



湖南劳动人事职业学院
HUNAN LABOR AND HUMAN RESOURCES VOCATIONAL COLLEGE

土木工程检测技术专业人才培养方案

专业代码： 440306

适用年级： 2021级

教研室主任： 李华康

制订时间： 2021年8月9日

系部审批人： 李华康

系部审批时间： 2021年8月10日

学院审批人： 张海波

学院审批时间： 2021年8月10日

编制说明

人才培养方案是组织专业教学及进行专业教学质量评估的纲领性文件，是构建专业课程体系、组织课程教学和开展专业建设的基本依据。

本方案是以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大精神，按照全国教育大会部署，落实立德树人根本任务，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合育人机制，构建德智体美劳全面发展的人才培养体系，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，加快培养高素质技术技能人才。本方案体现专业教学标准规定的各要素和人才培养的主要环节要求，主要由专业名称及代码、入学要求、修业年限、职业面向、培养目标与培养规格、课程设置、学时安排、教学进程总体安排、教学进程安排表、实施保障、毕业要求等内容组成。

本专业人才培养方案由各系部组织专业负责人、教研室主任、骨干教师和行业企业专家，通过对市场需求、职业能力和就业岗位等方面的调研、分析和论证，根据职业能力和职业素养养成规律，制定了符合高素质技术技能型人才培养要求的、具有“对接产业、产教融合、校企合作”鲜明特征的人才培养方案。

各专业人才培养方案在制（修）订过程中，历经专业建设委员会论证，学术委员会评审，学校党委会审定，将在2021级土木工程检测技术专业实施。

主要编制人：

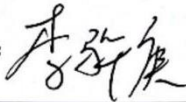
序号	姓名	单位	职务	职称
1	李骅庚	湖南劳动人事职业学院	教研室主任	讲师
2	黄 辉	湖南劳动人事职业学院	系部副书记	讲师
3	梁颖君	湖南劳动人事职业学院	专任教师	讲师
4	李红益	湖南劳动人事职业学院	专任教师	工程师
5	吴婷婷	湖南劳动人事职业学院	专任教师	讲师

审定人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	谭晓东	湖南省建筑设计院有限公司	技术负责人	研究员级高级工程师
2	陈 晖	长沙环境保护职业技术学院	教研室主任	副教授/高级工程师
3	颜家兔	湖南湘建检测有限公司	副总经理兼总工程师	高级工程师
4	蔡获云	湖南劳动人事职业学院	教务处长	副教授
5	董国香	湖南劳动人事职业学院	系主任	副教授
6	张 恒	湖南劳动人事职业学院	系副主任	讲师

湖南劳动人事职业学院

2021 级专业人才培养方案制订与审核表

专业名称	土木工程检测技术
专业代码	440306
专业建设委员会	土木工程检测技术专业建设委员会按照教育部、省教育厅相关文件精神，针对扩招生源的具体情况，经会议研讨后，由专业负责人组织专业骨干教师团队起草制订本专业人才培养方案。 签名:  2021 年 8 月 9 日
人才培养方案论证会	此方案经学院专业建设委员会组织开会后审议，符合学院人才培养方案的制订要求。 签名:  2021 年 8 月 10 日
学术（教学）委员会	符合专业培养目标，方案合理，科学可行。 签名:  2021 年 8 月 12 日
院级党组织会议审定	同意 签名:  2021 年 8 月 23 日
备注	

目 录

一、专业名称/专业代码.....	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
（一）职业面向	1
（二）职业发展路径	1
（三）典型工作任务与职业能力分析	1
五、培养目标与培养规格.....	5
（一）培养目标	5
（二）培养规格	5
（三）培养规格课程保障	7
六、课程设置及要求.....	7
（一）公共基础课程平台	8
（二）专业（技能）课程平台	22
七、教学进程整体安排	37
（一）专业教学进程安排	37
（二）集中实践（综合实训）教学计划安排	42
（三）教学学时与学分分配	42
（四）课证模块对应关系	43
八、实施保障	43
（一）师资队伍	43
（二）教学设施	45

