

土木工程检测技术专业

2021 级人才培养方案

2021 年 6 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、培养目标与培养规格	- 1 -
(一) 培养目标	- 1 -
(二) 培养规格	- 1 -
六、课程设置及要求	- 3 -
(一) 课程体系框图	- 3 -
(二) 课程思政要求	- 6 -
(三) 课程设置	- 7 -
七、教学时间分配与进程总体安排	- 27 -
(一) 教学时间分配表	- 27 -
(二) 教学进程表	- 27 -
(三) 学时与学分分配	- 30 -
八、实施保障	- 31 -
(一) 师资队伍	- 31 -
(二) 教学设施	- 31 -
(三) 教学资源	- 32 -
(四) 教学方法	- 33 -
(五) 学习评价	- 33 -
(六) 质量管理	- 36 -
九、毕业要求	- 37 -
十、附件	- 38 -
(一) 编制人员构成	- 38 -
(二) 附件	- 39 -

2021 级土木工程检测技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：土木工程检测技术

专业代码：440306

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者。

三、修业年限

基本修业年限为三年，实行弹性学制 3-4 年。

四、职业面向

土木工程检测技术专业面向土木工程行业的管理单位、施工单位及试验检测单位；从事试验检测员、施工员、质检员、资料员、测量员，也可从事与土木工程相关企业管理、新技术、新工艺的引进与使用等方面的工作。其职业发展方向技术岗位有技术员、工程师、高级工程师；管理岗位有技术工、班组长、项目经理、企业经理。还可报考本科院校的土木工程、道路桥梁与渡河工程相关专业继续深造。土木工程检测技术专业职业面向见表 1。

表 1 土木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)	主要岗位群或 技术领域举例	职业资格证书或职业 技能等级证书举例
土木建筑大类 (44)	土建施工类 (4403)	工程技术 (748)	土木建筑工程 技术人员 (2022103)	检测员	试验检测工程师
				施工员	建造师
				监理员	造价师
				质检员	监理工程师
				资料员	测量工
				测量员	桥隧工
				养护员	混凝土工

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持立德树人，培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和工程材料、土木工程实体构造、桩基构造、超声检测原理、射线检测原理等知识，具备土木工程实体、桩基及室内环境检测等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事工程材料检测、建筑工程检测、道路与桥梁工程检测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、知识和能力等方面达到以下要求。

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，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，具有保障工程质量的社会责任感；

(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，具有团队合作的职业精神；

(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目运动技能，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，能够形成一两项目艺术特长或爱好；

(7) 具有良好的心理素质与克服困难的能力；

(8) 具有良好的理解沟通与正确判断的能力；

(9) 具有掌握建设工程法律法规，具有绿色施工、安全防护、质量管理意识；

(10) 具有一定的创新能力，能够适应建筑业数字化转型升级；

(11) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力；

(12) 具有全过程参与工程检测的能力，用感恩的心做人，用爱心做事业。

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(2) 掌握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) 掌握必要的高等数学知识，掌握基本的数学分析计算方法；

(4) 掌握必需的画法几何、工程制图知识，掌握识读和审核工程施工图纸的方法；

- (5) 掌握道路工程测量知识,掌握公路与桥涵勘测、施工放样方法;
- (6) 掌握工程识图和工程测量的知识;
- (7) 掌握常用材料性能检测、试验、数据处理和评定的知识;
- (8) 掌握对土木工程实体、桩基的质量进行检测、评定的知识;
- (9) 掌握进行室内环境检测的知识;
- (10) 掌握进行质量事故初步调查分析、提出处理意见的知识;
- (11) 掌握有适应产业数字化发展需求的基本数字技能和操作数字化检测设备的知识;
- (12) 掌握一定的创新能力,能够适应建筑业数字化转型升级的知识;
- (13) 掌握参与编写工程施工组织设计、具有工程质量验收与评定知识。

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;
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力;
- (3) 具备本专业必需的信息技术应用和维护能力,能够利用计算机信息处理软件收集、整理、分析工程技术问题;
- (4) 具有工程识图和工程测量的能力;
- (5) 具有常用材料性能检测、试验、数据处理和评定的能力;
- (6) 具有对土木工程实体、桩基的质量进行检测、评定的能力;
- (7) 具有进行室内环境检测的能力;
- (8) 具有进行质量事故初步调查分析、提出处理意见的能力;
- (9) 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能和操作数字化检测设备的能力;
- (10) 具有与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定,具有绿色环保、安全防护等能力;
- (11) 具有一定的创新能力,能够适应建筑业数字化转型升级;
- (12) 可以参与编写工程施工组织设计、具有工程质量验收与评定能力,能够完成工程各阶段的现场质量检测、参与编制竣工验收资料等工作;

六、课程设置及要求

(一) 课程体系框图

课程体系包括公共基础课程、专业技能课程和实践课程,课程体系结构框图

见图 1。



注：本专业限选课用*表示，技术技能通识课程用★表示。

图 1 土木工程检测技术专业课程架体系框图

(二) 课程思政要求

1. 高职思政课要求

高职阶段重在提升政治素养，引导学生衷心拥护党的领导和我国社会主义制度，形成做社会主义建设者和接班人的政治认同。全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑，把社会主义核心价值观贯穿国民教育全过程。坚持守正和创新相统一，落实新时代思政课改革创新要求，不断增强思政课的思想性、理论性和亲和力、针对性。坚持思政课在课程体系中的政治引领和价值引领作用。坚持问题导向和目标导向相结合，注重推动思政课建设内涵式发展，实现知、情、意、行的统一。

思政课课程目标引导学生立德成人、立志成才，树立正确世界观、人生观、价值观，坚定对马克思主义的信仰，坚定对社会主义和共产主义的信念，增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，厚植爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。大学阶段重在增强使命担当，引导学生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。

