

广西交通职业技术学院

GUANGXI VOCATIONAL AND TECHNICAL COLLEGE OF COMMUNICATIONS

TRAINING PROGRAM

土木工程检测技术专业 人才培养方案



TRAINING PROGRAM

2022 版

土木工程检测技术专业 人才培养方案

一、专业名称与专业代码

专业名称：土木工程检测技术

专业代码：440306

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、基本修业年限

修业年限：学制 3 年，允许学生在 2~5 年时间内，修完教学计划规定的学分。在校休学创业的学生，修业年限最长可延长至 8 年。

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

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
土木建筑大类 (44)	土建施工类 (4403)	土木工程建筑业 (48) ; 房屋建筑业 (47)	土木工程检测技术人员 (2-02-18) 建筑信息模型技术员 (4-04-05-04)	施工员; 质量员; 安全员; 资料员; 材料员; 建筑信息模型技术员

本专业主要面向建筑施工企业，从事取样员、检测员、施工员、安全员、预算员、质量员、测量员、材料员等岗位工作；也可面向土木工程检测技术咨询企业，从事工程概预算等相关工作；面向房地产开发或工程咨询、物业管理企业，从事房地产开发、物业管理等岗位工作。



表 2 土木工程检测技术专业岗位职业能力

岗位	工作任务	职业能力
试验检测员	<ol style="list-style-type: none"> 1、熟悉试验规程 2、现场试验采集 3、实验室试样制备 4、实验仪器、工具准备 	<ol style="list-style-type: none"> 1、能理解试验检测任务、内容、项目，能合理选择试验仪器 2、能正确采集试样，按规范要求的规格和数量制备材料
	<ol style="list-style-type: none"> 1、严格按照试验操作规程进行试验操作 2、试验精度满足规程要求 	<ol style="list-style-type: none"> 1、能理解并描述试验操作规程 2、会操作相关仪器设备 3、能理解、区分各种仪器的性能和技术指标
	<ol style="list-style-type: none"> 1、按照试验规程多试验成果进行分析提出质量整改意见 2、出具符合现行规范的试验检测报告 	<ol style="list-style-type: none"> 1、能理解数字修约规则，能判别可以数据，以及数理统计的特征和分布值的计算 2、能掌握各项试验精度要求 3、能使用试验统计软件出具试验检测报告
	<ol style="list-style-type: none"> 1、保养仪器设备 2、检验与校正常规仪器 3、配合职能部门对试验仪器进行计量论证 	<ol style="list-style-type: none"> 1、能对仪器设备日常保养，及时发现仪器异常状况 2、进行一般或常规仪器的检验与校正 3、能配合职能部门对仪器计量检定
测量员	<ol style="list-style-type: none"> 1、施工设计文件识图、技术交底 2、根据设计图纸收集测区已知控制点及标志 3、现场交桩，并检查控制点标志状况。根据工程测区及工程施工测量规范要求设计施工控制测量等级，加密施工控制点，并实施相应测量工作 	<ol style="list-style-type: none"> 1、正确认读设计文件，具备一定的语言表达能力，能向操作班组正确进行技术交底 2、能对常备测量仪器进行检验校正 3、能独立进行工程测量的组织实施
	<ol style="list-style-type: none"> 1、严格按照施工图，准确计算工程构筑物施工放样测量，按照工程施工计划及工程进度进行现场施工构造物的放样测量工作 2、对施工测量方法、测量精度、测量进度和施工安全等进行有效管理 3、满足施工过程的工艺流程对测量放样的要求 	<ol style="list-style-type: none"> 1、能熟练使用各种常备的测量仪器进行施工放样工作 2、能正确计算构造物的施工放样数据 3、能使用计算器及相应计算机软件进行施工测量数据的计算与整理工作 4、能完整的整理和编写汇集各种施工测量图标
	<ol style="list-style-type: none"> 1、严格执行国家工程施工测量规范及建筑建设工程质量验收规范 2、对测量过程质量进行控制，提出质量控制整改意见 3、组织竣工验收测量准备工作，配合有关部门作好竣工工程质量验收。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、能理解施工测量质量验收标准 2、能理解竣工验收程序和验收方案组成，实施工程验收测量工作，提供与竣工验收文件相关的数据文件
施工员	<ol style="list-style-type: none"> 1、施工设计文件识读，技术交底 2、根据设计图纸进行施工测量放样 3、按照进度要求，协助项目负责人制定施工计划和施工部署，编制施工组织设计文件 4、计算材料、人工、机械用量 	<ol style="list-style-type: none"> 1、正确认读设计文件，正确认读设计文件，具备一定的语言表达能力，能向操作班组正确进行技术交底 2、能正确使用测量仪器进行施工放样 3、能在工程师的指导下，正确进行施工组织设计，能正确计算人工，机械，材料用量



	1、严格按照施工图，施工组织计划和施工规程进行现场施工技术管理 2、对施工进度、施工成本、施工质量和施工安全等进行有效管理 3、对施工过程的工艺流程进行指导	1、能理解施工工艺流程，能根据施工规范指导施工作业 2、能使用网络图编制和调整施工进度计划 3、能进行砌体砌筑、混凝土浇筑、钢筋加工绑扎操作并组织施工
	1、严格执行国家建筑建设工程质量验收规范 2、对施工过程中的工程质量进行控制，提出质量控制整改意见 3、组织竣工验收准备工作，配合有关部门作好竣工工程质量验收	1、能理解质量验收标准，能使用常规检测仪器，能进行常规试验与工程那个结构检测 2、能理解竣工验收程序和验收文件组成，能编制竣工验收文件

