的诚信品质、敬业精神、责任意识、团队意识和诚信意识,恪守公民基本道德规范;

(2) 职业素质: 具有良好的职业安全、环境保护意识、职业道德,创新精神、创业意识,能够立足生产、建设、管理、服务一线,踏实进取,敬业奉献,善于合作,敢于竞争,勇于创新;

(3) 人文科学素质: 具有宽阔的视野、良好的科学思维品质、高雅的审美情趣和正确的审美观;能够正确认识社会、主动适应社会,有较强文字和语言表达能力,有较强的人际交往能力和自我发展能力;

(4) 身体心理素质: 具有健康的身体,良好的生活习惯,爱好体育运动,有一定的运动基础。具有健康积极的人生态度,良好的个性心理品质,有较强的心理调适能力和抗挫折能力。

2. 知识目标

- (1) 具有必须的公共英语听、说、读、写基本知识和职业英语知识;
- (2) 具有必备的文化基础知识和人文社会科学知识;
- (3) 具有计算机应用的基本知识;

- (4) 具有必须的应用数学和数据分析等基础知识；
- (5) 具有工程制图的基本能力；具有 AutoCAD 绘图软件的能力；
- (6) 具有简单结构的受力分析、外力计算、内力计算的基本能力；
- (7) 具有基本测量、水利工程施工测量的能力；
- (8) 具有不同水工建筑物作用、特点、组成、构造的基本知识；
- (9) 具有运动水流基本原理知识、基本水力计算能力；
- (10) 具有水工钢筋混凝土结构构件设计基本理论知识、水工钢筋混凝土结构普通梁、板、柱基本构造设计能力；
- (11) 具有水利工程基本施工方法、施工过程、施工工艺流程基本知识；
- (12) 具有建筑材料原材料及半成品主要性能指标的试验检测能力；
- (13) 具有土工材料主要性能指标的试验检测能力；
- (14) 具有工程主要指标的无损检测能力；
- (15) 具有水利工程的项目划分、施工质量检验方法与评定规则的基本知识；
- (16) 具有实验室运行管理的基本知识。

3.能力目标

- (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) 能应用计算机绘图软件规范绘制工程图；
- (4) 能运用平衡条件进行外力计算，能绘制简单结构的内力图，能进行简单结构计算和强度校核；
- (5) 能熟练操作水准仪、经纬仪、全站仪、GPS 等测量仪器和设备，能进行水利工程施工测量；
- (6) 能识读常见水工建筑物结构设计图；
- (7) 能对水利工程中常见的水流现象进行分析判别，能进行水力计算；
- (8) 能进行水工钢筋混凝土梁、板、柱等结构构件设计，能识读水工钢筋混凝土结构施工图；
- (9) 能解决水利工程施工中常见技术问题；能编制水利工程施工技术方案；
- (10) 能计算样本常用统计量和一元线性回归分析，能使用计数抽样检验标准，能计算常规控制图；
- (11) 能对水泥、钢筋、骨料及混凝土等原材料及半成品正确取样、指标试验、数据处理及检测结果分析；
- (12) 能对土的干密度、含水量、液塑限、颗粒分析等指标进行检测分析；
- (13) 能用回弹法或超声回弹综合法检测混凝土强度，能用超声法检测混凝土不密实区、空洞、裂缝等指标，具有学习新型无损检测的技术的能力；
- (14) 能对水利工程项目进行划分，能进行水利工程施工质量检验和质量等级评定；
- (15) 具有编制检测报告的能力。

三、职业能力分析

(一) 专业服务面向

经过行业企业需求调研以及开设该专业相关院校毕业生的调研，大部分的毕业生就业于水利水电工程试验检测单位，其余小部分毕业生就业于土木建筑工程相关试验检测单位、水利水电工程施工单位及其他单位。

1.面向的主要技术岗位有：

- ①试验检测岗位（试验员、材料员、试验检测员）；
- ②质量监控岗位（质检员、资料员）；
- ③施工技术管理岗位（施工员、技术员、资料员）。

2.面向次要技术岗位有：

- ①土建行业施工岗位（施工员、质量员、资料员、测量员等）；
- ②工程运行管理岗位（技术员、工程运行调度及维护人员）。

(二) 职业岗位与职业能力分析

序号	工作岗位	典型工作任务	职业能力	支撑课程	
1	试验检测岗位	1. 原材料及半成品检测	1. 能编制材料试验检测方案；	工程力学与结构、建筑材料试验与检测、水泥化学分析、工程检测与实验室管理、工程地质与土工检测、试验设计与数据处理、信息处理技术、中文写作与沟通、应用数学、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、体质锻炼、心理健康、应用英语、军事、劳动、职业生涯与发展规划、就业指导、创新创业、企业文化	
			2. 能在现场对原材料进行取样；		
			3. 能独立完成原材料及半成品的常规指标检测；		
			4. 能对检测数据进行处理。		
		2. 材料配合比设计	1. 能对混凝土、砂浆、沥青混合料等材料进行配合比设计；		建筑材料试验与检测、试验设计与数据处理、工程检测与实验室管理、材料试验与工程质量检测综合实训、专业综合实训、信息处理技术、中文写作与沟通、应用数学、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、体质锻炼、心理健康、应用英语、军事、劳动、职业生涯与发展规划、就业指导、创新创业、企业文化
			2. 能根据现场施工要求对配合比进行调整。		
3. 实验室管理	1. 能对实验室进行技术管理；	工程检测与实验室管理、实验室管理及材料检测综合实训、信息处理技术、中文写作与沟通、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、体质锻炼、心理健康、应用英语、军事、劳动、职业生涯与发展规划、就业指导、创新创业、企业文化			
	2. 能对实验室进行质量管理。				

		4. 无损检测	1. 能对构筑物进行无损检测； 2. 能对检测结果进行整理分析。	无损检测技术、试验设计与数据处理、无损检测技术综合实训、信息处理技术、应用数学、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、体质锻炼、心理健康、应用英语、军事、劳动、职业生涯与发展规划、就业指导、创新创业、企业文化
2	质量监控岗位	1. 工程施工质量检测与验收	1. 会编制施工质量控制目标任务书，能制定分部分项工程质量检查检验方案； 2. 能够使用质量监测仪器，按照工程质量验收规程进行单位工程、单项工程及总体工程质量评定。	工程力学与结构、建筑材料试验与检测、水利工程施工质量监控技术、试验设计与数据处理、无损检测技术、顶岗实习、信息处理技术、中文写作与沟通、应用数学、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、体质锻炼、心理健康、应用英语、军事、劳动、职业生涯与发展规划、就业指导、创新创业、企业文化
		2. 工程质量问题的分析与处理	能够提出工程施工质量的改进与处理方案和措施。	工程力学与结构、建筑材料试验与检测、水利工程施工质量监控技术、顶岗实习、信息处理技术、中文写作与沟通、应用数学、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、体质锻炼、心理健康、应用英语、军事、劳动、职业生涯与发展规划、就业指导、创新创业、企业文化
3	施工技术管理岗位	1. 施工图识读与技术交底	1. 能够识读水利水电工程施工图纸并进行工程量计算； 2. 能够与设计方进行施工图的技术交流； 3. 能进行水利水电工程施工图的技术交底。	工程制图及 CAD、水工建筑物、水利水电工程施工技术、水利工程图识读与绘制、顶岗实习、信息处理技术、中文写作与沟通、应用数学、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、体质锻炼、心理健康、应用英语、军事、劳动、职业生涯与发展规划、就业指导、创新创业、企业文化
		2. 施工技术方案设计及投标文件编制	1. 能够制定工程施工方案； 2. 能够设计各工种施工工艺及施工流程； 3. 能运用相关软件编制中小型或单项工程的投标文件。	工程水文与水力计算、工程地质与土工检测、水工与水电站建筑物、水利水电工程施工技术、水利水电工程施工组织与造价、顶岗实习、信息处理技术、中文写作与沟通、应用数学、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、体质锻炼、心理健康、应用英语、军事、劳动、职业生涯与发展规划、就业指导、创新创业、企业文化
		3. 现场组织施工	1. 能编制工程进度计划及资源配置计划；	水工与水电站建筑物、水利水电工程施工技术、水利水电工程施工组织与造价、专业综