(三) 教学资源	48
(四) 教学方法	48
(五) 学习评价	49
(六) 质量管理	49
九、毕业要求	50
十、附录	51
(一) “1+X”证书制度及职业资格证	51
(二) 动态调整机制	51
附件1: 湖南劳动人事职业学院专业教学计划变更审批表	52
附件2: 专业人才培养方案评审表	53

土木工程检测技术专业人才培养方案

一、专业名称/专业代码

土木工程检测技术（440306）。

二、入学要求

普通高级中学毕业生、中等职业学校毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

基本修业年限3年，弹性修业年限5年。

四、职业面向

（一）职业面向

职业面向如表 1所示。

表 1 职业面向一览表

所属专业大类（代码） A	所属专业类（代码） B	对应行业（代码） C	主要职业类别（代码） D	主要岗位群（或技术领域） E	职业资格证书和职业技能等级证书 F
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）	土木建筑工程技术人员（2-02-18-03）	检测员（核心岗位） 施工员 质检员 测量员	助理检测师； 无损检测 UT 一级证书； 建筑工程识图职业技能等级证书； 全国计算机信息高新技术计算机辅助设计模块（AutoCAD 平台）高级绘图员。

（二）职业发展路径

专业毕业生职业发展路径如表 2 所示。

表 2 毕业生职业发展路径

岗位类型	岗位名称
初始岗位	检测员（核心岗位）、施工员、质检员、测量员
发展岗位	项目技术负责人、项目负责人
迁移岗位	安全员、资料员

（三）典型工作任务与职业能力分析

典型工作任务与职业能力分析如表 3 所示。

表3 典型工作任务与职业能力分析

岗位类型	职业岗位名称	典型工作任务	职业能力要求	支撑职业能力的“知识、能力、素质”分析
初始岗位	检测员 (核心岗位)	T1: 检测方案制定 T2: 外业检测 T3: 检测报告撰写	A1-1: 识读施工图和其他工程设计、施工等文件的能力; A1-2: 依据项目具体情况, 规范编写检测方案的能力; A2-1: 依据检测方案, 规范进行检测工作的能力; A2-2: 正确使用各类检测仪器, 进行各类检测的能力; A2-3: 识别、分析危险源的能力; A3-1: 正确选用相关规范, 并能编写检测报告的能力; A3-2: 正确处理、计算检测数据的能力。	知识要求: 1. 熟悉建设法律法规; 2. 熟悉建筑工程力学、地基与基础、主体结构(混凝土结构、钢结构、砌体结构)等相关理论知识; 3. 掌握建筑施工图识读、绘制的相关知识; 4. 掌握主体结构、地基基础、钢结构、建筑材料等模块的检测内容、方法以及要求。 能力要求: 1. 能够正确识读施工图; 2. 能够正确使用建筑材料并进行保管; 3. 具备较强的现场施工组织和管理能力; 4. 具有较强的处理施工技术问题的能力; 素质要求: 1. 具有团队意识, 能清楚表达意见和传播信息; 2. 具备社会责任感及社会公益心; 3. 具有较强的安全责任意识 and 环保意识; 4. 具备借助工具书阅读外文资料的初步能力。
	施工员	T1: 施工组织策划 T2: 施工技术管理 T3: 进度、成本和质量控制	A1-1: 正确选择项目管理模式选择的能力; A1-2: 施工队伍选择和任务分配的能力; A1-3: 正确编制施工设备配置计划的能力; A2-1: 编写技术交底文件的能力; A2-2: 实施技术交底的能力; A2-3: 规范标准施工的能力; A3-1: 资源平衡计算, 编制施工进度计划及资源需求计划的能力; A3-2: 确定施工质量控制点, 编制质量控制文件的能力。	知识要求: 1. 熟悉建设法律法规; 2. 熟悉建筑工程力学、地基与基础、主体结构(混凝土结构、钢结构、砌体结构)等相关理论知识; 3. 掌握建筑施工图识读、绘制的相关知识; 4. 掌握混凝土结构、钢结构、砌体结构等结构工程的主要施工方法; 能力要求: 1. 能熟练识读土建专业施工图, 能准确领会图纸的技术信息; 2. 能运用常规测试技术进行工程和材料质量检测与评定; 3. 能规范、标准地应用各类检测方法进行检测操作。 4. 能规范、标准撰写检测报告; 5. 良好的交流、沟通与表达的能力; 素质要求: 1. 良好的敬业精神和职业道德素质; 2. 计划、组织和协调合作能力; 3. 团队意识, 能清楚表达意见和传播信息; 4. 社会交往及处理公共关系的基本能力。