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业全面贯彻党的教育方针，坚决落实立德树人根本任务，以社会主义核心价值观为导向，努力培养适应社会主义现代化建设需要，德智体美全面发展的“四有”社会主义建设者和接班人。

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，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向土木工程建筑业、房屋建筑业等行业的土木工程检测技术人员职业群，能够从事建筑工程施工与管理相关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，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、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，以及良好的行为习惯。

（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。

（7）弘扬以改革创新为核心的时代精神；

(8) 分析和理解人生问题时的基本立场和基本观点,有能力面对和解决遇到的理论和实践问题;

(9) 增强对社会主义法律制度认同感和维护法律尊严的责任感;

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

(3) 掌握投影、建筑识图与绘图、建筑材料应用与检测、建筑构造、建筑结构的理论与知识。

(4) 掌握建筑施工测量、建筑施工技术、建筑施工组织与管理、建筑工程质量检验、建筑施工安全与技术资料管理、建筑工程计量与计价、工程招投标与合同管理方面的知识。

(5) 掌握建筑信息化技术和计算机操作方面的知识。

(6) 了解土建专业主要工种的工艺与操作知识。

(7) 了解建筑水电设备及智能建筑等相关专业的基本知识。

(8) 熟悉建筑新技术、新材料、新工艺、新设备方面的基本知识。

(9) 掌握社会公德和职业道德、军事理论、法律法规、人际交往等方面的基础知识;

(10) 具备一定的应用文写作、英语、计算机方面的基础性知识。

(11) 掌握天然砂、石料、水泥、普通混凝土、沥青及沥青混凝土、骨料级配、配合比设计等常规实验技能。

(12) 掌握室内环境检测、建筑工程结构检测、地基基础检测、钢结构检测、建筑附属物检测、建筑节能技术等检测项目的技术要点及数据处理方法,并能完成试验报告的编制。

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) 能熟练识读土建专业施工图,能准确领会图纸的技术信息,能绘制土建工程竣工图和施工洽商图纸,能识读设备专业的主要施工图。

(4) 能对常用建筑材料进行选择、进场验收、保管与应用,能进行建筑材料的常规检测。

(5) 能应用测量仪器熟练地进行施工测量与建筑变形观测。

(6) 能编制建筑工程常规分部分项工程施工方案并进行施工交底,能参与编制常见单位工程施工组织设计。

(7) 能按照建筑工程进度、质量、安全、造价、环保和职业健康的要求科学组织施工和有效指导施工作业,并处理施工中的一般技术问题。

- (8) 能对建筑工程进行施工质量和施工安全检查与监控。
- (9) 能正确实施并处理施工中的建筑构造问题。
- (10) 能对施工中的结构问题做出基本判断和定性分析，能处理一般的结构构造问题。
- (11) 能根据建筑工程实际收集、整理、编制、保管和移交工程技术资料。
- (12) 能编制建筑工程量清单报价，能参与施工成本控制及竣工结算，能参与工程招投标。
- (13) 能应用 BIM 等信息化技术、计算机及相关软件完成岗位工作。
- (14) 能进行 1~2 个土建主要工种的基本操作。
- (15) 具有参与施工图纸会审和技术交底的基本能力。
- (16) 具有较强的运用规范和技术标准的能力。
- (17) 具有良好的思想政治素质、行为规范和职业道德；
- (18) 具备较强的计划组织协调能力、团队协作能力及较强的开拓发展和创新能力。
- (19) 具有完成常用的检测指标的检测能力。

六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

(一) 公共基础课程

1. 《军事理论》

《军事理论》是普通高等学校学生的必修课程。军事课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，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，着眼培育和践行社会主义核心价值观，以提升学生国防意识和军事素养为重点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。

2. 《军事技能》

是学院为所有大一新生开设的一门集身体素质训练、习惯养成教育、国防教育和素质教育为一体的实践性必修课。军事技能训练课程以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻落实习近平关于国防和军队建设的重要论述指示，按照教育要面向现代化、面向世界、面向未来，以及将“三全”育人贯穿教育教学的全过程要求，为适应我国人才培养战略目标和加强国防后备力量建设的需要，为培养高素质的社会主义事业的建设者和保卫者服务。。

3. 大学生安全教育

根据自治区教育厅《关于在全区高等学校开设安全教育课的通知》的要求，结合我院实际，开设了大学生安全教育课。《大学生安全教育》是一门公共必修课，主要通过课程

的多维度学习，有效掌握安全防范知识、提升安全防范能力，树立正确的世界观、人生观、安全观，提高学生的人文素养和明辨是非的能力。课程教学以线下课堂教学和线上自学为主，各系结合专业特点开展富有针对性的实训操作、顶岗实习等安全，保卫处每年定期组织开展消防逃生、应急避险、扑灭初期火险等实操演练，教研室线上定期推送安全警示，通过多方面教学，不断提高学生的自我保护能力。

4. 《形势与政策》

《形势与政策》是高等学校必修的思想政治理论课之一，是理论武装时效性、释疑解惑针对性、教育引导综合性都很强的一门高校思想政治理论课，是帮助大学生正确认识新时代国内外形势，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的核心课程，是第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑，引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略的重要渠道。