		2. 能够进行水工建筑物的组织施工;	合实训、水利工程图识读与绘制、顶岗实习、信息处理技术、中文写作与沟通、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、体质锻炼、心理健康、应用英语、军事、劳动、职业生涯与发展规划、就业指导、创新创业、企业文化
		3. 能够进行施工现场的单位工程平面布置;	
		4. 能够进行施工现场的质量控制。	

(三) 职业技能等级证书或职业资格证书

序号	职业证书名称	颁证部门（水利行业）	等级
1	河道修防工	中国水利工程协会	初级
2	水工监测工	中国水利工程协会	初级
3	闸门运行工	中国水利工程协会	初级
4	内部审核员	中国认证认可协会	

四、教学周安排表

学期	I	II	III	IV	V	VI	总计
军事	2						2
入学、毕业教育	0.5					0.5	1
劳动	0.5	0.5	0.5	0.5			2
课堂教学	16.5	16.5	15.5	15.5	12		76
实习（集中实验实训）	0.5	1	2	4	5	21.5	34
机动	1	1	1	1	1		5
考试	1	1	1	1	1	1	6
假期	4	6	4	6	4		24
总计	26	26	24	28	23	23	150

备注：军训实际为三周，双休日不休息

五、课程方案

培养模块	序号	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	计划学时				学分	按学期分配(学时)						
						讲授	课内实验实训	集中实验实训(实习)	总计		第I学期	第II学期	第III学期	第IV学期	第V学期	第VI学期	
公共基础课程	价值塑造	1	113001801	思想道德修养与法律基础	必	理+实	40	8		48	3	20(+4)	20(+4)				
		2	113001802	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	理+实	56	8		64	4			28(+4)	28(+4)		
		3	113001803	形势与政策	必	理	16			16	1	4	4	4	4		
		4		中国梦与核心价值观	选	理	培养学生的中国梦与核心价值观、社会科学基础、自然科学常识、创新与思维等知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得2学分。										
	科学普及	1		社会科学基础	选	理	培养学生的中国梦与核心价值观、社会科学基础、自然科学常识、创新与思维等知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得2学分。										
		2		自然科学常识	选	理											
		3		创新与思维	选	理											
	人文浸润	1	301001901	艺术与审美	必	理	培养学生的艺术与审美、文学欣赏、历史常识、哲学基础和公共关系等方面的知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得3学分。										
		2		文学欣赏	选	理											
		3	301001902	党史国史	必	理											
		4		哲学基础	选	理											
		5		公共关系	选	理											
	健康教育	1	114001801	体质锻炼	必	理+实	20	70		90	3	24(+20)	26(+20)				
		2	305001802	心理健康	必	理	32			32	2		32				
	能力培养	1	112001803	中文写作与沟通	必	理	40			40	2.5			40			
		2	112001802	应用英语	必	理	120			120	7.5	60	60				
		3	11200181A	应用数学	必	理	100			100	6.5	50	50				
		4	105001801	信息处理技术	必	理+实	20	30		50	3	50					
	行为养成	1	301001801	入学、毕业教育	必	实践			30	30	1	15					15
		2	305001801	军事	必	理+实	36		112	148	4	148					
		3	305001803	劳动	必	理+实	16			16	1	4	4	4	4		
		4	114001802	早操	必	实	培养学生良好的锻炼意识，详见行为养成课考核办法及标准。										
		5	301001805	文明礼仪	必	理+实	培养学生良好礼仪行为，详见行为养成课考核办法及标准。										

		6	301001806	卫生与安全	必	理+实	培养学生良好卫生习惯和安全意识, 详见行为养成课考核办法及标准。										
		应修小计					496	116	142	754	\geq 57.5	399	220	80	40		15
个性 发展 课	1			舞蹈类	选	理+实	通过过程教育培养学生舞蹈特长, 详见个性发展课考核办法及标准。										
	2			声乐类	选	理+实	通过过程教育培养学生声乐特长, 详见个性发展课考核办法及标准。										
创新创业 课	3			书画艺术类	选	理+实	通过过程教育培养学生书画艺术特长, 详见个性发展课考核办法及标准。										
	4			体育类	选	理+实	通过过程教育培养学生体育特长, 详见个性发展课考核办法及标准。										
	5			专业专项技能	必	理+实	通过过程教育培养学生专业专项技能, 详见个性发展培养细则。										
	6			证书类	选	理+实	学生取得各种舞蹈、声乐、书画艺术、体育等证书, 详见个性发展课考核办法及标准										
	应修小计									\geq 10							
	1	301001802	职业生涯规划	必	理	20			20	1.5	10 (+10)						
2	301001803	就业指导	必	理	20			20	1.5							10 (+10)	
3	301001804	创新创业	必	理	20		20	40	2		40						
4		论文及专利	选	实践	通过过程教育培养学生论文和专利创作能力, 详见创新创业课考核办法及标准。												
5		社会实践	选	实践	通过过程教育培养学生社会实践能力, 详见创新创业课考核办法及标准。												
6		创新创业实践	选	实践	通过过程教育培养学生创新创业实践能力, 详见创新创业课考核办法及标准。												
应修小计					80			80	\geq 10	20						60	
专业 技能 课	平台 课	1	101011801	工程测量	必	理+实	24	26	60	110	5					50 +60	
		2	101011802	工程力学与结构	必	理+实	79	16		95	6	45	50				
		3	101011803	工程制图及CAD	必	理+实	45	50	30	125	7	65	30 +30				
		4	101011804	认识实习	必	实践			15	15	0.5	15					
		5	101011806	工程水文与水力计算	必	理+实	35	15		50	3			50			
		6	101071901	试验设计与数据处理	必	理+实	20	10		30	2				30		
		7	101071902	水利水电工程施工技术	必	理+实	50	10		60	4				60		
		8	101071903	水工与水电站建筑物	必	理+实	50	10		60	4				60		
	小 计					303	137	105	545	31.5	125	110	50	260			
	专业 核心 课	1	101071904	建筑材料试验与检测	必	理+实	34	16	30	80	4			50 +30			
2		101071905	工程地质与土工检测	必	理+实	40	10	30	80	4			50 +30				
3		101071906	水泥化学分析	选	理+实	20	10		30	2			30				

