

广西建设职业技术学院

2021级土木工程检测技术专业

人才培养方案

2021年3月制定

2022年3月修订

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、培养目标与规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	3
(三) 职业资格证书	3
(四) “1+X”证书	3
六、课程设置及要求	4
(一) 人才培养模式表述	4
(二) 职业能力内容分解与课程设置	5
(三) 职业基本素养课程	7
(四) 专业核心能力课程和课程体系	7
(五) 公共基础课程设置说明	14
(六) 实践性教学环节(实习、实训、毕业设计等)	14
七、教学进程表	17
(一) 教学进程表	17
(二) 学期学时分析表	24
八、实施保障	25
(一) 师资队伍	25
(二) 教学实施	26
(三) 教学资源	28
(四) 校企证合作	29
(五) 教学方法	29
(六) 评价方法	30
(七) 质量管理	30
九、毕业要求	31

土木工程检测技术专业 2021 级人才培养方案

一、专业名称及代码

土木工程检测技术(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。

三、修业年限

三年

四、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
土木建 筑大类 (44)	土建施 工类 (4403)	土木工程 建筑 业 (48)	2-02 工 程 技 术 人员	2-02-18 建筑工程技术人员 2-02-19 建材工程技术人员 2-02-29 标准化、计量、质量和认证认可工程技术人员 2-02-31 检验检疫工程技术人员 2-02-28 安全工程技术人员	试验员、质检 员、质量员、 安全员、施工 员、测量员、 资料员、监理 员、(BIM)建 筑信息建模等 级证书

五、培养目标与规格

(一) 培养目标

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下目标：

1. 素质目标

(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、遵纪守法、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，具有较强的集体意识和团队合作精神。

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1~2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成1~2项艺术特长或爱好。

2. 知识目标

(1) 掌握建材检测与评定的基本知识。

(2) 掌握桥梁检测与评定的基本知识。

(3) 掌握道路检测与评定的基本知识。

(4) 掌握隧道检测与评定的基本知识。

(5) 掌握土木工程实体检测与评定的基本知识。

(6) 掌握地基基础检测与评定的基本知识。

(7) 掌握无损检测及信息化检测的基本知识。

(8) 掌握土木工程施工图识图与绘制的基本知识。

(9) 掌握土木工程测量放样的基本知识。

(10) 掌握工程力学的基本知识。

(11) 掌握土力学与基础工程的基本知识。

(12) 掌握土木工程结构设计原理的基本知识。

(13) 掌握桥梁工程施工的基本知识。

(14) 掌握隧道工程施工的基本知识。

(15) 掌握道路工程施工的基本知识。

(16) 掌握土木工程资料编制归档的基本知识。

(17) 掌握BIM 技术应用的基本知识。

(18) 掌握必备的思政政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(19) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

3. 能力目标

(1) 具有工程识图和工程测量的能力；

(2) 具有常用材料性能检测、试验、数据处理和评定的能力；

- (3) 具有对土木工程实体、桩基的质量进行检测、评定的能力；
- (4) 具有进行室内环境检测的能力；
- (5) 具有进行工程质量事故初步调查分析、提出处理意见的能力；
- (6) 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；
- (7) 掌握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、安全防护等意识；
- (8) 具有一定的创新能力，能够适应建筑业数字化转型升级；
- (9) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

(二) 培养规格

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和信息素养，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握土木工程领域的材料实验、工程质量检测基本知识，具有一定的实验与检测、施工测量、施工质量控制能力，能够在现场进行相关工作；面向土木工程领域的检测、质量控制等工程技术人员等职业群，能够从事该领域检测与质量控制等工作的高素质技术技能型人。

(三) 职业资格证书

试验员、质检员、质量员、安全员、施工员、测量员、资料员、监理员和（BIM）建筑信息建模等级证书。

(四) “1+X”证书

“1+X”建设工程质量检测职业技能等级证（中级）

六、课程设置及要求

（一）人才培养模式表述

本专业培养拥护党的基本路线，培养德智体全面发展的学生，能够学会土木工程检测技术专业所必需的基础知识和基本技能，能够从事建筑、公路、铁道、市政等工程的检测、施工和资料管理，适应施工企业第一线需要的全面发展的高端技能型人才。

本专业以职业岗位群的职业能力为主线，融岗赛证内容，按照“双技能培养、三阶段递进”构建课程模块。

“一条主线”即岗位群需求主线：明确人才培养的方向，以培养合格技术技能型人才为主干，使土木工程技术专业彻底摆脱传统学科型教学的束缚，遵循“以必需、够用为度”的原则，突出学生实践动手能力和应用知识解决问题能力培养，使学生教学方向和作工方向保持一致。

“双技能培养”即专业技能和实践技能培养：融入岗赛证技能要求，满足多元就业的需要，坚持“大交通”培养形式，使学生在市政工程、公路工程、铁道工程、城市轨道交通工程类“大交通”类工程建设中均能就业，并能在建筑工程行业上找到自己的定位。

“三阶段递进”促进综合素养的形成：第一学年以通用能力培养为主，本阶段学生在校内学习职业通用课程。通过本阶段学习，使用学生的基本素养得以提升高，能够树立正确的世界观、人生观和择业观，具有相应的文字写作功底和一定的逻辑思维能力，了解工程检测的各类设备构造及一般原理，具备测量仪器及施工机具操作、手工与电脑制图、工程测量放样能力，并通过计算机应用能力考试和外语应用能力考试，为学生在不同岗位就业打下通用基础；第二学年为专业能力培养阶段，学生在校内学习职业核心课程。通过本阶段的学生，学生对一般的工程施工程序，基本的作业流程和施工步骤、检测的内容方法、工艺和技术形成比较充分的认识，并通过职业技能鉴定，能够适应施工企业一般岗位群的工作要求。第三学年为职业能力培养阶段，学生到企业顶岗实习，在工作中学习，在学习中工作，通过本阶段学习，学生对工程施工和工程检测等形成具体的认识，适应社会和岗位需要的综合素质得到全面锻炼。