5. 《就业指导与创业基础》

本课程主要教学内容：建立生涯与职业意识、职业发展规划、提高就业能力、求职过程指导、职业适应与发展、创业教育。以关注学生的全面发展和终身发展为最终出发点，通过激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。同时树立创新创业意识，培养创业精神，达到以创业带动就业的目的。

6. 《大学生心理健康教育》

本课程是根据大学生心理特点而开设的公共必修课。作为心理育人的主渠道，心理课程坚持理论与实践相结合，与课程思政相结合。理论教学目的在于普及心理健康知识，提高学生自我调节能力、人际交往能力等，实践课程重点关注大学生心理发展的“四个阶段”（适应—融入—提高—职业生涯），创新活动载体，搭建“互联网+”育人平台，培养学生积极乐观，理性平和的健康心态，为培养新时代高素质技术技能人才奠定了良好的心理基础。

7. 《思想政治理论课实践》

《思想政治理论课实践》是一门全校性的公共必修课，通过思想政治理论课社会实践，使学生学会理论联系实际，运用《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》等课程中学到的基本原理，发现问题、分析问题、解决问题，加深对中国特色社会主义理论体系的理解和对党的路线方针政策的认识，增强责任感和使命感，更深切地认识国情、了解民情、感受民生、提升自我、服务社会。

8. 《大学生创新创业实践》



本课程主要教学内容：创业、创业精神与人生发展、创业者与创业团队、创业机会与创业风险、创业资源、创业计划、新企业的开办、中国“互联网+”大学生创新创业大赛。使学生掌握开展创新创业活动所需要的基本知识。认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创新与创业、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。使学生具备必要的创新创业能力。掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理，提高创办和管理企业的综合素质和能力。使学生树立科学的创业观。主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，正确理解创新与创业的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。

9. 《劳动素养》

《劳动素养》课程紧跟新时代德智体美劳全面发展的人才培养需求，属于学院公共必修课程。劳动素养课要完成 4 个学期的课程安排，每学期安排 1 周的劳动体验，课程共计 2 个学分。学生通过“劳动+信念教育”践行核心价值观，以劳树德；通过“劳动+劳动素养课”“劳动+专业课”将劳动融入课堂教学，以劳增智；通过“劳动+实践基地”“劳动+家庭教育”组织参加生产实践，以劳强体；通过“劳动+感恩教育”“劳动+脱贫攻坚”服务国家战略，以劳育美。培养学生正确的劳动观，成为严谨专注、敬业专业、精益求精和追求卓越的现代“交通人”。

10. 《思想道德与法治》

《思想道德与法治》是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。本课程主要任务是：以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，引导大学生树立马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，正确理解社会主义核心价值观和社会主义法治建设的关系，从而筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养，解决成长成才过程中遇到的实际问题，更好地适应大学生活，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。

11. 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是我国普通高校大学生必修的思想政治理论课。本课程主要介绍了中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。



12. 《计算机应用基础》

《计算机应用基础》是一门公共必修课。教学目的在于推动计算机知识的普及，促进计算机技术的推广应用，为培养社会需要的、能够适应未来计算机使用要求的大专层次应用型人才服务的。本课程主要讲授计算机基础知识；中、英文录入、计算机的安全操作、WINDOWS 操作系统的使用；WORD、EXCEL、POWEPPOINT 的运用基本操作、网络基本运用的基本操作。本课程教学包括理论教学和上机实习两个环节，并对微机操作和中英文打字进行单独考核并记入成绩册。通过本课程的学习，学生应能够掌握计算机基础知识、微型计算机基本使用方法、文字信息处理方法、数据信息处理技术以及一些微机工具软件基本使用方法。

13. 《体育》

是以身体练习为主要手段、以增强学生体质、增进学生健康为主要目的的公共必修课程，是高等职业学校课程体系的重要组成部分，是进行思想政治教育的有效阵地，是实施素质教育和培养德智体美劳全面发展人才不可缺少的重要途径。它是对原有的体育课程进行深化改革，以使学生“享受乐趣，增强体质、健全人格、锤炼意志”为使命，突出职业体能及健康目标的一门课程。

14. 《高职应用数学》

数学是研究空间形式和数量关系的科学，是科学和技术的基础，是人类文化的重要组成部分。数学课程主要使学生掌握必要的数学基础知识，具备必需的文化素质、数学技能与能力。通过授课过程中的思想政治教育，让学生具有正确的世界观、人生观和价值观，并培养“爱国、敬业、诚信、友善、团结、公正”等社会主义核心价值观。为学生学习专业知识、掌握职业技能、继续学习和终身发展奠定基础。

15. 《实用英语（一）》

培养学生的英语综合应用能力，特别是听说能力，使他们在今后学习、工作和社会交往中能用英语有效地进行交际，同时增强其自主学习能力，提高综合文化素养，以适应我国社会发展和国际交流的需要。将基础语言交流项目和职业模拟项目贯穿其中，进行语言能力与职业能力的无缝对接，以实现知识传授、技能培养、职业能力的一体化，最终实现提高职业能力素养的目标。培养科学精神，人文素养和逻辑判断，使学生坚定社会主义核心价值观和信念。把思想品德培养渗透融入大学生学习生活的各个环节，持续开展辩证唯物主义、历史唯物主义、马克思主义认识论、社会主义核心价值观教育，坚持把立德树人、规范管理的严格要求和春风化雨、润物无声的灵活方式相结合，引导大学生正确认识时代责任和历史使命，勇做走在时代前列的奋进者和开拓者。