				力; 5.较强的安全责任意识 and 环保意识。
	测量员	T1: 施工放样 T2: 外业勘测 T3: 外测资料整理	A1-1: 水平距离、水平角和高程放样的能力; A1-2: 点平面位置的放样的能力; A1-3: 曲线放样的能力; A2-1: 高程测量的能力; A2-2: 地形测量的能力; A2-3: 导线测量的能力; A2-4: 水平角测量的能力; A3-1: 编制技术设计书的能力; A3-2: 填写外业测量观测手簿的能力; A3-3: 测量平差计算表的能力; A3-4: 编制控制点成果表的能力。	知识要求: 1.熟悉建设法律法规; 2.熟悉建筑工程力学、地基与基础、主体结构(混凝土结构、钢结构、砌体结构)等相关理论知识; 3.掌握建筑施工图识读、绘制的相关知识; 4.掌握各类测量工作的内容、方法以及要求。 能力要求: 1.能够正确识读施工图; 2.能够正确使用测量仪器,进行施工测量; 3.能规范、标准的完成测量记录; 4.具有较强的处理测量过程中出现问题的能力; 素质要求: 1.具有良好的职业道德、职业素养、法律意识; 2.具有社会交往及处理公共关系的基本能力; 3.崇尚宪法、遵守法律,遵规守纪,崇德向善、诚实守信,爱岗敬业,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。
	质检员	T1: 材料质量控制 T2: 工序质量控制 T3: 质量问题处置	A1-1: 识别、分析、处理施工质量缺陷和危险源的能力; A1-2: 材料检测、记录的能力; A2-1: 施工工艺控制的能力; A2-2: 把控施工质量的能力; A3-1: 弥补施工缺陷的能力; A3-2: 处理施工质量问题的能力。	知识要求: 1.熟悉建设法律法规; 2.熟悉建筑工程力学、地基与基础、主体结构(混凝土结构、钢结构、砌体结构)等相关理论知识; 3.掌握建筑施工图识读、绘制的相关知识; 4.掌握混凝土结构、钢结构、砌体结构等结构工程的主要施工方法; 及要求。 能力要求: 1.能够正确识读施工图; 2.能够正确使用建筑材料并进行保管,并能熟练识读检测报告; 3.能够确定施工质量控制点,参与编制质量控制文件; 4.能够识别、分析、处理施工质量缺陷和危险源; 素质要求: 1.具有良好的质量意识; 2.勇于奋斗、乐观向上,能够进行有效的人际沟通和协作; 3.爱岗敬业,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;
发展	技术负	T1: 检测	A1-1: 分析、判断项目检测	知识要求:

岗位	责人	方案检查、审批 T2: 检测报告检查、审批 T3: 提供技术指导 T4: 生产管理	方案合理性、全面性、可行性、规范性、先进性的能力; A1-2: 提出检测方案修改意见的能力; A2-1: 分析、判断项目检测报告全面性、真实性、规范性的能力; A2-2: 提出检测报告修改意见的能力; A3-1: 处理、解决工程检测过程中出现的问题的能力; A3-2: 工程检测工艺控制的能力; A3-3: 弥补工程检测过程中出现的缺陷的能力; A4-1: 科学、先进地进行生产管理的能力; A4-2: 组织编写内部质量控制手册的能力。	1.熟悉建设法律法规; 2.熟悉混凝土结构、钢结构、砌体结构等结构工程的主要施工方法; 3.掌握建筑施工图识读、绘制的相关知识; 4.掌握建筑工程力学、地基与基础、主体结构(混凝土结构、钢结构、砌体结构)等相关理论知识; 5.掌握主体结构、地基基础、钢结构、建筑材料等模块的检测内容、方法以及要求。 能力要求: 1.能熟练识读土建专业施工图,能准确领会图纸的技术信息; 2.能规范、标准撰写检测项目合同; 3.能编制质量控制文件、实施质量交底; 4.能编制检测方案并进行技术、安全交底 5.能正确实施并处理检测中遇到的技术、安全、沟通与协调等问题; 6.能对检测项目进行检测质量和检测安全检查与监控; 7.能按照检测项目进度、质量、安全、预算、环保和职业健康的要求科学组织检测工作; 素质要求: 1.具有良好的职业道德、职业素养、法律意识; 2.具有社会交往及处理公共关系的基本能力; 3.崇尚宪法、遵守法律,遵规守纪,崇尚道德向善、诚实守信,爱岗敬业,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。
	项目负责人	T1: 工程检测项目安全管理 T2: 工程检测项目成本控制 T3: 工程检测项目进度控制 T4: 工程检测项目技术控制 T5: 工程检测项目合同管理 T6: 工程检测项目组织与协调	A1-1: 识别、分析、处理检测过程中危险源的能力; A1-2: 进行安全交底的能力; A2-1: 资源平衡计算,编制检测资源需求计划的能力; A3-1: 编制检测进度计划的能力; A4-1: 把控检测规范性、真实性的能力; A4-2: 把控检测项目全面性的能力; A5-1: 正确拟定工程检测项目合同的能力; A6-1: 正确选择工程检测项目管理模式选择的能力; A6-2: 工程检测项目人员、队伍选择和任务分配的能力;	
迁移岗位	安全员	T1: 安全策划与宣传教育 T2: 资源环境安全检查 T3: 作业安全管理 T4: 事故处理	A1-1: 策划安全教育活动的的能力; A1-2: 执行安全政策、教育的能力; A2-1: 熟悉职业健康安全与环境计划的内容; A2-2: 进行安全监督检查的能力; A3-1: 编制安全检查计划的能力; A3-2: 处理、解决工程安全检查中出现的问题的能力; A4-1: 规范、正确处理安全	知识要求: 1.了解建设法律法规; 2.熟悉混凝土结构、钢结构、砌体结构等结构工程的主要施工方法; 能力要求: 1.能够确定施工安全防范重点,参与编制职业健康安全与环境技术文件、实施安全和环境交底; 2.具有对建筑工程进行施工质量和施工安全检查与监控的能力; 素质要求: 1.具有良好的职业道德、职业素养、法律意识;

			事故的能力; A4-2: 收集安全事故相关资料的能力;	2.爱岗敬业, 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。
	资料员	T1: 工程文件接收管理 T2: 文件建档、归档管理 T3: 工程资料管理	A1-1: 编制资料管理计划的能力; A1-2: 资料收集完整、齐全, 整理、归档及时的能力; A2-1: 管理工程档案室的能力; A2-2: 规范进行文件借阅、归还、建档、归档的能力; A3-1: 严格执行登记制度的能力; A3-2: 按规定管理工程资料的能力。	知识要求: 1.了解建设法律法规; 2.熟悉掌握工程资料的基本概念; 3.掌握检测单位、施工单位资料的分类、编号基本原则, 各种施工资料的编制、填写要求, 能够熟练的运用施工资料实现施工项目管理目标; 能力要求: 1.具备利用资料管理软件系统, 对工程项目的数据、信息等资料进行录入、检索、存储、传递、追溯、安全防护和管理的能力; 2.具备对工程建设、检测各阶段应形成的文件档案资料进行督促、监督、检查的能力; 3.具备建设工程文件和档案资料管理流程的把握能力。 素质要求: 1.严谨细致、精益求精、爱岗敬业的职业素养; 2.良好的沟通协调和团结合作精神; 3.具有吃苦耐劳、迎难而上的劳动精神。