思政课课程体系。高职阶段思政课课程开设“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”“思想道德修养与法律基础”、“形势与政策”等必修课。各专业要重点围绕习近平新时代中国特色社会主义思想，开设党史、改革开放史、社会主义发展史，宪法法律，中华优秀传统文化等设定选修课程，同时开设马克思主义基本原理、中国近现代史纲要选修课程。

推进思政课课程内容建设。坚持用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，以政治认同、家国情怀、道德修养、法治意识、文化素养为重点，以爱党、爱国、爱社会主义、爱人民、爱集体为主线，坚持爱国和爱党爱社会主义相统一，系统开展马克思主义理论教育，系统进行中国特色社会主义和中国梦教育、社会主义核心价值观教育、法治教育、劳动教育、心理健康教育、中华优秀传统文化教育。遵循学生认知规律设计课程内容，体现不同学段特点，高职阶段重在开展理论性学习。

2. 高职文化课程思政要求

深度挖掘学校本专业体育课、军事课、心理健康教育、党史国史、中华优秀传统文化、职业发展与就业指导、语文、数学、外语、健康教育、美育、职业素

养等所有文化基础课程蕴含的思想政治教育资源,解决好文化基础课程与思政课相互配合的问题,推动文化类课程与思政课建设形成协同效应。

3. 高职专业课思政要求

每门专业课程蕴含着丰富的思想政治教育内容,深度挖掘本专业课程中蕴含的思想政治教育资源,要梳理每一门专业课程蕴含的思想政治教育元素,发挥专业课程承载的思想政治教育功能,结合本专业人才培养特点和专业素质、知识和能力要求,善于挖掘专业课程中生成的人文背景与社会价值,将思想政治教育“润物细无声”地融入专业课程教学,把对真、善、美的追求贯穿于学生专业学习的全过程,增强学生对“技术与社会”“技术与人”关系的进一步认识。推动专业课程教学与思想政治理论课教学紧密结合,相互配合的问题,推动专业类课程与思政课建设形成协同效应。

总之,要牢固树立立德树人的理念,完善三全育人的格局,构建课程育人体系,发掘课程育人内容,创新人才培养模式,创新教学手段与方法,优化学校育人环境。要充分发挥所有课程育人功能,构建全面覆盖、类型丰富、相互支撑的课程体系,使各类课程与思政课同向同行,形成协同效应。

(三) 课程设置

1. 公共基础课程

公共基础课程主要有思想道德与法治、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、军事训练与国际安全、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、信息技术、创新创业就业指导等,见表2及续表2-1至2-7。

表 2 土木工程检测技术专业公共基础课程简介

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
1	思想道德修养与法治	48	3	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	32	2	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。	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%。
3	形势与政策	16	1	理解习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的理论创新的最新成果，深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战，正确认识当前国内外形势，掌握运用马克思主义的立场、观点、方法分析形势和把握政策，形成敏锐的洞察力和深刻的理解力，增强振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信心信念和历史责任感以及大局意识，全面拓展能力，提高综合素质，成为有理想、有本领、有担当的新时代大学生。	内容包含四类专题：全面从严治党形势与政策；我国经济社会发展形势与政策；港澳台工作形势与政策；国际形势与政策。	每学期不低于 8 学时。保证学生在校期间开课不断线。课堂教学以专题形式开展。课程评价注重考核学习效果，平时考核占 70%，期末考核占 30%。

续表 2-1

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
4	体育	108	6	培养学生体育运动的习惯,具备一定的体育文化欣赏能力;熟练掌握游泳技能和其他两项以上运动技能;增强学生体质和职业保健习惯;积极参加课外体育锻炼,在《国家学生体质健康标准》测试中达到合格及以上;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、游泳、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;《国家学生体质健康标准》测试。	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%。
5	军事理论与训练	32	2	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、军事高新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%。

续表 2-2

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
6	心理健康教育	32	2	帮助学生树立正确的健康观,使学生能够在学习生活中积极乐观,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%。
7	中华优秀传统文化	32	2	深入领会 XX 传统文化的主要精神、理解 XX 传承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;XX 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%。
8	大学语文	64	4	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 2-3

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
9	高等数学	64	4	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	高职英语	128	8	全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务，在中等职业学校和普通高中教育的基础上，进一步促进学生英语学科核心素养的发展，培养具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。	发展学生英语学科核心素养的基础，突出英语语言能力在职场情境中的应用。课程内容由两个模块组成：基础模块和拓展模块。拓展模块主要分为三类：职业提升英语、学业提升英语和素养提升英语。	本课程采用两种教学：1. 听说读写综合能力提升教学 2. 听说专项训练教学。考核 1：形成性考核（40%）+终结性考核（60%）考核 2：形成性考核（70%）+终结性考核（30%）
11	美育	32	2	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 2-4

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
12	信息技术	64	4	认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范；掌握常用的工具软件和信息化办公技术，了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术，具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。	基础模块：文档处理；电子表格处理；演示文稿制作；信息检索；新一代信息技术概述；信息素养与社会责任等。	在全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务的基础上，突出职业教育特色，提升学生的信息素养，培养学生的数字化学习能力和利用信息技术解决实际问题的能力。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%）。
12	创新创业教育	16	1	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、小组讨论分享、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%）。
14	社交礼仪	32	2	礼仪的基本知识；掌握仪表仪态的主要内容；掌握交谈、日常礼仪；掌握空间方位礼仪的基本原则；掌握人际交往的技巧和禁忌；掌握商务礼仪的主要内容；了解涉外、民族和宗教礼仪。	个人礼仪，交往礼仪，餐饮礼仪，商业实务礼仪，涉外礼仪等。	采用项目化教学方式，采用案例分析、小组讨论分享、角色演习、视频演艺，游戏实操等多种形式的教学方法。过程性考核占 80%，终结性考核占 20%。