16. 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》

本课程是根据中宣部和教育部有关文件规定由思想政治理论课教学部面向全校开设的一门选择性必修课程。以《习近平谈治国理政》（第一、二、三卷）、《习近平新时代中国特色社会主义思想学习纲要》和《习近平新时代中国特色社会主义思想三十讲》为主要依据，参照教育部印发的《习近平新时代中国特色社会主义思想概论教学建议》，全面系统讲授习近平新时代中国特色社会主义思想，使大学生深入理解其核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求，增进政治认同、思想认同、情感认同，切实做到学、思、用贯通，知、信、行统一。

17. 《“四史”教育》

“四史”教育是根据教育部相关文件要求，由思想政治理论课教学部面向全校开设的一门选择性必修综合课程，其包括四门课程，分别为《社会主义发展史》、《中国共产党史》、《中华人民共和国史》和《中国改革开放史》。

《社会主义发展史》课程讲授：社会主义思想、运动和制度的产生、演变和发展的历史进程及其规律。《中国共产党史》课程讲授：中国共产党自 1921 年成立以来，为争取民族独立、人民解放和实现国家富强、人民幸福的整个发展历程，包含不懈奋斗史、理论创新史和自身建设史三部分。《中华人民共和国史》课程讲授：中华人民共和国成立后，中国人民在中国共产党的领导下，进行社会主义革命、建设和改革历史。《中国改革开放史》课程讲授：改革开放以来，中国共产党领导人民推进改革开放和社会主义现代化建设过程。

通过“四史”教育的学习，引导学生深刻认识现代中国的发展脉络，深刻认识中国为什么选择马克思主义、为什么选择中国共产党、为什么选择中国特色社会主义道路，引导学生建立对国家政治制度和社会制度的历史认同和政治认同。在坚持正确历史观的基础上，培养历史思维，拓宽历史视野，增强历史担当。

（二）专业（技能）必修课程

1. 建筑识图与构造

本课程主要教学内容：投影的基本原理，绘图方法、识图能力、民用与工业建筑的构造原理及常见构造做法，建筑分类、等级与组成建筑构造效能和工作原理基础构造、墙体构造、楼板构造、门窗构造、屋顶构造、楼梯及其他垂直交通设施构造、基本装饰构造、装配式建筑构造、建筑节能构造、单层工业厂房构造。

通过课程学习，培养学生阅读工程图样的能力和运用国家现行工程制图规范、规程和标准进行手工绘图、计算机绘图的能力以及熟悉建筑基本构造方法。本课程服务于建筑施

工与管理过程中有关操作的各基本环节，是一门专业基础课程。通过授课过程中的思想政治教育，让学生具有正确的世界观、人生观和价值观，并培养“爱国、敬业、诚信、友善、团结、公正”等社会主义核心价值观。为学生以后从事建筑各岗位工作提供基本的理论支撑和精神动力；为学习专业课程和继续深造提供必要的基础。

2. 建筑材料

本课程旨在让学生能正确使用建筑材料和对施工现场建筑材料质量检测，并为后续学习其他课程和专门化方向的课程打好基础。通过本课程的学习，使学生了解和掌握建筑材料的技术要求、技术性质，培养学生经济合理地选用建筑材料和正确使用建筑材料的能力，同时培养学生具备对常用建筑材料的主要技术指标进行检测的能力，使学生能够符合材料员、试验员和质检员等职业岗位的要求。本课程除了培养学生具备建筑材料与检测的知识和能力之外，也为进一步学习建筑施工、建筑工程计量与计价等课程提供有关建筑材料的基本知识。通过授课过程中的思想政治教育，让学生具有正确的世界观、人生观和价值观，并培养“爱国、敬业、诚信、友善、团结、公正”等社会主义核心价值观。

3. 建筑施工测量

本课程主要教学内容：水准仪、经纬仪、全站仪、测距仪的功能、构造、应用、调试与安装；距离测量，水准测量原理与方法，高程测设与抄平测量；水平角、竖直角观测，水平点位与设计水平角的测设，倾斜与位移观测；应用全站仪进行施工测量

通过授课过程中的思想政治教育，让学生具有正确的世界观、人生观和价值观，并培养“爱国、敬业、诚信、友善、团结、公正”等社会主义核心价值观。

4. 建筑力学与结构

通过学习，使学生具备基本的力学分析计算能力，具有在工程实际中分析和解决一般结构问题的能力，具有对一般结构、构件进行设计计算的能力，了解钢筋混凝土结构设计原理，掌握基本构件如梁、柱设计原理、配筋构造要求，理解平面楼盖的设计基础知识、了解各种建筑结构类型的区别和联系，了解建筑抗震设防类别以及砌体结构设计原理和构造要求。通过授课过程中的思想政治教育，让学生具有正确的世界观、人生观和价值观，并培养“爱国、敬业、诚信、友善、团结、公正”等社会主义核心价值观。为学生以后从事建设工程安全管理岗位提供基本的理论支撑和精神动力。