		4	101071907	无损检测技术	必	理+实	35	10	30	75	4					45 +30			
		5	101011811	水利水电工程施工组织与造价	必	理+实	41	14		55	3.5					55			
		6	101071908	工程检测与实验室管理	必	理+实	36	14	30	80	4					50 +30			
		7	101011822	水利工程施工质量监控技术	必	理论	60			60	4					60			
		小 计							266	74	120	460	25.5			190		270	
	专业拓展课	1	101011834	企业文化	必	理	20			20	1.5		20						
		2	101011835	中国水利工程发展概论	选	理论	40			40	2.5		40						
		3	101011836	土木工程概论	选	理论	40			40	2.5			40					
		4	101011843	建设监理概论	选	理论	40			40	2.5			40					
		5	101011838	建筑新材料	选	理论	40			40	2.5			40					
		6	101071909	水利工程经济	选	理+实	30	10		40	2.5					40			
		7	101071912	水利行业法规与资料整编	选	理+实	20	20		40	2.5					40			
		8	101011840	河道整治工程技术	选	理论	40			40	2.5					40			
		9	101011841	专题	选	理论	40			40	2.5						40		
		10	101011812	水利工程图识读与绘制	选	理+实	20	20		40	2.5						40		
		11	101031814	安全管理基础	选	理+实	34	6		40	2.5						40		
		12	101011825	三合一认证培训	选	实践				30	1						30		
		应修小计							100			100	6.5						
	综合能力培养	1	101011844	专业综合实训	必	实践			120	120	4				60	60			
		2	101011845	顶岗实习	必	实践			540	540	18							540	
		小 计									660	660	22			60	60	540	
合计									1245	327	1027	2599	163	544	330	320	360	390	555

备注:

1. 思想道德修养与法律基础课程中包含 1、2 学期课外实践 8 学时；毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程中包含 3、4 学期课外实践 8 学时。
2. 体质锻炼课程中包含 1、2 学期课外活动 20 学时。
3. 职业生涯与发展规划、就业指导各包括专题讲座或报告会 10 学时。

六、课程目标及实施方法

(一) 通识课

价值塑造课

1.思想道德修养与法律基础

(1) 学时学分：48 学时，3 学分。

(2) 课程目标：

①帮助学生系统掌握适应新生活、理想信念、人生观、价值观、道德观和法制观等方面主要内容，着重解决大学一年级新生面对新生活、新转变所出现的思想困惑、道德困惑、法律困惑、职业困惑等理论问题；

②帮助学生树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观和职业观；

③着力培养和提高学生的心理素质、思想素质、道德素质、法律素质和职业素质；

④着力培养和提升学生的适应能力、交往能力、职业发展能力、科学思维能力、动手实践能力，以及解决个人人生问题、道德问题和法治问题的能力。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习。

(4) 考核方式：平时考核+期末考试、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考试：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：

第一学期：五级等级制；第二学期：百分制。

2.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

(1) 学时学分：64 学时，4 学分。

(2) 课程目标：

①帮助大学生系统掌握毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系的基本原理，系统掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的基本原理，重点把握中国特色社会主义的总依据、总任务、总布局；

②帮助大学生形成科学的世界观、人生观和价值观，为激发大学生正确学习理解其他社会科学和自然科学专业知识提供认识论和方法论的指导；

③着重培养和提高大学生运用马克思主义基本立场、观点和方法分析和解决实际问题的能力；

④培养学生良好的政治素质、坚定的政治立场、明确的政治方向；

⑤帮助大学生坚定中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，在实现“中国梦”的伟大征程中奋发学习、成就美好人生。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习。

(4) 考核方式：平时考核+期末考试、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：

第三学期：五级等级制；第四学期：百分制。

3.形势与政策

(1) 学时学分：16 学时，1 学分。

(2) 课程目标：

①帮助学生系统掌握中国经济、政治、文化、生态、社会、外交等重大发展形势，国际经济、政治、文化等重要时政热点，帮助大学生系统掌握党的基本路线、方针和政策，以及我国社会发展新理念新思想新战略；

②帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现中华民族伟大复兴的“中国梦”的信心和社会责任感；

③培养学生坚定的政治立场、较强的分析能力和适应能力；牢固树立在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路、为实现中华民族伟大复兴而奋斗的共同理想和坚定信念。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、观看视频、网络学习。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、课堂表现。

中国梦与核心价值观、科学普及课

培养学生的中国梦与核心价值观、社会科学基础、自然科学常识、创新与思维等知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得 2 学分。

人文浸润课

培养学生的艺术与审美、文学欣赏、历史常识、哲学基础和公共关系等方面的知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得 3 学分。

健康教育课

1.体质锻炼

(1) 学时学分：90 学时，其中讲授 20 学时，实训 70 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

①提高对身体和健康的认识，掌握有关身体健康的基本知识和科学健身的方法；

②提高自我保健意识，增强体质、促进身体健康，养成良好的体育锻炼习惯，保持良好的心态；

③掌握某一体育运动项目的基础知识、基本技术、基本技能，能把这一体育项目作为终身锻炼的手段；

④增强体质健康和心理健康、增强社会适应能力。

(3) 实施方法：讲授、训练、测试。

(4) 考核方式：考勤、笔试、平时运动、测试、竞赛等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

2.心理健康

(1) 学时学分：32 学时，2 学分。

(2) 课程目标：

①总体目标：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；

②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；

③能力目标：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；

④素质目标：通过本课程的教学，使学生自觉加强自身心理素质的训练与优化，形成健全的人格，促进自身的完善与发展,实现与环境、社会的积极适应。

(3) 实施方法：课堂讲授、观看视频等。

(4) 考核方式：平时考勤、课堂表现等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

能力培养课

1.中文写作与沟通

(1) 学时学分：40 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

①知识目标：了解职业所需的基本汉语知识；了解应用文写作的基本知识；了解并掌握常用求职文书、社交文书、事务文书、会议文书、调研文书等的结构和写作要求；了解人际交流沟通的基本要求、掌握基本的交流沟通方法、学会常用的交际用语；

②能力目标：提高实用文写作能力、口头表达能力、综合工作能力（研讨策划、交流沟通、团队协作等能力）；

③素质目标：在教学中贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养；

(3) 实施方法：采用翻转课堂和混合教学模式，课前自学，课堂理论精讲、单项能力训练活动、综合能力训练活动，课外语文实践活动。

(4) 考核方式：课堂考勤+书面作业+课堂活动展示+课外实践记录。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2.应用英语

(1) 学时学分：120 学时，7.5 学分。

(2) 课程目标：

①掌握必备的英语语言基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译能力，具备在涉外交

际的日常活动和业务活动中用英语进行简单的口头和书面交流能力；

②培养学习兴趣和自主学习能力，掌握有效的语言学习方法和策略，提高英语综合应用能力；

③提高用英语进行思维和表达的能力,具有跨文化交际能力，了解中西方文化差异，促进学生综合文化素养的提高；

④提高交流表达，与人合作，解决问题等能力。

(3) 实施方法：基础知识讲解、课堂讨论、模拟训练、小组活动、线上线下混合教学。

(4) 考核方式：过程性考核（考勤、学习态度、基本知识、基本技能、拓展创新等）+ 终结性评价（能力等级测试、个人作品展示等）。

(5) 成绩记载方式：第一学期五等级制，第二学期百分制。

3. 应用数学

(1) 学时学分： 100 学时； 6.5 学分。

(2) 课程目标：

①了解一些简单的抽样方法，能用样本估计总体；了解分布的意义和作用，能识别频率直方图、分布表、茎叶图、频率折线图；会用随机抽样的基本方法和样本估计总体的思想解决一些简单实际问题；

②掌握幂函数、对数函数、指数函数、三角函数和反三角函数的基本性质与图像，并能利用性质处理一些简单的计算问题；

③了解一元函数中极限、连续、导数、微分、不定积分、定积分等重要概念，并掌握简单的极限、导数、微分、不定积分、定积分的计算及应用；了解二元函数的偏导数、全微分、二重积分的概念，并掌握简单的偏导数、全微分、二重积分计算和应用；