续表 2-5

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
15	劳动教育	32	2	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。
16	马克思主义基本原理概论	16	1	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%。
17	职业发展与就业指导	32	2	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。

续表 2-6

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
18	工程数学	32	2	掌握行列式的计算，矩阵的初等变换，矩阵秩的定义和计算，利用矩阵的初等变换求解方程组，向量组的线性相关性；熟练运用矩阵运算能力和利用矩阵方法解决一些实际问题的能力；掌握概率论与数理统计的基本概念和基本理论，初步学会处理随机现象的基本思想和方法，培养解决实际问题的能力。	线性代数、概率与统计、场论初步、复变函数、积分变换、数学建模等。	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。
19	定向体育	16	1	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%）。
20	专业英语	32	24	培养高职学生在未来职业中运用英语进行交流的基本能力；培养学生能够在土建国际合作和交流大背景下，在土建行业相关岗位上运用英语沟通交流的高职应用性人才。	内容包括水资源及其可持续发展、工程施工、工程经济及招投标、科技英语阅读与写作等方面。	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%）。

续表 2-7

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
21	四史	32	32	引导青年学生坚定不移听党话、矢志不渝跟党走，努力成长为担当民族复兴大任的时代新人。	学习四史，中国共产党为人民谋幸福、为民族谋复兴、为世界谋大同的实践史。	开展四史教育，需要发挥学校的教育优势和课程特点，针对学生的时代特征和现实需求，遵循思想政治教育规律、教书育人规律和学生成长规律；需要充分发挥课堂教学的主渠道作用，充分利用思政课教学的特点和优势，把党史教育与思政课教学贯通融合，开设选修课程，融入教学内容，做到系统化和全覆盖、有成效。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%。
22	人文素养	64	4	明确我们应该承担的社会责任，了解基本的管理知识、金融知识以及人口资源的现状与发展趋势。	专题一：节能减排 专题二：绿色环保 专题三：国家安全 专题四：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。
23	科学素养	16	1	了解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；了解国家安全的重要性及海洋科学的基础知识。	专题一：节能减排 专题二：绿色环保 专题三：国家安全 专题四：海洋科学 专题五：人工智能	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）课程分为专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。

专业基础课程包括《工程制图与识图》、《工程力学》、《土力学与地基基础》、《土木工程结构》、《工程测量》、《土木工程施工技术》、《BIM 技术应用》等 7 门课程；

专业核心课程包括《工程材料与检测》、《土工工程结构实体检测》、《桩基工程检测》、《室内环境检测》、《无损检测与电测技术》、《工程质量检测管理》等 6 门课程；

专业拓展课程包括《建设工程法规及相关知识》、《建设工程施工管理》、《公路工程资料整编》、《公路工程监理》等 4 门课程，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 3-5。

表 3 土木工程检测技术专业（技能）课程简介

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	教学内容	教学要求
1	工程测量	64	4	掌握高程控制测量和普通水准测量、路线平面控制测量、公路带状和局部区域的控制测量、公路带状和局部地形图的测绘与数字化成图道路中线的选线与定线、实地放线、公路中线的纵、横断面测量绘制及土方计算	工程测量的基本知识和道路工程测量标准、水准仪、经纬仪、全站仪、GPS 等测量仪器的操作使用方法、水准测量、角度和距离测量的基本知识、施工放样测量及数字图测绘的基本知识、道路施工测量编程的能力	混合式教学，综合利用蓝墨云班课、职教云平台等网络教学平台、资源。考核方式采取理论考试、提交测量成果、个人或小组汇报与平时项目考核相结合，注重过程考核，平时考核占比 70%，期末考核占比 30%。
2	工程制图与识图	96	6	绘制工程形体视图、剖视图、断面图和标注尺寸；（2）读懂常见道路施工图及简单桥梁施工图；（3）绘制道路桥梁工程技术工程施工图，应用计算机绘图软件正确规范地绘制工程图样的技能。	道路桥梁工程制图标准及规定、形体的基本图示、CAD 绘图环境设置、CAD 三维实体图的绘制方法和量测实体的方法	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，注重过程考核，平时考核占比 70%，期末考核占比 30%。
3	工程力学	64	4	明确结构的组成与分类、功能要求，进行一般结构上荷载的计算；简单结构构件内力图的绘制，钢筋混凝土受弯、受压构件进行设计、校核；（3）了解预应力混凝土的原理，掌握预应力混凝土简支梁设计方法。	（1）结构的组成、分类，两种极限状态、静力学的基本概念；（2）受力分析的基本方法，构件计算简图简化的方法；（3）静力平衡条件、梁的内力图的规律；（4）平面弯曲梁截面应力分布、钢筋混凝土受弯构件、受压构件的设计、张拉控制应力和预应力损失，预应力混凝土构件的构造要求	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。以项目化考核、学习过程考核为主要考核方式。