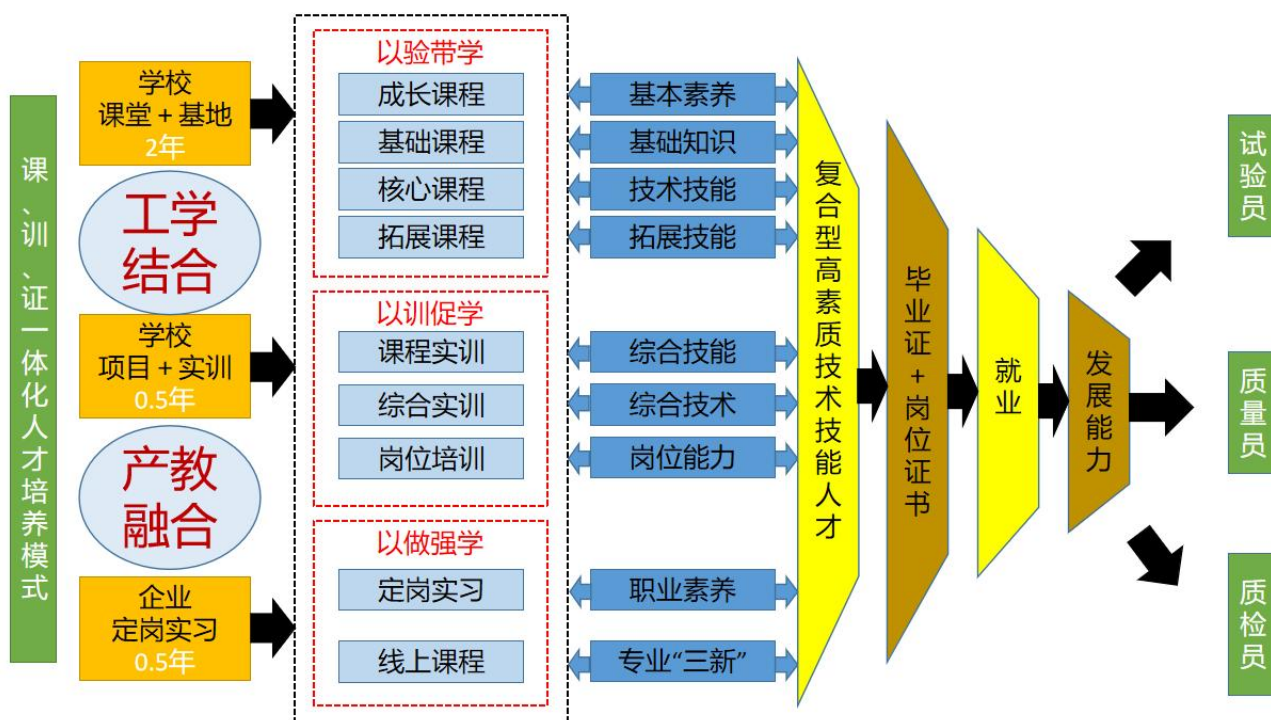


图1：“一体化人才”培养模式图

（二）职业能力内容分解与课程设置

模块名称	本模块必须具备的知识结构	相对应的课程设置
职业素养培养	1. 思想品德素质： 坚持四项基本原则，拥护党和国家的方针政策；树立正确的世界观、价值观和人生观。遵纪守法，爱岗敬业，具有良好的职业道德、团队精神、社会责任感和爱国情怀。 2. 职业素质： 具有勇于竞赛、乐观向上，自我管理能力和职业生涯规划的意识；有较强的集体意识和团队合作精神；有标准意识、求真意识、公正意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；身体健康、心理健全、有文化、有技能、有责任、有理想；有较敏锐的观察能力和分析解决问题的能力；有较强的人际关系协调能力和灵活的应变能力；具有一定的审美和人文素养。	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、形势与政策、大学职业发展与就业指导、中华优秀传统文化、建设工程法律法规、就业指导、军事训练、公益劳动、社会实践

通用能力培养	1. 熟练掌握计算机技术，能熟练地运用计算机开展办公自动化及相关信息管理操作。 2. 具备较好的语言表达能力、公关能力和人际交往能力。	计算机应用基础、应用写作、高等数学、大学英语。
专项能力培养	1. 工程图识读能力：具有熟练识读建筑、公路、铁路、市政工程等专业施工图，能正确选用专业标准图集的能力。 2. 工程结构设计能力：具有确定建筑物基本结构简图和内力计算能力，基本结构与验算能力，检测中的结构问题认知和处理能力。 3. 工程测量能力：具有测量仪器操作能力，对被检测对象施测检测点位的能力。 4. 检测技术应用能力：具备常用建筑材料应用及检测能力、土木工程结构实体检测与评定能力、交通土建结构物检测与评定能力、建筑物施工过程及竣工验收过程的工程检测技术的应用能力。 5. 检测室组织与管理能力：具备检测实验室建设与管理等能力。 6. 检测质量管理能力：具有建筑材料质量控制能力，施工过程及竣工验收过程的检测质量控制能力。 7. 检测资料管理能力：具有工程资料分解划分、检测技术资料、资料管理软件应用的能力。 8. 计算机应用能力：具备常用办公软件应用能力，CAD 技术应用能力，资料管理软件应用能力。	工程制图与 CAD、建筑工程材料、实验室组织与管理、桥梁工程、土木工程结构实体检测、地基基础工程检测技术、结构设计原理、土力学与基础工程、桥梁检测与加固、路基施工与检测技术、路面施工与检测技术、工程测量、实验室组织与管理、隧道施工与检测技术、桥梁工程、工程质量通病与防治
拓展创新培养	1. 具备一定的科学知识和科学精神，具备一定的文学艺术修养，热爱生活，有积极的审美情趣。 2. 具有健康的体魄，较强的心理调节能力和良好的心理品质，具有与人合作的团队精神和积极向上的创新精神。	思想政治课、专业拓展课程、社会实践、各类拓展创新活动。体育与健康、大学生职业发展与就业指导、大学生心理健康教育、中华优秀传统文化。

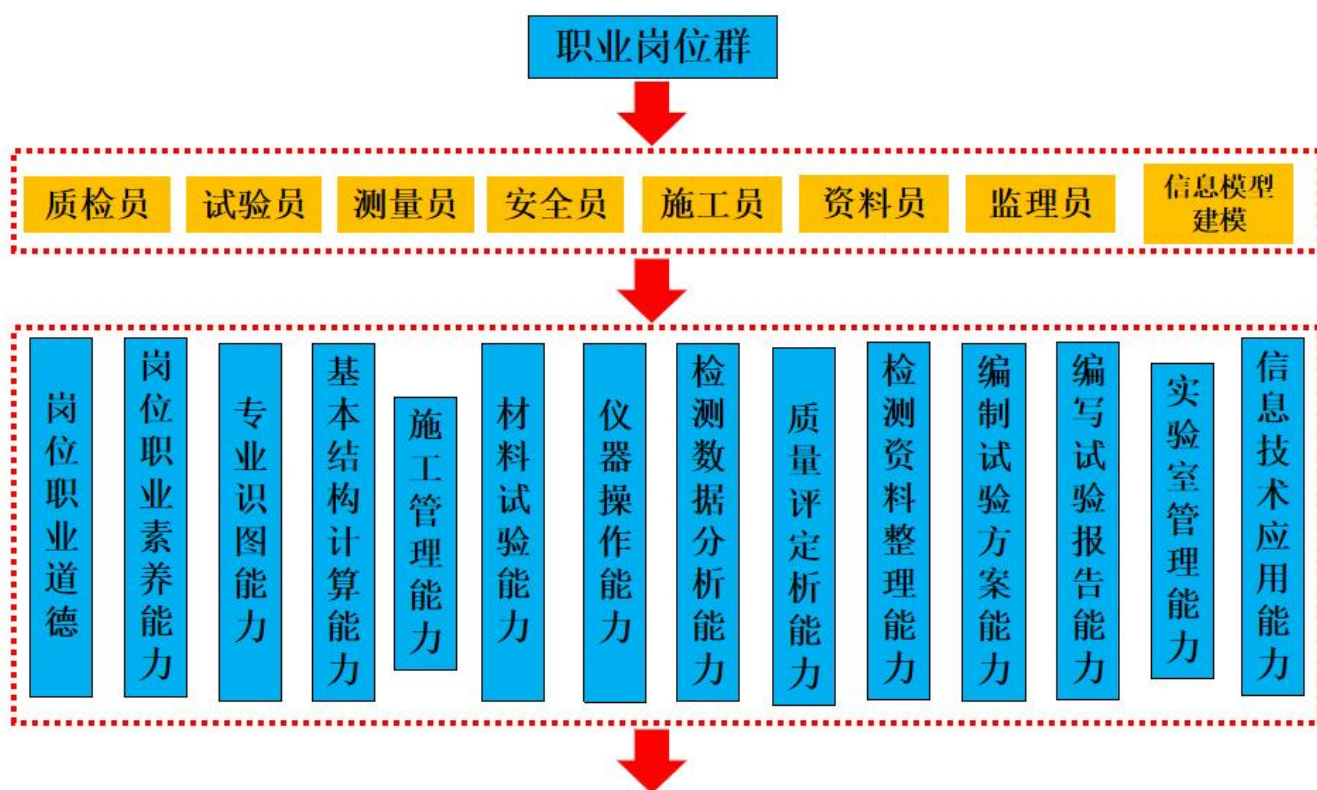
（三）职业基本素养课程

本专业开设的职业基本素养课程有：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、形势与政策、大学职业发展与就业指导、中华优秀传统文化、建设工程法律法规、军事训练、公益劳动、社会实践等课程。