5. 钢结构检测

主要学习钢结构施工和管理技能，课程主要讲授钢结构基本知识、建筑钢结构钢材的选用、钢结构的连接、钢结构加工制作、钢结构涂装工程施工、钢结构安装常用机具设备、

钢结构安装准备、钢结构安装施工、网架结构工程安装、压型金属板工程和特种钢结构安装等内容。钢结构工程检测包括钢结构和特种设备的原材料、焊材、焊接件、紧固件、焊缝、螺栓球节点、涂料等材料和工程的全部规定的试验检测内容。主体结构工程检测，见证取样检测、钢材化学成分分析、涂料检测、建筑工程材料、防水材料检测等、节能检测等成套检测技术。

6. 建筑施工技术

本课程主要教学内容：见基础的施工，深基坑支护与降水技术；常见砌体工程的施工，钢筋的加工、绑扎与安装，模板的设计、铺设与拆除，混凝土的配合比设计、运输、浇筑、振捣与养护；常见屋面的排水与防水施工，楼地面的防水施工，室内外一般装饰的施工，脚手架搭设，构件吊装与运输，装配式混凝土结构施工要点；装配式建筑施工；BIM 技术在施工中的应用。

通过本课程的学习，使学生具备了建筑工程施工的基本知识、基本理论和决策方法的基础上，培养学生建筑施工和施工组织的能力。同时通过在授课的过程中，让同学正确认识到爱国、敬业、诚信、友善、团结、法治等“社会主义核心价值观”，以培养担当民族复兴大任的时代新人为着眼点，强化教育引导、实践养成、制度保障，发挥社会主义核心价值观对国民教育、精神文明创建、精神文化产品创作生产传播的引领作用，把社会主义核心价值观融入课程设置等方面，转化为同学们的情感认同和行为习惯。以及运用国家现行施工规范、规程、标准的能力，加强对建筑施工新技术、新工艺的应用探讨，促进学生处理实际工程问题能力和施工组织管理能力的提高。

7. 地基与基础

主要讲授地基土的物理性质及其鉴别方法，地基的应力及变形的计算，地基的强度和稳定性计算，认知地基检测的专业术语，理解静载试验、低应变法、波透射法及钻芯法的检测原理；能编写检测方案，会操作各种检测设备；能够按照试验要求现场采集数据；会处理分析检测数据。通过授课过程中的思想政治教育，让学生具有正确的世界观、人生观和价值观，并培养社会主义核心价值观。

8. 建筑节能技术

主要讲授节能材料、建筑构件及建筑物实体等节能检测的原理、主要设备、检测技术，内容包括建筑节能检测的基础知识、建筑节能中基本参数的检测、建筑材料导热性能的检测、建筑构件热工性能的检测、建筑物实体的节能检测以及检测设备的选用、标定等。会操作各种检测设备；能够按照试验要求完成报告编写。通过授课过程中的思想政治教育，让学生具有正确的世界观、人生观和价值观，并培养社会主义核心价值观。

9. 室内环境检测

主要学习室内空气主要污染物的来源、室内空气质量标准和室内环境质量检测方法。内容包括室内环境检测技术概论、室内空气污染物采样方法、空气中有机和无机污染物以及可吸入颗粒物和生物颗粒物的测定、室内空气中氡和建材放射性物质的测定、室内热环境参数的测定、室内装饰装修材料中有害物质的测定。

10. 建筑施工图平法识图

本课程是土木工程检测技术专业的一门结构图识图技能课程。土木工程检测技术专业主要的就业岗位是施工员、造价员，对结构施工图的识读有着非常重要的要求。建筑工程土建项目从工程准备到竣工验收的全过程均需要平法施工图的识读，平法结构施工图的识读贯穿于建筑工程土建预算、施工、结算的全过程，掌握混凝土结构平法施工图识读是土木工程检测技术专业从事职业工作必备的基本素质和能力。通过授课过程中的思想政治教育，让学生具有正确的世界观、人生观和价值观，并培养“爱国、敬业、诚信、友善、团结、公正”等社会主义核心价值观。为学生以后从事建设工程施工员岗位提供基本的理论支撑和精神动力，为学习专业课程和继续深造提供必要的基础。

11. 建筑工程结构检测

主要学习当前结构试验的一般水平及可解决的问题，掌握常用试验仪器的性能、使用方法及常规试验的测试方案编制。学生亲手做试验、撰写试验报告，可掌握试验数据的分析处理方法和试验报告写作方法。理论与实践的结合，学生将所学知识用于实践中，使之具有从事一般建筑结构的检测能力，为将来进行现场结构检测和科学研究打下良好的基础。

12. 实践教学

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。实验实训可在校内实训室、校外实训基地等实施；社会实践、跟岗实习、顶岗实习可由学校组织在相关企业实施。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和《高等职业学校土木工程检测技术专业顶岗实习标准》。

表 3 实践教学表

课程名称	学分	总学时数	各学期学时分配					
			1	2	3	4	5	6
建筑施工测量综合实训	1			25				
地基与基础综合实训	1				25			
建筑工程结构检测综合实训	1					25		
毕业综合训练	8						200	
专业顶岗实习一	8						200	
专业顶岗实习二	16							400

