



土木工程检测技术专业 人才培养方案

批准设置日期:	2015年04月
首次招生日期:	2015年09月
所属专业群:	土木工程检测技术专业群
适应范围:	三年制高职学生
专业所属学院:	建设工程学院
学院院长:	彭明兴
教研室主任:	王祎婷
专业带头人:	刘晖
批准日期:	2025年06月

云南国土资源职业学院教务处制

专业人才培养方案是职业院校落实党和国家关于高技能人才培养总体要求，组织开展教学活动、安排教学任务的规范性文件，是实施专业人才培养和开展质量评价的基本依据。

方案要突出职业教育的类型特点，深化产教融合、校企合作，推进教师、教材、教法改革，规范人才培养全过程，加快培养高技术技能人才。

土木工程检测技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

土木工程检测技术（440306）

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

三、修业年限

标准学习年限为3年，对于在标准学习年限内难以达到最低毕业学分的学生，允许其延长学习时间至5年。

四、职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格（职业技能等级）证书
土木建筑大类 (44)	土建施工类 (4403)	房屋建筑业 (47)、 土木工程 建筑业 (48)	建筑工程技术人员 (2-02-18)	工程材料检测、 建筑工程检测、 道路与桥梁工程 实体检测、市政 工程检测	“1+X”建筑工程识图 职业技能等级证书、 1+X 建筑信息模型(BIM) 职业技能等级证书、 1+X 土木工程混凝土材 料性能检测职业技能等 级证书、物理性能检测

五、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，具备职业综合素质和行动能力，面向房屋建筑行业、土木工程建筑行业的建筑工程技术人员等职业，能够从事工程材料检测、建

筑工程检测、道路与桥梁工程实体检测、市政工程检测等工作的高技能人才。

本专业人才培养顺应土木工程检测领域数字化、网络化、智能化、工业化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下建筑工程技术人员、道路与桥梁工程技术人员等岗位（群）的新要求，不断满足土木工程检测领域高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量。

土木工程检测专业学生毕业五年左右应达到以下培养规格：

培养要求 1：坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

培养要求 2：掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

培养要求 3：掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

培养要求 4：具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

培养要求 5：掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

培养要求 6：具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

培养要求 7：掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

培养要求 8：掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

培养要求 9：树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

培养要求 10：掌握土木工程质量检测管理、室内环境检测、土木工程材料与检测、土木工程结构实体检测、土力学与地基基础及桩基检测、无损检测与电测技术方面的专业基础理论知识；

培养要求 11：掌握检测仪器设备安全操作知识和实验室质量管理相关知识；

培养要求 12：具备土木工程识图和工程测量的能力；具备对施工现场常用材料及制品选用、进场验收和保管的能力；具备质量事故调查分析和提出处理意见的能力；

培养要求 13: 具有土木工程常用材料性能、土木工程实体质量、桩基质量的检测、试验及数据处理的能力; 具有从事工程与材料质量检测管理工作的初步能力;

六、毕业要求

6.1 毕业要求

本专业学生必须获得该专业所规定第一课堂学分 154.5 学分和第二课堂素质学分 8 学分, 合计 162.5 学分; 并至少获得一个资格证书方可毕业。

学生毕业后满足如下 11 条毕业要求, 形成专业能力。

根据上述培养目标, 本专业毕业生必须满足如下 11 条毕业要求:

毕业要求 1: 知识体系——能够将数学、自然科学、工程科学和土木工程检测专业知识用于解决工程检测技术领域工程问题。

毕业要求 2: 问题分析——能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别检测对象, 准确选择适合的检测设备, 并正确表述选择原因。

毕业要求 3: 解决方案——能够对检测对象进行识别后确定检测实施方案, 动手使用检测设备完成检测并获得数据, 然后对数据进行评定后得出检测结果。

毕业要求 4: 创新能力——能够对不同的检测对象, 在不同的检测环境中, 设计满足特定需求的检测方案和动手操作方式, 并能够在设计中体现创新意识, 考虑健康、安全、法律、人文关怀及环

境等因素。

毕业要求 5：使用仪器和设备——能够按照使用手册正确操作仪器设备后得出的数据有效。

毕业要求 6：专业与社会——能够适应社会的发展和变革可能导致的行业的兴起和衰退，推动个人的创新和转型。

毕业要求 7：法律法规和规范——能够及时学习更新法律法规和行业规范。

毕业要求 8：个人意志品质——能够客观得出检测结果，表述真实原因。

毕业要求 9：个人和团体——能够解释团队目标、计划及过程管理机制，协调团队开展工作管理。

毕业要求 10：质量/安全管理——能够在编制的检测实施方案中体现质量要求，以及检测人员、设备、环境三要素的安全要求，并确保检测工作的顺利实施。

毕业要求 11：持续学习——认同自主学习和终身学习的必要性，能够有意识地自主确定学习目标，自设学习方式，自选学习资源，自主调控学习过程，实现学习目标。

6.2 毕业要求的分解

上述毕业要求又分解为如下表所示的分指标点。

通用标准的毕业要求	分解指标点
1. 知识体系：能够将数学、自然科学、工程科学和土木工程检测专业知识用于解决工程检测技术领域工程问题	指标点 1-1：能够利用数理统计知识对数据进行一般难度的统计计算。
	指标点 1-2：能够运用物理、化学、生物知识对一般的自然现象能从科学角度进行表述。
	指标点 1-3：能够运用建筑力学与结构知识对工程结构的变形

	和破坏现象的原因、变化过程进行正确表述。
	指标点 1-4: 能够从科学角度表述各项工程检测技术的原理。
2. 问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别检测对象, 准确选择适合的检测设备, 并正确表述选择原因。	指标点 2-1: 能够理解和运用这些基本原理来解决实际问题。
	指标点 2-2: 能够准确地识别需要检测的对象, 并了解其特点和要求。
	指标点 2-3: 能够清晰地表达选择特定检测设备的原因, 包括对设备性能、适用范围等的理解。
3. 解决方案: 能够对检测对象进行识别后确定检测实施方案, 动手使用检测设备完成检测并获得数据, 然后对数据进行评定后得出检测结果。	指标点 3-1: 能够准确识别待检测的对象, 准确表述其特征和要求。
	指标点 3-2: 能够根据检测对象的特点, 制定和编制合适的检测实施方案。
	指标点 3-3: 能够正确、熟练地使用检测设备, 顺利完成检测过程并正确填写原始数据记录表。
	指标点 3-4: 能够对获得的数据进行数理统计, 正确填写实验数据统计表。
	指标点 3-5: 能够依据标准和规范对数据进行准确评定, 并正确填写检测结论报告。
4. 创新能力: 能够对不同的检测对象, 在不同的检测环境中, 设计满足特定需求的检测方案和动手操作方式, 并能够在设计中体现创新意识, 考虑健康、安全、法律、人文关怀及环境等因素。	指标点 4-1: 能够对不同检测对象的特点和需求有深入的了解, 并在检测实施方案中对不同检测环境选择正确的检测方案和操作方式。
	指标点 4-2: 能够编制满足特定需求的检测方案, 包括检测方法、步骤和设备选择。
	指标点 4-3: 能够针对复杂的检测对象, 提出新颖的解决方案。
	指标点 4-4: 能够在编制的检测实施方案中针对项目实际情况, 编制与健康、安全、法律、人文关怀及环境等因素影响下的处理方法。
5. 使用仪器和设备: 能够按照使用手册正确操作仪器设备后得出的数据有效。	指标点 5-1: 能够按照使用手册的要求, 正确操作仪器和设备。
	指标点 5-2: 能够根据操作结果, 判断得出的数据是否有效, 并能识别并纠正操作过程中的错误。
	指标点 5-3: 能够对仪器设备动手进行日常维护和保养。
6. 专业与社会: 能够适应社会的发展和变革可能导致的行业的兴起和衰退, 推动个人的创新和转型。	指标点 6-1: 对社会发展趋势和变革有敏锐的洞察力, 能够预测行业的兴起和衰退, 职业生涯发展顺利, 能够表述自己的下一步计划。
	指标点 6-2: 行业变化适应力: 快速适应行业的变化, 调整个人发展方向和技能, 能够规划自己的职业生涯并能进行描述。
7. 法律法规和规范: 能够及时学习和更新相关法律法规和行业规范。	指标点 7-1: 在规定时间内完成相关法律法规和行业规范的学习, 并能够主动学习和更新, 知晓最新的内容。
	指标点 7-2: 在法律法规和行业规范遇到困难的, 能够主动咨询或寻求指导, 并表述实施方式。
	指标点 7-3: 在工作中始终具备合规意识, 严格遵守法律法规

	和行业规范，能够在执业期内不发生违背法律法规和行业规范的错误。
8.个人意志品质：能够客观地得出检测结果，表述真实的原因和结果。	指标点 8-1：在检测过程中能够不受个人偏见、情感或其他因素的影响，保持客观中立的态度，结果能够经得起复核。
	指标点 8-2：确保检测数据的真实性和准确性，不篡改或伪造数据，数据或结果能够经得起复核。
	指标点 8-3：能够不回避问题或掩盖事实，诚实地表述检测结果和原因，不夸大或缩小事实，结果能够经得起复核。
	指标点 8-4：在工作中自觉遵守职业道德和规范，约束自己的行为，能够坚守职业操守，不为个人利益而偏离客观事实
9.个人和团体：能够解释团队目标、计划及过程管理机制，协调团队开展工作管理。	指标点 9-1：了解团队情况，能够清晰地表述具体的团队目标、团队计划、团队管理机制。
	指标点 9-2：具备一定的管理能力，能够通过实际行动解决团队中的冲突和问题，合理分配成员的工作任务，并能表述原因和目标。
	指标点 9-3：能够具备优化工作流程、减少冗余等方式提高团队目标的实际达成率，并能评估团队实施效果，表述各环节的原因和目标。
10.质量/安全管理：能够在编制的检测实施方案中体现质量要求，以及检测人员、设备、环境三要素的安全要求，并确保检测工作的顺利实施。	指标点 10-1：能够在检测实施方案中明确质量标准和指标，并表述如何保证达到这些要求。
	指标点 10-2：能够识别人机环三要素中的安全风险，并在方案中提出相应的控制措施。
	指标点 10-3：能够对实施计划进行风险评估，编制应急预案，以应对可能出现的问题和意外情况。
11.持续学习：认同自主学习和终身学习的必要性，能够有意识地自主确定学习目标，自设学习方式，自选学习资源，自主调控学习过程，实现学习目标。	指标点 11-1：能够与时俱进地学习最新的和先进的检测技术，并能顺利完成检测项目。
	指标点 11-2：能够每年都至少有 1 项自主学习活动，例如专业书籍阅读、在线课程学习、培训讲座等
	指标点 11-3：能够积极参加职业资格或者职业等级评定等社会化证书考试或认证，并取得对应的证书或凭证。

七、实习实训月教学安排

S1：安排在第二学期后 4 周，实训月教学内容有：S1-1 和 S1-2 两周校内外专业基础能力训练模块，S1-3 和 S1-4 两周校内外实践实训模块，S1-5 四周技能竞赛训练模块。学生可根据自身发展需求合理选择教学模块，完成该模块学习时长要求。校内外专业基础能力训练模块需完成 40 学时学习，计 2 学分。主要完成建筑识图绘图实训、建筑信息模型实训。校内外实践实训模块完成 40 学时学习，计

2 学分。主要学习土木工程检测设备和虚拟仿真软件实操实训，检测专业仪器、设备、工作环境、职业技能等的专业认知实训。竞赛训练模块完成 80 学时学习，计 4 学分。主要结合专业课程学习完成当年度技能竞赛省赛参赛模块的技能训练，如建筑工程制图技能竞赛、无损检测技能竞赛、全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛、互联网+大学生创新创业大赛。

S2：包含 S2-1~S2-4 四周校内外专业综合实践模块，S2-5 四周职业资格证取证/岗前培训模块。学生可根据自身发展需求合理选择教学模块，完成该模块学习时长要求。校内外专业综合实践模块需完成 80 学时学习，计 4 学分，主要包含土木工程材料检测实训（含水泥检测实训、砂石检测实训、钢材检测实训、混凝土检测实训）、土木工程结构实体检测实训、公路工程检测实训、绿色节能检测实训等专业技能综合训练，每个实训 2 学分，40 学时。职业资格证取证/岗前培训模块需完成 80 学时学习，计 4 学分。主要完成物理性能检验员（高级工）职业资格证培训及取证，或者针对特定行业需要的岗前培训。

S3：现代学徒制实习安排在第五学期，包含 S3-1 检测职业素养、S3-2 检测岗位职业训练、S3-3 检测岗位职业训练综合评价、S3-4 毕业教育。课程主要以企业实践为主。第 1 周为 S3-1 检测职业素养是学院结合检测类专业岗位需求所开设的企业课程。通过学习和实践，使学生树立正确的世界观、人生观、价值观和职业观，明确职业理想，培养学生良好的职业素质和就业创业能力，为未来职业

生涯奠定基础。第 2-6 周为 S3-2 岗位职业训练，根据学生所在岗位确定对应的岗位训练内容，包括岗位检测规范认知、建设规范认知、建筑类软件操作、检测仪器使用、检测报告撰写等，通过校企共育的人才培养手段，根据专业具体要求，有针对性的加强职业核心能力的培养，达到增强就业竞争力的目的。第 7 周为 S3-3 专业综合素质训练，旨在提升学生在德、智、体、美、劳等方面能够全面发展，具有综合适应能力。第 8 周为 S3-4 毕业教育，教授学生简历与求职信撰写、面试技巧、职业礼仪、个人品牌建设，旨在提升土木工程检测专业学生的职业形象、职业态度、职业技能、职业道德和职业精神。

八、课程设置一览及要求

主要包括公共通识课、专业通识课、专业课、实践课程。

（一）公共通识课

包括必修课和选修课。详见《公共基础课程名称、目标、主要内容和教学要求一览表》。

同时将开设关于国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养、科学素养方面的选修课程、拓展课程或专题讲座。

公共通识课名称、目标、主要内容和教学要求一览表

序号	课程类别	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求

1	必修课	军事技能训练（含入学教育）	<p>让学生了解中国人民解放军三大条令的主要内容，掌握队列动作的基本要领；了解轻武器的战斗性能，掌握射击动作要领；学会单兵战术基础动作，了解战斗班组攻防的基本动作和战术原则；了解格斗、防护的基本知识，熟悉卫生、救护基本要领，掌握战场自救互救的技能；了解战备规定、紧急集合、徒步行军、野外生存的基本要求、方法和注意事项，学会识图用图、电磁频谱监测的基本技能，提高学生综合国防素质。</p>	<p>必训科目：1、共同条令教育与训练（共同条令教育、分队的队列动作） 射击与战术训练（轻武器射击、战术） 防卫技能与战时防护训练（格斗基础、战场医疗救护、核生化防护） 战备基础与应用训练（战备规定、紧急集合、行军拉练） 选训科目：现地教学、野外生存、识图用图、电磁频谱监测</p>	<p>军事技能训练应坚持按纲施训、依法治训原则，积极推广仿真训练和模拟训练，严禁违规开展商业化运营和市场化运作。纳入学校人才培养体系，列入学校人才培养方案和教学计划，实行学分制管理，课程考核成绩记入学籍档案。《军事技能》训练时间2—3周，实际训练时间不得少于14天112学时，记2学分。训练日按每天8学时计算。考查课。</p>
2		军事理论	<p>让学生理解国防内涵和国防历史，理解我国总体国家安全观和当前我国面临的安全形势，树立正确的国防观；了解我国国防相关的主要内容和世界主要国家军事力量及战略动向，了解军事思想的内涵和形成与发展历程，熟悉我国军事思想的主要内容、地位和现实意义，理解习近平强军思想的科学含义和主要内容，了解战争内涵、特点、发展历程，了解信息化装备的内涵、分</p>	<p>必讲科目：1、中国国防（国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员） 2、国家安全（国家安全形势、国际战略形势） 3、军事思想（中国古代军事思想、当代中国军事思想） 4、现代战争（新军事革命、信息化战争） 5、信息化装备（信息化作战平台） 选讲科目：国家安全概述、军事思想概述、外国军事思想、战争概述、机械化战争、信息化装备概述、综合电子信息系统、信息化杀伤武器</p>	<p>军事理论教学进入正常授课课堂，严禁以集中讲座等形式替代课堂教学。纳入学校人才培养体系，列入学校人才培养方案和教学计划，实行学分制管理，课程考核成绩记入学籍档案。《军事理论》教学时数36学时，记2学分。考查课。</p>