续表 3-1

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
4	土力学与地基基础	64	4	掌握土的含水率、密度，颗粒分析，相对密度，比重，击实试验，渗透，界限含水率，固结，直剪，压缩等试验；掌握土工技术应用及工程问题的处理方法。	土的性质及性能检测，土工在工程中的应用，土工基础的常见处理方法。	坚持以学生为中心，教师为主导，积极推动启发式、互动式、探究式、研究性等教学方法，以提高学生自主学习能力和创新能力。注重过程考核，平时考核占比 60%，期末考核占比 40%。
5	土木工程施工技术	64	4	土建施工中常见的土石方工程、砌体工程、模板工程、机械工程等工程的施工特点，熟悉各类工程的配合及方量的计算。	土方工程，地基与桩基础工程，砌筑工程，钢筋混凝土工程，预应力混凝土工程，结构安装工程，防水工程，装饰工程，建筑节能工程，季节性施工。	坚持以学生为中心，教师为主导，积极推动启发式、互动式、探究式、研究性等教学方法，以提高学生自主学习能力和创新能力。注重过程考核，平时考核占比 60%，期末考核占比 40%。
6	无损检测与电测技术	64	4	掌握无损检测的基本理论原理；掌握信号采集、分析和数字成像基本理论知识；掌握桩、柱、杆检测技术原理；混凝土材料及结构的检测技术原理以及方法；岩土材料的无损检测原理以及方法。	无损检测的基本理论原理；信号采集、分析和数字成像基本理论知识；桩、柱、杆检测技术原理；混凝土材料及结构的检测技术原理；岩土材料的无损检测原理。	坚持以学生为中心，教师为主导，积极推动启发式、互动式、探究式、研究性等教学方法，以提高学生自主学习能力和创新能力。注重过程考核，平时考核占比 60%，期末考核占比 40%。

续表 3-2

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
7	土木工程结构	64	4	(1) 掌握结构力学的基本理论和方法,了解各种结构的设计和施工原理; (2) 具备设计和分析简单结构的能力,能够对各种结构进行荷载计算、受力和构件设计; (3) 理解结构材料的基本性能和应用范围,了解结构设计中材料的选择、使用和保护等基本原则。	(1) 结构力学基础:力学基础知识、力学基本原理、力学基本公式等; (2) 杆件结构、梁结构、框架结构、板壳结构的受力分析、构件设计和应用;各种结构的设计方法和应用实例。	理论与实践相结合,重视基础理论知识的学习和掌握,注重实际工程问题的应用。通过案例分析、实验模拟、计算仿真等方式,培养学生分析和解决实际工程问题的能力。鼓励学生积极参与课堂讨论,加强交流,增强团队协作精神。注重过程考核,平时考核占比 60%,期末考核占比 40%。
8	BIM 技术应用	64	4	(1) 能熟练操作计算机 BIM 软件; (2) 能进行三维空间数据模型的创建; (3) 能进行道路、桥梁曲线要素的创建。	(1) 三维空间数据模型创建; (2) 道路桥梁曲线要素创建。	平时成绩占比 30%,BIM 软件的基本操作占比 30%,道路曲线要素创建占比 30%,模型三维坐标分析与应用占 10%。
9	工程材料与检测	64	4	(1) 掌握水泥胶凝材料的基本性质及性能检测; (2) 掌握混凝土概念及混凝土配合比设计,混凝土性能检测; (3) 掌握沥青的技术性能指标以及检测。	(1) 水泥品种以及技术性能指标; (2) 混凝土概述、配合比设计,混凝土性能指标内容; (3) 沥青牌号以及技术性能; (4) 沥青混合料技术性能。	坚持以学生为中心,教师为主导,积极推动启发式、互动式、探究式、研究性等教学方法,以提高学生自主学习能力和创新能力。以项目化考核、学习过程考核为主要考核方式。注重过程考核,平时考核占比 60%,期末考核占比 40%。

续表 3-3

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
10	土木工程结构实体检测	64	4	(1) 掌握土木工程结构实体检测的基本原理和方法; (2) 了解土木工程结构实体检测的常用技术和设备; (3) 能够分析和解决土木工程结构实体检测中遇到的常见问题。	(1) 土木工程结构实体检测的基本原理和方法,如X射线检测、超声波检测、红外线检测、电磁波检测等; (2) 土木工程结构实体检测中的设备、仪器和相关工具的使用; (3) 常见土木工程结构实体检测问题的诊断与解决。	建立学生的土木工程结构实体检测的基本概念和知识框架;强调理论与实践相结合,注重培养学生的实际操作能力;注重学生的综合能力,鼓励学生独立思考和创新能力,融入文化自信、民族自豪注重过程考核,平时考核占比60%,期末考核占比40%。
11	桩基工程检测	64	4	让学生通过实际操作和模拟计算,掌握桩基工程检测的基本原理、常见算法和实现方法,提高学生的实践能力。	单桩竖向抗压静载试验 单桩水平静载试验 钻心法 低应变法 声波投射法	建立学生的桩基检测的基本概念和知识框架;强调理论与实践相结合,注重培养学生的实际操作能力;注重学生的综合能力,鼓励学生独立思考和创新能力。注重过程考核,平时考核占比60%,期末考核占比40%。
12	室内环境检测	64	4	(1) 学会到现场进行勘查并收集整理相关资料; (2) 按要求查找相关的环境标准、规范和环境专业知识; (3) 根据监测目的制定科学、合理的监测方案; (4) 根据检测方法要求选择合适的采样器,并能熟练操作; (5) 能在整个监测过程中运用质量保障体系。	(1) 环境监测的目的、作用、分类; 各环境要去采样点的布置原则,采样时间、采样频率的设置方法; (2) 各监测因子的采样方法、样品的预处理方法、样品的分析和数据的处理方法; (3) 各污染因子检测的方法原理;环境监测质量控制意义、方法。	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,以项目化考核、学习过程考核为主要考核方式。注重过程考核,平时考核占比60%,期末考核占比40%。