注: T (Task) 任务, A (Ability) 能力

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

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; 掌握建筑材料检测、主体结构检测、地基基础检测、超声检测、专业识图及绘图、施工测量、工程试验、施工组织管理等知识和技术技能, 具备土木工程检测综合专业技术技能, 具备认知能力、合作能力、职业能力等支撑终身发展、适应时代要求的关键能力, 具有较强的创新创业能力和可持续发展的能力; 面向土木工程检测、施工技术人员, 并以检测员为核心岗位的职业岗位群, 毕业后能够从事土木工程检测、施工、质量与安全技术及资料管理工作, 毕业3-5年后具备担任土木工程检测项目负责人、土木工程检测项目技术负责人能力的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

1. 素质

(1) S1具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决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) S2具有良好的职业道德、职业素养、法律意识。崇尚宪法、遵守法律, 遵规守纪, 崇德向善、诚实守信, 爱岗敬业, 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; 尊重劳动、热爱劳动, 具有较强的实践能力; 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新精神; 勇于奋斗、乐观向上, 能够进行有效的人际沟通和协作, 与

社会、自然和谐共处，具有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。

(3) S3具有良好的身心素质、健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一到两项运动技能，养成良好的卫生习惯、生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

(4) S4具有一定的审美和人文素养，具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，能够形成一到两项艺术特长或爱好。

(5) S5能够预防和减少建筑工程因质量问题造成的社会负面影响，理解并遵守一般性的职业道德与规范、土木工程检测技术实践规范。

2.知识

(1) Z1掌握一定的文化基础知识和人文社会科学知识、英语和计算机知识；

(2) Z2掌握文献查阅的基本知识并具有一定的自学能力、表达能力和社交能力；

(3) Z3熟悉国家工程建设相关法律法规以及环境保护、安全消防等知识，如《中华人民共和国建筑法》《中华人民共和国环境影响评价法》《中华人民共和国消防法》等；

(4) Z4掌握工程材料品种、性能、规格和使用的基本知识；

(5) Z5掌握建筑制图与CAD制图的基本理论知识；

(6) Z6掌握建筑施工图识读、绘制的基本知识；

(7) Z7掌握建筑力学、地基与基础及混凝土结构的基本理论；

(8) Z8掌握混凝土结构、砌体结构、钢结构等结构工程的主要施工方法；

(9) Z9熟悉必需的测量学知识，掌握建筑工程施工测量、施工放样方法。

(10) Z10掌握建筑材料的检测内容、要求与方法；

(11) Z11掌握地基与基础的理论知识以及检测的要点与方法；

(12) Z12掌握主体结构的检测内容、要求与方法；

(13) Z13掌握超声检测的检测要求与方法。

3.能力

(1) 专业能力要求

1) NZ1具有工程测量的能力与运用计算机处理专业问题的能力；

2) NZ2具有运用Auto CAD制图的能力；

3) NZ3具有熟练识读土建专业施工图，能准确领会图纸的技术信息的能力；

4) NZ4具有应用测量仪器进行施工测量、施工放样、建筑变形观测的能力；

5) NZ5具有进行1~2个土建主要工种的基本操作的能力；

6) NZ6具有对建筑工程进行施工质量和施工安全检查与监控的能力；

7) NZ7具有运用常规测试技术进行主体结构检测与质量评定的能力；

8) NZ8具有运用常规测试技术进行地基基础检测与质量评定的能力；

9) NZ9具有运用超声法对钢结构进行检测与质量评定的能力；

10) NZ10具有常用材料检测、试验和数据处理的技能；

11) NZ11具有从事工程与材料质量检测管理工作的初步能力；

12) NZ12具有从事工程与材料质量检测实验室管理工作的能力。

(2) 方法能力要求

1) NF1具有较强的文字与语言表达能力和常用技术总结、技术文件的撰写能力；

- 2) NF2具有一定的英语阅读和应用能力，能进行基本会话和借助词典翻译专业资料；
3) NF3具有进行计算机操作和office办公软件、CAD等软件应用能力。