（四）专业核心能力课程和课程体系

1. 课程体系设计思路

土木工程检测技术专业的课程体系以“理实一体、工学结合”为切入点，结合高职高专教育教学基本要求，发挥专业指导委员会的作用，通过在区内外的行业、企业和相关院校充分调研论证后，明确该专业职业能力培养目标。以职业岗位群的“十项职业能力”为主线，在公共群享平台、专业基础平台、岗位发展平台这 3 个平台上构建 6 个构建能力递进的教学模块，即文化基础课程模块、公共群享课程模块、专业基础课程模块、专业核心课程模块、土木群域课程模块、专业拓展课程模块。以工作过程为导向，建立课程的理论教学系统和实践教学系统，形成能力递进的“3 平台、6 模块、2 系统”的课程教学体系。如图2所示。



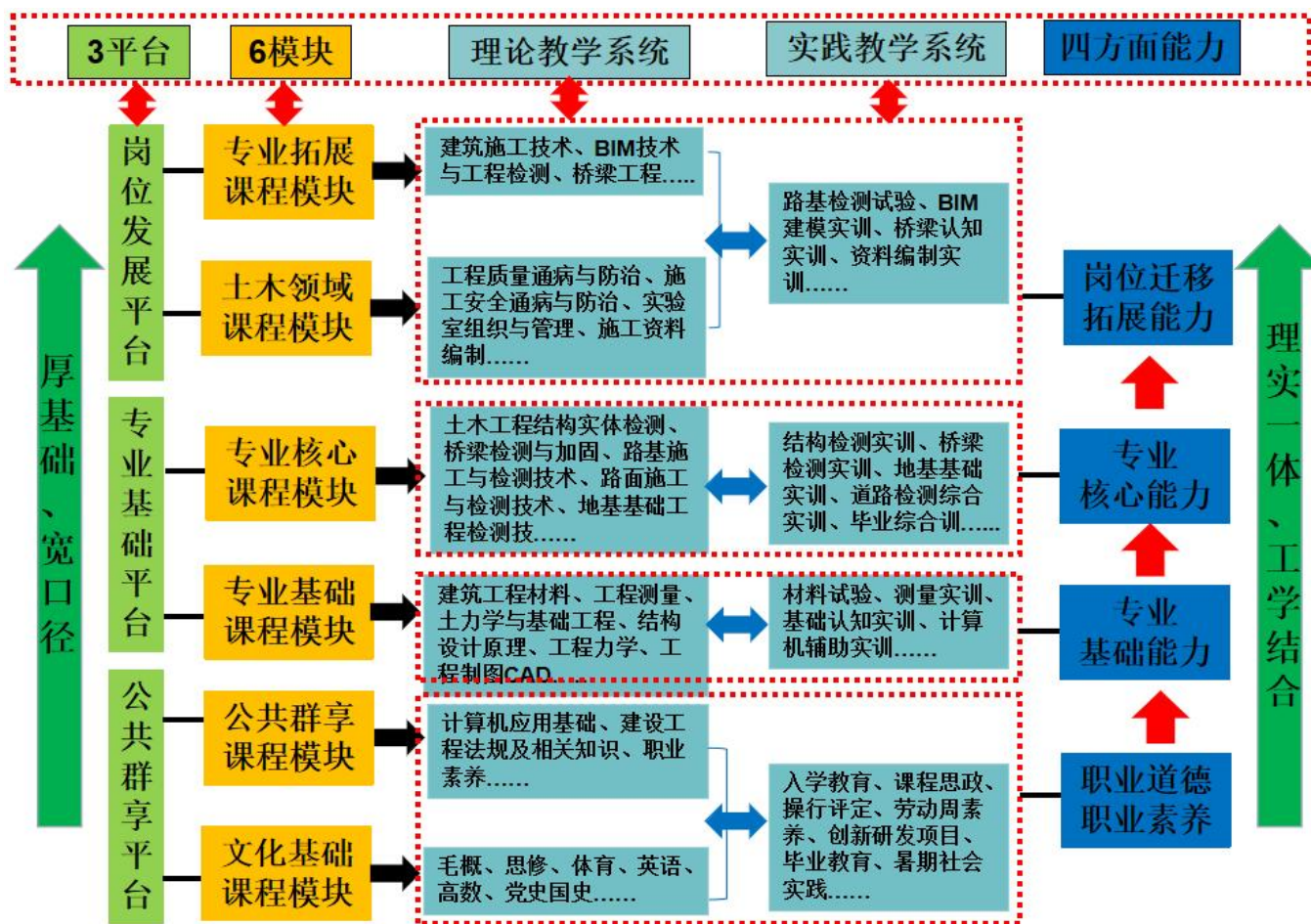


图2：“3平台、6模块、2系统”课程体系结构图

2. 职业能力分解与课程体系构建

土木工程检测技术专业的职业能力与课程体系中各专业知识结构的关系如下表所示：

综合能力	专项能力	分项能力结构	对应课程
岗位职业道德	政治思想 立场坚定 德技并 修、爱岗 敬业、尊 规守法	用马列主义哲学原理、毛泽东思想邓小平理论基础分析处理的能力； 利用辩证唯物主义思想看待问题、处理问题的能力； 正确运用法律知识的能力； 实事求是、团结协作的精神。	《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》、《建设工程法规及相关知识》
基础能力	文字与语言表达能力	口头语言表达能力； 一般计划、总结、技术文件的撰写能力	《应用写作》
	数学计算能力	代数运算与应用的基本能力； 微积分和微分方程运算的基本能力； 级数计算的能力； 概率论与数理统计的基本能力； 线性代数的运算能力	《高等数学》
基础能力	身体素质与运动技能	力量、速度、耐力、灵敏性、柔韧性素质； 常见球类运动技能； 田径、体操、游泳、武术的基本运动技能	《体育》
	阅读能力	普通英文阅读能力； 专业技术资料阅读能力	《大学英语》
	应用能力	会话初步能力； 人机沟通能力； 具有借助词典翻译专业资料的基本能力	
	计算及应用能力	Windows 操作系统应用能力； 文字处理能力； 运用网络、多媒体的能力； 常用软件的应用能力	《计算机应用基础》