			类、发展及对现代作战的影响。		
3	体育	通过课程的学习，使学生掌握2至3项体育运动技能，掌握体育的基础知识和卫生常识，提高体育文化修养，树立学生“终身体育”意识，培养学生具有良好的体育锻炼能力，养成良好的体育锻炼行为，增强学生体质，增进学生健康水平和良好适应能力，使学生具备良好的体育精神。	体育课程是以身体练习为基本手段，以体育与健康知识、运动技能和锻炼方法为主要学习内容，主要开设篮球、排球、足球、武术、啦啦操、健美操、桥牌、围棋等运动项目课程。课程还包括对各项运动的裁判法介绍，学习体能训练的原则和方法，了解常见的运动损伤的预防和治疗方法，对体育文化和体育精神的学习。通过体育课学习，帮助学生成为德智体美劳全面发展的高素质技能人才。	以立德树人为根本任务，坚持健康第一的教育理念，传授体育与健康知识和锻炼方法，提高运动技能水平，培养运动爱好和专长，发展体能、增强体质，健全人格，锤炼意志，培养学生职业发展所需的综合素质和行动能力。考查课。	
4	专科英语	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。通过本课程学习，学生能够达到课程标准所设定的四项学科核心素养发展目标：1.职场涉外沟通目标 2.多元文化交流目标 3.语言思维提升目标 4.自主学习完善目标。	本课程的主要内容为发展学生英语学科核心技术素养的基础，突出英语语言能力在职场情景中的应用。课程内容由两个模块、三大主题组成。两大模块为基础英语模块和职场通用英语模块，是各专业学生必修的基础性内容。三大主题为：职业与个人，职业与社会，职业与环境。基础英语模块，旨在完成中等职业学校或普通高中与高等职业学校英语课程内容的衔接，帮助学生适应大学的学习和生活，初步树立职业与个人的意识。职场通用模块旨在结合职场情境、包含不同职场话题，反映职业特色，进一步提高学生的英语应用能力。	1.坚持立德树人，发挥英语课程的育人功能，实现全员、全方位、全程育人 2.落实课程标准所要求的四大核心素养，贯穿英语课程教学全过程 3.突出职业特色，坚定文化自信，加强语言实践应用和跨文化交际能力的培养 4.提升信息素养，进一步探索信息化背景下的教学方式，实现数字赋能 5.尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展。考试课。	
5	高职数学	(1) 让学生的数学素养与数学思维能	单元1：初等函数（几种常用的初等函数；复合函数与	紧扣学科核心素养和课程目标，在全	

		<p>力得到有效培养提升。(2)让学生学会利用数学方法思考解决生活、学习及简单实际应用问题,并适当增加数学在高科技发展中的重要作用方面的知识延展。(3)通过数学概念、方法的产生背景与过程方面的介绍,帮助学生树立终身学习的理念,引导学生利用数学归纳、演绎等方法提升学习效率。(4)在数学教学中适当融入思政教育,帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观。</p>	<p>分段函数。)单元2:极限与连续(极限概念与计算;无穷小量概念及其应用;函数连续性的判定与性质。)单元3:函数的导数(导数概念的建立;导数的计算方法。)单元4:函数的微分(微分概念的建立;微分的简单计算。)单元5:实际问题中导数的应用(中值定理及函数单调性判定;函数极值、最值的求法。)单元6:不定积分(不定积分概念和简单计算;凑微分法求不定积分。)单元7:定积分及其应用(“微元法”基本思想的建立;定积分的计算方法;不规则体的计算方法。)</p>	<p>面贯彻党的教育方针与落实立德树人根本任务的基础上,突出职业教育特色,提升学生的数学素养,培养学生养成利用数学思维思考与解决实际问题的习惯。教学中提倡多种教学形式,明确教师在教学活动中的地位,落实以学生为中心的教学要求,结合实际情况,创造性开展教学。考试课。</p>
6	形势与政策	<p>通过本课程的教学,学生能够:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解国内改革开放和社会发展动态;了解和掌握党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施;了解当前国际形势与国际关系状况、发展趋势和我国的对外政策、原则立场。 2. 通过对国内、国际形势的分析,党和国家大政方针的解读,帮助学生正确认识和把握当前的国内形势与国际环境,增强贯彻、执行党和国家各项路线、方针、政策的自觉性,明确自己肩负的历史使命 	<p>主要围绕党和国家推出的重大战略决策和当代国际、国内形势的热点、焦点问题,并结合我校教学实际情况和学生关注的热点、焦点问题来确定,组织实施《形势与政策》课的教育教学工作。着重进行党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验教育;进行中国特色社会主义新时代党和国家事业发展的目标任务和大政方针教育;进行马克思主义中国化时代化最新成果教育;进行党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施教育。</p>	<p>任课教师根据教育部发布的教学要点选择教学内容,结合学生学情分析合理选择教学方法,充分利用线上教学资源,注重理论与实践的结合,激发学生的学习兴趣 and 主动性。考试课。</p>

		<p>与社会责任。</p> <p>3. 通过教学，培养学生观察社会形势问题敏锐的洞察力，培养学生处理、应对复杂社会问题的能力，提升学生的综合素质；使学生基本掌握该课程的基础理论知识、分析问题的基本方法，并能够运用这些知识和方法去分析现实生活中的一些问题，把理论渗透到实践中，指导自己的行为。</p>		
7	思想道德与法治	<p>“思想道德与法治”课程旨在引导高职院校学生熟练掌握和运用辩证唯物主义和历史唯物主义世界观和方法论，树立科学的理想信念，弘扬中国精神，培育正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，积极践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，养成良好的道德品质和法治素养。锻炼和提高学生在成长成才过程中分析问题和解决问题的能力，为其未来职业发展和社会适应能力奠定坚实的思想道德和法治基础。</p>	<p>“思想道德与法治”课程是中宣部和教育部规定的所有院校大一新生所有专业要学习的一门重要的公共必修课，也是高校落实立德树人根本任务的核心课程之一。本课程涵盖了要担当复兴大任和成就时代新人、树立正确的人生观及对人生道路的选择、科学崇高理想信念的树立、中国精神的传承与弘扬、明确价值要求和积极践行价值准则、优良道德传统的继承和弘扬、道德规范的要求及遵守、高尚道德品格的锤炼、正确择业观和恋爱观的树立、法治思维的培养、宪法权威的维护、法律知识的明晰、法律权利与法律义务等7个专题内容。</p>	<p>在“思想道德与法治”课程教学过程中，应注重理论与实践的结合，采用灵活多样的教学方法和手段，激发学生的学习兴趣 and 主动性。同时，教师应积极引导学生参与课堂讨论，培养其独立思考和解决问题的能力，提高教学效果。教师应注重自身素质提升，不断更新教学内容和方式，以适应时代发展的需要。考试课。</p>
8	毛泽东思想和	<p>本课程旨在使大学生对中国共产党领导人民进行革命、</p>	<p>本课程以马克思主义中国化时代化为主线，充分反映中国共产党不断推进马克思主</p>	<p>一是掌握基本理论。深刻认识马克思</p>

	中国特色社会主义理论体系概论	建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加全面的了解；对中国共产党坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合，不断推进马克思主义中国化时代化有更加深刻的理解；对马克思主义中国化时代化进程中形成的理论成果有更加准确的把握；对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力有更加明显的提升。	义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的历史进程和基本经验，集中阐述马克思主义中国化时代化理论成果的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义。本门课除了导论和结束语外，共由八章组成。分别阐述毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果以及中国特色社会主义理论体系的形成发展，邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的主要内容和历史地位。	化理论成果的意义、科学内涵、理论体系、思想精髓、精神实质、实践要求。二是培养理论思维。学习把握理论背后的思想、战略与智慧。三是坚持理论联系实际，投身实践。考试课。
9	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	课程系统阐述马克思主义中国化时代化的新境界、中国式现代化的中国特色、本质要求、重大原则等基本问题，旨在提高学生的思想政治素质和马克思主义理论素养，着重培养学生的理论思维、创新思维，培养底色亮、实践强、善创新、敢担当的新时代好青年，为培养创新型高素质复合型人才打好理论基础。	习近平新时代中国特色社会主义思想概论课程围绕“十个明确”“十四个坚持”“十三个方面成就”“六个必须坚持”“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局的重大理论和改革举措；习近平同志为核心的党中央团结带领全党全军全国各族人民在新时代进行伟大斗争、实现伟大变革的过程中，在推进马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的过程中取得的重大理论创新成果，为青年学生深刻理解掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的科学内涵、核心要义、实践要求提供了全面指引。	课程以“讲准”作为前提、“讲深”作为核心、“讲透”作为关键、“讲活”作为导向，遵循教育规律、突出教学导向，注重贴近青年学生认知特征和接受习惯，用朴素的语言阐释党的创新理论的深刻意蕴，引导青年学生将习近平新时代中国特色社会主义思想内化于心、外化于行，争做这一思想的坚定信仰者、忠实践行者、接续奋斗者。考试课。
10	信息技术	课程教学以提升各专业学生的信息素	项目一、信息基础：了解计算机技术基础，掌握进制转	根据各个专业对信息技术的要求不

		<p>养，计算思维及实用办公软件技能，增强和树立含信息意识、社会价值观、责任感的学生信息素养，促进学生数字化创新与发展能力为一体的信息技术课程教育教学设计思想、理念。满足国家信息化发展战略对人才培养的要求。学生掌握基本的信息技术检索方法，建立信息安全防范意识，掌握实用办公软件应用技术，了解程序设计及数据库应用的基础知识，建立计算思维意识。</p>	<p>换；项目二、信息检索：常用搜索引擎应用、数据库检索；项目三、文档处理软件应用：文档编辑与格式化，图文混排，表格创建与编辑，高级应用；项目四、电子表格处理软件应用：工资表的编辑与格式化，公示与函数，数据统计，图表制作与应用；项目五、演示文稿制作软件应用：文档编辑与格式化，动画效果设计；项目六、程序设计基础：经典程序设计思路与流程；项目七、数据库应用基础：常用数据库语言；项目八、信息素养与社会责任：知识产权保护；项目九、信息安全：信息安全与防护。</p>	<p>同，通过对专业核心素养和课程目标的分析，设置各专业相关信息技术课程的教学目标、典型案例、评价评量标准，各专业学生的信息素养，计算思维及实用办公软件技能。考试课。</p>
11	人工智能导论	<p>通过通识基础模块，帮助学生建立对人工智能的正确认知，了解新一代人工智能的体系与框架，激发学习兴趣。掌握算法原理，帮助学生理解人工智能的核心算法和原理。了解“人工智能+X”典型应用案例，如“AI+教育”、“AI+制造”、“AI+医疗”等，帮助学生理解人工智能在各个行业的应用。</p>	<p>1、基础理论模块：人工智能发展简史、核心定义与技术框架（机器学习、深度学习等）；数据思维、计算思维与开源思维的培养。 2、核心技术模块：了解典型算法原理（神经网络、决策树）及工具应用（Python编程、TensorFlow/PyTorch基础操作）。 3、应用实践模块：行业案例分析（如AI+医疗、智能交通、智能制造）；项目实训：设计并实现小型AI应用（如图像分类、语音识别系统）。</p>	<p>坚持立德树人，全面贯彻党的教育方针，紧扣新时代新征程教育使命，满足面向未来的创新型人才培养需求。遵循教育规律和人才成长规律，以人工智能引领构建以人为本的创新教育生态，引导学生正确处理人与技术、社会的关系，促进思维发展，培养创新精神，提高解决实际问题的能力。培养学生科学兴趣和科学精神，提升数字素养与数字技能。考查课。</p>
12	劳动教育	<p>准确把握社会主义建设者和接班人的劳动精神面貌、劳</p>	<p>一、劳模精神：认识劳动模范，理解并践行劳模精神 二、工匠精神：领悟工匠精</p>	<p>坚持立德树人，注重“三全育人”，通过劳动教育使学</p>

		<p>动价值取向和劳动技能水平的培养要求，全面提高学生劳动素养，使学生树立正确的劳动观念，具有必备的劳动能力，掌握基本的劳动知识和技能，准确使用常见的劳动工具，增强体力、智力和创造力，培育积极的劳动精神，养成良好的劳动习惯和品质。</p>	<p>神，理解工匠精神的价值。</p> <p>三、日常生活劳动包含家务全能、校园美化等。</p> <p>四、生产劳动。参加技能提升、志愿服务、社会实践等各种形式的劳动实践活动，培养服务性劳动中的知识、技能与价值观。</p>	<p>生牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念。通过各种学习实践，培养学生正确的劳动观和劳动精神，使学生掌握基本的劳动知识和技能，养成良好的劳动习惯和品质。考查课。</p>
13	创新创业基础	<p>紧密对接各专业人才培养的核心素质与能力需求，培养创新型高素质技术技能人才，提升学生的职业适应性、就业竞争力及创业潜能。使学生理解“双创”的理论框架和实践路径，培养创新思维、创业意识和创新创业能力。锻炼学生发现、分析并有效解决问题的能力，增强心理韧性，提升在压力环境下的适应与应对能力。培养学生高效的团队协作精神和工作能力，树立强烈的社会责任感与伦理观。</p>	<p>紧密围绕国家创新驱动发展战略，以“双创”项目“从0到1”的全过程为主体的模块化知识体系，共包含十大核心模块，旨在系统性地引导学生深入探索“双创”实践，提升“双创”能力，为未来的创业之路奠定坚实的基础。</p> <p>核心内容涵盖：创新创业认知、创新思维训练、创业机会把握、创业团队建设、创业市场分析、创新产品设计、创业营销拓展、商业模式打造、创业资源整合、创业项目计划与展示。同时，在教学过程中引导学生将所学专业知识与社会实际问题相结合，构思并实施“双创”项目。</p>	<p>依托在线开放课程，开展线上线下混合式教学，课前要求学生学习精品课程内容，为课堂上开展“双创”实训做好准备。课堂教学采用积极教学法，使用头脑风暴、有效提问、小组活动等教学方法，激发学生学习积极性和主动性。坚持“能力本位、学生中心”原则，鼓励和指导学生参加各类创新创业类赛事和实践活动。考查课。</p>
14	职业生涯规划	<p>本课程以树立社会主义核心价值观、提升就业竞争力为导向。立足专业，紧密对接行业的人才需求，激发学生就业的内生动力，</p>	<p>依托线上课程资源，开展线上线下混合式教学，共设五个项目：</p> <p>1.项目一——唤醒生涯规划的意识：生涯、职涯、学涯之间的关系；成功的学涯规划；</p>	<p>将价值引领贯穿教学始终，引导学生树立正确的职业观、择业观；以各专业人才培养方案为抓手，设置“问题情境”，采用案</p>

		提升学生的生涯自主发展能力，培育工匠精神和劳模精神。引导学生学会分析国家和社会的需求，成为社会需要的高素质技术技能人才；引导学生将个人的发展融于社会的发展之中，学会分析个人的优劣势；引导学生利用资源和机会，思考自己的生涯发展，并进行合理地自我规划和塑造，为自己创造有利条件。	2.项目二——探索职业环境：探索本专业的培养目标、毕业生的规格要求及就业前景；探索目标职业的职业素养、职业道德、职业资格证等要求； 3.项目三——探索自我：职业兴趣、职业性格、职业价值观、职业技能的含义、特点及其与职业选择的关系； 4.项目四——锁定目标：生涯决策平衡单和SWOT分析法； 5.项目五——五年职业生涯规划书的撰写：撰写要求及注意事项。	例教学、小组活动、游戏等方法，让学生做中学，做中悟。督促学生的生涯行动，给予行动的反馈与修正，提升学生的自我效能感。考查课。
15	就业指导（二级学院）	课程以社会主义核心价值观为价值导向，旨在帮助大学生把握国家的就业政策和就业市场的需求，充分认知自我，树立正确的择业观，合理定位个人求职目标；掌握求职过程的基本知识和技巧；以充分的准备行动进行自主选择，并勇于为自己做出的选择承担责任，实现较高质量就业。	主题一 大学生就业形势和政策 主题二 职业决策及职业化简历的制作 主题三 面试技巧和求职心理调适 主题四 大学生就业权益的维护	社会主义的核心价值观融于教学的整个过程，采用行动研究的方法，让学生了解求职的整个过程；做好信息的收集，简历的整合和诊断、面试攻略和心理调适；学会平衡个人需求与时代需求之间的关系，坚定服务祖国建设的目标。考查课。
16	心理健康教育	坚持育人为本，使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，使	培养健康心理，完善健全人格。模块一、使学生了解心理健康基本概念和有关理论，明确心理健康的标准，了解大学阶段的基本心理特征、常见心理问题的类型与表现等，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现。模块二、在掌握一定的有关大学生心理健康资料的基础上，使学生掌握自我探索技	1.坚持育心与育德相结合，发挥大学生心理健康课的育人功能，增强学生的社会责任感和民族文化认同。 2.面向全体学生，尊重个体差异，充分体现课程的整体性、灵活性和开放性。