④掌握简单的一阶线性微分方程和二阶常系数线性微分方程的特征和解法；

⑤了解数学建模基础知识，能够建立一些简单的数学模型，并能利用 Matlab 软件完成相关数学计算；

⑥具有用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题的能力。

(3) 实施方法：线上、线下混合教学，实践训练,专题讲座。

(4) 考核方式：过程考核、学习态度与期末成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：第一学期百分制，第二学期五等级制。

4.信息处理技术

(1) 学时学分： 50 学时， 3 学分。其中讲授 20 学时，课内实训 30 学时。

(2) 课程目标：

①认识计算机系统的基本组成，能正确的连接计算机系统的各个部件和外部设备；

②懂得计算机的工作原理和 Windows XP 的使用，能熟练的进行文件和文件夹的创建、保存、复制、移动、删除等操作；

③熟悉 MS office 组件的基本操作，能熟练使用 Word、Excel、PowerPoint 等软件完成日常工作中文字处理、电子表格、幻灯片制作等任务；

④会使用 Internet 浏览信息、搜索资料、下载文件，收发电子邮件；

⑤能熟练使用即时通信工具进行交流与文件传输；

⑥能使用常用的工具软件解决实际问题。

(3) 实施方法：项目引导、任务驱动。

(4) 考核方式：平时作业与上机考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

行为养成

行为养成课是以规范学生的日常行为作为学生发展的要素，以学生日常行为准则作为活动载体，以过程记录作为考核手段，积极引导、遵守学校的规章制度、养成良好学风、树立正确人生观。

行为养成课主要包括：入学、毕业教育，军事，劳动，早操，文明礼仪，卫生与安全。其中，入学、毕业教育和军事学时计入总课时，其他课程为过程教学课，只计学分，不计课时。学生在校期间应完成 20 学分。

考核方式：见下表。

行为养成课学分分值一览表

	课程名称	课程类别	课程内容及考核办法	分值	依据及认定机构
行为养成课	入学、毕业教育	必修	入学教育 15+毕业教育 15，由二级分院组织实施。	1	分院
	军事	必修	理论 36+实践 112，共计 148 学时，由学保处组织实施。	4	学生处、分院
	劳动	必修	参加义务劳动 20、30、40 学时/学期，分别记 0.5、1.0、2.0 学分。	2/学期	分院学工办
	早操	必修	以早操出勤为依据，60 天、75 天、90 天/学期，分别记 0.5、1.0、2.0 学分。	2/学期	体育部
	文明礼仪	必修	学生自由报名，组班学习，培训 20 课时，记 1.0 学分。	1	分院学工办
	卫生与健康与安全	必修	宿舍卫生评比优秀 8 周/学期，计 0.5 学分，13 周/学期，记 1.0 学分，17 周/学期，记 2.0 学分。 卫生知识讲座（如艾滋病等传染病预防）4 学时，安全知识讲座（如消防、交通、避震等）6 学时。	2.5/学期	分院学工办

1.入学、毕业教育

(1) 学时学分：30 学时；1 学分。

(2) 课程目标：

① 使学生充分了解学校，增强学习兴趣和信心，了解自己所在学院及专业，能自觉遵守学校的各项规章制度；

② 树立正确的心态，增强其步入社会的信心，做到文明离校。

(3) 实施方法：座谈、讲座、参观。

(4) 考核方式：考勤、过程表现、学习报告等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2.军事

(1) 学时学分：148 学时；4 学分。

(2) 课程目标：

① 掌握队列动作的基本要领，养成良好的军人作风，增强组织纪律观念、培养集体主义的精神，促进综合素质的提高，为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础；

② 了解军事思想的形成与发展过程，熟悉我国现代军事思想的主要内容、地位作用及科学含义，树立科学的战争观和方法论，增强国防观念意识；

③ 了解国际战略格局的现状、特点和发展趋势，正确认识我国的周边安全环境现状和安全策略；

④ 使学生提高国防观念、掌握国防知识、激发爱国主义和革命英雄主义精神，增强保卫国家安全的意识，自觉履行国防义务。

(3) 实施方法：军事理论讲授、军事技能训练、国防教育专题报告等。

(4) 考核方式：军事理论考试、训练过程考察、会操表演效果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

(二) 个性发展课

个性发展课：是指学生在校期间参与各类文体活动及获得的各种文体活动成果和技能成果。成果认定以相关组织机构公布的文件或证书为准，对合作企业认定的成果须教务处审核。

个性发展课包括舞蹈类、声乐类、书画艺术类、体育类、专业专项技能和证书类。学生在校期间应该完成 10 个学分。

个性发展课程学分分值一览表

	课程名称	课程类别	课程内容及考核办法	依据及认定机构
个性发展课	舞蹈类	选修	积极参加学院、分院组织的活动，过程符合组织要求，记 1.0 学分。代表学院、分院参加比赛并获奖，个人赛奖记 2.0 学分，团队赛奖每人记 1.0 学分，获得社会机构赛奖，按证书类计算。	学院社团、分院社团、学院协会、团委、二级分院
	声乐类	选修		
	书画艺术类	选修		
	体育类	选修	获得国家级及以上单项奖名次的，记 3 个学分。获得省级比赛奖项的，记 2 个学分，同时破纪录的，在单项基础上外加 1 个学分。获得学院运动会奖励的，每项记 1 个学分，最多计两个奖项。学院组织的团队赛，正式参赛队员集训记 1 个学分，取得团队赛奖项的，团队成员每人记 1.0 学分。	体育部、二级分院
	专业专项技能	必修	取得国家级比赛一、二、三等奖分别记 6、4、3 学分；取得省级一、二、三等奖分别记 4、3、2 学分；取得行业从业资格书记 2 学分/个；取得学院技能资格书记 1 学分/个；取得四六级证书记 3 学分/个。	二级分院确认，教务处负责登记
	证书类	选修	取得各种舞蹈、声乐、书画艺术、体育等级运动员等证书的，均记 2.0 学分	二级分院确认，教务处负责登记

(三) 创新创业课

创新创业课：是指学生在校期间在论文、专利、作品、社会调研、参与创新创业活动或自办企业等方面取得的成果。学生在校期间，除完成职业生涯规划课程、就业指导课和创新创业课 4 个学分外，其他学分由相关部门负责实施并认定。

创新创业课学分分值一览表

项目	名称	分值	依据及认定
论文	核心期刊	8	相关依据
	普通刊物	4	
	学校、社团刊物	0.5/次	最多每学期 3 分
专利	发明专利（不分排名次序）	8	专利证书
	实用专利（不分排名次序）	5	专利证书
社会实践	假期社会调研	2/次	分院认定
	假期企业锻炼	2/次	企业证明，分院认定
创新创业课	职业生涯规划	1	理论教学
	就业指导	1	理论教学
	创新创业	2	理论教学
	自主创办企业	8	营业执照
	参与学院企业管理	2	分院认定
	创业建议书	3	分院专家组认定
	创新意见书	3	分院专家组认定
	参与教师项目	2	项目组证明，分院认定
	企业行业项目解决方案	3	项目评审意见书
	创新设计产品	3	省级教育部门证书

1.职业生涯规划

(1) 学时学分：20 学时，其中讲授 10 学时，专题讲座或报告会 10 学时；1.5 学分。

(2) 课程目标：

① 明确大学生活与未来职业生涯的关系，为科学、有效地进行职业规划做好铺垫与准备，形成初步的职业发展目标；

② 掌握搜集和管理职业信息的方法；能够在生涯决策和职业选择中充分利用资源；能思考并改

进自己的决策模式，并能将决策技能应用于学业规划、职业目标选择及职业发展过程；

③ 学会分析已确定职业和该职业需要的专业技能、通用技能以及对个人素质的要求，并学会通过各种途径来有效地提高这些技能。

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 考核方式：案例分析报告、作业、个人职业规划等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2.就业指导