识读工程图的能力	绘制工程图的能力	正确使用绘图工具仪器和制图标准的能力； 正确使用绘图工具仪器和制图标准的能力； 运用三视图和剖视图正确表达物体的能力； 绘制建筑物结构图的能力； 绘制钢筋图的能力；	《工程制图与 CAD》、 《力学与结构》、 《桥梁工程》
	阅读工程图的能力	阅读结构图的能力； 阅读施工图的能力； 阅读钢筋图的能力	
基本结构验算及一般设计能力	基本结构简图和内力计算能力	结构力学分析能力； 材料力学分析能力	《高等数学》、《力学与结构》
	基本结构设计及验算能力	建筑结构的一般结构设计方法及验算； 桥涵结构的一般结构设计方法及验算	《桥梁结构》、《土力学与基础工程》
工程测量能力	测量仪器使用能力	水准仪使用能力； 经纬仪使用能力； 全站仪使用能力	《工程测量》、《测量实习》
	工程测量能力	水准测量和经纬测量能力	
	施工测量能力	地形图应用能力； 施工放样能力； 变形观测能力	
施工能力	施工技术能力	各工种施工技术与质量控制能力； 处理施工技术问题的能力； 施工方法、程序、质量控制能力； 正确选择施工机械的能力	《路基施工与检测技术》、《路面施工与检测技术》、《桥梁工程》、《隧道施工与检测技术》

常用材料检测、试验和数据处理能力	材料质量检测能力	正确选择和使用建筑材料的能力； 建筑材料技术性能和质量检验能力	《建筑工程材料》、 《建筑材料实验》
	实验数据处理能力	实验数据处理能力	
常见土木结构质量检测与评定能力	土木结构检测与评定能力	土木工程结构实体检测与评定能力； 地基基础检测与评定能力； 隧道工程检测与评定能力； 道路工程检测与评定能力； 桥梁结构检测与评定能力； 隧道结构检测与评定能力； 信息化检测技术应用能力；	《土木工程结构实体检测》、《地基基础工程检测技术》、《桥梁检测与加固》、《隧道施工与检测技术》、《工程质量通病与防治》、《路基施工与检测技术》、《路面施工与检测技术》、《桥梁检测实训》、《地基基础实训》、《结构工程检测实训》
从事工程与材料质量检测管理工作的初步能力	实验室管理能力	实验室组织与管理能力	《实验室组织与管理》
	检测工作管理能力	工程材料质量管理检测工作管理能力	

3. 专业核心课程描述

3.1 《建筑工程材料》+《建筑材料实验》

主要内容：包括砂石材料，石灰、水泥，水泥混凝土和砂浆，沥青材料，沥青混合料，建筑钢材，高分子材料等内容。

课程目标：

（1）掌握砂石材料的技术性质及检验方法，矿质混合料的级配理论和组成设计的方法。

掌握常用水泥的品种分类、基本技术性质、检验方法和质量要求，并根据工程要求合理选用水泥

掌握普通水泥混凝土的组成材料、主要技术性质及其影响因素，配合比组成设计 and 质量评定。

（4）掌握石油沥青的化学组分、胶体结构、技术性质和评价方法。

（5）掌握热拌沥青混合料的组成结构、技术性质、组成材料和配合比设计方法。

(6) 掌握钢材的分类、主要技术性质和技术标准。

3.2 《土木工程结构实体检测》

主要内容：包括无损检测的理论基础，信号采集、分析和数字成像基础，桩、柱、杆检测技术，混凝土材料与结构，岩土材料，索力、预应力孔道压浆密度等预应力结构，数据库技术、物联网技术、BIM 技术原理，远程监测系统等内容。

课程目标：

- (1) 掌握无损检测的基本理论知识；
- (2) 掌握信号采集系统的构成；
- (3) 掌握锚杆无损检测的方法、步骤、数据分析与评定；
- (4) 掌握混凝土结构性能检测方法和步骤、数据分析与评定；
- (5) 掌握岩土材料性能试验、数据分析与评定；
- (6) 掌握预应力无损检测的方法、步骤、数据分析与评定；
- (7) 掌握数据库技术、物联网技术、BIM 技术原理；
- (8) 了解远程监测的架构及监控系统；
- (9) 了解道路工程、桥梁工程、隧道工程的检测内容、方法和步骤

3.3 《路基施工与检测技术》

主要内容：路基施工基础知识、土质路基施工、石质路基施工、路基排水施工、路基防护施工、路基施工质量检查与评定、路基现场检测试验等。

课程目标：

- (1) 能描述路基施工中各个阶段的主要施工工艺流程；
- (2) 能说明各个施工过程中的要点并进行控制；
- (3) 能根据施工技术规范初步对每道工序的成品质量进行检查和控制；
- (4) 熟练操作试验相关仪器设备；
- (5) 能编制常规项目的实施性试验检测方案；
- (6) 掌握常用路基现场试验检测方法等；
- (7) 熟悉有关的国家标准或行业标准中的技术要求。

3.4 《桥梁检测与加固》

主要内容：桥梁的日常检查与养护、桥梁的裂缝等缺陷检测、桥梁混凝土强度检测、钢筋保护层检测、梁体锈蚀度检测技术、梁体电位检测技术、钢结构检测技术、桥梁的加固技术等。

课程目标：

- (1) 能理解桥梁检查与养护管理的要求及内容。
- (2) 能掌握桥梁病害缺陷的检测。
- (3) 能了解桥梁维修及加固基本原理及维修及加固施工技术要点。
- (4) 初步具备桥梁识图能力及绘图能力，编制桥梁检测技术方案及报告编制。

3.5 《地基基础工程检测技术》

主要内容：地基基础工程检测的基本概念、地基基础工程检测的检测程序、地基及复合地基静载荷试验、基桩静载荷试验、低应变法、声波透射法、钻芯法、高应变法、锚杆检测。

课程目标：

- (1) 熟练操作常用的检测仪器、设备，对常规试验进行检测操作；
- (2) 能进行基础质量检测，对检测数据分析处理；
- (3) 能正确处理内业资料，进行质量资料归档，具备对试验检测数据的分析处理能力，根据数据评价工程质量；
- (4) 熟悉国家质量方针、政策，熟悉相关工程质量验收标准。

3.6 《路面施工与检测技术》

主要内容：路面结构层结构及识图、底基层施工、基层施工、沥青路面、水泥砼路面施工；基层的无侧限抗压强度试验；路面构造深度、平整度、抗滑试验检测；路面抗渗、弯沉、试验检测等。

课程目标：

- (1) 能看懂路面工程的图纸；
- (2) 掌握路面结构层中各结构层常见类型的现场施工技术能力；
- (3) 了解路面结构层其他的施工方法及适用范围；
- (4) 熟练操作试验相关仪器设备；
- (5) 能描述路面结构层各层次的基本检测项目内容；预应力结构的检测方法和步骤；
- (6) 掌握路面结构层中各结构层常见类型的现场施工试验检测操作能力；
- (7) 具备试验检测数据处理的能力。

3.7 《实验室组织与管理》

主要内容：实验室的构成和功能、实验室组织机构和职责、实验室设计内容和要求、实验室检测系统的构建和管理、实验室认可、资质认定与标准化管理、实验室检验质量保证体

系的建构和管理、实验室环境与安全管理。

课程目标:

- (1) 了解实验室建设和组织管理的要求及相关标准;
- (2) 熟悉实验室人员组织管理的任务、原则、内容;
- (3) 掌握实验室的设计布局、实验室对环境的要求和仪器设备对电源的要求;
- (4) 掌握实验室检测系统人力资源管理的內容和方法
- (5) 掌握实验室认可、资质认定的基本条件和基本程序;
- (6) 掌握检测过程的质量控制以及质量保证体系内部监督审核程序和方法;
- (7) 掌握实验室安全守则、防火、防爆、毒物中毒、急救方法知识