续表 3-4

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
13	工程质量检测管理	64	4	(1) 掌握工程质量验收统一标准; (2) 掌握主体结构工程质量验收标准; (3) 掌握地基质量验收标准。	(1) 工程施工质量验收统一标准; (2) 主体结构工程质量控制与验收; (3) 地基与基础工程质量控制与验收。	通过多媒体课件、工程实例,教师示范和学生分组讨论、训练互动,学生提问与教师解答、指导有机结合,以项目化考核、学习过程考核为主要考核方式。注重过程考核,平时考核占比 60%,期末考核占比 40%。
14	建设工程法规及相关知识	32	2	(1) 培养具有建设工程施工许可制度; (2) 掌握建设工程招投标基本流程、建设工程承包制度以及建筑市场信用体系; (3) 熟练掌握建设工程合同和劳动合同 相关知识; (4) 掌握工程建设标准、施工单位的质量责任和义务、建设单位的质量责任和义务、工程竣工验收和质量保修制度。	围绕建设工程基本法律知识、施工许可法律制度、发承包制度、建设工程合同和劳动合同法律制度、建设工程施工环境保护、节约能源和文物保护法律制度、安全生产法律制度、质量法律制度、解决建设工程纠纷法律制度,培养学生工程法规相关职业素养,提升学生的法律意识。	通过多媒体课件、工程实例,教师示范和学生分组讨论、训练互动,学生提问与教师解答、指导有机结合,以项目化考核、学习过程考核为主要考核方式。注重过程考核,平时考核占比 60%,期末考核占比 40%。
15	建设工程施工管理	64	4	通过本课程内容的学习,培养具有工程施工项目的计划组织能力、成本控制能力、进度控制能力、质量控制能力、合同管理能力、安全管理及信息管理能力。	围绕建设工程施工全过程,学习施工管理、成本管理、进度管理、质量管理、合同管理、安全管理及信息管理等内容,培养学生施工管理相关职业素养,提升学生的组织协调能力。	通过多媒体课件、工程实例,教师示范和学生分组讨论、训练互动,学生提问与教师解答、指导有机结合,以项目化考核、学习过程考核为主要考核方式。注重过程考核,平时考核占比 60%,期末考核占比 40%。

续表 3-5

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
16	公路工程 资料整编	64	4	(1) 了解施工原始资料、施工资料、监理资料的基本内容; (2) 了解评定资料和工程施工质量验收,能够了解施工一线的施工内业资料整理任务。	(1) 路基路面工程、桥梁工程、隧道工程、施工资料、监理资料、评定资料、公路工程施工质量验收、验收记录表格的编制和应用; (2) 工程管理资料填写简要说明、竣工验收资料。	通过多媒体课件、工程实例,教师示范和学生分组讨论、训练互动,学生提问与教师解答、指导有机结合,以项目化考核、学习过程考核为主要考核方式。注重过程考核,平时考核占比 60%,期末考核占比 40%。
17	公路工程 监理	64	4	(1) 具有检查承包人的开工条件,对新进场材料、构配件、设备使用条件的检查; (2) 会对检验批、工序、单元工程、分部工程、单位工程质量检查; (3) 明白质量事故的处理程序,会进行工程量;清楚工程款支付程序,处理工程变更、索赔的能力。	(1) 公路工程项目在建设程序、公路工程建设监理任务、监理单位资质等级、监理人员的职责; (2) 各类公路工程监理的质量、进度、投资控制方法程监理的合同、信息、安全管理方法、组织协调的基本工作。	通过多媒体课件、工程实例,教师示范和学生分组讨论、训练互动,学生提问与教师解答、指导有机结合,以项目化考核、学习过程考核为主要考核方式。注重过程考核,平时考核占比 60%,期末考核占比 40%。

3. 实践课程（环节）

实践课程主要有《工程材料检测》、《建筑工程实体检测》、《道路与桥梁工程实体检测》、《桩基工程检测》、《市政工程检测》、《跟岗实习》、《顶岗实习》、《毕业教育》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。

表 4 土木工程检测技术专业实践课程简介

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
1	社会实践	32	2	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	过程考核与提交调研报告相结合
2	专业认识实习	16	1	对涉及的结构物有专业认识	桥梁分类认识，公路分等级及平纵横断面认识，市政道路分幅认识	注重应用能力的培养，以项目为载体，以任务为驱动，体现“做中学，做中教”的职教特色。过程考核占 70%，结果考核占 30%。
3	工程材料检测	16	1	(1) 能够熟练操作试验检测仪器； (2) 能够进行水泥、混凝土、沥青以及沥青混合材料试验检测； (3) 可以按规范出具试验检测报告。	(1) 水泥性能试验； (2) 混凝土配合比设计，混凝土性能试验，力学性能试验； (3) 沥青密度，相对密度，针入度，延度，软化点，闪点； (4) 沥青混合料密度，马歇尔稳定度，压实沥青混合料密度，车辙等试验。	重应用能力的培养，以项目为载体，以任务为驱动，体现“做中学，做中教”的职教特色。过程考核占 70%，结果考核占 30%。

续表 4-1

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
4	建筑工程实体检测实训	24	1	让学生通过实际操作和模拟场景,掌握建筑工程实体检测的基本原理、常见算法和实现方法,提高学生的实践能力。	(1) 土木工程实体检测的应用场景,例如桥梁损伤检测、道路变形监测、隧道裂缝检测等,以及如何将土木工程实体检测技术应用到实际场景中。 (2) 进行实际的土木工程实体检测操作,例如使用已有的土木工程实体检测模型对新的土木工程建筑物图像进行实体检测,对实验结果进行评估和分析。	学生应该具备建筑工程安全意识,了解建筑工程实体检测中存在的危险和安全注意事项,掌握安全操作规程,确保操作过程中不出现安全事故。
5	道路与桥梁工程实体检测实训	24	1	(1) 学生在了解各类试验、检测仪器设备的使用规程与熟悉有关试验、检测的技术规范、规程、标准的基础上,进行操作技能训练,提高实际动手能力; (2) 掌握试验数据处理、分机与评定的方法,提高编写试验、检测报告能力; (3) 培养学生分析问题、解决问题的能力与严谨、真、实事求是的科学作风; (4) 了解道路桥梁工程检测中新仪器、新技术的应用和发展现状。	(1) 路基路面检测试验:室内 CBR 检测、路面检测平整度、抗滑性能、强度、渗水性检测综合评定所测路段的指标; (2) 桥梁检测试验:熟悉桥梁检测的内容、目的、方法、规程。	注重应用能力的培养,以项目为载体,以任务为驱动,体现“做中学,做中教”的职教特色。
6	桩基工程检测	16	1	(1) 掌握声波投射检测技术; (2) 掌握钻芯法检测技术 (3) 掌握灌注桩成孔质量检测技术。	(1) 灌注桩成孔质量检测; (2) 桩的静载试验; (3) 桩的低应变、高应变动力检测; (4) 声波投射检测; (5) 钻芯法检测。	注重应用能力的培养,以项目为载体,以任务为驱动,体现“做中学,做中教”的职教特色。过程考核占 70%,结果考核占 30%。