			学生的心理发展与德、智、体、美、劳全面发展相结合，实现以德育人，以心育德，提升学生的心理健康素养，培育学生理性、平和的积极心态，共同塑造学生美好的人格和道德品行，促进学生全面发展。	能，心理调适技能及心理发展技能，能够树立身心健康意识，学会确定目标的方法，掌握情绪管理的技巧，获取解决问题的技能，启迪人际交往的智慧，养成积极乐观的态度，探究实现自我的路径。	3.精选教学内容，尽可能设计趣味性较强的内容和活动，激发学生参与的兴趣和热情。 4.理论联系实际，注重学生实际应用能力的培养。 考查课。
17		教育性班会	“教育性班会”课程分为校本特色课程和国家安全教育课程两个模块。校本特色课程以时间轴为主线，帮助学生尽快适应大学生生活，自觉践行校园文化建设实践活动，引导学生思想发展、政治立场坚定；树立正确三观，建设良好班风学风。	全面贯彻二十届三中全会精神。结合学校“三全育人”要求，制定校本特色课程内容。课程分四学期，依次聚焦大学适应与成长、综合素养提升、心理成长与社会责任、职业准备与社会适应，满足学生成长需求。	具备丰富大学生思想政治工作经验，从事相关教育工作、能胜任该课程的教学工作。授课教师应为各二级学院党委书记、副书记、辅导员和思政教师。考查课。
18		国家安全	国家安全教育课程旨在进一步推动总体国家安全观进课堂进头脑，通过介绍国家安全形势、法律法规，重点领域安全，以及新时代国家安全的实践要求，培养学生国家安全意识和应对能力，为国家安全贡献力量。	国家安全教育以统编教材《国家安全教育大学生读本》为纲，贯彻总体国家安全观。介绍国家安全形势和大学生学习总体国家安全观的基本要求；系统阐释总体国家安全观的理论体系、筑牢各重点领域安全屏障、强调新时代大学生的实践要求，培养国家安全意识和能力。	意识形态立场坚定，能深刻理解并能够准确传达总体国家安全观的理念和政策。具备国家安全相关领域的专业知识。拥有强烈的责任感和使命感。考查课。
19	限定选修课	四史类课程	通过该类课程的学习，让学生不断增强历史意识，努力学会历史思维，自觉培养历史眼光、坚持辩证唯物主义和历史唯物主义的	包括党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史	授课方法综合运用讲授法、讨论法、案例教学法、专题讲解法、学生讲解法等方式方法教授课程内容，结合历史事件案例教学。

		立场观点方法，深入总结历史经验，增强爱国意识、引导学生增强文化自信、道路自信、制度自信和理论自信，增强民族自豪感。		考查课。
20	中华优秀传统文化课程	本课程以帮助学生深入了解中华民族文化的主要精神，理解和认识中国传统文化的优秀要素和传统思维方式，引导学生自觉传承传统文化，增强学生民族自信心、自尊心、自豪感，启迪学生热爱祖国、热爱民族文化为总体目标。	包括中华优秀传统文化概论、各种类型的中华优秀传统文化	本课程需要任课教师具备扎实的传统文化知识基础，丰富的教学经验，因此需要教师多参加社会实践，具备较高的文化底蕴。考查课。
21	健康教育课程	通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及健康生活技能。如学习发展技能、环境适应技能、身体素质锻炼技能、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。	包括健康教育概论、各种类型的健康教育	承担该类课程教师具备相应的体育项目技能和健康类课程的讲授经验，讲授法、讨论法、案例教学法、专题讲解法、学生讲解法等方式方法教授课程内容。考查课。
22	美育课程	通过该类课程开设让学生理解并掌握中外美术鉴赏基本理论知识，了解具象艺术、意象艺术和抽象艺术的理论知识，提高学生对形式美的敏锐觉察能力、感受能力、认知能力、创造能力；学会用美术语	包括美育概论、各种类型的美育课程	注重学生实际能力的培养，采用互动教学，由教师提出要求，让学生寻找解决问题的方法和措施，诱发学生的学习兴趣，通过不断的实践让学生具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特

		音点、线、面、色、体去观察创造形象。		长或爱好。考查课。
23	职业素养课程（含形象礼仪、交流与表达）	通过模拟生活和工作情境，侧重对学生人文素质养成，提高学生普通话及口语表达水平以及书面表达能力，掌握基本的礼仪与形象管理知识，培养学生良好的形象和职业素质，提高学生人际交往能力及礼仪素养。对有效沟通能力、语言表达能力、团队合作能力、职业通用能力进行较为系统训练，落实立德树人的根本任务。	本课程包含《交流与表达》和《形象与礼仪》两门课。《交流与表达》课程教学内容主要由口头交流与表达模块、书面交流与表达模块、综合实战模块三部分组成。每个模块内容相互衔接，整体化，系统化。构建以提高学生人文素质、语言表达能力、沟通合作能力、职业通用能力、重视素质教育的模块化课程内容。《形象与礼仪》课程学习领域分为审美素养、形象管理、社交礼仪三个部分，具体为审美概述、美源于生活、形象管理概述、形象管理的技巧、日常礼仪、餐饮礼仪、职场礼仪、涉外礼仪等八个模块。	课程采用任务主导的教学手法，对相关关联的教学内容进行整合，在课程的每个任务都提出了素质培养目标。教学方法主要采用积极教学法，教师针对每次课程任务设计情境，在情境模拟中完成训练任务。教学过程以学生为中心，以示范、模拟、演练为主，为学生将来走上社会成功求职并获得可持续发展打下良好的基础。考查课。
24	中华民族共同体概论	“中华民族共同体概论”课程旨在让学生了解和探讨中华民族共同体概念、特点、形成与发展。通过本课程的学习，学生将了解中华民族共同体的基本概念、内涵和特点，掌握中华民族的历史、文化、传统和精神核心，理解中国特色社会主义道路对中华民族共同体建设的重要意义，进一步探讨中华民族共同体建设的路径、原则和目标，培养学生树立民族自豪感、文化自信和国家意识。	“中华民族共同体概论”课程集中阐释了新时代党的民族理论和民族工作的重要思想、中华民族共同体的形成和发展、中华文明和中华民族现代文明建设，回应了中华民族伟大复兴的历史之问、时代之问、人民之问、世界之问。课程框架确定为16讲，前两讲为中华民族共同体理论；第三讲至第十五讲以大量史实，讲清中华民族共同体在每个历史阶段“三交”演进的历史脉络、内在规律、主要特征，针锋相对批驳错误史观，回应理论难点；第十六讲立足百年变局，通过中西比较诠释中华民族共同体与建设人类命运共同体关系。	（1）熟练使用信息化教学辅助手段，采取形式多样的教学内容丰富的教学模式，增添课程的生动性和启发性。 （2）坚持以史带论、论从史出，立足中华民族整体视角，宣传阐释正确的中华民族历史观。把握好党的民族理论的创新发展和民族工作的生动实践，讲清马克思主义民族理论中国化时代化的最新成果和新时代党的民族工作重要思想。考查课。

（二）专业（技能）课程

包括专业通识课、专业课必修、专业选修课、实践课程。

专业通识课程：工程制图与识图、BIM 技术应用、工程力学、土木工程施工技术、土力学与地基基础、土木工程结构、工程测量。

专业必修课程：土木工程质量检测管理、土木工程材料与检测、土木工程结构实体检测、桩基工程检测、无损检测与电测技术、室内环境检测。

专业选修课程：专业英语、电工技术基础与技能、建筑节能检测、检测内业资料与管理、检测仪器的使用与维护、试验室组建与管理、钢结构检测、市政工程检测、隧道工程检测、装配式混凝土构件检测、工程项目管理、智能检测技术、检查数据分析与处理、工程结构加固设计与施工、公路工程检测、公路工程养护技术、工程质量事故分析。从中选择 14 学分的课程进行教学。

实践课程：实践课程：素质实践、专业实践、双创实训、综合实践。

专业必修课程名称、目标、主要内容和教学要求一览表

序号	专业（技能）课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	工程制图与识图	培养学生的空间想象能力和思维能力，使学生掌握正投影的基本原理和方法，知识上，使学生掌握《房屋建筑制图统一标准》等规范，明晰建施、结施组成与关联；能力上，使学生能规范手工绘图，独立解读中小建筑建施图、结构图纸，提取检测所需信息；素养上，培养学生严谨职业态度、标准意识与团队协作能力，契合检测岗位要求。	投影法、点、线、面及立体的投影，三面投影的绘制；建筑施工平面图、立面图、剖面图识读；基础结构图、柱结构图、梁结构图、板结构图识读。	本课程为考试课。使学生通过识读建筑施工、结构施工图图纸，最终能够把二维图纸转化为三维实物。教学过程中可以借助学院实训室的建筑模型辅助教学。使学生能够准确识读建筑施工图，达到取得“1+X”职业技能等级考试工程识图证书的能力。考核实施过程性评价+终结性评价。

2	BIM 技术应用	<p>培养学生掌握 CAD 和天正建筑绘图软件的使用方法和有关操作技巧, 锻炼学生用绘图软件绘制建筑工程施工图的应用能力。熟悉 Revit 软件的功能及操作技能, 让学生掌握 BIM 建筑模型的创建方法, 并结合实际项目案例, 提高学生利用 Revit 软件在建筑、结构的实际工作中应用的能力。软件学习中培养学生探索问题, 解决问题的能力。</p>	<p>CAD 绘图环境和绘图参数设置, 绘图工具和编辑工具的应用, 轴网的绘制、尺寸标注和文字、建筑平面图绘制、建筑立面图绘制、建筑剖面图和大样图的绘制、建筑天正绘制建筑施工图, 天正三维整体模型拼装与建筑施工图出图。Revit 基础知识; 建筑 BIM 模型创建, 包括场地、标高和轴网、墙体、门窗; 楼板、天花板、屋顶; 楼梯、栏杆、台阶的创建、以及体量模型和族的创建; 结构 BIM 模型创建, 包括结构构件创建、结构钢筋创建; BIM 模型应用, 包括漫游与渲染、施工图设计、明细表创建、布图与打印。</p>	<p>本课程为考查课。在整个教学过程中应从高职培养目标和学生的实际出发, 对基本理论的讲授以应用为目的, 教学内容以必需够用为度, 重点讲授 CAD 基本操作命令的应用, 全面讲授绘图工具和编辑工具的功能及应用, 教学过程中以“讲-练-总结-练习”为主线, 注重学生独立操作及技能的掌握情况。先学习建筑 CAD, 再学习 BIM 建模。使学生掌握 Revit 建模的基本操作, 达到取得“1+X”职业技能等级考试 BIM 初级、中级证书的能力。考核实施过程性评价+终结性评价。</p>
3	工程力学	<p>知识目标: 掌握静力学中力系简化与平衡分析方法, 材料力学中构件强度、刚度问题计算方法, 了解常用材料机械性能和工程力学实验方法。 能力目标: 培养建立力学模型的抽象能力、逻辑思维能力和解决实际工程问题的能力, 提升自主学习与工程设计能力, 激发创新意识。 素质目标: 树立正确的世界观、人生观和价值观, 增强民族自豪感, 培养工程责任意识与严谨求实的科学态度。</p>	<p>静力学部分: 包含力学基本概念、物体受力分析、力系简化和平衡条件、摩擦和重心等内容。通过这些知识, 让学生掌握物体受力的分析方法, 理解力系平衡原理。 材料力学部分: 主要研究杆件在拉压、剪切、扭转、弯曲等基本变形下的内力、应力、变形分析, 以及材料力学性能、强度与刚度校核、应力状态分析、强度理论和压杆稳定性等。</p>	<p>本课程为考试课。知识掌握要求: 学生需熟练掌握静力学基本概念与平衡规律, 以及各种基本变形的内力、应力计算方法, 深入理解虎克定律等重要理论, 了解空间力系平衡条件等知识。 能力培养要求: 能从实际问题中抽象出力学模型, 正确画出受力图, 熟练运用平衡方程解决力系平衡问题, 掌握各类变形计算方法, 准确画出梁、柱的弯矩图和剪力图等。 教学可采用案例教学、启发式教学等方法, 结合多媒体展示工程实例。 考核实施过程性评价+终结性评价。</p>
4	土木工程施工技术	<p>通过本课程的学习, 使学生掌握建筑工程施工技术的基础知识、基本理论和决策方法。掌握各工序施工的基本方法和基本知识; 掌握现行施工规范的技术要求。能判断施工方案和施工工艺是否合理; 能运用施工技术分析问题、解决问题; 能对施工质量进行控制; 通过强化训练。能根据建筑工程施工质量验收规范进行常规工程的质量检验; 能正确运用建筑工程施工技术标准合</p>	<p>建筑工程施工中各工种的施工工艺流程、方法以及常用的工程机械、工具等, 阐明工程质量要求及安全技术措施。计算土方工程量、选择土方机械和配套车辆; 深、浅基础的施工工艺以及基础处理及加固的方法; 钢筋下料、代换计算, 钢筋加工及质量检查; 混凝土施工技术管理和质量控制; 模板搭拆方法及质量检查; 砌体施工技术管理及质量检查; 防水施工技术管理; 装饰工程的质</p>	<p>本课程为考试课。采用讲授法、案例法、任务驱动法、多媒体教学等方法, 启发、诱导、因材施教, 使学生掌握建筑工程施工技术的基础知识、基本理论和决策方法, 使学生具有解决建筑工程施工技术和施工组织计划问题的初步能力, 并具备一定的实践操作技能, 把学生培养成为理论知识与实践技能相结合的高级职业技术人才。 考核实施过程性评价+终结性评价。</p>

		理安排、协调建筑工程施工。融入课程思政元素，让学生多维度、多方面、多层次取得进步。	量控制及验收；脚手架类型及作用，施工机械的型号及作用；预应力钢丝下料长度计算。	
5	土力学与地基基础	通过本课程学习，使学生掌握土的三相比例指标的定义、物理意义、计算方法及相互换算关系，明晰土的物理状态指标的内涵与工程应用，熟悉《土的工程分类标准》中各类土的分类依据与特征，掌握不同地基条件下、不同荷载形式下的应力计算方法。熟悉浅基础的类型、构造特点、适用范围及设计原则。使学生能熟练操作常用土工试验仪器，规范开展土的基本物理性质试验和抗剪强度试验，准确采集、记录和处理试验数据，根据试验结果对土的工程性质进行合理评价。能够绘制简单的地基基础设计草图，清晰表达设计思路和方案。	1.土的物理性质及工程分类：土的形成与组成、土的物理性质指标、土的物理状态指标、土的工程分类。 2.土中应力计算。 3.土的压缩性与地基沉降计算。 4.土的抗剪强度与地基承载力。 5.浅基础设计	本课程为考试课。采用多样化的教学方法，理论讲解、实验操作与实际案例分析相结合，增强学生对知识的理解和应用能力；运用多媒体教学手段，通过动画、视频展示土工试验过程、地基基础施工工艺、工程事故案例等，使抽象知识直观化；开展启发式教学，设置问题引导学生思考，激发学生主动探索。考核实施过程性评价+终结性评价。
6	土木工程结构	知识目标：学生要熟知常见土木工程结构（如框架、砌体、钢混结构）的体系构成、受力特性与传力路径，深度理解结构设计的基本原理与关键参数（如荷载取值、材料强度指标），清晰掌握各类结构规范。 能力目标：能针对简单建筑结构开展受力分析，精准绘制结构计算简图；运用结构力学知识，对常见结构构件（梁、柱、板）进行内力计算；依据规范，对构件的强度、刚度与稳定性展开初步校核，且能借助专业软件（如PKPM、YJK）辅助结构分析与设计。 素养目标：培育严谨、细致的职业素养，树立规范意识、安全意识、规范意识。	结构体系认知：剖析框架结构、砌体结构、钢结构的特点、适用范围与组成部件；结合实际案例（本地典型建筑），实地讲解或借助 BIM 模型展示不同结构体系在建筑中的应用。 混凝土结构设计：介绍混凝土与钢筋材料性能（强度指标、变形特性）；借助 PKPM 软件技术受弯构件（梁、板）正截面、斜截面承载力；结合 PKPM 软件讲解受压构件（柱）的受力分析与设计方法。	本课程为考查课。教师教学结合实际工程案例进行理论讲解，将抽象知识具象化；运用多媒体手段辅助教学；安排课程设计实践环节，如设计小型框架结构办公楼，引导学生从结构选型、计算到绘图，完成全流程设计；定期组织小组讨论，围绕结构设计中的难点展开交流，激发学生思维；建立多元化考核体系，包括平时作业、课堂表现、课程设计成果，全面评估学生学习效果。考核实施过程性评价+终结性评价。