4. 课程设置说明

本专业开设的课程分为必修课（公共必修课、专业基础必修课、专业必修课）、选修课（专业限选课、专业任选课、公共限选课、公共任选课）、实践及其他环节（实践环节、入学教育、军事技能与军事理论、操行、公益劳动、毕业教育、社会实践（暑期进行））。

具体开设安排如下表:

学期	必修课 (门)	选修课 (门)	实践环节 (个)	理论课学时 (节/周)	教学时长
一	8	2	3	33	20 周
二	8	3	2	29	20 周
三	6	2	4	21	20 周
四	6	5	3	31	20 周
五	1	0	4	2	20 周
六	--	--	1	--	17 周

（五）公共基础课程设置说明

根据党和国家有关文件明确规定，本专业人才培养方案中明确将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、军事理论、安全教育、形势与政策、大学生职业发展与就业指导、大学生创新创业教育、大学英语、体育、健康教育（心理）、健康教育（生理）、中华文化传统等列为公共基础必修课程。

（六）实践性教学环节（实习、实训、毕业设计等）

序号	课程代码	课程名称	课程目标	课程内容	学分数
1	SJ5001JC	土木工程结构实体检测实训	在学习了专业课《土木工程结构实体检测》的基础上进行的一次综合实训。实训项目依托建成的桥梁实训基地。通过本次实训，巩固课程基本理论知识，加强学生实践技能培养，掌握测点布置方法、仪器使用、质量评定及报告编写工作，提高学生对结构工程质量的检测水平。	1、钢筋位置及间距；钢筋保护层厚度； 2、普通混凝土强度回弹法检测。 2、高强混凝土强度超声回弹法度检测。 3、混凝土结构缺陷检测。	2.0
2	SJ5002JC	桥梁检测实训	本实训在实训小桥进行，要求使用水准仪、裂缝观测仪、激光测距仪、钢筋保护层测试仪、电阻率仪及回弹仪器对桥梁结构进行外观检测及实体检测，增加学生使用仪器的能力和报告评定的能力。根据行业检测流程及学生专业基础水平，实训要求达到会编制桥梁检测报告、现场操作及数据分析，使学生掌握使用桥梁定期检测能力，同时能形成仪器数据分析经验，为今后的学习和就业打下基础	1、准备工作：准备相关专业知识和仪器设备，现场考察实训基地小桥； 2. 准备裂缝观测仪、激光测距仪、钢筋保护层测试仪、电阻率仪及回弹仪器； 3 操作水准仪器、裂缝观测仪、激光测距仪、钢筋保护层测试仪、电阻率仪及回弹仪； 4、桥梁检测报告的编制；	1.0
3	SJ5003JC	测量实习	测量实习是《工程测量》课堂教学与课堂实习的延续和提高，是教学的重要组成部分。进行集中的测量实习的目的是进一步巩固课堂所学的基本理论知识，加强基本操作技能的训练，提高学生独立思考和分析解决实际问题的能力。实习教学的基本要求是掌握图根控制测量和碎部测量，以及建筑物沉降测量。	1. 控制测量 2. 全站仪测图 3. 建筑物沉降测量	2.0

4	SJ5004JC	地基基础实训	本实训使用智博联超声波仪测试桩的完整性，增加学生使用仪器的能力和超声波判断桩的完整性。根据行业检测流程及学生专业基础水平，实训要求达到会编制桩基完整性检测方案的编制、现场操作及数据分析，使学生掌握使用桥梁通设计软件进行桥梁布置图及下部墩台构造图的绘制、检测报告的编制等，同时能形成桩基检测经验，为今后的学习和就业打下基础。	1、准备相关专业知识，了解相关的桩基检测规范； 2、现场考察实训基地 42 根桩灌注分布图； 3、准备及操作智博联桩基超声波检测仪及其配套的数据分析软件； 4、智博联桩基超声波检测仪操作及桩基检测数据分析； 5、桩基检测方案及报告的编制	1.0
5	SJ5005JC	道路检测综合实训	实训，使学生能掌握沥青混合料配合比设计理论方法和实践操作过程。	学生进行沥青密度、矿料密度、沥青三大指标、矿料筛分、沥青混合料马歇尔试件成型、沥青混合料马歇尔稳定度试验、沥青混合料毛体积相对密度、表观相对密度、沥青残留稳定度试验。学会将数据分析、汇总处理，形成一个完整的沥青混合料配合比报告。	1.0
6	SJ5007JC	毕业综合实训	通过毕业综合实训，使学生学会综合运用所学的专业理论知识，能够进行工程交竣工方案编制及报价、道路交竣工验收检测、桥梁交竣工验收检测、隧道交竣工验收检测，以及无损检测数字信息化技术应用实践、进行现场检测操作以及进行检测报告的编制及审核。其最终目的是使学生在参加工作前得到基本训练，使学生毕业后能适应一般检测单位对工程无损检测的要求，从而在参加工作时能独立从事工程无损检测工作。	1. 工程交竣工方案编制及报价； 2. 道路交竣工验收检测及检测报告编制； 3. 桥梁交竣工验收检测及检测报告编制； 4. 隧道交竣工验收检测及检测报告编制； 5. 工程施工图识图实训； 6. 无损检测数字信息化技术应用实践。	7.0

7	SJ5009JC	毕业实 习	毕业顶岗实习是土木工程检测技术专业教学计划中的重要组成部分，是最主要的实践性教学环节。进入顶岗实习的学生通过深入到工程检测类相关单位，以技术员助手的身分参与建筑工程、市政道路、公路、铁路等工程施工现场的质量检测技术工作，实习工程检测技术和管理的实践知识，使学生理论联系实际，验证所学理论，培养学生工程检测组织和解决生产实际问题的能力，为毕业后直接工程检测技术和管理工作打好基础	1. 熟悉检测公司检测流程； 2. 检测仪器操作； 3. 检测设备管理； 4. 检测方案编制； 5. 检测成果编制与整理	12.5
---	----------	----------	---	---	------