(1) 学时学分：20 学时，其中讲授 10 学时，专题讲座或报告会 10 学时；1.5 学分。

(2) 课程目标：

① 学会及时、有效地获取就业信息，提高信息收集与处理的效率与质量；

② 掌握求职过程中简历和求职信的撰写技巧，掌握面试的基本形式和面试应对要点，理解心理调适的重要作用，掌握适合自己的心理调适方法，更好地应对求职挫折，调节负面情绪；

③ 掌握权益保护的方法与途径，维护个人的合法权益；

④ 建立对工作环境客观合理的期待，在心理上做好进入职业角色的准备，实现从学生到职业人的转变；积累相关技能，发展良好品质，成为合格的职业人；

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 考核方式：案例分析报告、作业、自荐书撰写等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

3.创新创业

(1) 学时学分：40 学时，其中讲授 20 学时，实践训练 20 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

① 启蒙学生的创新意识，了解创新型人才的素质要求，掌握开展创新活动所需要的基本知识。

② 培养学生的创新能力，以提高创新能力为核心，带动学生整体素质自主构建和协调发展。

③ 正确认识创业在社会中的作用，指导学生树立正确的创业观，鼓励毕业生把创业作为理性职业选择。

④ 培养学生创业精神，掌握创业需要具备的基本知识和技能，通过模拟教学，让学生体验创业过程。

⑤ 介绍自主创业的政策和法律法规。

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 考核方式：课堂表现、案例分析报告、作业、创业设计撰写等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

(四) 专业课

平台课

1.工程测量

(1) 学时学分：共 110 学时，其中讲授 24 学时，课内实验实训 26 学时，集中实训 60 学时；5

学分。

(2) 课程目标:

①能正确运用测量相关术语顺利进行工程测量工作的描述与交流,能描述地面点位的确定要素及测量工作的程序与基本原则;

②能熟练使用常规测绘仪器进行高程测量、角度测量、距离测量等测量基本工作;

③能正确选择合适的测绘仪器进行小区域图根控制测量;

④能正确选择合适的测绘仪器进行小区域大比例尺地形图的测绘;

⑤培养学生认真细心、团结协作的工作态度和在艰苦环境中吃苦耐劳的意志及应变能力。

(3) 实施方法:理论部分以任务驱动,线上、线下混合教学,讲、演、练一体化。实践部分以分组实施实训。

(4) 考核方式:课内平时表现(20%)与理论考核(80%)相结合;集中实训以实践操作与过程表现相结合。

(5) 成绩记载方式:课内百分制;集中实训五级等级制。

2. 工程力学与结构

(1) 学时学分:95学时,其中讲授79学时,课内实验实训16学时,共6学分。第一学期以工程力学为主,其中讲授39学时,课内实验实训6学时;第二学期以钢筋混凝土结构为主,讲授40学时,课内实训10学时。

(2) 课程目标:

①了解力学基本概念、原理、方法;

②会准确地对物体进行受力分析;

③能够熟练准确地对平面静定结构进行内力计算;

④熟悉梁、柱钢筋配筋计算;

⑤能正确选用各结构钢筋类型与级别;

⑥解决熟读钢筋配筋图,准确指出各类结构钢筋的位置和作用。

(3) 实施方法:课堂讲授、演示及实验室技能训练。

(4) 考核方式:考勤、作业、单元测验、学习态度与期末考试等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式:第一学期五等级制,第二学期百分制。

3. 工程制图及 CAD

(1) 学时学分:共125学时,7学分。第一学期以手工绘图为主,其中讲授45学时,课内实验实训20学时;第二学期以CAD绘图为主,讲授10学时,课内实训20学时,集中实训30学时。

(2) 课程目标:

①熟知水利工程制图规范;

②能熟练利用正投影原理绘制物体三视图;

③能够根据建筑物的三视图绘制其立体图;

④熟知基本视图、剖视图、断面图绘制原理，熟悉水利工程图一些简化画法和规定画法，具备对建筑物构件的表达方式做到视图选择恰当，表达合理完整的能力；

⑤培养学生对水利工程制图规范的应用能力及能熟练使用 AutoCAD 软件；

⑥能根据要求识读并手工抄绘或快速 CAD 抄绘水闸、重力坝、施工图、土石坝、隧洞等典型水工建筑物施工图 A3 图 2 幅以上。

(3) 实施方法：工程制图采用课堂讲授与课堂训练相结合、CAD 在实训室，采用讲、演、练一体的教学方法、任务驱动，集中训练。

(4) 考核方式：课内平时表现（20%）+理论考核（80%）相结合；集中实训以实践操作与过程表现相结合。

(5) 成绩记载方式：第一学期百分制，第二学期五等级制；集中实训五级等级制。

4.认识实习

(1) 学时学分：15 学时，0.5 学分。

(2) 课程目标：

①初步了解水利枢纽中各建筑物的组成；

②初步了解常见水工建筑物的型式；

③初步了解常见水工建筑物的运用情况；

④了解水工建筑物的工程布置；

⑤了解水利工程建设环境，培养爱岗敬业的职业精神。

(3) 实施方法：校外实训基地现场教学，观看教学视频资料。

(4) 考核方式：以实习期间的表现及所撰写的实习报告为评价主体。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

5.工程水文与水力计算

(1) 学时学分：50 学时，其中讲授 35 学时，课内实验实训 15 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

①能够阐述水流运动的基本概念和基本原理；

②能够进行静水力学计算；

③能够进行明渠的水力计算；

④能够进行管道或有压隧洞水力计算；

⑤能够进行消能水力计算；

⑥能够进行泄水建筑物下游消能水力计算；

⑦能够分析河流水文现象的一般规律；

⑧能够对设计条件下的年径流分析并简单计算；

⑨掌握频率及洪水重现期的基本概念。

(3) 实施方法：线上、线下混合教学、实验室技能训练、任务驱动。

(4) 考核方式：线上考核与线下考核相结合，课内平时表现（20%）+理论考核（80%）相结合；实践部分以实践操作与过程表现相结合。

(5) 成绩记载方式：百分制。

6.试验设计与数据处理

(1) 学时学分：30 学时，其中讲授 20 学时，课内实验实训 10 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

- ①能够阐述误差的来源及基本分类；
- ②能够计算数据的平均值、绝对误差、相对误差；
- ③能够对有效数字进行计算及修约；
- ④能够用列表、图示表示试验数据；
- ⑤能够对试验的方差进行分析；
- ⑥能够用正交法设计试验并对试验进行分析；
- ⑦能够用均匀法设计试验并对试验进行分析。