续表 4-2

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
7	市政工程检测实训	16	1	(1) 使学生了解市政工程道路工程、市政排水管道工程的质量检验; (2) 能够按照相关的工程质量检测标准和规范对工程的主要部位和工序进行检测。	(1) 路基: 检查现场施工质量, 抽查质量控制资料; (2) 基层: 检查现场施工质量, 抽查质量控制资料; (3) 面层: 检查现场施工质量、抽查质量控制资料; (4) 根据现场情况以及实际内容进行相关检测。	通过实际操作和模拟场景, 结合校企合作单位进行现场工程检测并能进行资料整理, 让学生们能毕业后和工作岗位零接轨。
8	1+X 证书考核		24	按照 1+X 路桥工程无损检测职业技能等级证书要求, 辅导并考核	(1) 根据考核要求, 进行理论学习; (2) 根据考核要求, 进行实操训练。	根据 1+X 证书考核要求, 进行理论考试、实操考核, 综合成绩
9	跟岗实习	288	18	综合运用本专业所学知识, 在企业指导老师的带领下, 完成一定的生产任务, 掌握操作技能, 学习企业文化	担任辅助工作岗位, 进行生产实践	提供适合学生发展与就业的优秀企业。以实习周记对学生进行考核
10	顶岗实习	288	18	综合运用本专业所学知识, 独立完成一定的生产任务, 掌握操作技能, 学习企业文化	担任具体工作岗位, 进行生产实践	提供适合学生发展与就业的优秀企业。以实习周记、实习总结、实习过程汇报 PPT 提交综合考核
11	毕业教育及答辩	8	0.5	对顶岗实习成效进行检验及指导, 促进毕业生进更好融入社会。 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。	提交顶岗实习报告、实习鉴定表等相关资料、对顶岗实习内容进行现场汇报及答辩; 就业指导、各种报告和讲座、毕业生大会、毕业生活动。	按照顶岗实习要求, 对学生提交的相关资料进行评分, 周记、日记、鉴定表等占 70%, 毕业答辩环节占 30%。

七、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	教学时间（环节）分配																			
学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
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，◇为毕业教育。

（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	公共基础课	1	思想道德与法治		3	48	32	16	2									
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		2	32	28	4	2									
		3	形势与政策		1	16	16	0	4 专题/学期									
		4	体育		6	108	12	96	2	2	2							
		5	军事训练与国家安全		2	32	12	20	2 周									
		6	心理健康教育		2	32	16	16	1	1								
		7	中华优秀传统文化		2	32	24	8		2								
		8	高职语文		4	64	50	14		4								
		9	高等数学		4	64	56	8	4									
		10	高职英语		8	128	120	8	4	4								
		11	美育		2	32	16	16	1	1								
		12	信息技术		4	64	16	48	4									
		13	创新创业		1	16	8	8				1 周						
		14	劳动教育		2	32	4	28		1 周	1 周							
		小计 1			43	700	410	290	20	14	2	2						
	公共基础课——限定选修课	1	*马克思主义基本原理		1	16	16	0		2								
		2	职业发展与就业指导		2	32	20	12	2 专题/学期									
		3	工程数学		2	32	26	6		2								
		4	定向体育		1	16	4	12				活动						
		5	*专业英语		2	32	24	8				2						
		6	四史		2	32	32	0				2						
		7	社交礼仪		2	32	16	16	0	2								
		小计 2（要求选修达 4 学分）			12	192	138	54	0	6	0	4						
	公共选修课——任意选修课	1	人文素养	社会责任	1	16	16	0		智慧树平台开展								
				管理知识	1	16	16	0										
				金融知识	1	16	16	0										
				人口资源	1	16	16	0										
		2	科学素养	节能减排	1	16	16	0										
				绿色环保	1	16	16	0										
				国家安全	1	16	16	0										
				海洋科学	1	16	16	0										
				人工智能	1	16	16	0										
		小计 3（要求选修达 4 学分）			9	144	144	0										
	合计 1（选修各按 4 学分统计）			51	828	506	322	20	14	2	2							
专业（技能）课	专业基础课程	1	工程制图与识图		6	96	48	48	4	2								
		2	工程测量		4	64	34	30	4									
		3	工程力学		4	64	50	14		4								
		4	土力学与地基基础		4	64	32	32		4								