七、教学进程表

（一）教学进程表

广西建设职业技术学院
土木工程检测技术专业 2021 级教学进程表

表一：教学进程表（必修部分）

课程类别	考试课程	课程代码	课程名称	学时分配			学分	第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期		应修学分
				总计	理论讲授	课程实践		节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数	
公共必修课	2	MY0006JC	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	32	0	2.0			2	16									2.0
	1	MY0005JC	思想道德修养与法律基础	48	48	0	3.0	4	12											3.0
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	48	0	3.0	3	16											3.0
		GG0023JC	大学英语1	45	45		3.0	3	15											3.0
		GG1601	体育1	24		24	1.2	2	12											1.2
		GG1602	体育2	28		28	1.3			2	14									1.3
		GG1603	体育3	28		28	1.2					2	14							1.2
		GG1604	体育4	28		28	1.3							2	14					1.3
		XX0332JC	计算机应用基础	45	25	20	3.0			3	15									3.0
		XG0039JC	大学生心理健康教育	32	16	16	2.0			2	16									2.0
		XG00381	大学生安全教育1	8	6	2	0.5	2	4											0.5
		XG00382	大学生安全教育2	8	6	2	0.5					2	4							0.5
		XG00383	大学生安全教育3	8	6	2	0.5									2	4			0.5
		ZY00011JC	大学生职业发展与就业指导1	12	12	0	0.8					3	4							0.8
		ZY00012JC	大学生职业发展与就业指导2	12	12	0	0.7							3	4					0.7
		JW0100	中华优秀传统文化	16	16	0	1.0			4	4									1.0
		JW0200	劳动教育	16	16	0	1.0			4	4									1.0
			小 计	438	288	150	26	14		17		7		5		2		0		26.0
专业基础必修课		SJ1001JC	工程制图与CAD	90	30	60	7.0	6	15											7.0
	1	SJ1002JC	建筑工程材料	42	12	30	3.5	6	7											3.5
		SJ1003JC	建筑工程材料实验	36	6	30	2.5	6	6											2.5
	1	SJ1004JC	工程力学	64	56	8	5.0	4	16											5.0
		SJ1005JC	土力学与基础工程	39	34	5	3.0			3	13									3.0
	2	SJ1006JC	结构设计原理	56	50	6	4.5			4	14									4.5
		SJ1007JC	工程测量	52	24	28	4.0					4	13							4.0
			小 计	379	212	167	29.5	22		7		4		0		0		0		29.5
专业必修课	4	SJ2001JC	实验室组织与管理	52	32	20	4.0							4	13					4.0
		SJ2002JC	土木工程结构实体检测	68	38	30	5.0							4	17					5.0
		SJ2003JC	地基基础工程检测技术	64	44	20	5.0					4	16							5.0
	3	SJ2004JC	桥梁检测与加固	64	52	12	5.0							4	16					5.0
	3	SJ2005JC	路基施工与检测技术	75	51	24	6.0					5	15							6.0
	4	SJ2006JC	路面施工与检测技术	75	40	35	6.0							5	15					6.0
			小 计	398	257	141	31	0		0		9		17		0		0		31.0
			合 计	1215	757	458	86.5	36		24		20		22		2		0		86.5

备注：如有课程如因受教学周数限制，具体安排时课由任课教师在开课学期自己安排时间补足。

广西建设职业技术学院

土木工程检测技术专业 2021级教学进程表

表一：教学进程表（选修部分）

课程类别	考试课程	课程代码	课程名称	学时分配			学分	第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期		应修学分
				总计	理论讲授	课程实践		节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数	
专业限选课	2	SJ3001JC	桥梁工程	68	53	15	5.5			4	17									5.5
		SJ3002JC	隧道施工与检测技术	60	42	18	5.0							4	15					5.0
		SJ3003JC	建设工程法规及相关知识	36	36	0	2.5							3	12					2.5
		SJ3004JC	工程质量通病与防治	44	44	0	3.5							4	11					3.5
		小 计		208	175	33	16.5	0		4		0		11		0		0		16.5
专业任选课		SJ4001JC	建筑施工技术	36	36	0	2.5					3	12							5.0
		SJ4002JC	施工资料编制	36	0	36	2.5					3	12							
		SJ4003JC	Revit 桥梁应用基础	36	0	36	2.5							3	12					
		SJ4004JC	施工安全通病与防治	36	36	0	2.5							3	12					
		SJ4005JC	工程招投标与合同管理	36	36		2.5							3	12					
		SJ4006JC	房屋建筑工程概论	36	36		2.5					3	12							
		SJ4007JC	工程项目管理	36	36		2.5					3	12							
		SJ4008JC	建设工程合同条款	36	36		2.5							3	12					
		SJ4009JC	建设监理导论	36	36		2.5							3	12					
		小 计		72	36	36	5.0	0		0		6		0		0		0		
公共限选课		GG0017JC	高等数学	48	48		3.0			3	16									3.0
		MY0001XC	形势与政策1	8	8		0.3	8	1											0.3
		MY0002XC	形势与政策2	8	8		0.2			8	1									0.2
		MY0003XC	形势与政策3	8	8		0.3					8	1							0.3
		MY0004XC	形势与政策4	8	8		0.2							8	1					0.2
		GG0012JC	应用写作	36	36		2.0	3	12											2.0
		小 计		116	116	0	6	11		11		8		8		0		0		6
公共任选课		公共任选课程（任选）		48	48		3.0													3.0
		合 计		444	375	69	30.5	11	0	15	0	14	0	19	0	0	0	0	0	30.5

备注：如有课程如因受教学周数限制，具体安排课时由任课教师在开课学期自己安排时间补足。

广西建设职业技术学院

土木工程检测技术专业 2021 级教学进程表

表一：教学进程表（实践及其他环节）

课程类别	课程代码	课程名称	学 时 分 配				学分数	各 学 期 学 时 分 配 (周)						应修学分
			总计 (周)	总计 (学时)	理论讲 授	课程 实践		一	二	三	四	五	六	
实践环节	SJ5001JC	结构工程检测实训	2	48		48	2.0		2					2
	SJ5002JC	桥梁检测实训	1	24		24	1.0			1			1	
	SJ5003JC	测量实习	2	48		48	2.0			2			2	
	SJ5004JC	地基基础实训	1	24		24	1.0			1			1	
	SJ5005JC	道路检测综合实训	1	24		24	1.0				1		1	
	SJ5006JC	隧道检测实训	1	24		24	1.0				1		1	
	SJ5007JC	毕业综合实训	11	264		264	5.5					11	5.5	
	SJ5009JC	毕业实习（上）	8	192		192	4.0					8	4	
	SJ5010JC	毕业实习（下）	17	408		408	8.5						17	8.5
	小 计		44	1056	0	1056	26	0	2	4	2	19	17	26
其他环节	入学教育		1	24		24	1	1					1	
	军事技能与军事理论		2	48		48	2	2					2	
		综合素质创新教育I		48			3						此学分为毕业 资格学分，不 计入收费学 分，不收费	
		综合素质创新教育II		48			3							
		劳动素养	1				1							
		毕业教育	1				1							
		社会实践（暑期进行）	5				5	1	1	1	1	1		
	小 计		3	72	0	72	3	3	0	0	0	0	0	3
合 计		47	1128	0	1128	29	3	2	4	2	19	17	29	

广西建设职业技术学院

土木工程检测技术专业 2021 级教学进程表

表二：各类课程的课内学分分析表

课 程 类 别		最低毕业要求			
		学 分	占理论教学总学分比例 的（%）	说 明	
必修课	公共必修课	26.0	17.81	第一学年学分：	66.5
	专业基础必修课	29.5	20.21		
	专业必修课	31.0	21.23		
	集中周实训课	29.0	19.86	第二学年学分：	60
	小 计	115.5	79.11		
选修课	专业限选课	16.5	11.30	第三学年学分：	18.5
	公共限选课	6.0	4.11		
	专业任选课	5.0	3.42		
	公共任选课	3.0	2.05		
	小 计	30.5	20.89		
合 计		146.0	100.00	145.00	

表三：各类课程的课内学时分析表

课 程 类 别		最低毕业要求		
		学时	占理论教学总学时比例 的（%）	说 明
理论与实践教学 时数分析表	理论教学时数	1132	40.62	
	实践教学时数	1655	59.38	
	总教学时数	2787	100.00	
必修课与选修课 时数分析表	必修课教学时数	2343	84.07	
	限选课教学时数	324	11.63	
	任选课教学时数	120	4.31	
	总教学时数	2787	100.00	