(三) 专业拓展课主要内容

表 4 专业拓展课教学主要内容

课程名称	学分	主要内容
建筑 CAD	2	AutoCAD 基本理论、基本绘图命令、基本编辑命令、图层、图块、文字及尺寸、绘图规范及打印、建筑图纸绘制及配套课内实训
建设法规	2	我国现行的建设法规，工程建设程序、城市规划法规、土地管理法规、建筑法律制度、工程建设执业资格法规、城市房地产管理法律制度、工程建设承包与发包法规、建设标准法律制度、环境保护法律制度
BIM 建模	2	Revit 软件的下载与安装，Revit 软件基本界面，Revit 三维模型，标高、轴线、墙体的绘制，门窗、楼板、屋顶、楼梯、坡道的绘制，栏杆扶手的绘制，基础、柱、结构梁、板、项目案例
全站仪与 GPS 应用技术	2	全站仪的工作原理、全站仪的功能和使用注意事项，GPS 应用技术、全站仪点的坐标测量、放样、全站仪悬高与对边测量、全站仪后方交会测量、RTK 的认识与使用，RTK 面积与周长测量，RTK 土方量测量，RTK 地形图测绘
建筑附属物检测	3	建筑附属物检测的主要特点和检测内容，空调系统综合效能检测，空调系统洁净室测试，给排水系统水压测试方法，防雷接地系统绝缘电阻和接地电阻测试方法，管材管件测试方法
建筑工程技术资料管理	2	建筑工程资料管理的基本知识、工程准备阶段资料、监理资料、施工资料、工程竣工阶段资料、建筑工程资料管理软件及应用情况简介
建筑施工组织	3	施工方案的编制原理与基本规则；施工进度计划的编制与应用；施工现场的规划布置与现场平面图绘制；BIM 技术在施工管理中的综合应用
建筑工程施工质量检查与验收	2	建筑工程施工质量验收规则、工程质量验收记录的编制和填写要求、地基与基础分部工程质量控制、主体结构分部工程质量控制、建筑装饰装修分部工程质量控制、屋面分部工程质量控制、单位工程竣工验收与备案
工程项目招投标与合同管理	3	建设工程招标投标概论、建设工程招标、建设工程投标、建设工程合同、建设工程施工索赔管理

七、教学进程总体安排

2021 级土木工程检测技术专业学分制教学进程表见附件 1

八、教学基本条件

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例符合国家高等职业学校专业教学标准，双师素质教师占专业教师比例符合国家高等职业学校专业教学标准，专任教师队伍的职称、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，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有土木工程检测技术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

专业带头人原则上具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外建设行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，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

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地。

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装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. 校内实训室基本要求

校内实训室满足识图实训、构造认知实训、测量实训、CAD 操作实训、工种实训、施工技术实训、施工组织实训、计量与计价实训、施工质量检验实训、BIM 建模与应用实训，建材实验、力学实验、结构试验等实践教学环节等的需要。

（1）识图与 CAD 操作综合实训室

识图与 CAD 操作综合实训室配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、扫描仪、工程打印机，互联网接入或 Wi-Fi 环境，安装 Office 操作系统及常用办公软件，安装建筑绘图工具软件，安装建筑与结构绘图及设计专业软件用于建筑 CAD、建筑工程图绘制与识读等课程的教学与实训。

（2）构造认知实训室

建筑构造认知实训室配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、扫描仪，互联网接入或 Wi-Fi 环境，安装 Office 操作系统及常用办公软件配备建筑标准图集、工程案例图库、建筑模型、传统及装配式建筑构造节点模型、相关仿真软件用于建筑构造课程教学及认知实训。

（3）测量实训室

测量实训室配备水准仪、经纬仪、全站仪及 GPS 等测量仪器及配套的工具，安装数

字化成图软件用于建筑施工测量课程教学、测量仪器安装校验及测量基本实训。

(4) 工种实训室

工种实训室配备钢筋工作台、钢筋切断机、钢筋调直机、钢筋弯曲机、弧焊机、对焊机、电渣压力焊机、钢筋套丝机、钢筋挤压机、砂浆搅拌机、模板及相关运输设备和工具等配备服务器、投影设备、白板，互联网接入或 Wi-Fi 环境，安装工艺操作仿真软件满足钢筋工、砌筑工、抹灰工的工艺实训需要，用于主要工种操作实训。

(5) 施工技术实训室

施工技术实训室配备知识、技能点满足教学与实训要求的实体或虚拟建筑工程载体，安装施工技术管理、质量检测相关软件及必要设备与工具配备服务器、投影设备、白板，互联网接入或 Wi-Fi 环境用于建筑施工技术及建筑工程质量检测课程的教学与实训。

(6) 施工组织实训室

施工组织实训室应配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、扫描仪、打印机，互联网接入或 Wi-Fi 环境安装施工项目管理相关软件，配备项目管理案例资料及施工现场布置图库或模型用于建筑施工组织课程教学与实训。

(7) 计量与计价实训室

计量与计价实训室应配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、扫描仪、打印机，互联网接入或 Wi-Fi 环境安装工程计量计价相关软件、三维算量软件配备有关定额、标准用于建筑工程计量与计价课程教学与实训。

(8) BIM 建模与应用实训室。

BIM 建模与应用实训室应配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、打印机，互联网接入或 Wi-Fi 环境安装 Office 操作系统及常用办公软件，安装 BIM 建模软件，安装 BIM 施工、质量、造价、运维及装配式建筑深化设计等相关软件用于 BIM 建模、BIM 技术应用等课程的教学与实训。

3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地，能够开展土木工程检测技术专业相关实践教学，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。

4. 学生实习基地基本要求。

具有稳定的校外实习基地，能提供土木工程检测技术专业等相关实习岗位，能涵盖当前相关专业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；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。