7	工程测量	<p>知识目标：掌握测量学基本概念；熟知水准测量、角度测量、距离测量及施工测量的基本原理与方法。了解土木建筑工程中的施工测量、变形测量基本原理与方法，知晓其在土木工程建设中的具体应用场景。</p> <p>技能目标：熟练操作水准仪、经纬仪、全站仪等常规测量仪器，能够规范且高效地完成安置、粗平、瞄准、精平、读数等操作步骤，进行水准测量、角度测量、距离测量等基本测量任务。具备对测量数据进行处理与分析的能力，能够运用平差计算等方法，对测量过程中产生的误差进行有效控制和调整，确保测量成果的准确性和可靠性。在工程运营阶段，开展变形监测，及时发现建筑物的沉降、位移等异常情况。</p>	<p>1.测量基础理论：测量学基本概念、测量基准面与坐标系、高程系统、测量工作程序和原则。</p> <p>2.常规测量仪器操作与应用：水准仪与水准测量、经纬仪与角度测量、全站仪测量、施工测量、变形测量、现代测量技术简介。</p>	<p>本课程为考查课。采用多样化教学方法，理论教学中运用多媒体演示，直观展示测量原理、仪器构造等内容；结合实际工程案例，讲解测量技术在不同场景下的应用。精心组织实践教学，在实验环节，教师先进行仪器操作示范，规范演示水准仪、经纬仪等仪器的操作步骤，然后让学生分组练习，教师巡回指导，及时纠正学生操作中的错误。构建多元化教学评价体系，重点考核学生的测量方案设计、仪器操作、数据处理等综合能力。考核实施过程性评价+终结性评价。</p>
8	土木工程质量管理★	<p>通过本课程学习，使学生：</p> <p>1.全面掌握建设工程质量检测的法规体系、管理标准及技术规范；熟练编制检测流程方案，建立数据与档案管理机制，具备工程质量检测全流程的组织与协调能力；</p> <p>2.理解检测机构计量认证、资质审批的核心要求，强化质量管理体系（如ISO标准）的落地实施能力；</p> <p>3.树立工程检测职业道德意识，确保检测工作的科学性、公正性与规范性。</p>	<p>1.法规与标准框架：系统解读《建设工程质量检测管理办法》等政策文件，剖析检测机构资质分级标准、计量认证（CMA）申请程序及质量体系审核要点；</p> <p>2.检测实务操作：包括检测计划编制、抽样规范应用、检测数据动态管理（异常数据处理、溯源机制）、检测报告编制与档案分类保存规则；</p> <p>3.职业规范与案例：结合虚假检测报告、数据篡改等典型案例，分析检测人员职业道德准则与质量责任终身制要求。</p>	<p>本课程为考查课。</p> <p>1.教学方式：采用“理论讲授+行业案例研讨+检测软件实操”三维教学模式，邀请检测机构专家参与项目制教学；</p> <p>2.能力培养：重点训练学生实现检测流程标准化设计、检测实验室管理知识、熟练运用质量管理工具（如因果图、控制图）分析检测偏差；</p> <p>3.实践考核：通过模拟检测机构资质申报答辩、检测数据异常处理仿真演练、工程检测档案合规性审查等任务，评估学生综合应用能力；</p> <p>考核实施过程性评价+终结性评价。</p>
9	土木工程材料与检测★	<p>本课程旨在培养学生掌握水泥、砂石、混凝土、砂浆、钢材、沥青及防水材料等土木工程常用材料的核心技术性能、质量标准与检测原理，具备独立完成材料进场验收、过程监控及结构实体相关性能检测的实践操作能力，并能依据国家标准规范准确分析检测数据、科学评价材</p>	<p>课程系统讲授建筑材料的基本物理、力学及耐久性性质，重点聚焦水泥、骨料、混凝土、建筑砂浆、建筑钢材、沥青及防水材料等核心工程材料及其制品。内容包括：各类材料的原料组成、生产工艺对其性能的影响；强度、和易性、耐久性、防水性等关键性能指标的定义与意</p>	<p>本课程为考试课。</p> <p>本课程为理实一体课。实施“示范-实操-反馈”三步教学法，教师先规范演示实验操作，强调关键步骤；学生分组实操，教师巡回指导，及时纠正错误操作；实操后组织小组汇报，分析实验数据与预期结果的差异，总结经验。</p>

		料性能、规范出具检测报告,为后续专业课程学习及未来从事工程质量检测、施工技术管理、材料质量控制等岗位工作奠定坚实的专业基础与核心职业能力。	义;国家及行业相关技术标准与质量规范;材料的常规规格、应用场景与保管要求;特别是针对上述材料的技术性能检测方法、试验操作规程、结果评定标准以及检测报告的编制规范。课程内容紧密围绕材料从原料到半成品、成品直至应用于结构实体的全链条质量控制需求。	开展“项目式教学单元”,让学生完成从材料取样、性能检测到检测报告编制的全流程任务,模拟实际检测岗位工作场景,提升综合应用能力。校内已有实验室和虚拟仿真软件,教学中应充分利用。考核实施过程性评价+终结性评价。
10	土木工程结构实体检测★	本课程旨在培养学生掌握混凝土和砌体结构实体检测的核心技能。 知识层面:理解检测必要性、技术分类及工作程序;掌握钢筋布置、保护层厚度、锈蚀检测,混凝土强度(回弹法、钻芯法、超声回弹综合法),内部缺陷超声检测,以及砌体砂浆强度(贯入法)、砖强度(回弹法)、砌体抗压强度(原位轴压法)等原理。 能力层面:能正确使用钢筋探测仪、回弹仪、钻芯机、超声仪、贯入仪等仪器,独立完成检测、数据处理及报告编制。 素养层面:树立规范为本、数据可靠的职业操守。	本课程包含四大模块:检测基础(第1章)包括检测必要性、技术分类及工作程序;混凝土结构检测(第2章)涵盖钢筋布置、保护层厚度、锈蚀检测,混凝土强度(回弹法、钻芯法、超声回弹综合法)及内部缺陷超声检测;砌体结构检测(第3章)包括砌体材料力学性能、构造措施,砂浆强度贯入法、砖强度回弹法、砌体抗压强度原位轴压法;其他检测(第4-7章)简要介绍结构性能检验、变形检测及既有建筑鉴定。课程以混凝土和砌体结构检测为重点,理实一体。	本课程为考试课。 1.理论教学要求 (1)结合规范讲解检测技术原理,注重理论与工程实际结合。 (2)引入行业标准(如《建筑基桩检测技术规范》JGJ 106)强化规范性训练。 2.实践教学要求 (1)安排现场检测实操(如混凝土强度现场检测、钢筋位置和保护层厚度)。 (2)使用现场检测数据评定土木工程结构实体质量并编写检测报告。 考核实施过程性评价+终结性评价。
11	桩基工程检测★	通过本课程学生使学生理解桩基检测的重要性与目的,熟悉各类桩基检测方法的基本原理、技术规范 and 适用范围,明确各方法对不同桩型、不同地质条件的针对性。熟知桩基常见质量问题的产生原因、表现形式及对工程质量的危害,掌握基于检测数据对质量问题进行分析判断的方法。学生能够熟练操作各类桩基检测仪器设备,规范完成仪器的安装、调试、数据采集等操作,确保检测数据的准确性和可靠性。能合理选择适宜的检测方法和检测方案,包括确定检测数量、检测位置等关键参数。培养严谨、科学的职业态度,树立质量意识和责任意识。	1.桩基工程基础:桩基础类型与应用、桩基施工工艺 2.桩基检测概论:桩基检测的目的与意义、桩基检测方法概述、桩基检测规范与标准 3.静载试验:竖向抗压静载试验、竖向抗拔静载试验与水平静载试验 4.低应变法检测:低应变法原理与仪器设备、现场检测与信号分析 5.声波透射法检测:声波透射法原理与系统组成、现场检测与数据分析 6.钻芯法检测与其他检测方法简介:钻芯法检测、其他检测方法简介 7.检测数据处理与报告编制:检测数据处理、检测报告编制	本课程为考查课。采用理实一体的教学方法,理论讲解与实际案例分析相结合,引入大量实际工程中的桩基检测案例,增强学生对知识的理解和应用能力;运用虚实结合手段展示桩基检测仪器的操作过程、检测方法的实施过程以及实际工程中的检测场景;开展项目式教学,以实际桩基检测项目为载体,将学生分组,让学生模拟检测人员完成从检测方案制定、现场检测到报告编制的全过程,培养学生的综合应用能力和团队协作能力;进行启发式教学,设置问题引导学生思考激发学生主动探索。考核实施过程性评价+终结性评价。

12	无损检测与电测技术 ★	<p>通过本课程的学习，使学生</p> <p>① 掌握超声检测技术原理、射线检测技术原理。</p> <p>② 会用超声检测设备检测混凝土构件质量。</p> <p>③ 会用射线检测设备检测焊缝质量。</p> <p>④ 会用声发射检测设备检测结构或构件在役质量。</p> <p>⑤ 会用红外检测设备检测材料或构件的缺陷。</p> <p>⑥ 会编制检测报告</p>	<p>① 用超声检测设备检测混凝土构件质量。</p> <p>② 超声探伤法、射线探伤法、磁粉探伤法检测焊缝。</p> <p>③ 用声发射检测设备检测结构或构件在役质量。</p> <p>④ 用红外检测设备检测材料或构件的缺陷。</p> <p>⑤ 编制检测报告</p>	<p>本课程为考查课。采用理实一体的教学方法。通过课堂讲授、标准解读掌握基础知识。</p> <p>实践环节：实验室操作占比不低于40%，需完成至少3种无损检测实验和1项电测项目设计。</p> <p>学生能独立完成检测方案设计，能针对复杂工程问题（如既有建筑加固）提出检测手段。</p> <p>考核实施过程性评价+终结性评价。</p>
13	室内环境检测 ★	<p>通过本课程的学习，旨在培养学生：系统掌握室内环境中甲醛、苯系物、氨、氫、TVOC等典型有害污染物的来源、危害特性、国家限量标准及核心检测原理。通过理论学习与实践操作，使学生熟练掌握上述五种典型污染物的标准采样方法、现场快速检测技术及实验室精密仪器分析技能，具备依据国家规定独立完成从采样方案制定、样品采集与保存、实验室分析到数据处理、结果判读及规范编制具有法律效力检测报告的综合职业能力，为从事室内环境质量评价、污染治理、职业健康安全等相关岗位工作奠定坚实基础。</p>	<p>课程系统讲授室内环境监测的基本概念、法律法规及标准体系，重点围绕甲醛、苯系物、氨、氫、TVOC五种典型污染物，涵盖其物理化学性质、主要来源、健康危害机理、国家室内空气质量限量标准；深入讲解针对上述污染物的标准检测原理、采样技术规范以及主流分析测试方法；同时，介绍与室内环境密切相关的氫源、挥发性有机物等土壤有害物质的基本检测概念与方法；并贯穿质量控制保证要求及检测报告的规范编制流程与内容。</p>	<p>本课程为考查课。</p> <p>1、知识掌握：学生必须深刻理解五种典型污染物的特性、危害及国家相关限量标准；熟练掌握其核心检测方法的基本原理、适用范围及优缺点；明确室内环境监测的全流程规范要求（采样、分析、质控、报告）。</p> <p>2、技能培养：学生需通过强化实训，熟练掌握五种目标污染物的采样器使用、流量校准、样品记录等标准采样技术，并能独立、规范地操作相关检测仪器设备，完成目标污染物的检测分析流程及基本数据处理。</p> <p>3、能力与素养： 检测方案制定：能根据监测目的和标准要求，制定合理的现场采样方案。 报告编制能力：能依据检测数据和国家标准，科学评价室内环境质量，独立、规范地编制内容完整、格式正确、结论清晰的检测报告。 质量与安全意识：严格遵守实验室安全操作规程，理解并执行质量控制措施，确保检测数据的准确性和可靠性。 规范与责任意识：深刻理解检测工作的严肃性和法律责任，培养严谨细致、客观公正的职业素养。</p>
14	专业英语	<p>学生通过本课程学习掌握土木工程检测核心领域</p>	<p>土木工程专业英语基础 材料检测英语、结构与桩</p>	<p>本课程为考查课。要求学生熟记核心术语，</p>

		(材料检测、结构检测、室内环境检测、桩基检测)的专业术语累计掌握不少于 300 个高频术语及 20 组常用短语。	基检测英语、室内环境与工程测量检测英语	理解场景句式,学会主动参与实践,会利用拓展资源。 考核实施过程性评价+终结性评价。
15	电工技术基础与技能	学生通过本课程的学习,能够系统掌握电路的基本概念、定律及分析方法,掌握常用电工工具、仪表的工作原理与使用方法,全面了解低压电器、电机与变压器的基本结构、工作原理及特性。着重培养学生运用电路分析方法解决实际电路问题的能力,使学生能够进行电工工具和仪表的操作与维护,具备设计、安装、调试简单电路和电气控制系统的能力。在教学过程中,注重培养学生严谨认真、安全规范的工作态度,强化其团队协作精神与沟通交流能力,增强学生对电工行业的职业认同感和责任感,引导学生树立正确的职业道德观和创新意识,促进学生职业素养的全面发展。	<p>(一) 电路基础</p> <p>电路的基本概念与定律:详细讲解电路的组成、作用,电流、电压、电阻等基本物理量,欧姆定律、基尔霍夫定律等重要定律的原理与应用。</p> <p>电路的分析方法:深入学习支路电流法、叠加定理、戴维南定理等电路分析方法,通过大量实例训练,使学生熟练掌握这些方法在复杂电路分析中的应用。</p> <p>正弦交流电路:系统阐述正弦交流电的三要素、相量表示法,分析单一参数正弦交流电路及 RLC 串联、并联电路的特性,讲解功率计算和功率因数的概念及提高方法。</p> <p>(二) 电工工具与仪表</p> <p>常用电工工具:介绍常见的电工工具的结构、功能、使用方法及维护保养要点,通过实际操作训练,让学生熟练掌握这些工具的正确使用。</p> <p>电工仪表:系统讲解电工仪表的工作原理、测量方法、使用注意事项及读数技巧,安排大量实验操作,使学生能够准确使用这些仪表进行各种电气参数的测量。</p> <p>(三) 低压电器与电气控制</p> <p>低压电器:详细介绍常用低压电器的结构、工作原理、型号规格及选择方法,通过实物展示和拆装实验,加深学生对这些电器的理解。</p> <p>电气控制线路:讲解基本控制线路的工作原理、识图方法和安装调试步骤,引导学生设计简单的电气控制线路,培养学生的实际应用能力。</p>	<p>本课程为考查课。</p> <p>1.采用理论与实践相结合的教学模式,以实际案例和项目为导向,将理论知识融入到实践操作中,提高学生的学习兴趣和积极性。</p> <p>2.运用多媒体教学手段,如动画、视频、仿真软件等,直观展示电工技术中的抽象概念和原理,帮助学生更好地理解 and 掌握知识。例如,利用动画演示电磁感应现象的产生过程,使用仿真软件模拟电路的运行和故障现象,让学生更加直观地感受电路的工作原理和故障特点。</p> <p>3.组织小组讨论、项目实践等教学活动,培养学生的团队协作能力和创新思维能力。</p> <p>考核实施过程性评价+终结性评价。</p>
16	建筑节能检测	学生通过本课程的学习,使学生了解建筑节能与环境检测的重要性和相关概念。	建筑节能的基本原理和技术,包括建筑能耗的构成、节能设计的要点等。建筑环境检测的内容和方	本课程为考查课。 学生需按时参加课程学习,积极参与课堂讨论和实践活动。