表四：教学、实训、实习安排表																								
	第1周	第2周	第3周	第4周	第5周	第6周	第7周	第8周	第9周	第10周	第11周	第12周	第13周	第14周	第15周	第16周	第17周	第18周	第19周	第20周	第21周	第22周	第23周	第24周
第一学期	入	军	军	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	:	=	=	=	=
第二学期	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	B6	B6	:	=	=	=	=
第三学期	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	劳	C5	C3	C3	:	=	=	=	=
第四学期	D5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	D6	D7	:	=	=	=	=
第五学期	E1	E1	E1	E1	E1	E1	E1	E1	E1	E1	E1	安	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	=	=	=	=
第六学期	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	毕	=	=	=	=	=	=
注：在安排教学、实训、实习时请合理安排教学资源																								
图例：	符号	内容					符号	内容					符号	内容										
	—	课堂教学周					◆	毕业实习					C5	地基基础实训										
	=	假期					毕	毕业教育					D5	桥梁检测实训										
	入	入学教育					安	安全教育					D6	道路检测综合实训										
	军	军事技能与军事理论					B6	结构工程检测实训					D7	隧道检测实训										
	劳	劳动					C3	测量实习					E1	毕业综合实训										
	:	期考周																						
注：1、本教学计划含教学进程表和教学实训、实习安排表两个表格；																								
2、本教学计划应填写一式两份，一份报教务处，一份系内自留。																								

(二) 学期学时分析表

课程分类		学期						小计
		第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
公共课程学时（公共必修+公共限选）		217	225	56	48	8	3	557
专业课程学时（包含专业基础必修课、专业必修课、专业限选课、专业任选课）		232	215	227	367	0	0	1041
实践课程学时		72	48	96	48	456	408	1128
公共任选课程学时（64）		0	16	16	16	16	0	64
总学时		521	504	395	479	480	411	2790
周学时（平均）		33	31	24	25	0	0	
总学分		35	33.5	25.3	32.7	10	8.5	145
考核门数	考试门数（每学期至少2门）	3	3	2	2			
	考查门数	7	8	6	8	2	1	

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学方法、学习效果评价、教学质量管理等方面。

（一）师资队伍

1. 教学团队要求

- （1）教学团队成员在年龄、学历、职称、学缘等方面结构合理，生师比不高于25:1；
- （2）教学团队成员由专职教师和兼职教师组成，成立专业兼职教师库，专业兼职教师比例为1:1；
- （3）教学团队带头人应具备副高（高级工程师或副教授）以上职称，并具备较高的学术水平和很好的协调组织能力和管理领导能力；
- （4）教学团队中具备“双师”素质的比例达到90%以上；
- （5）专业教师的数量满足本专业的办学规模要求，每个班级配备1名辅导员和1名班主任；
- （6）每门课程都由讲师及以上职称的教师担任课程负责人，核心课程至少有一位具备丰富专业经验的企业兼职教师。

2. 专任教师要求

- （1）具有土木工程类专业全日制大学本科及以上学历；
- （2）具有高校教师资格证书；
- （3）热心教育事业，责任心强，善于沟通，为人师表，关爱学生；
- （4）具备2年及以上的企业实践经验，具有土木工程类专业相关的中级及以上职业资格证书或技术职称；
- （5）具备一定的专业技能，能单独承担市政工程技术专业一门及以上专业理论课或专业实践课的教学；
- （6）能够运用多媒体教学和信息化手段进行教学，具有一定的课程资源开发能力，能够根据市政工程技术专业课程的特点，恰当地将项目教学、驱动化教学、理实一体化教学、混合教学等教学方法运用于专业教学中，并能遵循职业教育教学规律进行课程设计、教学组织、教学实施和评价工；
- （7）熟悉市政工程行业的现状和发展趋势，每年至少在企业进行专业实践不少于2个月；能够将市政工程行业的新技术、新规范、新工艺有效地融入课程教学中；
- （8）能够将思政元素有机地融入专业课程教育教学中。

3. 兼职教师要求

- （1）热心教育事业，具备良好的思想政治素质和职业道德，能遵守学校的各种规章制度；
- （2）在企业一线从事市政工程技术专业3年及以上；
- （3）具备较高的专业素养和技能水平，具有土木工程类专业相关的中级及以上职业资格

证书或技术职称；

(4) 具备一定教学能力，能够讲授一门核心课程，能够共编本专业活页式教材或工作页；

(5) 能够将市政工程领域的新技术、新规范、新工艺、企业优秀文化等引入课程教学。

核心课程师资配备如下表：

序号	核心课程	专任教师			外聘教师	
		教学能力要求	实践能力要求	职业资格要求	任务	要求
1	建筑工程材料	1. 理论知识丰富；2. 掌握常用教学方法；3. 实践技能丰富。	1. 有一定企业工作经历或实践经验；2. 具备实践操作指导能力	1. 研究生或中级职称以上 2. 考取检测行业上岗证	1. 进行实践课程的安排及教学；辅助完成样本教材的编写；辅助完成实训项目的开发。	中高级以上职称；具有建设部或交通部等检测行业执业资格
2	土木工程结构实体检测					
3	地基基础工程检测技术					
4	桥梁检测与加固					
5	路基施工与检测技术					
6	路面施工与检测技术					
7	隧道施工与检测技术					
8	实验室组织与管理					

目前，本专业核心课专任教师 12 人，其中硕士研究生学历 8 人，高级职称 8 人、中级职称 2 人，外聘企业兼职教师 8 人，高级职称 8 人，能满足教学要求。

(二) 教学实施

1. 教室配备

学院配有多媒体教学教室和理实一体化教室，能满足教学的需要。

2. 校内实训基地

本专业教学配备了21个校内实训室和1个“1+X”等级证书考核基地，专业教学实训室情况如下表所示。

土木工程检测技术专业校内实训基地

序号	设备名称	数量	功能	基本配置 M2	适用范围
1	土工实验室	1	建筑土工试验	221.4	公路、市政、铁道、检测
2	建材实验室	1	建筑材料试验	586.5	公路、市政、铁道、检测
3	沥青混合料实验室	1	沥青性能试验	86.92	公路、市政、铁道、检测
4	道路材料展示实训室	1	道路材料认知	86.92	公路、市政、铁道、检测

5	道路模型实训室	1	道路、桥梁模型制作	587.5	公路、市政、铁道、检测
6	路面施工实训室	1	路面施工工艺实训	838.1	公路、市政、铁道、检测
7	路基路面检测实训室	1	道路检测实训	838.1	公路、市政、铁道、检测
8	边坡防护实训室	1	边坡防护认知实训	114.3	公路、市政、铁道、检测
9	轨道工程实训基地	1	铁轨施工实训	160	铁道
10	桥梁模型实训室	1	桥梁模型制作	339	公路、市政、铁道、检测
11	桥梁施工实训基地	1	桥梁上下构施工实训	165.2	公路、市政、铁道、检测
12	桥梁检测实训基地	1	土木桥梁检测实训	165.2	公路、市政、铁道、检测
13	土木工程结构无损检测实训地基	1	土木工程结构实体检测实训	100.0	公路、市政、铁道、检测
14	桩基及地基检测基地	1	桩基、地基检测实训	1260	公路、市政、铁道、检测
15	虚拟仿真实训室	1	道路、桥梁施工虚拟仿真实训	86.92	公路、市政、铁道、检测
16	造价管理实训室	1	市政计量计价实训	86.92	公路、市政、铁道、检测
17	结构设计实训室	1	道路、桥梁、管道结构构造实训	86.92	公路、市政、铁道、检测
18	工程项目管理实训室	1	工程项目管理实训	98.58	公路、市政、铁道、检测
19	工程测量实训基地	1	测量实训	416.56	公路、市政、铁道、检测
20	BIM 应用技术实训室	1	BIM 建模实训	503.48	公路、市政、铁道、检测
21	钢筋加工实训基地	1	钢筋加工绑扎实训	132.93	公路、市政、铁道、检测
22	“1+X”建设工程质量检测职业技能等级证考核基地	1	建材实操考核、核实体结构实操考核、地基基础实操考核	300.05	公路、市政、铁道、检测