5. 信息化教学方面

具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；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，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

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

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：与土木工程检测技术专业核心专业领域相适应的图书、期刊、资料、规范、标准、建筑法律法规、图集、定额及工程案例图纸等。

3. 数字教学资源配置基本要求

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

（四）教学方法

根据不同课程的性质不同，在保留传统讲授法、演示法、讨论法、问答法、案例分析法等的基础上应充分利用信息化教学资源，尽量将项目驱动法、探究式教学、翻转课堂等新型教学模式及方法引入课堂，遵循“学生为主体，教师为主导”的原则，积极探索多种教学方法。

（五）学习评价

课程考核分为考试和考查。考试通常采用闭卷考试形式。对于教学内容以过程性考核为主（占60%以上）、独立设置的实践课、综合实训课，也可采用半开半闭卷的形式考核，即理论知识的考核采用闭卷形式，操作性内容或应用能力内容的考核可采用开卷形式。考查可采用灵活多样的形式（如开卷、半开卷、作品考核、现场操作考核，论文等）。

课程成绩评定根据学生上课学习纪律、参与课堂讨论和回答问题、完成作业和实验实习报告、测验与课程论文、实验实习报告和期末考核等进行综合评定。评定标准如下：

（1）纯理论课程：包括过程性考核成绩及笔试成绩，占比以课程标准具体为准；



(2) 含有实训（实验）内容的课程：包括过程性考核成绩及笔试成绩，占比以课程标准具体为准；

(3) 纯实训（实验）内容的课程：按课程标准中单列周实训规定为准；

(4) 校外实习及顶岗实习：按学生顶岗实习管理办法中的相关规定评定成绩；

(5) 毕业设计（论文）成绩评定按毕业设计（论文）管理规定评定成绩。

教学评价采用政企行校四方联动机制将校内评价与校外评价相结合，校内评价注重过程考核，校外评价以企业评价为主，由企业人员根据企业的岗位工作考核标准，制定对应的核心课程的评价标准，并组织学生对考核，把评价标准的着眼点和落脚点从目前以学科成绩为核心，改变到以岗位能力为核心的轨道上来。本着为行业企业服务的原则，努力缩小或消除学校评价与企业评价之间的差异。

（六）质量管理

(1) 学校和二级院系应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) 学校和二级院系应完善教学管理机制，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，建立健全巡课、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) 学校应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) 系部及教研室应充分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、毕业要求

1、毕业学分要求

据学院学籍管理规定，学生必须修满必修课 127.5 学分，公共基础选修课 8 学分，专业（技能）选修课 9 学分，共计 144.5 学分。学生必须修满规定总学分方可获取毕业资格。