(3) 实施方法：线上、线下混合教学、实验室技能训练、任务驱动。

(4) 考核方式：线上考核与线下考核相结合，课内平时表现（20%）+理论考核（80%）相结合；实践部分以实践操作与过程表现相结合。

(5) 成绩记载方式：五等级制。

7.水利水电工程施工技术

(1) 学时学分：60 学时，其中讲授 50 学时，课内实验实训 10 学时；4 学分。

(2) 课程目标：

- ①能利用和明白水利水电工程施工基本词汇及专业术语；（知识运用）
- ②能根据施工图纸和特定环境条件恰当地选用施工技术方法、采取技术措施，安全有效地完成主要水利水电工程建筑物及典型工种的施工；（技术运用）
- ③熟知常用工种（混凝土、爆破、钢筋、模板、灌浆）的施工工艺并能进行生产操作；（操作技能）
- ④能有效地进行主要水工建筑物组织施工；（组织能力）
- ⑤能应用施工技术规范与工程验收规范进行质量检测、控制及安全文明施工；（规范执行）
- ⑥能对生产及质控质检工作中所用的重点设备仪器进行操作运用与维护；（技能操作）
- ⑦遇到工程问题能运用施工基本的技术方法知识及原理进行处理方案的制定和在实际中作出决定以及技术总结的能力；（决定与总结）
- ⑧培养自觉接受新技术并运用于生产中的创新能力；（创新）
- ⑨学生在复杂环境中做事能力、与人竞争协作的能力；在完成过程中有大胆科学思考的能力、开拓创新的能力、有规范意识、安全意识、质量意识、团结协作和吃苦耐劳等良好的意识与态度，有自我学习和持续发展的能力，能积极参加课程劳动。（素质与态度）

(3) 实施方法：线上、线下混合教学、现场教学、技能训练相结合。

(4) 考核方式：线上考核与线下考核相结合。

(5) 成绩记载方式：百分制。

8.水工与水电站建筑物

(1) 学时学分：60 学时，其中讲授 50 学时，课内实验实训 10 学时；4 学分。

(2) 课程目标：

①知道水工建筑物的形式、功能、组成及相互关系；

②能够依据规范、标准对水利水电工程分等，相应水工建筑物分级；并根据水工建筑物级别要求确定洪水标准；

③能够根据任务和具体条件选择水工建筑物的型式和基本尺寸；

④能够根据水工建筑物的工作原理和具体条件，拟定其主要细部构造；

⑤能够阐述水电站引水建筑物类型、特点；

⑥能够根据水电站类型选择适用的平水建筑物；

⑦了解水电站厂房枢纽建筑物；

⑧能识读和绘制一般水工建筑物的设计图纸；（CAD 绘图软件应用）；

⑨能制作建筑物沙盘或单体建筑结构模型。

(3) 实施方法：线上、线下混合教学、现场教学、模块训练。

(4) 考核方式：线上考核与线下考核相结合，课内平时表现（20%）+理论考核（80%）。

(5) 成绩记载方式：五等级制。

专业核心课

1.建筑材料试验与检测

(1) 学时学分：共 80 学时，其中讲授 34 学时，课内实验实训 16 学时，集中实训 30 学时；4 学分。

(2) 课程目标：

①了解材料性质的表现方式；

②能熟练阐述水利工程中常用的各种建筑材料特性；

③能对水利工程常用建筑材料的质量进行检测；

④能进行水泥、砂、石子等材料的物理力学性能指标的检测；

⑤能根据要求进行混凝土、砂浆配合比设计试验；能进行混凝土、砂浆的物理力学指标检测；

⑥能进行沥青、钢材等的主要指标的检测；

⑦能掌握白灰、水玻璃、石膏的性质及应用；

⑧能正确进行建筑材料的贮运；

⑨能积极参加课程劳动。

(3) 实施方法：线上、线下混合教学、实验室技能训练相结合、任务驱动，集中训练。

(4) 考核方式：线上考核与线下考核相结合，课内平时表现（20%）+理论考核（80%）相结合；实践部分以实践操作与过程表现相结合。

(5) 成绩记载方式：课内百分制；集中实训五级等级制。

2.工程地质与土工检测

(1) 学时学分：80 学时，其中讲授 40 学时，课内实验实训 10 学时，集中实训 30 学时；4 学分。

(2) 课程目标：

①能识别野外常见矿物及岩石，描述其主要工程性质；

②能辨别、叙述本地区基本的地质构造类型及地质不良现象，分析不良地质现象对水利工程建筑物的影响；

③能辨识土的类型；能描述土的渗透变形与压缩变形性能，能正确区别土工建筑物的变形破坏形态；

④能按规范要求正确从地层与填筑体中进行土料的取样；

⑤能独立进行土的密度、含水量、压缩和直接剪切试验，会进行试验成果分析整理；

⑥能正确使用环刀法或密度仪测试压实体的密实度并能分析评定压实质量；

⑦能积极参加课程劳动。

(3) 实施方法：线上、线下混合教学、实验室技能训练、工学结合，任务驱动。

(4) 考核方式：课内以作业、学习态度、平时表现（20%）、理论考核（80%）考试及实践结合的方式考核。

(5) 成绩记载方式：课内百分制；集中实训五级等级制。

3.水泥化学分析

(1) 学时学分：30 学时；2.5 学分，其中讲授 20 学时，课内实验实训 10 学时。

(2) 课程目标：

①能够阐述水泥化学分析的基本要求；

②能够制备化学分析试样；

③能够测定水泥的烧失量；

④能够测定水泥三氧化硫的含量；

⑤能够测定水泥碱含量；

⑥能够测定水泥不溶物含量；

⑦能够测定水泥中氯离子含量。

(3) 实施方法：线上、线下混合教学、工学结合，项目教学，讲、演、练一体化。

(4) 考核方式：课内平时表现（20%）+理论考核（80%）。

(5) 成绩记载方式：五等级制。

4.无损检测技术

(1) 学时学分：75 学时，其中讲授 35 学时，课内实验实训 10 学时，集中实训 30 学时；4 学分。

(2) 课程目标：

- ①了解水利水电工程无损检测技术的原理；
- ②熟悉无损检测技术的常用方法；
- ③能进行混凝土工程回弹仪检测强度；
- ④能够正确的操作超声波检测仪器，会检测混凝土的缝深、缺陷位置和大小；
- ⑤能理解射线检测的原理和方法；
- ⑥能理解涡流检测原理；
- ⑦掌握材料磁粉检测方法；
- ⑧掌握材料渗透检测原理；
- ⑨熟悉雷达波法测桩的原理和方式。

(3) 实施方法：线上、线下混合教学、技能训练、案例分析。

(4) 考核方式：课内平时表现（20%）+理论考核（80%）；集中实训实践操作与过程表现相结合。

(5) 成绩记载方式：课内百分制；集中实训五级等级制。

5.水利水电工程施工组织与造价

(1) 学时学分：55 学时，其中讲授 41 学时，课内实验实训 14 学时；3.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①能够制定水利水电工程导截流工程方案；
- ②能进行工程施工机械配置；
- ③能编制水利水电工程各种建筑物的施工方案；
- ④能编制水利水电工程施工总进度计划及某单项工程施工进度计划；
- ⑤能编制水利水电工程施工总平面布置；
- ⑥能利用水利水电工程定额编制基础单价；
- ⑦能利用水利水电工程定额编制建筑及安装工程单价；
- ⑧能编制水利水电工程设备的设备费；
- ⑨能编制水利水电建筑及安装工程的各部分概算；
- ⑩能利用水利工程造价软件或 EXCEL 表编制工程概算。

(3) 实施方法：工学结合、项目教学，线上、线下混合教学、任务驱动。

(4) 考核方式：线上考核与线下考核相结合。

(5) 成绩记载方式：五等级制。

6.工程检测与实验室管理

(1) 学时学分：80 学时，其中讲授 36 学时，课内实验实训 14 学时，集中实训 30 学时；4 学

分。

(2) 课程目标:

- ①能够正确应用规程、规范、标准对材料进行检测;
- ②能够根据工程要求编写试验检测方案;
- ③能够对试验数据进行整理分析;
- ④能够对实验室进行质量管理;
- ⑤能够对实验室进行技术管理;
- ⑥具备实验室能力验证的能力;
- ⑦能够在现场进行取样并对样品进行处理;
- ⑧能够对水泥、砂石料、混凝土、砂浆等拓展指标进行检测;
- ⑨能够对结构部分常规指标进行检测;
- ⑩能够填写检测报告。

(3) 实施方法: 线上、线下混合教学、模块教学、讲演练一体教学、集中训练。

(4) 考核方式: 线上考核与线下考核相结合, 课内平时表现(20%)+理论考核(80%); 集中实训实践操作与过程表现相结合。

(5) 成绩记载方式: 课内百分制; 集中实训五级等级制。

7.水利工程施工质量监控技术

(1) 学时学分: 讲授 60 学时; 4 学分。

(2) 课程目标:

- ①能正确运用规程、规范、标准检查工程质量;
- ②能对施工项目进行预检及主体结构验收;
- ③能按质量检查程序进行“三检”工作;
- ④能针对项目建立质量记录台帐;
- ⑤能填写质量报表及质量小结;
- ⑥能组织进行质量检查, 能配合建设及监理单位进行验收;
- ⑦能对质量问题及事故提出处理意见并督促整改;
- ⑧能按 ISO9000 族标准要求对质量文件的收发处理和归档;
- ⑨能编制质量月年报表、质量资料以及各种记录的收集整理。

(3) 实施方法: 线上、线下混合教学、专题讲座、案例分析。

(4) 考核方式: 线上案例考核与线下过程考核相结合。

(5) 成绩记载方式: 百分制。

专业拓展课

1.企业文化

(1) 学时学分: 20 学时; 1.5 学分。

(2) 课程目标:

- ① 了解企业文化的起源、形成和发展历程,了解企业文化的结构、内容和特点;
- ② 了解社会环境、企业和个人之间的关系;
- ③ 获得对企业经营哲学、社会责任和价值观的基本认识,掌握企业工作的基本行为模式;
- ④ 能够运用企业文化的基本原理去观察、分析和解释现实生活中比较简单和典型的企业文化现象和问题。

(3) 实施方法: 讲授、讲座、阅读、视频教学相结合。

(4) 考核方式: 过程考核与考卷考核相结合。

(5) 成绩记载方式: 五级等级制。

2.中国水利工程发展概论

(1) 学时学分: 40 学时; 2.5 学分。

(2) 课程目标:

- ①了解中国水利发展史和流域发展概况;
- ②了解目前水利水电工程建设现状与远景规划;
- ③了解水利工程常用的建筑物功能;
- ④培养学生对中国水资源及其河流治理的感性认识。

(3) 实施方法: 课堂讲授、专题讲座、视频教学。

(4) 考核方式: 过程考核(20%)、成果考核(40%)与现场答辩(40%)相结合。

(5) 成绩记载方式: 五级等级制。

3.土木工程概论

(1) 学时学分: 40 学时; 2.5 学分。

(2) 课程目标:

- ①掌握土木工程常用的材料;
- ②了解中国古代建筑技术与文化;
- ③了解现代建筑结构与建筑技术;
- ④了解道路工程结构;
- ⑤了解桥梁工程结构;
- ⑥了解水利与港口工程结构;
- ⑦了解绿色建筑的相关技术与未来的建筑。

(3) 实施方法: 课堂讲授、现场教学。

(4) 考核方式: 过程考核(20%)、学习报告考核(40%)与现场考核(40%)相结合。

(5) 成绩记载方式: 五级等级制。

4.建设监理概论

(1) 学时学分: 40 学时; 2.5 学分。

(2) 课程目标:

- ①了解监理工程师、建设监理组织;
- ②了解建设前期监理、施工招标阶段监理、施工阶段监理基本知识;
- ③能编制监理系列文件;
- ④熟悉工程建设现场施工监理工作。

(3) 实施方法: 课堂讲授、现场教学。

(4) 考核方式: 现场考核与学习报告考核相结合。

(5) 成绩记载方式: 五级等级制。

5.建筑新材料

(1) 学时学分: 40 学时; 2.5 学分。

(2) 课程目标:

- ①能熟知工程中的新型材料性能和应用条件;
- ②能依据规范和标准, 掌握新型材料的测试方法;
- ③能准确掌握新型材料在工程实践中的应用方法。

(3) 实施方法: 课堂讲授、现场教学。

(4) 考核方式: 现场考核与学习报告考核相结合。

(5) 成绩记载方式: 五级等级制。

6.水利工程经济

(1) 学时学分: 40 学时; 2.5 学分。其中讲授 30 学时, 课内实训 10 学时。

(2) 课程目标:

- ①能介绍水利工程的经济评价方法;
- ②能说明水利工程的财务评价方法;
- ③能对水利工程进行敏感性分析;
- ④能规水利工程进行经济评价。

(3) 实施方法: 采用线上、线下混合教学, 项目训练。

(4) 考核方式: 过程考核+考试考核, 线上考核+线下考核。

(5) 成绩记载方式: 百分制。

7.水利行业法规与资料整编

(1) 学时学分: 40 学时; 2.5 学分, 其中讲授 20 学时, 课内实训 20 学时。

(2) 课程目标:

- ①能解释运用常用的水利行业法规;
- ②能阐述水利工程建设管理资料的收集、汇总和整编;
- ③能进行水利工程施工资料的收集、汇总和整编;
- ④能进行水利工程监理资料的收集、汇总和整编;

⑤能进行水利工程竣工验收资料的收集、汇总和整编。

(3) 实施方法：采用线上、线下混合教学，项目训练。

(4) 考核方式：过程考核，线上考核+线下考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

8.河道整治工程技术

(1) 学时学分：40 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

①了解河道治理工程布局原则；

②掌握河道整治建筑物的类型及作用、特点；

③了解水体生态修复在河道治理中的应用。

(3) 实施方法：课堂讲授、项目实训。

(4) 考核方式：过程考核与考卷考试相结合。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

9. 专题

(1) 学时学分：40 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：依据当年就业岗位需要，确定课程内容，以工程中的新标准、新工艺、新方法为主线。

①能熟悉水利水电工程施工新标准；

②能掌握水利水电工程施工新工艺；

③能掌握水利水电工程施工新方法。

(3) 实施方法：现场教学，多媒体教学。

(4) 考核方式：过程考核（30%）、学习报告考核（70%）。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

10. 水利工程图识读与绘制

(1) 学时学分：40 学时，其中讲授 20 学时，课内实验实训 20 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

①能够使用水利工程制图标准；

②能说出不同工程在设计图、施工图中的表示的内容；

③能说出水利工程图的常用图幅、尺寸、线性、字体、标题栏的具体要求；

④能正确使用水利水电制图标准识读水利工程图纸；

⑤会正确识读单体建筑物、典型水工建筑物图纸；

⑥能识读水利枢纽图纸；

⑦会利用 CAD 绘图软件绘制水利工程图。

(3) 实施方法：线上、线下混合教学、工学结合，项目教学，讲、演、练一体化。

(4) 考核方式：平时表现（20%）、考试（50%）与实做成果评价（30%）相结合。

(5) 成绩记载方式：五等级制。

11. 安全管理基础

(1) 学时学分：40 学时，其中讲授 34 学时，课内实验实训 6 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①能熟悉工程施工安全管理理论；
- ②能编写安全生产管理大纲；
- ③能使用软件编写安全生产管理资料；
- ④能熟悉事故预防对策、调查程序与内容；
- ⑤能进行事故档案管理；
- ⑥能进行安全事故分析处理。