3. 校外实训基地

本专业教学配备了5个校外实训基地，校外实训基地配置情况如下表所示。

土木工程检测技术专业校外实训基地

序号	企业名称	合作协议签订时间	对应专业	合作情况及效益
1	广西桂兴达交通工程咨询有限公司	2019年5月	土木工程检测	合作共建协同创新中心、校外产学研合作基地、提高学校创新能力
2	广西壮族自治区建筑科学研究设计院	2019年5月	土木工程检测	合作共建“道路桥梁检测技术应用研究中心”，推进道路桥梁检测人才队伍发展
3	广西鼎恒工程质量检测有限公司	2019年5月	土木工程检测	校企联合进行大学生创新创业大赛项目培育，获得广西区银奖
4	广西土木勘察检测治理有限公司	2017年1月	土木工程检测	校企合作单位，长期共同进行人才培养方案，制定课程标准，共同参与标准制订。
5	广西华都建筑科技有限公司	2004年4月	土木工程检测	2018级开设“华都”订单班

（三）教学资源

1. 教材的选用

- （1）根据本专业课程标准的要求，按照学校教材委员会制定的流程严格需要教材；
- （2）优选选用国家规划教材、团队教师主编的活页教材、工作手册或工作页；
- （3）教材具有一定的先进性，具有信息化元素，能够融入专业新规范、新工艺、新方法和新技术。
- （4）教材能够有效地融入“1+X”证书的相关内容。

2. 专业教学资源

- （1）每门课程要有配套的课前、课中、课后课程资源，并根据学情分析制定相应的授课策略。
- （2）在现有区级教学资源库的基础上，不断进行微课、视频、动画、图纸、图片、实际工程虚拟仿真项目等专业课程资源的建设，并能够根据专业的发展趋势，不断更新和完善资源库的建设。
- （3）同一门专业课程要求在同一平台上（智慧职教或超星）上建立课程资源。并利用专

业教学资源库实施信息化教学改革和混合式教学改革，学生可通过移动端对课程资源进行随时、随地、重复地学习。

（四）校企证合作

1. 以学校职教集团为平台，加强校企合作，能够在教师与企业员工轮岗、订单班、活页式教材、工作页、工学结合等方面积极开展深度合作，深化产教融合。
2. 建立校企合作机制，使校企达到双赢，企业能够参与学校的人才培养模式、人才培养方案、课程标准、教学质量评价；
3. 建立““1+X”建设工程质量检测职业技能等级证培训考核评价机制，使校证共融，“1+X”考评单位能够参与学校的人才培养模式、人才培养方案、课程标准、教学质量评价。

（五）教学方法

1. 媒体演示法：利用多媒体教学设备和教学课件、工程图片、施工录像、动画等手段进行多媒体教学，使学生在直观感受中学习掌握课程教学内容，若配合案例教学，效果更佳；
2. 任务驱动法：注重每个重要知识点的整体设计，通过现实生活问题或工程实际问题引出回答这些问题所需的知识点，把抽象的知识点形象化，激发学生学习的兴趣和积极性，最终在讲解完知识点之后回归现实工程问题，布置课堂或课后作业。
2. 问题中心法：教学过程中不断地提出问题和不失时机地进行启发思维，师生互动，鼓励学生参与交流，分享观点，并组织学生进行总结和归纳。
3. 工程案例法：结合工程实例，激发学生学习的积极性，在工程案例的讲授中，采用启发式，培养学生提出问题、分析问题、解决问题的能力 and 工程意识。
4. 头脑风暴法：用头脑风暴法进行教学导入，抛出问题，让学生回答，从而引出教学目的。
5. 行动导向教学法：针对课程教育目标，结合认识实习、顶岗实习、实验实训项目，教师有目的地、系统化地组织学生在实际或模拟实际的职业性情境的行动中，积极主动参与项目设计、项目实施、过程检查、结果评价，目的在于培养学生独立学习、计划、实施和检查的能力，使学生在学到工作方法的同时，能用之独立解决培训中(今后的职业生涯中)遇到的问题。
6. 混合（线上、线下）教学法：用职教云（学习通）平台推送视频、微课，让学生提前预习，课上用职教云（学习通）平台教学，课后用职教云（学习通）平台推送课后作业，准确把握学生不掌握的知识点从而反馈教学。
7. 讨论教学法：讨论教学法是发挥学生自主学习、思考的主要手段之一，对于刚刚学过的教学内容，组织学生进行分组讨论，加深学生对所学知识和能力的理解与掌握。
8. 混合（线上、线下）教学法。用雨课堂、云课堂、课堂派等教学平台推送视频、微课，让学生提前预习，课上用教学平台教学，课后用教学平台推送课后作业，准确把握学生不掌

握的知识点从而反馈教学。

（六）评价方法

课程考核评价体系中，实现全程化、多元化考核。

课程的总评成绩=课程平时学习态度学习考核占比+过程考核占比+期末综合考核占比。

1. 学生平时学习态度考核。

主要是指学生考勤情况

2. 过程性考核。

由课堂作业占比+课后阶段测试（作业）占比

3. 期末综合考核。

部分课程采取阶段考核方式，期评成绩由平时成绩、阶段测试、期中、期末成绩组成。

（七）质量管理

1. 培养模式

对接区域土木工程产品检测链需求，建立和不断完善市政工程专业人才培养模式，深入研究和实践知行合一、产教融合的“理实一体、工学结合”人才培养模式。结合本专业特点，以职业十项职业岗位能力为导向，依托校内和校外实训基地，采用学做一体、工学结合的模式，最终通过评价和完善，不断提升人才培养质量。

2. 质量保障

（1）建立质量标准

根据土木工程检测领域职业标准，结合“1+X”制度和行业技能考评要点，建立课程标准、建立教学过程行为标准、教学评价标准，在教学过程中严格按照标准进行教学。

（2）强化教学运行管理

制定相关运行管理制度，制定本专业教学管理的实施细则，严格执行学校规定的教师教学工作规范、教材选用规范、实践教学 规范、授课计划编写、教案编写、课堂教学、辅导答疑、作业批改、课程考试与成绩评定，制定并实施相应的奖惩措施。

（3）开展多元评价

在教学过程中实施督导评价、学生评价、同行评价、企业评价等多元评价体系，通过多元评价，找出问题和不足，注重多元评价中反馈的教学问题和不足，不断改进，

保证教学质量。

（4）持续进行诊改工作

制定培养质量诊改体系和诊改平台，以标杆院校土木工程检测技术专业为标杆，对杆对标，明确自身不足，确定改进目标，制定改进计划，并每年进行专业、课程、教师等方面的8字螺旋诊改。通过诊改不断提升教学质量。

九. 毕业要求

项目		分数
课程学习学分（收费学分）	1. 必修学分	116 分
	2. 选修学分	29 分
毕业资格必备学分（不收费学分）	1. 综合素质创新教育 I	3 分
	2. 综合素质创新教育 II	3 分
	3. 劳动素养	1 分
	4. 毕业教育	1 分
	5. 社会实践（暑期进行）	5 分