		<p>让学生掌握建筑节能与环境检测的基本方法和技术。培养学生的节能与环保意识,以及运用所学知识解决实际问题的能力。</p>	<p>法,如室内空气质量检测、热环境检测、光环境检测等。建筑节能材料和设备的性能检测与评估。建筑节能的相关标准和规范</p>	<p>完成课程布置的作业和实验,掌握建筑节能与环境检测的实际操作技能。关注建筑节能领域的最新发展动态,阅读相关的学术文献。教师应采用多样化的教学方法,如案例分析、实验教学、实地考察等,提高学生的学习兴趣和实践能力。考核实施过程性评价+终结性评价。</p>
17	检测内业资料与管理	<p>通过本课程的学习,使学生掌握土木工程检测内业资料的核心类型与编制规范,包括检测报告、原始记录、台账、审核文件等,熟知《建设工程质量检测管理办法》《建筑工程资料管理规程》(JGJ/T 185-2009)中关于内业资料的编制、签字、归档要求。使学生具备具备规范编制、审核、归档内业资料的能力。</p>	<p>1.检测内业资料基础认知:内业资料类型与作用、行业法规与标准、内业资料管理流程。 2.核心内业资料编制:原始记录编制、检测报告编制、台账与辅助资料。 3.资料审核与质量控制:资料审核要点、质量控制方法、异议处理。 4.资料归档与数字化管理:资料归档规范、数字化管理工具。 5.综合应用与考核:综合项目实训、课程总结与考核。</p>	<p>本课程为考查课。教师应采用“案例驱动+实操落地”教学:以真实检测资料问题案例。运用“角色扮演+场景模拟”:在审核与协作环节,让学生分别扮演“编制人、审核员、委托方”,模拟资料审核沟通、委托方异议处理,增强岗位代入感。考核实施过程性评价+终结性评价。</p>
18	检测仪器的使用与维护	<p>通过本课程的学习,使学生掌握土木工程检测核心仪器的分类与原理,熟知仪器操作与行业标准与规范理解仪器维护保养的核心知识,包括日常维护、定期校准、常见故障判断及处理原则,了解仪器报废的判定标准。使学生具备规范操作仪器的能力,具备仪器维护与故障处理能力,具备仪器管理与安全操作能力。</p>	<p>1.检测仪器基础认知:仪器分类与应用场景、仪器工作原理、仪器操作规范与安全准则。 2.材料检测仪器使用与维护:核心仪器操作、维护与故障处理。 3.结构与测量仪器使用与维护:结构检测仪器、测量仪器、维护与故障处理。 环境检测仪器使用与维护:核心仪器操作、维护与故障处理。</p>	<p>本课程为考查课。采用“示范-实操-反馈”教学:教师先规范演示仪器操作,强调关键步骤;学生分组实操,教师巡回指导,及时纠正错误;实操后点评数据准确性与操作规范性。运用“案例与问题驱动”:以案例引入故障处理知识点,通过提问引导学生分析,培养解决问题能力。考核实施过程性评价+终结性评价。</p>
19	试验室组建与管理	<p>通过本课程学习,使学生掌握土木工程检测实验室组建的核心知识,熟知实验室日常管理的关键内容,理解实验室安全与风险管控知识。使学生具备实验室组建规划能力,具备实验室日常管理能力,具备安全管控与合规运营能力。培养学生培养规范与合规意识,树立责任与风险意识。</p>	<p>1.实验室组建基础认知:实验室功能与分类、组建依据与标准、功能分区规划、基础设施配置。 2.仪器设备与耗材管理:仪器设备选型与购置、仪器设备台账与校准、仪器维护与耗材管理。 3.样品与检测资料管理:样品管理全流程、样品追溯体系、检测资料管理。 4.人员与安全管理:人员配</p>	<p>本课程为考查课。采用“案例驱动+项目导向”教学:以案例引入知识点,讲解后通过“模拟样品管理流程”等项目,让学生将理论转化为实践,避免纯理论不落地”。运用“模拟操作+现场教学”:在实训场地模拟实验室运营,让学生扮演角色,沉浸式体验岗位流程;带领学生参观校</p>

			置与培训、培训计划制定、安全管理核心内容 5.合规运营与综合管理：实验室资质与合规、日常合规管理、综合管理实践 6.综合考核	外企业检测实验室，观察真实管理场景，增强认知。融入“合规与安全强化”，每模块教学中融入合规要求、安全要点，通过“违规案例分”“安全演练”等方式，强化学生合规与安全意识。考核实施过程性评价+终结性评价。
20	钢结构检测	通过本课程的学习，使学生掌握钢结构检测核心基础，熟知钢结构关键检测项目的原理与标准，理解钢结构检测全流程管理知识。使学生具备基础检测操作能力，具备检测方案与报告能力，具备问题识别与协作能力。培养学生严谨规范的职业素养，树立安全与责任意识，提升行业适配与持续学习素养。	1.钢结构检测基础：钢结构材料与构件、连接方式与检测意义、核心规范与检测原则。 2.外观与尺寸偏差检测：外观质量检测、尺寸偏差检测。 3.钢结构连接检测：焊缝质量检测、螺栓连接检测。 4.钢材性能与损伤检测：钢材力学性能检测、腐蚀与疲劳损伤检测。 5.检测方案与报告编制：检测方案制定、检测报告编制。 6.综合应用与考核。	本课程为考查课。采用“示范-实操-反馈”教学：教师先规范演示关键操作，强调操作要点；学生分组实操，教师巡回指导，及时纠正错误；实操后通过“数据对比+问题复盘”，分析检测误差原因。运用“案例驱动+问题导向”：以案例引入知识点，通过提问引导学生主动思考；结合检测报告中的常见问题，让学生分组查找原因并修正，强化规范意识。考核实施过程性评价+终结性评价。
21	市政工程检测	通过本课程的学习，使学生掌握市政工程核心领域的检测基础，熟知市政各子领域关键检测项目的原理，理解市政工程检测全流程管理知识。使学生具备市政各领域基础检测操作能力，具备市政检测方案与综合应用能力，具备市政检测问题识别与协同能力。培养学生严谨规范的职业素养，树立安全与公益责任意识，提升行业适配与创新素养。	1.市政工程检测基础认知：市政工程体系与检测意义、核心材料与检测标准、检测流程与现场管理。 2.道路工程检测：路基检测、基层与底基层检测、沥青路面检测、水泥混凝土路面检测。 3.桥梁工程检测：桥梁上部结构检测、桥梁支座与连接检测、桥梁下部结构检测、桥梁承载能力评估。 4.给排水工程检测：给水管材与配件检测、给水管道施工检测、排水管道检测、水处理构筑物检测。 5.市政管线检测：燃气管道检测、热力管道检测、综合管线探测。 6.市政检测新技术应用：智能检测技术、BIM技术应用。	本课程为考查课。采用“现场示范+分组实操”教学：教师在实训基地示范市政特色检测操作，强调市政现场特殊注意事项；学生分组实操，教师巡回指导，及时纠正错误。运用“案例驱动+项目导向”以案例引入知识点，通过提问引导学生思考；以项目让学生分组完成方案设计→现场检测→报告编制，培养综合能力。考核实施过程性评价+终结性评价。
22	隧道工程检测	通过本课程的学习，使学生掌握隧道工程核心基础，包括隧道结构组成的技术指标，理解隧道检测行业规范体系。熟知隧道全周期检测项目的原理与标准，理解隧道检测全流	1.隧道工程检测基础认知：隧道工程体系与检测意义、核心材料与检测标准、检测流程与现场管理。 2.隧道施工期监测：超前地质预报、围岩变形监测、	本课程为考查课。采用“场景模拟+分组实操”教学：教师在隧道实训平台（或真实隧道现场）示范隧道特色检测操作，强调隧道特殊注意事项；学生分组实操，教师

		程管理知识。使学生具备隧道全周期基础检测操作能力，具备隧道检测方案与综合应用能力，具备隧道检测问题识别与协同能力。培养学生严谨规范的职业素养，树立安全与应急责任意识，提升行业适配与创新素养。	支护结构应力监测、监测数据预警与应用。 3.隧道结构检测：初期支护检测、二次衬砌检测、防水排水系统检测、附属结构检测。 4.隧道运营期病害检测：衬砌病害检测、冻害与腐蚀检测、结构安全评估。 5.隧道检测新技术应用：智能检测技术、BIM与AI技术应用。	巡回指导，及时纠正错误。 运用“案例驱动+项目导向”：以案例引入变形监测知识点，通过提问引导学生思考；以项目，让学生分组完成方案设计→现场检测→报告编制，培养综合应用能力。 考核实施过程性评价+终结性评价。
23	装配式混凝土构件检测	通过本课程的学习，使学生掌握装配式混凝土构件核心基础，包括常见构件类型的结构特点、连接方式，理解规范体系。熟知装配式构件全流程检测项目的原理与标准，理解装配式构件检测全流程管理知识。使学生具备装配式构件基础检测操作能力，具备检测方案与综合应用能力，具备问题识别与协同能力。培养严谨规范的职业素养，树立质量与责任意识，提升行业适配与创新素养。	1.装配式构件检测基础认知：构件类型与检测意义、核心规范与检测原则、检测流程与管理。 2.构件生产环节检测：外观质量检测、尺寸偏差与钢筋配置检测、混凝土强度与性能检测。 3.构件连接与安装环节检测：连接节点质量检测、安装质量检测。 4.构件验收与病害检测：验收检测流程与要求、运营期病害检测。	本课程为考查课。 采用“示范-实操-反馈”教学：教师在实训平台示范核心操作，强调关键点；学生分组实操，教师巡回指导，及时纠正错误；实操后通过“数据对比+问题复盘”，分析检测误差原因。 运用“案例驱动+项目导向”：以案例引入钢筋检测知识点，通过提问引导学生思考；以项目，让学生分组完成方案设计→现场检测→报告编制，培养综合应用能力。 考核实施过程性评价+终结性评价。
24	工程项目管理	通过本课程使学生掌握土木工程检测项目管理核心基础，包括检测项目生命周期、核心管理领域的概念，理解理解规范体的核心条款。熟知检测项目全流程管理知识，理解检测项目专项管理要点。使学生具备检测项目基础管理能力、具备检测项目执行与监控能力、具备检测项目收尾与综合应用能力。培养学生规范与责任意识，树立系统与协同意识，提升创新与应变素养。	1.检测项目管理基础认知：项目管理与检测行业适配性、检测项目生命周期、核心规范与管理原则、管理工具基础。 2.检测项目启动与规划管理：项目启动管理、项目范围管理、项目进度与成本管理、项目质量与安全计划。 3.检测项目执行与监控管理：项目资源与团队管理、检测现场执行管理、项目监控与偏差调整、项目风险管理。 4.检测项目收尾与专项管理：项目收尾管理、检测数据与报告管理、检测项目数字化与合规管理。	本课程为考试课。 采用“案例驱动+项目导向”教学：以“检测项目管理失败案例”引入知识点，通过提问引导学生思考；以“完整检测项目”为载体，让学生分组完成从启动到收尾的全流程管理，将理论知识转化为实操能力，避免“纯理论不落地”。 运用“工具实操+场景模拟”教学：每讲解一个管理工具，立即安排实操练习；模拟检测项目真实场景，让学生扮演不同角色，沉浸式体验管理流程，提升应变与沟通能力。 融入“行业协同+专家指导”：邀请检测机构项目负责人走进课堂，分享真实检测项目管理经验；组织学生到检测机构参观，观察真实项目的管理流程，增强行业认知。 考核实施过程性评价+终

				结性评价。
25	智能检测技术	通过本课程学习，学生能掌握土木工程智能检测的核心原理，熟悉常用智能检测设备的工作机制，了解智能检测技术在建筑结构、道路桥梁等领域的规范。具备操作智能检测设备完成基础检测任务的能力，能运用智能分析软件对检测数据进行简单的分析与研判，可参与制定简单的土木工程智能检测方案，初步解决检测过程中的技术问题。树立工程严谨的数据分析思维和创新应用意识，具备团队协作能力与终身学习意识，适应土木工程检测行业发展需求。	1.基础模块：智能检测技术概述（行业发展现状与趋势）、土木工程检测基础理论（传统检测与智能检测的差异）、智能感知技术（传感器原理、数据采集传输技术）； 2.核心技术模块：无损检测智能化（如超声、回弹、雷达检测的智能设备操作与数据解读）、无人机与遥感检测技术（场地勘察、结构外观缺陷识别）、AI辅助检测技术（机器学习在数据异常识别、结构健康评估中的应用）、BIM+检测协同技术（模型搭建与检测数据关联）； 3.实践应用模块：典型工程场景实训（建筑结构智能检测、道路基层病害智能识别）、检测数据处理与报告智能化编制、智能检测设备故障排查与维护。	教师要求：需具备土木工程检测行业实践经验与智能技术应用能力，能结合工程案例（如桥梁智能巡检、建筑结构健康监测项目）开展教学，合理搭配理论授课与实践操作（理论与实践课时比建议1:1），引入行业最新标准与技术动态； 学生要求：掌握土木工程材料、结构力学等先修课程知识，积极参与设备操作实训与数据分析任务，主动了解行业智能化发展前沿，具备将理论知识应用于实际检测场景的能力。
26	检查数据分析与处理	通过本课程学习，掌握检测数据的核心基础，包括检测数据的类型、质量特性及误差理论。熟知检测数据全流程处理方法，理解数据处理工具与工程应用知识。使学生具备检测数据基础处理能力，具备数据深度分析与应用能力，具备数据成果转化能力。培养严谨求实的职业素养，树立数据驱动与工程适配意识，提升工具应用与持续学习素养。	1.检测数据基础认知：数据类型与质量特性、误差理论与规范要求、数据处理流程与工具概述。 2.检测数据预处理与描述性统计：数据预处理方法、描述性统计分析。 3.检测数据深度分析方法：工程特性分析、统计与相关性分析。 4.数据可视化与工程应用：数据可视化方法、各领域数据应用案例。	运用“分层教学+场景模拟”：针对学生基础差异，基础任务要求全员掌握，拓展任务供学有余力学生挑战；模拟工程场景，让学生在限时内完成处理，提升岗位适配能力。 考核实施过程性评价+终结性评价。
27	工程结构加固设计与施工	使学生掌握工程结构加固的基本理论和方法，了解结构加固的重要性和应用领域。培养学生具备进行工程结构加固设计和施工的能力，能够根据实际工程需求，选择合适的加固方法和技术，并进行设计计算和施工方案的制定。提高学生的工程结构安全性、耐久性的认识，培养学生的工程实践意识和创新能力。使学生了解工程结构加固领域的最新技术和发展趋势，为今后从事相关工作或进一步深造打	工程结构加固的基本概念和原理，包括结构可靠性和理论、结构损伤原理和加固的基本原则。常用的结构加固方法，如增大截面法、粘贴钢板法、粘贴纤维复合材料法、预应力加固法等，以及这些方法的设计计算和施工工艺。混凝土结构、钢结构、砌体结构等不同类型结构的加固设计与施工，包括针对不同结构类型的特点和损伤情况，选择合适的加固方法和技术。工程结构加固的施工质量控制和验	本课程为考试课。 学生应掌握工程结构加固的基本理论和知识，按时完成课程作业和实验，积极参加课堂讨论和案例分析。教师应采用多种教学方法，如课堂讲授、案例分析、实验教学、课程设计等，以提高学生的学习兴趣和实践能力。教学过程中应注重培养学生的创新思维和解决实际问题的能力，引导学生关注工程结构加固领域的最新技术和发展动态。课程考核应包括平时成绩、实验成绩

		下坚实的基础。	收，包括施工过程中的质量检测方法、验收标准和质量保证措施。工程结构加固案例分析，通过实际工程案例，使学生了解结构加固的实际应用和解决问题的思路。	和考试成绩等多个方面，全面评价学生的学习效果和能力水平。 考核实施过程性评价+终结性评价。
28	公路工程检测	通过本课程的学习，学生能够完成道路与桥梁工程所要求的主要的试验检测。能学习到相关的技术规范要求的主要试验及现场检测的具体操作，理解关键的注意事项及要求。参与试验检测方案的制定，进行试验数据分析与处理，并能编制正确的技术报告。培养学生的团队合作精神和协调管理能力。融入课程思政元素，让学生多维度、多方面、多层次取得进步。学习本课程后可参加“1+X”路桥无损检测考证。	公路工程检测技术概述，包括检测的目的、意义和发展趋势。 路基路面工程检测，如路基填土的压实度检测、路面平整度检测、路面抗滑性能检测等。 桥梁工程检测，涵盖桥梁结构的外观检查、混凝土强度检测、钢筋位置及锈蚀检测等。 隧道工程检测，包括隧道衬砌质量检测、围岩稳定性监测等。 公路工程材料检测，如沥青、水泥、砂石等材料的性能检测。	本课程为考查课。授课时发挥教与学两方面的积极性，提高教学质量和教学水平。教学过程中，要从高职教育的目标出发，了解学生的基础和情况，结合其实际水平和能力，认真指导。要结合教学内容的特点，培养学生独立学习的习惯，开动脑筋，努力提高学生的自学能力和创新精神，分析原因，找到解决问题的方法和技巧。 考核实施过程性评价+终结性评价。
29	公路养护技术	使学生了解公路养护的重要性和基本任务，掌握公路养护的基本理论和知识。培养学生具备公路养护的实际操作能力，能够进行公路日常养护和常见病害的处治。提高学生对公路养护技术发展趋势的认识，培养学生的创新意识和可持续发展观念。增强学生的团队合作精神和沟通能力，提高学生解决实际问题的能力。	公路养护概述，包括公路养护的概念、目的、任务和基本原则，以及公路养护管理体制和组织机构。 公路路况调查与评定，涵盖公路技术状况的检测方法、评定指标和评定标准，以及路况数据的采集与分析。 公路日常养护，如路面清扫、排水设施维护、沿线设施保养等内容。 公路病害的类型与成因，包括路面病害（如裂缝、坑槽、车辙等）、路基病害（如沉陷、滑坡等）、桥梁病害（如裂缝、支座损坏等）的类型、特征和形成原因。 公路病害的处治技术，针对不同类型的病害，介绍相应的处治方法、施工工艺和质量控制要求。	本课程为考查课。学生应按时参加课程学习，认真听讲，积极参与课堂讨论和实践操作。完成课程规定的作业和实验，掌握公路养护的基本技能和方法。关注公路养护领域的最新技术和发展动态，拓宽自己的知识面。教师应采用多种教学方法，如课堂讲授、现场教学、案例分析、实验操作等，提高教学效果。 考核实施过程性评价+终结性评价。
30	工程质量事故分析	通过本课程的学习，使学生掌握土木工程事故核心基础，包括事故分类、典型事故特征，理解关于事故报告、调查、处理的核心条款。熟知事故分析全流程知识，理解不同工程类型事故的专项知识。使学生具备事故现场	1.工程质量事故基础认知：事故定义与行业背景、事故分类与等级划分、事故分析流程与规范要求、检测技术在事故分析中的作用。 2.建筑结构工程质量事故分析：混凝土结构事故、砌体结构事故、钢结构事	本课程为考查课。推行“案例导入-实操验证-复盘总结”三阶教学：以真实事故案例导入，引导学生提出的疑问；随后在实训场开展实操，验证猜想；最后复盘形成闭环。 实施“岗位角色扮演”教