		5	土木工程施工技术	4	64	54	10			4			
		6	土木工程结构	4	64	38	26		4				
		7	BIM 技术应用	4	64	60	4			4			
		小计 4		30	480	316	164	8	14	8			
	专业核心课程	8	工程材料与检测	4	64	40	24			4			
		9	土木工程结构实体检测	4	64	40	24			4			
		10	桩基工程检测	4	64	40	24				4		
		11	室内环境检测	4	64	40	24				4		
		12	无损检测与电测技术	4	64	24	40			4			
		13	工程质量检测管理	4	64	32	32				4		
		小计 5		24	384	216	168			12	12		
	专业拓展课程	14	*建设工程法规及相关知识	2	32	24	8			2			
		15	*建设工程施工管理	4	64	52	12				4		
		16	*公路工程资料整编	4	64	52	12				4		
		17	*公路工程监理	4	64	50	14				4		
		小计 6		14	224	178	46		0	2	12		
	合计 2			68	1088	710	378	8	14	22	24		
		1	社会实践	2	32	0	32	2 周	2 周	2 周	2 周		
		小计 7		2	32	0	32						
	专业素养	1	专业教育与认识实习	1	16	0	16	2 次/学期					
		2	工程材料检测实训	1	16	0	16			1 周			
		3	建筑工程实体检测	1	24	0	24			1 周			
		4	道路与桥梁工程实体检测	1	24	0	24			1 周			
		5	桩基工程检测实训	1	16	0	16			1 周			
		6	市政工程检测实训	1	16	0	16				1 周		
		7	技能鉴定	1	24	0	24					1 周	
		8	跟岗实习	18	288	0	288					18 周	
		9	顶岗实习	18	288	0	288						18 周
		10	毕业答辩及教育	0.5	8	8	0						1 周
		小计 8		43.5	720	8	712	0	0	4	1	19	19
	合计 3			45.5	752	8	744	0	0	4	1	19	19
总计			164.5	2668	1224	1444	28	28	28	27			

(三) 学时与学分分配

表 7 学时与学分分配表

课程类型	课程门数	学分小计	学时分配	
			学时小计	占总学时比例
公共基础课	14	43	700	26.24%
专业（技能）课	22	113.5	1840	68.96%
选修课	6	8	128	4.80%
合计	42	164.5	2668	100%

说明：

- 1、总学时数为 2668，其中理论教学学时为 1224，占总学时比例为 48.88%，实践教学学时为 1444，占总学时比例为 54.123%。顶岗实习时间为 6 个月。
- 2、选修课学时为 336 学时，占总学时比例为 12.59%（其中要求完成选修课学时为 128 学时，占总学时比例为 4.80%）。
- 3、专业素养内容为专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程的实践内容。

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

本专业师资队伍由 2 名专业带头人（校内教授，校外教高）、校内专任教师 9 人和企业兼职教师 6 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。学生数与专任教师数比例按 18:1 的标准配备专任师资。

2. 专业带头人

配备专业带头人 2 名，具有正高职称（校内教授，校外教高），能够把握国内外工程检测发展，熟悉行业企业最新发展动态，把握专业改革方向，了解行业企业对本专业人才的需求，教学设计、专业研究能力强，在本行业具有一定的专业影响力。

3. 专任教师

配备校内专任教师 9 人，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具有扎实的工程质量检测专业相关理论功底和实践能力，有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。一般具有硕士学位以上，拥有国家职业资格证书（考评员），双师型教师占专业课教师的比例大于 80%。

4. 兼职教师

配备企业兼职教师 6 人，具有高级职称或者技师，具有良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的土建工程专业相关理论功底和实践工作经验，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业规划指导等教学任务。

（二）教学设施

1. 专业教室基本条件

每个教室配备黑（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。安装有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. 校内实训室要求

按照“工学结合，校企合作”的要求，积极探索校内多功能开放型、生产型实训基地，为此在校内建设具备真实工作环境和模拟仿真职业氛围的实训场和各工种实训车间，满足学生动手进行操作实训；学院对道路桥梁工程技术专业实训设备做了较大投入，充实了土工、建材实训室、无损检测实训场地、测量实训室、

CAD 实训室、施工实训场、材料力学实训室、岩土工程实训基地等实训场所，满足了实习实训要求。同时建设满足 1+X 土木工程混凝土材料检测职业技能等级证书（中级）和 1+X 路桥工程无损检测职业技能等级证书（中级）的试点院校建设，并能承担考核工作任务。

3. 校外实（习）训基地应达到的基本要求

加大校企共建共管型和生产型基地建设新模式，在校外与具有一定代表性的企业建立了诚信的合作实习实训关系，我们与 15 家企业签订了实习基地协议，我们一直和这些实训基地保持着密切的联系和合作关系。每年安排本专业学生到这些单位参加与测量、施工、检测、施工管理等相关内容实习，加大了校外实训基地顶岗实习力度，提高了学生的实际动手能力，完善与提高实训基地建设水平，校外实习实训基地基本满足了道路桥梁工程技术专业教学大纲所要求的学生实习实训教学工作。

4. 信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

（三）教学资源

1. 教材选用

严格执行教育部印发的《职业院校教材管理办法》和省（区、市）关于教材选用的有关要求，依据学校专业教材选用制度，文化基础课和专业（技能）课主要使用国家“十二五”“十三五”、“十四五”规划教材。活页式教材、校本课程可以根据需要按相关规定组织编写和使用。

2. 图书文献配备

配备有土建类专业书籍 10 万余册，能满足土木工程检测专业人才培养、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：土木工程检测行业政策法规资料、有关土建工程测量和工程施工的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3. 数字教学资源

专业核心课均配备有相关的音视频素材、教学课件、数教学案例库、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”“学银在线”“智慧树”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. 公共基础课程

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。

3. 评价主体多元化

新的教学质量评价体系，要突出多元参与的鲜明特点。评价主体应包括：社会、企业、学校、教师、家长和学生。

4. 评价内容多元化

对学生学习质量的评价，既要考核学生的理论知识水平，又要考核学生实践操作能力，还要考虑学生的全面职业素养。包括：学生的学习态度、理论知识水平、实践操作能力、学习过程评价以及学生的职业道德等方面。