2、证书要求

本专业对学生在校期间考取职业资格证书才能取得毕业资格不做强制性要求。但鼓励学生在校期间通过报考校内外各种职业资格考試获取相应的职业资格证书。

3. 学生操行评定、第二课堂成绩合格方能获取毕业资格。



十、附录

1. 专业人才培养调研报告
2. 课程标准
3. 专业人才培养方案审核意见表



2022 级 土木工程检测技术专业学制教学计划进程表【高职三年制】

课程分类	序号	课程代码	课程名称	学分	考核学期		课内教学时数				实践教学课时	按学年及学期分配教学周数								
					考试	考查	共计	理论课时	实验实训课时	第一学年		第二学年		第三学年						
										上		下	上	下	上	下				
公共基础必修课【41.5学分】	1	A11029003	军事理论	0		1	18	12	6	0	0	18								
	2	A11029003	军事理论	2		2	18	12	6	0	0	18								
	3	C11029002	军事技能	2		1	0	0	0	112	56/2									
	4	C12029037	劳动素养	0.5		1	0	0	0	12	1周									
	5	C12029037	劳动素养	0.5		2	0	0	0	13		1周								
	6	C12029037	劳动素养	0.5		3	0	0	0	12			1周							
	7	C12029037	劳动素养	0.5		4	0	0	0	13				1周						
	8	B115209001	大学生心理健康教育	0		1	12	6	6	0	12									
	9	B115209001	大学生心理健康教育	1		2	12	6	6	0	12									
	10	C102029001	大学生心理实践教育	0		3	0	0	0	6				6						
	11	C102029001	大学生心理实践教育	1		4	0	0	0	6					6					
	12	B115211001	大学生安全教育	1.5		1	12	12	0	0	3/4									
	13	B115211001	大学生安全教育	0		2	0	0	0	4		4								
	14	B115211001	大学生安全教育	0		3	0	0	0	4				4						
	15	B115211001	大学生安全教育	0		4	0	0	0	4					4					
	16	B1060208001	思想道德与法治	3	1		48	38	10	0	4/12									
	17	A140208001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	2		64	48	16	0	4/16									
	18	C110208004	思想政治理论课实践	0		3	0	0	0	8				8/1						
	19	C110208004	思想政治理论课实践	1		4	0	0	0	8					8/1					
	20	A110208003	形势与政策	0		1	8	8	0	0	4/2									
	21	A110208003	形势与政策	0		2	8	8	0	0	4/2									
	22	A110208003	形势与政策	0		3	8	8	0	0				4/2						
	23	A110208003	形势与政策	1		4	8	8	0	0					4/2					
	24	A4000208001	“四史”教育	1		4	16	16	0	0					4/4					
	25	A120210002	就业指导与创业基础	0.5		1	8	8	0	0	2/4									
	26	A120210002	就业指导与创业基础	0.5		2	12	12	0	0	3/4									
	27	A120210002	就业指导与创业基础	0.5		3	6	6	0	0				2/3						
	28	A120210002	就业指导与创业基础	0.5		4	6	6	0	0					2/3					
	29	C120210001	大学生创新创业实践	0		1	0	0	0	10	10/1									
	30	C120210001	大学生创新创业实践	0		2	0	0	0	10		10/1								
	31	C120210001	大学生创新创业实践	0		3	0	0	0	10			10/1							
	32	C120210001	大学生创新创业实践	0		4	0	0	0	10				10/1						
	33	C120210001	大学生创新创业实践	2		5	0	0	0	10					10/1					
	34	A120207010	体育（一）	2		1	28	2	26	0	2/14									
	35	A120207008	体育（二）	2		2	32	2	30	0	2/16									
	36	A120207009	体育（三）	2		3	32	2	30	0			2/16							
	37	A120207042	体育（四）	2		4	32	2	30	0				2/16						
	38	A130207006	实用英语一	3		1	48	36	12	0	4/12									
	39	B1060205001	信息技术	3.5		1	56	23	33	0	4/14									
	40	A135207040	高职应用数学	3.5		1	56	56	0	0	4/14									
小计				41.5			548	337	211	252	18	6	2	2	0	0				
公共基础选修课【8学分】	41	A430207026	实用英语二	3		2	48	36	12	0	4/12									
	42	A420207022	口才与沟通	2		2	32	16	16	0	2/16									
	43	A420207019	工程文秘	2		2	32	18	14	0	2/16									
	44	A420207034	职场礼仪	2		3	32	18	14	0		2/16								
	45	A4000208002	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2		3	32	32	0	0			2/16							
小计				8			128	64	64	0										
专业（技能）必修课【86学分】	46	B250102067	建筑识图与构造	5	1		84	60	24	0	6/14									
	47	B245102144	建筑材料	4.5	1		70	35	35	0	5/14									
	48	B250102057	建筑力学与结构	5.5	2		85	73	12	0	5/17									
	49	B240102151	钢结构检测	4	2		68	44	24	0	4/17									
	50	B2060102001	建筑施工测量	4.5	2		75	40	35	0	5/15									
	51	C220202245	建筑施工测量综合实训	1		2				25		1周								
	52	B245102217	地基与基础	4	3		64	44	20	0		4/16								
	53	B210102145	建筑节能技术	4.5	3		70	40	30	0		5/14								
	54	B240102060	建筑施工技术	4	3		64	44	20	0		4/16								
	55	B240202063	建筑施工图平法识图	4	3		64	48	16	0		4/16								
	56	B230102148	室内环境检测	3	3		51	33	18	0		3/17								
	57	C2000202001	地基与基础综合实训	1		3				25		1周								
	58	B250102147	建筑工程结构检测	5	4		80	60	20	0			5/16							
	59	B230102236	市政工程质量检测	3	4		51	33	18	0			3/17							
	60	C210202150	建筑工程结构检测综合实训	1		4				25			1周							
	61	C280202006	毕业综合训练	8		5				200							8周			
	62	C290202098	专业顶岗实习一	8		5				200							8周			
	63	C2110202213	专业顶岗实习二	16		6				400								16周		
	小计				86			826	554	272	875	11	14	20	8	0	0			
专业（技能）选修课【9学分】	64	B3060202001	建筑CAD	2		2	36	18	18	0		3/12								
	65	B2000202001	建设法规	2		2	32	32	0	0		2/16								
	66	B3040202004	全站仪与GPS应用技术	2		3	39	9	30	0			3/13							
	67	B320202118	建筑施工组织	3		3	48	36	12	0			3/16							
	68	B320202114	建筑工程技术资料管理	2		4	32	24	8	0			2/16							
	69	B230102055	建筑工程施工质量检查与验收	2		4	36	24	12	0			3/12							
	70	B235202149	建筑附属物检测	3		4	48	33	15	0			3/16							
71	B230102032	工程项目招投标与合同管理	3		4	48	36	12	0			3/16								
小计				9			144	72	72	0										
选修课必须修满最低学分				17			272	136	136	0										
课内教学时数合计				144.5			1646	1027	619	1127										
分类统计				学分	学分比例	课时比例	课内总学时	理论课时	实训课时	实践时数	周课时数	26	20	22	10	0	0			
公共基础必修课				41.5	29%	29%	548	337	211	252	课程门数	7	6	8	4	2	1			
公共基础选修课				8	6%	5%	128	64	64	0	考试门数	3	4	4	2	0	0			
专业（技能）必修课				86	60%	61%	826	554	272	875	考查门数	4	2	3	2	2	1			
专业（技能）选修课				9	6%	5%	144	72	72	0	说明：									
合计				144.5	100%	100%	1646	1027	619	1127	本专业总学时 2773 学时，学生必须修满必修课 127.5 学分，公共基础选修课 8 学分，专业（技能）选修课 9 学分，共计 144.5 学分。学生必须修满规定总学分方可获取毕业资格。思政课的“课内实验实训课时”为“课程实践课时”。									
比例							37%	63%												

备注：本专业每学期会根据专业需要调整任选课的课程设置