		识别与检测能力，具备事故原因分析与整改能力，具备事故报告编制与防控能力。培养严谨责任素养，树立系统分析思维，提升行业适配与应急素养。	故。 3.桥梁与隧道工程质量事故分析：桥梁工程事故、桥梁工程事故、隧道工程事故。 4.市政工程质量事故分析：道路工程事故、给排水管道事故、市政管线综合事故。 5.事故整改与防控及报告编制：事故整改技术与效果验证、事故防控与报告编制。	学：在综合实训中，让学生分别扮演不同角色，模拟真实事故分析团队协作流程，提升岗位适配性。教师需建立案例与规范资源、实物与模拟资源、数字化资源。 考核实施过程性评价+终结性评价。
31	校内外专业基础能力训练模块	包含建筑识图绘图实训和建筑信息模型实训。建筑识图绘图实训包含建筑施工图抄绘、结构施工图识读绘图。建筑CAD与BIM建模实训通过具体工程项目图纸，进行建模实践，强化CAD软件、REVIT软件操作技能。培养学生的空间想象能力，能够将二维图纸转换为三维空间结构。	建筑识图绘图实训包含：建筑施工图抄绘；结构构件绘制断面图；建筑CAD与BIM建模实训；CAD绘图训练；REVIT建模训练；	要求学生能按正确比例、绘图方法抄绘建筑施工图，学生能识读基础、框架柱、框架梁、板、楼梯等结构构件结构施工图，并绘制指定位置的断面图。 要求学生掌握至少一种主流的CAD、BIM软件基本操作，可以绘制简单建筑二维图及三维模型。 考核实施实训成果+答辩成绩评价。
32	校内外实践实训模块	包含工程检测虚拟仿真实训、专业认知实训。让学生了解检测仪器、设备、工作环境，了解检测技术、加固技术的实际应用，了解检测行业企业工作流程、业务需求、人才需求，为核心课程的开展打下基础。	工程检测虚拟仿真实训：检测虚拟仿真实训平台、无损检测实训场、土木工程检测产学研基地。 检测流程认知：让学生了解检测仪器、设备、工作环境、工作基本流程。	要求学生积极参与实习活动，认真记录实习日志，详细记录观察到的现象、学到的知识点及思考的问题。实习结束后，每位学生需提交一份详细的实习报告，包括实习总结、学习心得、调研报告等。 考核实施实训成果+答辩成绩评价。
33	技能竞赛训练模块	使学生了解相关的行业赛、省赛、国赛的要求，激发学生参加技能竞赛的热情，培养学生具备技能竞赛的能力。	建筑工程制图技能竞赛、无损检测技能竞赛、全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛、互联网+大学生创新创业大赛	结合赛项要求，通过理论讲解和综合练习，强化比赛能力，培养竞赛团队。 考核以备赛总结+参赛证明评价。
34	校内外专业综合实践模块	包含土木工程材料检测实训、土木工程结构实体检测实训、公路工程检测实训、绿色节能检测实训。	土木工程材料检测实训包括： 1.水泥性能检测实训 2.砂石骨料检测实训 3.混凝土性能检测实训 4.钢筋性能检测实训 土木工程结构实体检测实训包括： 1.混凝土结构实体检测 2.钢结构实体检测 3.砌体结构实体检测 公路工程检测实训包括： 路基工程检测实训 沥青路面工程检测实训 交通安全设施检测实训 绿色节能检测实训包括：	要求学生正确使用检测仪器、设备开展检测，采集数据并形成检测报告，根据检测结果对建筑（构件）评定质量等级。 考核以实验记录+实验报告评价。

			绿色节能材料性能检测 建筑围护结构节能检测 室内环境与绿色环保检测	
35	企业社会调查调研模块	通过调查从事工程检测行业的企业、企业工程师，深入了解行业发展现状、行业前景、职业技能要求、知悉检测企业工程师岗位的具体职责、任职要求以及职业晋升路径等。	1.企业概况 2.企业发展现状 3.企业发展前景 4.企业入职要求 5.企业工程师访谈 6.总结	要求学生通过实地踏访检测行业内的企业，了解企业规模、业务范围、发展现状、发展前景等，通过撰写调查报告，学生可以锻炼自己的写作能力和逻辑思维能力。 考核以调研报告评价。
36	职业资格证书取证/岗前培训	使学生了解物理性能检验员（建筑材料试验工）（高级）技能标准，开展技能培训，帮助学生取得证书	物理性能检验员（建筑材料试验工）（高级）取证培训	要求学生取得物理性能检验员（建筑材料试验工）（高级）职业资格证书。 考核以职业资格证书评价。

备注：标注★为专业核心课程。详细课程设置及教学进程见附件1-4。

九、课程地图

按学期排序的课程地图												
学期	课程	专业学习成果										
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
第一学 年（秋 季）	军事技能训练（含入学教育）	H	M									
	军事理论	H	L									
	体育（一）		H									
	专科英语（一）		H									
	高职数学		H									
	形势与政策（一）	H	H									
	思想道德与法治	H	H									
	习近平新时代中国特色社会主义思想 概论（一）	H	H									
	工程制图与识图			H								
	BIM 技术应用			H								
第一学 年（春 季）	体育（二）		H									
	专科英语（二）		H									
	形势与政策（二）	H	H									
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论 体系概论	H	H									
	习近平新时代中国特色社会主义思想 概论（二）	H	H									
	信息技术					H						
	劳动教育	M									L	

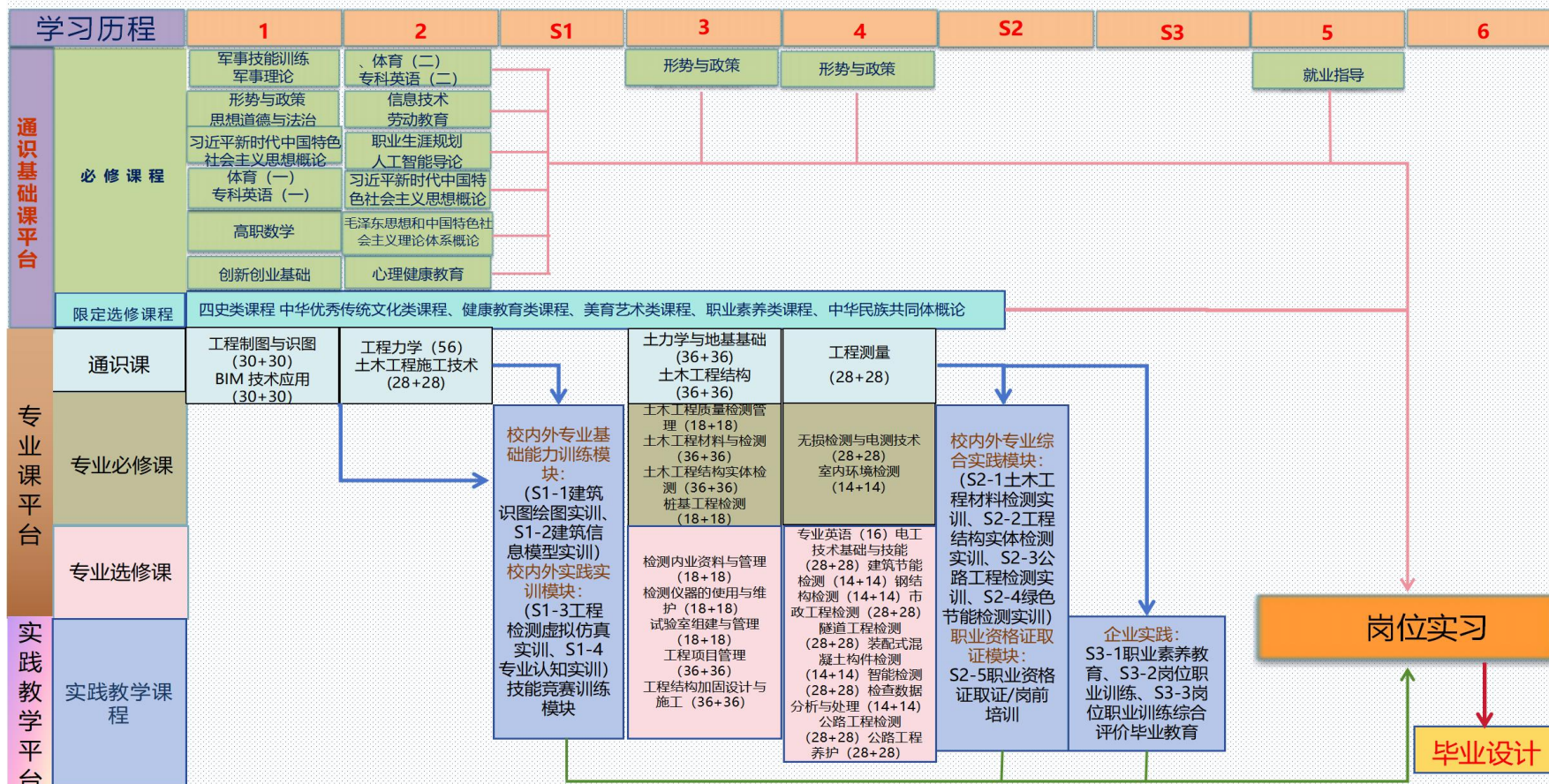
	创新创业基础									H		
	职业生涯规划									H		
	人工智能导论								L	H		
	心理健康教育											M
	工程力学				H							
	土木工程施工技术						M	M				
	S1-1 建筑识图绘图实训			H						M		L
	S1-2 建筑信息模型实训					H				M		L
	S1-3 工程检测虚拟仿真实训							M	M			L
	S1-4 专业认知实训						L					L
	S1-5 技能竞赛训练									H	M	
第二学 年（秋 季）	体育（三）		H									
	形势与政策（三）	H	H									
	土力学与地基基础				H							
	土木工程结构				H				M			
	★土木工程质量检测管理						H	H	H			M
	★土木工程材料与检测				L		H	H	H		M	M
	★土木工程结构实体检测				L		H	H	H		M	M
	★桩基工程检测				L		H	H	H		M	M
	检测内业资料与管理（选修）								L	L		
	检测仪器的使用与维护（选修）								L	L		H
	试验室组建与管理（选修）						H	H	H			H
工程项目管理（选修）										L	L	
工程结构加固设计与施工（选修）					M		M	M	M			
第二学	形势与政策（四）	H	H									

年(春季)	工程测量						M	M	M			M
	★无损检测与电测技术						H	H	H			H
	★室内环境检测						H	H	H			H
	专业英语(线上)		L									
	电工技术基础与技能(选修)						L	L	L			M
	建筑节能检测(选修)				M		M	M	M			M
	钢结构检测(选修)						M	M	M			M
	市政工程检测(选修)						M	M	M			M
	隧道工程检测(选修)						M	M	M			M
	装配式混凝土构件检测(选修)						M	M	M			M
	智能检测(选修)						M	M	M			M
	检查数据分析与处理(选修)		L				L	L	H			L
	公路工程检测(选修)						M	M	M			M
	公路工程养护(选修)						M	M	M			M
	工程质量事故分析(选修)								M			M
	S2-1 土木工程材料检测实训(含水 泥检测实训、砂石检测实训、钢材检 测实训、混凝土检测实训)						H	H	H			H
	S2-2 工程结构实体检测实训						H	H	H			H
	S2-3 公路工程检测实训						H	H	H			H
	S2-4 绿色节能检测实训						H	H	H			H
S2-5 职业资格证书取证/岗前培训						H	H	H	H	H	H	
第三学 年(秋 季)	职业素养教育									M	M	H
	岗位职业训练									M	M	H
	岗位职业训练综合评价课程									M	M	H

第三学 年（春 季）	岗位实习			M	M	M	M	M	M	M	M	M
	毕业设计			M	M	M	M	M	M	M	M	M
说明：表中字母“H”代表强支持、字母“M”代表中支持、字母“L”代表弱支持；表中字母 a-i 分别代表目标点。												
a 为社会主义核心价值观												
b 为人文社会科学素养												
c 为建筑工程施工图识读绘图能力												
d 为力学分析原理能力												
e BIM 技术应用能力												
f 正确识别检测对象制定检测方案能力												
g 正确选用、使用仪器设备能力												
h 正确处理数据并评定结果能力												
i 终生学习及创新能力												
j 工匠精神												
k 践行职业素养能力												

课程体系关联性可视化地图

职业资格
 建筑信息模型 (BIM)
 路桥工程无损检测
 建设工程质量检测



说明: 1.课程名称后, H 代表核心课程、G 代表通识共享课程, 数字为“理论课时+实践课时”

2.该表用于说明课程间的逻辑关系。

十、教学基本条件

（一）师资队伍

按照“四有好老师”、“四个相统一”、“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1.队伍结构

本专业专任教师 36 人，其中，研究生学历（或硕士学位）教师人数 25 人，占比 69%，高级职称教师 8 人，占比 22%；“双师型”教师 18 人，占比 50%。兼职教师（含外聘企业教师）10 人，兼职教师占专业教师比例为 28%。本专业专任教师队伍形成了合理的梯队结构。

本专业整合了校内外优质人才资源，选聘了企业高级技术人员担任行业导师，组建了校企合作、专兼结合的教师团队，建立了定期开展专业教研机制。

2.专任教师

本专业专任教师人数 36 人，双师教师比例 50%。需具有高校教师资格，具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

2.专业带头人

专业带头人1名，高级职称，本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力。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，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3.兼职教师

兼职教师人10名，需主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，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。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才。

（二）教学设施

本专业在日常教学设施方面需要配备多媒体教室14间，计算机机房4间。实训期间需配备工程制图识图实训室2间，虚拟仿真实训室2间，产学研实训基地一处，含水泥检测实训室1间、砂石（集料）检测实训室1间、混凝土/砂浆实训室1间、拌合室1间、钢材检测实训室1间、土力学与地基基础及桩基检测实训室1间、主体结构检测实训室1间、室内环境检测实训室1间、绿色节能材料性能检测1间、建筑围护结构节能检测实训室1间、共计15间实训室。路桥无损检测实训基地1处。

1.多媒体教室基本条件

多媒体教室需配备黑板1块、多媒体计算机1台、投影设备、

音响设备 1 套、互联网接入或 Wi-Fi 环境、课桌（椅）60 套，具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2.校内实训基地基本要求

本专业校内实训基地数 15 个，为学生提供了实践操作的场所。校内实训工位数达到 600 个，能够满足一定规模学生同时进行实训的需求。校内实训基地应配备与专业相关的实际操作设备和工具，模拟真实的工作场景，让学生在实践中提高专业技能。

3.校外实训基地基本要求

本专业校外实训基地数约为 10 个左右。校外实训基地能够让学生接触到真实的工作环境和实际的工程项目，增强学生的实践能力和职业素养。校外实训基地通常是与企业合作建立的，学生可以在企业中进行实习，了解行业的最新动态和企业的实际需求。符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供建筑工程检测、公路工程检测、市政工程检测等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和