5. 评价方式的多元化

评价要采用多种方式和手段，如笔试、口试、面谈、观测、现场操作、提交

案例分析报告、平时成绩考核与过程考核、作品评价、学习方法记录、自评、第三者评价、座谈会、问卷调查等。

6. 评价过程的多元化

表 8 课程考核评价一览表

程 大 类	课程分类		过程考核 (%)					结果考核 (%)	
			出勤	提问 讨论	课堂 实践	课 后 作业	其他	权重	考试成 绩
公共 基础 课	思政政治理论课								
	体育								
	文化基础课								
专业 课	专业基础课								
	专业核心课								
	专业拓展课								
实践 课程	社会实践								
	专业 实践	认知 实习							
		课程 实训							
		跟岗 实习	实习周记						
		综合 实训							
		顶岗 实习	实习周记 70		企业实习鉴定 30				
		毕业 教育	实习报告 30		顶岗实习情况 30			毕业汇 报	

备注：体育课过程评价中其他占比是指必须达到《国家学生体质健康标准》相关要求

评价标准说明：（根据实际情况调整）

（1）过程性评价

①出勤

全勤满分，缺勤根据学期课程课时数量制订细则。如缺勤 1 次扣 1 分或 2 分，迟到早退 1 次扣 1 分。出勤分扣完为止。如出勤次数超过全学期上课次数的 1/3，取消期末考试资格。

②课堂提问和讨论（包括课堂表现、实训过程表现）

每学期老师对每个同学至少记录 3 次，用 A、B、C 标记。全 A 满分，有一个 B 扣 1 分，有一个 C 扣 2 分。

③课堂实践

结合课程内容，有技能、任务等单项实训项目的，或撰写相关分析报告等内容。每学期课堂训练不少于 3 次，以 3 次为例，每次报告按百分制赋分。3 次平均分×权重即为该项目评价分值。

④课后作业

每学期至少全部学生作业批阅 5 次，每次作业批改按 A、B、C 三个等级评价。5 次作业中 5A 为满分，有一个 B 扣 1 分，有一个 C 扣 1.5 分。

⑤课程类型不同，结合课程性质和教学规律可进行具体设计。

(2) 结果性评价

①理论课程考试

应结合课程性质、课堂内容和本专业职业资格证考试要求提出考试题型和各种题型的比重，进行百分制考核。

②实训课程考核

所有实践考核以任务或项目为依托，以完成任务的过程和成果为考核依据。如对实践过程的表现与贡献，实践成果等进行考核，可从知识运用、能力提升、素质培养、成果展示等方面进行全面评价。

③认知实习考核

认知实习一般在入学进行，需要学生参观企业真实生产场景，了解今后将要工作（实习）的环境，增加对将要从事职业岗位的初级认识，主要以参观体验心得进行考核。

④跟岗实习考核

跟岗实习由学校组织学生到实习单位的相应岗位，在专业人员指导下部分参与实际辅助工作，期间填写实习周记，定期向学校实习指导老师进行汇报。

⑤顶岗实习考核

本专业应成立由企业（兼职）指导教师、专业指导教师和辅导员（班主任）组织的考核组，结合实习日志、实习报告、实习单位综合评价鉴定等多层次多方面的评价。主要对学生在顶岗实习期间的劳动纪律、工作态度、团队合作精神、人际沟通能力、专业技术能力、解决实际工作中问题能力和完成任务等情况进行

考核，结合专业设计详细的顶岗实习考核方案。

⑥毕业教育

毕业教育结合学生顶岗实习期间的表现以及实习报告进行总结汇报，由毕业指导教师打分完成。

（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，构建土木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。

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。

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）。

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。

九、毕业要求

学生毕业需要同时具备以下条件：

1. 修满的专业人才培养方案所规定的 164.5 学分，其中选修课修满 8 学分；
2. 达到《国家学生体质健康标准》相关要求。

3. 鼓励获得测量工、桥隧工、混凝土工、1+X 路桥工程无损检测职业等级证

书、1+X 土木工程混凝土材料检测职业等级证书等行业资格证书之一。

十、附件

(一) 编制人员构成

表 8 编制人员名单

序号	单位类型	姓 名	所在单位	专业领域	职 称	备注
1	学校专业 教师	王经国	山西水利职业技术学院	岩土工程	讲师	
2		郭志萍	山西水利职业技术学院	土木工程材料检测	教授	
3		李 伟	山西水利职业技术学院	桥梁与隧道	讲师	
4		仇文俊	山西水利职业技术学院	工程地质与土力学	讲师	
5		李建民	山西水利职业技术学院	土木工程	副教授	
6		杨晓贝	山西水利职业技术学院	土木工程材料检测	讲师	
7		赵伟兰	山西水利职业技术学院	土木工程	讲师	
8	行业企业 专家	常全军	太原市政工程设计研究院	公路工程	高工	
9		张远军	四川升拓检测股份有限公司	无损检测	高工	
10		闫 闵	山西中交汇通路桥工程有限公司	市政工程	高工	
11		周运霞	山西诚信通达试验检测有限公司	道路工程	高工	

(二) 附件

附件 1 变更审批表

XXXXXXX 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 变更内容	原课程信息			
	变更课程信息			
变更原因				
专家论证		专家签名（盖章）： 年 月 日		
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		
学院党委 意见		学院党委（盖章）： 年 月 日		

附件 2 技术技能清单

序 号	技术技能清单	对应职业资格证书
1	道路平、纵、横断面测量放样，道路中线的实地放样	测量员
2	路基路面现场施工，桥梁现场施工读懂道路桥梁施工图纸	施工员
3	砂、石、土、混凝土、沥青等各种材料性能试验检测及现场试验、检测	试验员
4	工程资料整理	资料员
5	道路、桥梁的施工图预算，工程计量	造价员
6	混凝土结构无损检测	检测员
7	土木工程无损检测	1+X 路桥工程无损检测职业等级证书