(3) 实施方法：线上、线下混合教学，课堂讲授，现场教学。

(4) 考核方式：考勤、课堂问答、作业、线上测评相结合。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

12.三合一认证培训

(1) 学时学分：集中实训 30 学时，1 学分。

(2) 课程目标：

- ①能解释 ISO9000 族标准；
- ②能说出质量管理体系原则；
- ③能解释 ISO9001：2016《质量管理体系要求》；
- ④能进行质量管理体系现场审核并编写审核报告；
- ⑤能说出质量管理体系审核后续活动的实施；
- ⑥了解 GB/T24001-2016《环境管理体系规范及使用指南》；
- ⑦了解 GB/T28001-2011《职业健康安全管理体系规范》。

(3) 实施方法：课堂讲授与实践训练相结合。

(4) 考核方式：现场考核与过程考核相结合。

(5) 成绩记载方式：五级制。

综合能力素质培养

1.专业综合实训

(1) 学时学分：120 学时,4 学分。第四学期集中实训 60 学时，第五学期集中实训 60 学时。

(2) 课程目标：

- ①进行试验检测数据的收集和整理；
- ②根据工程要去会编制试验方案并会进行试验检测；
- ③会出具检测报告；

- ④对主体工程进行施工组织设计，绘制施工网络图；
- ⑤编制设计说明书、计算书并绘制工程设计所要求的图纸；
- ⑥会合理选择施工方法、内容、步骤；
- ⑦能编制施工技术交底、施工方案；
- ⑧能进行水工建筑物施工指导；
- ⑨进行施工过程中质量检查和安全检查。

(3) 实施方法：由指导老师指定实训题目，学生以小组为单位完成任务。

(4) 考核方式：过程考核（20%）、成果考核（40%）与现场答辩（40%）相结合。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2.顶岗实习

(1) 学时学分：540 学时，18 学分。

(2) 课程目标：

- ①能够独立进行中、小型工程或大型工程的某单项工程的施工放样及全过程管理；
- ②能够提交各施工工种的技术方案，确定施工质量和进度保证的技术措施；
- ③能够掌握施工技术管理过程文件资料的起草与整编工作；
- ④能够编制施工材料采购、设备采购、人员使用等方面的文件；
- ⑤能够编制为保证施工质量和进度保证的组织措施和合同措施，清楚合同拟定和签订程序；
- ⑥能够掌握施工监理项目管理过程文件资料的起草与整编工作；
- ⑦能够独立完成工程项目进场材料（水泥的强度、细度、凝结时间、密度等，钢筋的抗拉强度、焊接强度等，型钢的外形尺寸、强度等，沙石料的骨料级配、强度、含泥量等，混凝土配合比的设计等）的常规检测，并对所检测的材料给以正确评价；能够对工程施工过程中出现的各种偏差进行分析，并制定相应的纠偏措施；
- ⑧能够对施工过程成果进行现场检测（土石方的压实度、含水率、干密度，混凝土拌和物的和易性、硬化后强度的测定等），并对所检测的材料给以正确评价；
- ⑨能够编制中、小型工程或大型工程的单项工程的施工组织设计与工程招投标文件；能够掌握招投标的整个步骤和程序，以及中标后后续合同谈判、签订合同的技巧的程序；
- ⑩能够进行施工过程的进度工程结算或竣工结算工作。

(3) 实施方法：分散进行，双向管理。

(4) 考核方式：企业和学校的共同考核鉴定，实习报告、鉴定、日志等。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

七、毕业条件

(一) 学时要求：

本专业毕业要求 2599 学时。

（二）学分要求：

本专业毕业要求 163 学分，其中价值塑造课、健康教育课、能力培养课和专业课学分为 118 分，科学普及课最低学分为 2 分，人文浸润课最低学分为 3 分，行为养成课最低学分为 20 分，个性发展课最低学分为 10 分，创新创业课最低学分为 10 分。

（三）证书要求：

1.资格证书：本专业职业岗位资格证书 1 个（国家职业技能鉴定职业资格证书或行业关键岗位证书或在检测工作中有较强应用的相关证书等）。

2.英语证书：本专业学生取得高等学校英语应用能力考试 A(B)级证书，或 PETS 英语二级单科（笔试或口试）证书。

3.计算机证书：本专业学生取得“全国计算机应用技术考试（NIT）”2 个模块合格证书；或全国计算机等级考试（NCRE）一级及以上级别的等级考试合格证一个；或全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试初级以上证书。

八、保障措施

（一）师资队伍

1.队伍结构

本专业配备专业带头人一名，双师素质教师占专业教师 80%以上，生师比 18:1。配备专业教学团队，形成年龄、职称、结构合理的师资梯队。

2.专任教师

具有高校教师资格和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；具有水利水电工程检测相关专业硕士学位；具有扎实的水利水电工程检测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；每 5 年累计不少于 5 个月的企业实践经历。

3.专业带头人

具有副高及以上职称，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。教学名师，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强。

4.兼职教师

主要从水利水电工程检测、施工质量控制、施工管理等相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的水利水电工程检测知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上行业相关专业技术资格，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专业教学任务。

（二）教学设施

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。

2.校内实训室基本要求

根据专业培养需求配备：建筑材料实训中心、施工实训中心、水流测控中心、工程测量实训室、土工实验室、力学实验室、水力实验室、工程设计实训中心、水工模型实验室、虚拟仿真实训中心。

3.校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能够提供开展日常校外现场教学（包含已建和在建的水利水电工程项目）实训设施齐全，实训岗位、实训指导教师满足要求，实训管理及实施规章制度齐全。

（三）教学资源

1. 教材选用优先选用国家及行业规划教材。根据专业人才培养模式，校企合作编写特色教材。

2. 图书文献配备

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：水利工程与管理类标准和规范、水利工程建筑类的法规、技术标准、规范以及实务、案例类图书等。

3.数字教学资源配置

配备与本专业相关的音视频素材、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，并使用水利水电建筑工程及土木工程检测技术专业国家级教学资源库资源、云课堂教学平台，优慕课教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

（四）质量管理

1.建立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、毕业设计以及专业调研、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。

2.完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健听课、评教、评学等制度，建立与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。

3.建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4.专业教研组织利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、附录

（一）制定（修订）依据

根据《杨凌职业技术学院关于制定（修订）2020级招生专业人才培养方案的通知》（杨职院发〔2020〕55号）要求，在深入调研社会人才需求情况基础上，与企业行业专家共同研讨，确定人才培养目标及职业岗位，分析每个岗位需要完成的工作任务及对应的职业能力，构建科学合理的课程体系，完成本方案的编制。

(二) 制定(修订)说明

1. 以能力培养为主线,理论知识以必需、够用为度,形成一个以综合能力培养为主的教育体系。
2. 在教学体系中突出对该专业学生专业核心能力的培养。
3. 内容方面加大实践性教学环节,贯穿工学结合;体现了“教学与生产的零距离接轨、专业核心能力与职业岗位的零距离接轨、毕业与就业的零距离接轨”的教学思路。
- 4.教学模式采用线上线下混合式教学,采用线上考核与线下考核相结合。

(三) 编制人员

杨凌职业技术学院:杜旭斌、雷蕾

中国水电建设集团十五工程局有限公司科研设计院:汤轩林、朱建秋

中国能建葛洲坝集团第一工程有限公司:秦淑岚、刘超

陕西秦海检测科技有限公司:李晨、张波

执笔人:杜旭斌

审核人:郝红科、郭旭新