管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

4.支持信息化教学方面的基本要求

教室具备多媒体上网功能，这使得教师可以在教学过程中随时获取网络资源，丰富教学内容。同时，学生手机端可安装课程学习APP，方便学生随时随地进行学习，提高学习效率。这种信息化教学手段的应用，为教学活动带来了更大的便利性和灵活性。

（三）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需要的教材、图书及数字化资源等。

1.教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现工程检测行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

2.图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足工程检测行业人才培养、专业建设、教研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：规范、操作手册等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3.数字教学资源配置基本要求

建设、配备与土木工程检测专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。”

十一、教学实施

教学方法可采用：讲授法、讨论法、直观演示法、任务驱动法、混合式教学法等。

1、讲授法

例如在教授“土木工程材料检测”等课程内容时，教师系统地讲解土木工程材料的种类、性能指标以及检测方法的理论基础。如详细阐述水泥的主要成分、凝结时间的定义和影响因素、强度测试的标准方法等。通过清晰的逻辑和准确的表达，为学生构建起扎实的专业知识框架，使学生对土木工程材料检测有初步的认识和理解。

2、讨论法

在学习“检测结果的误差分析”这一主题时，教师提出一系列问题，如“误差产生的原因有哪些？”“如何减少检测结果的误差？”等，组织学生进行小组讨论。学生们在小组中分享自己的观点和经验，通过思维的碰撞，深入探讨误差分析的各种方法和策略。例如，有的学生可能提出仪器精度对误差的影响，其他学生则可以补充操作人员技能水平的因素等。讨论结束后，各小组选派代表进行发言，全班共同总结出误差分析的关键要点和改进措施。

3、直观演示法

在讲解“检测仪器的使用”时，教师可以现场演示一些常用的土木工程检测仪器，如回弹仪、超声波检测仪等。教师一边操作仪器，一边讲解仪器的工作原理、使用方法和注意事项。例如，使用回弹仪检测混凝土强度时，教师可以实际在混凝土构件上进行操作演示，让学生直观地看到仪器的读数方法和检测过程。同时，还可以通过播放视频的方式，展示大型检测设备在实际工程中的应用场景，增强学生的感性认识。

4、任务驱动法

教师给学生布置一个“某桥梁工程的检测方案设计”任务。学生需要根据桥梁的结构特点、使用年限、交通流量等因素，综合运用所学的土木工程检测技术知识，设计出一套完整的检测方案。包括确定检测项目、选择合适的检测方法和仪器、制定检测计划和安全措施等。学生在完成任务的过程中，不仅巩固了专业知识，还提高了问题解决能力和实践能力。例如，学生可能会考虑到桥梁的不同部位需要采用不同的检测方法，如对桥梁上部结构采用无损检测方法，对下部结构进行现场抽样检测等。

5、混合式教学法

在“钢筋平法识图”、“土木工程材料与检测”“土木工程结构实体检测”“土力学与地基基础及桩基检测”等课程中，可以采用混合式教学法。线上部分，教师通过教学平台发布相关的课程基础知识、发展近况、视频等学习资源，让学生自主学习了解行业的

最新发展动态和前沿技术。学生可以在网上平台进行讨论交流，分享自己的学习心得和见解。线下部分，教师组织课堂讨论、小组项目汇报、教学实操等活动，进一步深化学生对前沿技术的理解和应用。例如，对于新型无损检测技术的介绍、新材料、新工艺的研究与使用等，学生先在线上学习相关理论知识，然后在课堂上进行小组讨论和实操，分析该技术在实际工程中的应用前景和挑战，并提出可能的解决方案。

十二、质量保障

学校发展规划处、教务处和各二级学院建立人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

学校教务处、发展规划处和二级学院完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，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。

教研室建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，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。

学校招生就业处建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

十三、考核评价

考核方式分为过程考核和终结性考核，考核改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价。过程性考核包含出勤率、实验记录、实验报告、小论文、阶段性考试、课后作业等，建立了每个学生的过程考核学习档案。课程终结性考核包含了期末考试、答辩、总结报告、任务成果提交等。

专业课分为考试课和考查课。考试课分为理论课和理实一体课。理论课按照过程性考核占 30%、终结性考核占 7%方式进行考核评价；理实一体课按照过程性考核占 70%，终结性考核占 30%的方式进行考核评价；考查课以过程性考核占 50%和终结性考核占 50%的方式考核。

校内实践性教学课程的考核按照技能成绩占 50%（含实验操作、答辩、阶段成果等），学习成果完成情况占 30%，学习态度占 20%的比重进行学习评价，学生的实践教学成果按照企业标准进行评价，做到实践项目与生产过程对接、课程内容与职业标准对接的基础上，以企业生产的质量检验标准作为时间性教学学生提交的成果评价标准，积极引入学生实习实训项目成果企业标准化考核量化指标，成立校企联合的专业建设指导委员会，定期组织行业企业专家、职教专家共同诊断和更新土木工程检测专业人才培养方案。

校外专业综合实习和岗位实习实行校企共同评价体系，学习评价以实训基地企业师傅评价为主、校内指导教师为辅的共同考核分别占 60%和 40%方式评价学生实习成绩。

对于教师教学质量评价，学校建立了质量保障机构名称为质量管理办公室。同行评教至少 1 次/学期、学生评教至少 1 次/学期、企业评教至少 1 次/学期、督导评教至少 1 次/学期。

此外对教学质量的评价实行多元化评价体系，评价采取学校教学督导、系部教学督导、校外第三方评价和学生学评教等多元化的教学评价体系，二级学院建立实践性课程、理实一体课程课内实验考核评价体系，对教学质量的提升起到了有效的监督作用。加强教师对学生岗位实习期间的实习指导，做到指导过程有记录，按二级学院规定完成指导学生实习情况上报，积极引导做好毕业设计工作，在企业实习期间积极主动学习，学生能较好完成二级学院组织实施的实习答辩考核。

附表：1 土木工程检测技术专业课程设置一览表

2 “培养规格——毕业要求”关联度矩阵

3 “课程体系——毕业要求”关联度矩阵

附表 1：土木工程检测技术专业课程设置一览表

1-1：土木工程检测技术专业课程设置总表

课程分类	学分	占总 学分 (%)	授课 时数		学期周课时分配									
			理论 教学	实践 教学	1	2	S1	3	4	S2	S3	5	6	
一、通识课平台														
1. 必修课模块	45.5	29.4	562	180	18	18								
2. 任意选修课模块	10	6.47	160											
二、专业通识课平台														
专业通识课模块	25.5	16.50	244	188	8	8		6	4					
三、专业课平台														
1. 专业必修课模块	15	9.71	136	136				12	8					
2. 专业选修课模块	14	9.06	126	126				4	10					
四、实践教学平台														
1. 素质实践	0.5	0.32	10											
2. 专业实践	16	10.36		288			20			20	16			
3. 双创实训	2	1.29		40										
4. 综合实践	26	16.83		416									16	16
总计	154.5	100	1238	1374	26	26	20	22	22	20	16	16	16	16

1-2: 土木工程检测技术专业通识基础平台课程设置一览表

知识平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时		学期周课时分配										
					理论教学	实践教学	1	2	S1	3	4	S2	S3	5	6		
通识基础平台	必修课	C11XS0001	军事技能训练(含入学教育)	3		60	1-3周										
		A11XS0001	军事理论	1.5	26		自主学习										
		C11SZ0001	体育(一)	1.5		26	4-16周 2学时/周										
		C11SZ0002	体育(二)	2		36		1-14周 2学时/周									
		C11SZ0003	体育(三)	2.5		46				线上							
		A11SZ0001	专科英语(一)	4	60		4-18周 4学时/周										
		A11SZ0002	专科英语(二)	4	68			1-14周 4学时/周									
		A11SZ0003	高职数学	4	64		4-17周 4学时/周										
		A11MY0001	形势与政策(一)	0.5	8		1-4周 2学时/周 (4周一周期)										
		A11MY0002	形势与政策(二)	0.5	8			1-4周 2学时/周 (4周一周期)									

	A11MY0003	形势与政策（三）	0.5	8					1-4周 2学时/周 (4周一周期)					
	A11MY0004	形势与政策（四）	0.5	8					1-4周 2学时/周 (4周一周期)					
	A11MY0005	思想道德与法治	3	48		4-15周 4学时/周								
	A11MY0006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	28	4		1-14周 2学时/周							
	A11MY0007	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（一）	1	16		4-11周 2学时/周								
	A11MY0008	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（二）	2	28	4		1-14周 2学时/周							
	A11SZ0004	信息技术	4	64			1-14周 4学时/周							
	A11SZ0005	劳动教育	1	16			线上							
	A11SZ0006	创新创业基础	2	28	4	4-17周 2学时/周								
	A11SZ0007	职业生涯规划	1.5	24			1-12周 2学时/周							
	A11SZ0008	人工智能导论	2	32			线上							
	A11ZH0001	就业指导（二级学院）	0.5	8									线上	
	A11XS0002	心理健康教育	2	28	4		1-14周							

							2 学时/周						
	小计			45.5	570	184	18	18					
限定选修课	四史类课程	限修 2 个学分	2	32		自主选学	自主选学	自主选学	自主选学			自主选学	自主选学
	中华优秀传统文化类课程	限修 2 个学分	2	32		自主选学	自主选学	自主选学	自主选学			自主选学	自主选学
	健康教育类课程	限修 1 个学分	1	16		自主选学	自主选学	自主选学	自主选学			自主选学	自主选学
	美育艺术类课程	限修 2 个学分	2	32		自主选学	自主选学	自主选学	自主选学			自主选学	自主选学
	职业素养类课程	限修 2 个学分	2	32		线下教学	线下教学	线下教学	线下教学			自主选学	自主选学
	中华民族共同体概论	限修 1 个学分	1	16		线下教学	线下教学						
	小计			10	160								
合计			55.5	730	184	18	18						

说明：

体育（二）按 28+8 学时安排教学，28 学时用于教学，8 学时用于体能测试。

专科英语（二）、高职数学分别按 28+40、28+36 学时安排教学，其中 28 学时为线下教学，40、36 学时为线上教学，线上教学为大班开课。

毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论（二）、创新创业基础、心理健康教育按 28+4 学时安排教学，28 学时用于理论教学，4 学时用于实践教学。

信息技术按 56+8 学时安排教学，其中 56 学时为线下教学，8 学时为线上教学，线上教学为大班开课。

教育性班会是校本特色的德育课程，第一学期、第二学期开课，每学期 8 学时，4 周一次，1 学分，计入第二课堂德育学分。

国家安全课程第一学期、第二学期开课，每学期 8 学时，4 周一次，共 16 学时，计 1 学分。

形象与礼仪、交流与表达安排为职业素养类限定选修课。

中华民族共同体课程第一学期、第二学期开课，每学期 8 学时，4 周一次，1 学分。后期根据建设情况和开设需要，可以作为必修课程。

限定选修课中职业素养类课程学分转换：大学英语四级（或六级）考试分数达 425 分及以上、或通过全国计算机等级考试，转换 2 学分；通过高等学校

英语应用能力考试（A、B级）或云南省高等学校计算机等级考试（一级B类）的学生，转换1学分。

限定选修课中健康教育类课程学分转换：体质健康测试结果达到“优秀”或“良好”等级的学生，转换1学分。

1-3: 土木工程检测技术专业课程设置一览表

知识平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	授课时数		学期周课时分配										
					理论教学	实践教学	1	2	S1	3	4	S2	S3	5	6		
专业 通识 课 平台	必修 课	B21JG1024	工程制图与识图	3.5	30	30	4-18周 4学时/周										
		B21JG1025	BIM技术应用	3.5	30	30	4-18周 4学时/周										
		B21JG1026	工程力学	3.5	56	0		4-14周 4学时/周									
		B21JG1027	土木工程施工技术	3.5	28	28		4-14周 4学时/周									
		B21JG1028	土力学与地基基础	4	36	36				1-14周 4学时/周							
		B21JG1029	土木工程结构	4	36	36				1-18周 4学时/周							
		B21JG1023	工程测量	3.5	28	28					1-18周 4学时/周						
合计				25.5	244	188	8	8		6	4						
专业 课 平台	专业 必修 课	B22JG1021	土木工程质量检测管理★	2	18	18				1-18周 2学时/周							
		B22JG1022	土木工程材料与检测★	4	36	36				1-18周 4学时/周							
		B22JG1023	土木工程结构实体检测★	4	36	36				1-18周 4学时/周							
		B22JG1024	桩基工程检测★	2	18	18				1-18周 2学时/周							
		B22JG1025	无损检测与电测技	1.5	14	14					1-14周						

		术★								2 学时/周				
	B23JG1026	室内环境检测★	1.5	14	14					1-14 周				
										2 学时/周				
小计			15	136	136				12	8				
	B23JG1021	专业英语（线上）	1	16	0					1-8 周				
										2 学时/周				
	B23JG1022	电工技术基础与技能	3.5	28	28					1-14 周				
										4 学时/周				
	B23JG1023	建筑节能检测	1.5	14	14					1-14 周				
										2 学时/周				
	B23JG1024	检测内业资料与管理	2	18	18					1-18 周				
										2 学时/周				
	B23JG1025	检测仪器的使用与维护	2	18	18					1-18 周				
										2 学时/周				
	B23JG1026	试验室组建与管理	2	18	18					1-18 周				
										2 学时/周				
	B23JG1027	钢结构检测	1.5	14	14					1-14 周				
										2 学时/周				
	B23JG1028	市政工程检测	3.5	28	28					1-14 周				
										4 学时/周				
	B23JG1029	隧道工程检测	3.5	28	28					1-14 周				
										4 学时/周				
	B23JG10210	装配式混凝土构件检测	1.5	14	14					1-14 周				
										2 学时/周				
	B23JG10211	工程项目管理	4	36	36					1-18 周				
										4 学时/周				
	B23JG10212	智能检测	3.5	28	28					1-14 周				
										4 学时/周				
	B23JG10213	检查数据分析与处理	1.5	14	14					1-14 周				
										2 学时/周				
	B23JG10214	工程结构加固设计	4	36	36					1-18 周				

		与施工						4 学时/周					
	B23JG10215	公路工程检测	3.5	28	28				1-14 周				
									4 学时/周				
	B23JG10216	公路工程养护	3.5	28	28				1-14 周				
									4 学时/周				
	B23JG10217	工程质量事故分析	3.5	28	28				1-14 周				
									4 学时/周				
	小计（3、4 学期选够 14 学分）		14	126	126			4	10				
合计			29	262	262	0	0	0	16	18			
总计			54.5	506	450	8	8	0	22	22			

备注：现代学徒制学员可在企业完成职业素养教育、岗位职业训练、岗位职业训练综合评价课程，合计 3 门课程，7 学分（学徒制课程所占学分应占专业课学分的 50%及以上）。

1-4: 土木工程检测技术专业集中实践教学设置一览表

知识平台	类别	课程(实践活动)代码	课程(实践活动)名称	学分	课时	学期周课时分配											
						1	2	S1	3	4	S2	S3	5	6			
实践教学平台	素质实践	C31JG0021	劳动教育	0.5	8											1-4 学期通过实习实训课程完成	
		C31JG0022	思想教学实践	0	2												1-2 学期通过思政类课程完成
	小计			0.5	10												
	专业实践	S1 实践类课程															
		校外专业基础能力训练模块															
		C31JG30210	S1-1 建筑识图绘图实训	1	20			15 周 20 学时/周									
		C31JG30211	S1-2 建筑信息模型实训	1	20			16 周 20 学时/周									
		校外实践实训模块															
		C31JG30212	S1-3 工程检测虚拟仿真实训	1	20			17 周 20 学时/周									
		C31JG30213	S1-4 专业认知实训	1	20			18 周 20 学时/周									
		技能竞赛训练模块															
		C31JG30214	S1-5 技能竞赛训练	4	80			15-18 周 20 学时/周									
		S2 实践类课程															
		校外专业综合实践模块															
		C31JG3026	S2-1 土木工程材料检测实训 (含水泥检测实训、砂石检测实训、钢材检测实训、混凝土检测实训)	2	40							15-16 周 20 学时/周					
C31JG3027		S2-2 土木工程结构实体检测实训	2	40							17-18 周 20 学时/周						
C31JG3028	S2-3 公路工程检测实训	2	40							17-18 周							

										21 学时/周			
	C31JG3029	S2-4 绿色节能检测实训	2	40						17-18 周 22 学时/周			
		职业资格证书取证模块											
	C31JG3025	S2-5 职业资格证书取证/岗前培 训	4	80						15-18 周 20 学时/周			
		S3 企业实践											
	C51JG3021	S3-1 职业素养教育 (企业课程)	1	16						1 周 16 学时/周			
	C51JG3022	S3-2 岗位职业训练 (企业课程)	5	80						2-6 周 16 学时/周			
	C51JG3023	S3-3 岗位职业训练综合评价 (校企线上)	1	16						7 周 16 学时/周			
	C51JG3024	S3-4 毕业教育(线上)	1	16						8 周 16 学时/周			
	小计		16	288			40			40	16		
双创实 训	C51JG3025	假期社会调查	1	20						第 1-4 学期合计安排 1 周			
	C51JG3026	创新创业训练	1	20						第 1-4 学期合计安排 1 周			
	小计		2	40									
综合实 践	C41JG3021	岗位实习	24	384							9-20 周 16 学时/周	1-12 周 16 学时/周	
	C61JG3021	毕业论文(设计)	2	32								13-14 周 16 学时/周	
	小计		26	416									
合 计			44.5	754			20			20	16	16	16

备注：入学教育包括爱国主义教育、诚信教育、环境保护教育、安全教育（实验室安全）、校史教育、校纪校规教育、专业教育等；实习实训月实践类课程和社会实践（调查）具体内容由各学院在每年 3 月前提交详细实施方案，报教务处审核批准。双创教育在 S1 和 S2 实践实习月中完成。

附表 2 “培养规格——毕业要求”关联度矩阵

培养目标 毕业要求	培养要求 1	培养要求 2	培养要求 3	培养要求 4	培养要求 5	培养要求 6	培养要求 7	培养要求 8	培养要求 9	培养要求 10	培养要求 11	培养要求 12	培养要求 13
毕业要求 1	√	√								√		√	√
毕业要求 2		√	√			√				√	√	√	√
毕业要求 3		√	√			√				√	√	√	√
毕业要求 4	√	√			√	√		√	√				√
毕业要求 5		√								√	√	√	√
毕业要求 6	√				√			√	√				
毕业要求 7					√						√	√	√
毕业要求 8	√	√	√	√			√		√				
毕业要求 9	√	√	√	√	√								
毕业要求 10	√	√	√	√	√					√	√	√	√
毕业要求 11	√	√	√			√	√						

附表3 “课程体系——毕业要求”关联度矩阵

3-1 “课程体系—毕业要求”任务矩阵

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3					毕业要求 4				毕业要求 5		
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	4-1	4-2	4-3	4-4	5-1	5-2	5-3
军事技能训练（含入学教育）																			
军事理论																			
体育（一）																			
体育（二）																			
体育（三）																			
专科英语（一）																	√		
专科英语（二）																	√		
高职数学	√		√																
形势与政策（一）																			
形势与政策（二）																			
形势与政策（三）																			
形势与政策（四）																			
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																			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论（一）																			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																			

(二)																			
信息技术								√	√	√	√	√							
劳动教育																			
创新创业基础													√	√	√	√			
职业生涯规划																			
人工智能导论																		√	
就业指导(二级学院)																			
心理健康教育					√	√	√												
工程制图与识图	√	√			√	√		√	√		√	√							
BIM 技术应用				√	√				√		√		√						
工程力学	√		√	√	√						√								
土木工程施工技术	√	√		√	√			√	√			√	√	√	√		√		
土木工程结构			√	√	√														
工程测量								√	√	√	√						√	√	
土力学与地基基础	√		√	√	√						√								
土木工程质量检测管理★																			
土木工程材料与检测★						√	√	√	√	√	√	√					√	√	√
土木工程结构实体检测★						√	√	√	√	√	√	√					√	√	√
桩基工程检测★						√	√	√	√	√	√	√					√	√	√
无损检测与电测技术★						√	√	√	√	√	√	√					√	√	√
室内环境检测★						√	√	√	√	√	√	√					√	√	√
专业英语(选修)																			
电工技术基础与技能(选修)					√	√	√										√	√	√
建筑节能检测(选修)						√	√	√	√	√	√	√					√	√	√

检测内业资料与管理 (选修)																√	√			
检测仪器的使用与维护 (选修)																		√	√	√
试验室组建与管理(选修)																√	√			
钢结构检测(选修)						√	√	√	√	√	√	√						√	√	√
市政工程检测(选修)						√	√	√	√	√	√	√						√	√	√
隧道工程检测(选修)						√	√	√	√	√	√	√						√	√	√
装配式混凝土构件检测 (选修)						√	√	√	√	√	√	√						√	√	√
工程项目管理(选修)																				
智能检测(选修)						√	√	√	√	√	√	√						√	√	√
检查数据分析与处理 (选修)																				
工程结构加固设计与施工 (选修)																				
公路工程检测技术(选修)						√	√	√	√	√	√	√						√	√	√
公路养护技术(选修)																				
工程质量事故分析(选修)																				
S1-1 建筑识图绘图实训																				
S1-2 建筑信息模型实训																				
S1-3 工程检测虚拟仿真实训																				
S1-4 校内实践基地认知实训																				

S1-5 技能竞赛训练																			
S2-1 土木工程材料检测实训（含水泥检测实训、砂石检测实训、钢材检测实训、混凝土检测实训）																			
S2-2 工程结构实体检测实训																			
S2-3 公路工程检测实训																			
S2-4 绿色节能检测实训																			
S2-5 职业资格证取证/岗前培训																			

续表

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 6		毕业要求 7			毕业要求 8				毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11		
	6-1	6-2	7-1	7-2	7-3	8-1	8-2	8-3	8-4	9-1	9-2	9-3	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	11-3
军事技能训练（含入学教育）	√	√				√	√	√	√	√		√				√	√	√
军事理论	√	√				√	√	√	√	√		√				√	√	√
体育（一）	√	√				√	√	√	√	√		√				√	√	√
体育（二）	√	√				√	√	√	√	√		√				√	√	√
体育（三）	√	√				√	√	√	√	√		√				√	√	√
专科英语（一）	√	√				√	√	√	√	√		√				√	√	√
专科英语（二）	√	√				√	√	√	√	√		√				√	√	√
高职数学						√	√	√	√	√		√				√	√	√
形势与政策（一）	√	√				√	√	√	√	√		√				√	√	√

形势与政策（二）	√	√				√	√	√	√	√		√				√	√	√
形势与政策（三）	√	√				√	√	√	√	√		√				√	√	√
形势与政策（四）	√	√				√	√	√	√	√		√				√	√	√
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	√	√				√	√	√	√	√		√				√	√	√
习近平新时代中国特色社会主义思想概论（一）	√	√				√	√	√	√	√		√				√	√	√
习近平新时代中国特色社会主义思想概论（二）	√	√				√	√	√	√	√		√				√	√	√
信息技术												√				√	√	√
劳动教育												√				√	√	√
创新创业基础	√	√										√				√	√	√
职业生涯规划	√	√				√	√	√	√	√		√				√	√	√
人工智能导论	√	√										√						
就业指导（二级学院）	√	√				√	√	√	√	√		√				√	√	√
心理健康教育						√	√	√	√	√		√				√	√	√
工程制图与识图							√	√					√			√	√	√
BIM 技术应用							√						√			√	√	√
工程力学							√	√					√			√	√	√
土木工程施工技术							√						√			√	√	√
土木工程结构																		
工程测量							√											
土力学与地基基础																		
★ 土木工程质量检测管理			√	√	√					√	√	√						

土木工程材料与检测★						√	√	√					√		√	√		√
土木工程结构实体检测★						√	√	√					√		√	√		√
桩基工程检测★						√	√	√					√		√	√		√
无损检测与电测技术★						√	√	√										
室内环境检测★						√	√	√					√		√	√		√
专业英语（选修）																	√	
电工技术基础与技能（选修）				√			√						√		√	√		√
建筑节能检测（选修）						√	√	√					√		√	√		√
检测内业资料与管理（选修）			√	√									√					
检测仪器的使用与维护（选修）																√		
试验室组建与管理（选修）													√	√	√			
钢结构检测（选修）						√	√	√					√		√	√		√
市政工程检测（选修）						√	√	√					√		√	√		√
隧道工程检测（选修）						√	√	√					√		√	√		√
装配式混凝土构件检测（选修）						√	√	√					√		√	√		√
工程项目管理（选修）			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
智能检测（选修）						√	√	√					√		√	√		√
检查数据分析与处理（选修）						√	√	√	√									
工程结构加固设计与施工（选修）			√	√	√		√					√	√		√	√		√

公路工程检测技术（选修）						√	√	√					√		√	√		√
公路养护技术（选修）							√	√					√		√	√		√
工程质量事故分析（选修）													√	√	√			
S1-1 建筑识图绘图实训							√						√		√	√		√
S1-2 建筑信息模型实训							√	√					√		√	√		√
S1-3 工程检测虚拟仿真实训						√	√	√					√		√	√		√
S1-4 校内实践基地认知实训													√	√	√	√	√	√
S1-5 技能竞赛训练													√	√	√	√	√	√
S2-1 土木工程材料检测实训（含水泥检测实训、砂石检测实训、钢材检测实训、混凝土检测实训）						√	√	√					√		√	√		√
S2-2 工程结构实体检测实训													√	√	√	√	√	√
S2-3 公路工程检测实训						√	√	√					√		√	√		√
S2-4 绿色节能检测实训						√	√	√					√		√	√		√
S2-5 职业资格证取证/岗前培训													√	√	√	√	√	√

3-2 “课程体系—毕业要求”关联度矩阵

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3					毕业要求 4				毕业要求 5		
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	4-1	4-2	4-3	4-4	5-1	5-2	5-3
军事技能训练（含入学教育）																			
军事理论																			
体育（一）																			
体育（二）																			
体育（三）																			
专科英语（一）																			
专科英语（二）																			
高职数学	H		H																
形势与政策（一）																			
形势与政策（二）																			
形势与政策（三）																			
形势与政策（四）																			
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																			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论（一）																			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论（二）																			
信息技术								M	M	M	M	M							
劳动教育																			
创新创业基础													M	M	M	M			
职业生涯规划																			

人工智能导论																			
就业指导（二级学院）																			
心理健康教育				L	L	L													
工程制图与识图	M	M		M	M		L	L		L	L								
BIM 技术应用	H		H	L				M		M		L							
工程力学	M		H	M	L					L									
土木工程施工技术	L	L		L	L		L	L			L	L	L	L		M			
土木工程结构			M	M	M														
工程测量							M	M	M	M						H	H	H	
土力学与地基基础	L		M	M	M					L									
土木工程质量检测管理★																			
土木工程材料与检测★						M	M	H	H	H	H					H	H	H	
土木工程结构实体检测★						M	M	H	H	H	H					H	H	H	
桩基工程检测★						M	M	H	H	H	H					H	H	H	
无损检测与电测技术★						M	M	H	H	H	H					H	H	H	
室内环境检测★						M	M	H	H	H	H					H	H	H	
专业英语（选修）																			
电工技术基础与技能（选修）				M	M	M										M	M	M	
建筑节能检测（选修）					M	M	H	H	H	H	H					H	H	H	
检测内业资料与管理（选修）													L	L					
检测仪器的使用与维护（选修）																M	M	M	
试验室组建与管理（选修）													L	L					
钢结构检测（选修）				M	M	H	H	H	H	H						H	H	H	
市政工程检测（选修）				M	M	H	H	H	H	H						H	H	H	
隧道工程检测（选修）				M	M	H	H	H	H	H						H	H	H	
装配式混凝土构件检测（选修）				M	M	H	H	H	H	H						H	H	H	

工程项目管理（选修）																			
智能检测（选修）						M	M	H	H	H	H	H					H	H	H
检查数据分析与处理（选修）																			
工程结构加固设计与施工（选修）																			
公路工程检测技术（选修）						M	M	H	H	H	H	H					H	H	H
公路养护技术（选修）																			
工程质量事故分析（选修）																			
S1-1 建筑识图绘图实训																			
S1-2 建筑信息模型实训																			
S1-3 工程检测虚拟仿真实训																			
S1-4 校内实践基地认知实训																			
S1-5 技能竞赛训练																			
S2-1 土木工程材料检测实训 （含水泥检测实训、砂石检测实训、钢材检测实训、混凝土检测实训）																			
S2-2 土木工程结构实体检测实训																			
S2-3 公路工程检测实训																			
S2-4 绿色节能检测实训																			
S2-5 职业资格证取证/岗前培训																			

续表

课程名称	毕业要求 6		毕业要求 7			毕业要求 8				毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11		
	6-1	6-2	7-1	7-2	7-3	8-1	8-2	8-3	8-4	9-1	9-2	9-3	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	11-3

军事技能训练(含入学教育)	H	H				H	H	H	H	L		L				M	M	M
军事理论	H	H				H	H	H	H	L		L				M	M	M
体育(一)	H	H				H	H	H	H	L		L				M	M	M
体育(二)	H	H				H	H	H	H	L		L				M	M	M
体育(三)	H	H				H	H	H	H	L		L				M	M	M
专科英语(一)	M	M				M	M	M	M	L		L				M	M	M
专科英语(二)	M	M				M	M	M	M	L		L				M	M	M
高职数学						M	M	M	M	L		L				M	M	M
形势与政策(一)	H	H				M	M	M	M	L		L				M	M	M
形势与政策(二)	H	H				M	M	M	M	L		L				M	M	M
形势与政策(三)	H	H				M	M	M	M	L		L				M	M	M
形势与政策(四)	H	H				M	M	M	M	L		L				M	M	M
思想道德与法治	H	H				M	M	M	M	L		L				M	M	M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	H				M	M	M	M	L		L				M	M	M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论(一)	H	H				M	M	M	M	L		L				M	M	M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论(二)	H	H				M	M	M	M	L		L				M	M	M
信息技术										L		L				L	L	L
劳动教育										L		L				L	L	L
创新创业基础	H	H								L		L				L	L	L
职业生涯规划	H	H								L		L				L	L	L
人工智能导论	H	H										M						

就业指导（二级学院）	H	H				L	L	L	L	L		L				M	M	M
心理健康教育						L	L	L	L	L		L				M	M	M
工程制图与识图							L	L					L			M	M	M
BIM 技术应用							L						L			M	M	M
工程力学							M						M			M	M	M
土木工程施工技术							M						M			M	M	M
土木工程结构																		
工程测量							M											
土力学与地基基础																		
土木工程质量检测管理★				M	M	M						M	M	M	H			
土木工程材料与检测★						M	M	M					M		M	M		M
土木工程结构实体检测★						M	M	M					M		M	M		M
桩基工程检测★						M	M	M					M		M	M		M
无损检测与电测技术★						M	M	M										
室内环境检测★						M	M	M					M		M	M		M
专业英语（选修）																		L
电工技术基础与技能（选修）					L			L					M		M	M		M
建筑节能检测（选修）						M	M	M					M		M	M		M
检测内业资料与管理（选修）				L	L								L					
检测仪器的使用与维护（选修）																	L	
试验室组建与管理（选修）													L	L	L			
钢结构检测（选修）						M	M	M					M		M	M		M

市政工程检测（选修）						M	M	M					M		M	M		M
隧道工程检测（选修）						M	M	M					M		M	M		M
装配式混凝土构件检测（选修）						M	M	M					M		M	M		M
工程项目管理（选修）			M	M	M	L	L	L	L	L	L	L	M	M	M			
智能检测（选修）						M	M	M					M		M	M		M
检查数据分析与处理（选修）						L	L	L	L									
工程结构加固设计与施工（选修）			M	M	M		M					L	M		M	L		L
公路工程检测技术（选修）						M	M	M					M		M	M		M
公路养护技术（选修）							L	L					M		M	L		L
工程质量事故分析（选修）													H	H	H			
S1-1 建筑识图绘图实训							M						M		M	M		M
S1-2 建筑信息模型实训							M	M					M		M	M		M
S1-3 工程检测虚拟仿真实训						M	M	M					M		M	M		M
S1-4 校内实践基地认知实训													M	M	M	M	M	M
S1-5 技能竞赛训练													M	M	M	M	M	M
S2-1 土木工程材料检测实训（含水泥检测实训、砂石检测实训、钢材检测实训、混凝土检测实训）						M	M	M					M		M	M		M
S2-2 土木工程结构实体													M	M	M	M	M	M

检测实训																		
S2-3 公路工程检测实训						M	M	M					M		M	M		M
S2-4 绿色节能检测实训						M	M	M					M		M	M		M
S2-5 职业资格证取证/岗前培训													M	M	M	M	M	M

备注：各专业要严格按照专业教学活动或开设课程对毕业要求的支撑矩阵，建立本专业教学活动或开设课程与毕业要求之间的支撑矩阵。H、M、L分别代表高支撑、中支撑、低支撑