(3) 社会能力要求

- 1) NS1良好的交流、沟通与表达的能力；
2) NS2劳动组织能力；
3) NS3良好的社会适应能力。

(三) 培养规格课程保障

表4 培养规格的课程保障

分类	名称	课程保障	
素质	政治素质、思想素质、法律素质、理想信念、爱国情感、价值观念、纪律意识、劳动意识	军事训练与大学入学安全教育、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、优秀传统文化、形势与政策教育、大学生心理健康教育、劳动实践、党史国史	
	职业道德和职业素养	大学生职业发展与就业指导、职业素养、创新创业教育	
	文化素养、科学素养和艺术素养	大学英语、应用文写作、信息技术、高等数学、大学体育、美学鉴赏	
知识	公共基础知识	军事技能和入学安全教育、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、优秀传统文化、形势与政策教育、大学生心理健康教育、劳动教育、党史国史、普通话	
	专业知识	建筑制图与识图、建筑CAD、建筑力学、混凝土结构设计原理、地基与基础、建筑识图、土木工程概论、土木工程施工技术、工程项目管理、超声检测、土木工程测量、建筑材料与检测、主体结构检测、地基基础检测	
	拓展知识	钢结构、建设工程监理、工程造价、科学档案管理、建设法规	
能力	方法能力、社会能力	演讲与口才、普通话、实用法律、计算机、国学经典、计算机信息技术、职业素养	
	专业能力	专业基础能力	建筑制图、建筑CAD、建筑力学、混凝土结构设计原理、地基与基础、建筑识图、土木工程概论、工程项目管理
		专业核心能力	土木工程施工技术、超声检测、土木工程测量、建筑材料与检测、主体结构检测、地基基础检测、专业认识与见习、跟岗实习、顶岗实习、毕业设计

六、课程设置及要求

土木工程检测技术专业根据培养目标、规格，设置公共基础课程平台、专业（技能）课程平台等2大平台课程，共50门课，2878学时，166学分。

本专业按照“土木工程概论、建筑力学、建筑识图、建筑CAD”等专业基础相通，“土木工程检测、土木工程施工技术、建筑工程质量与安全管理”等技术领域相近，“检测员、施工员、质检员、测量员”等职业岗位相关，“专业与课程教学资源、实践教学资源、社会服务资

源”等教学资源共享原则，构建以“建筑制图、建筑识图、建筑CAD、建筑力学、土木工程概论、基础工程、混凝土结构设计原理”等7门专业基础课程和“土木工程施工技术、超声检测、土木工程测量、建筑材料与检测、主体结构检测、地基基础检测”等6门专业核心课程以及“工程项目管理、钢结构、钢结构检测、建设工程监理、建设法规、工程造价、科学档案管理”等7门专业拓展选修课为主要特点的专业课程体系。同时，根据土木工程检测技术专业职业岗位典型工作任务加入专业核心特色课程、专业拓展选修课程、集中实践课程，合理划分课程模块。构建“2+3+4”平台化加模块化课程体系，即设置“公共基础课程平台+专业（技能）课程平台”+“公共基础必修课程模块+创业和创新能力培养模块+公共选修课程模块”+“专业基础课程模块+专业核心课程模块+集中实践课程模块+专业拓展选修课程模块”，并将职业技能等级标准有关内容及要求有机融入专业课程教学，学生在获得学历证书同时能取得多类职业技能等级证书。努力构建思想政治教育与技术技能培养深度融合的价值体系课程，将专业精神、职业精神、工匠精神贯穿人才培养全过程，实现“课程思政”全覆盖。体现以岗位职业标准为依据，以职业能力培养为核心，注重综合素质、实践能力、创新创业能力培养的特点。

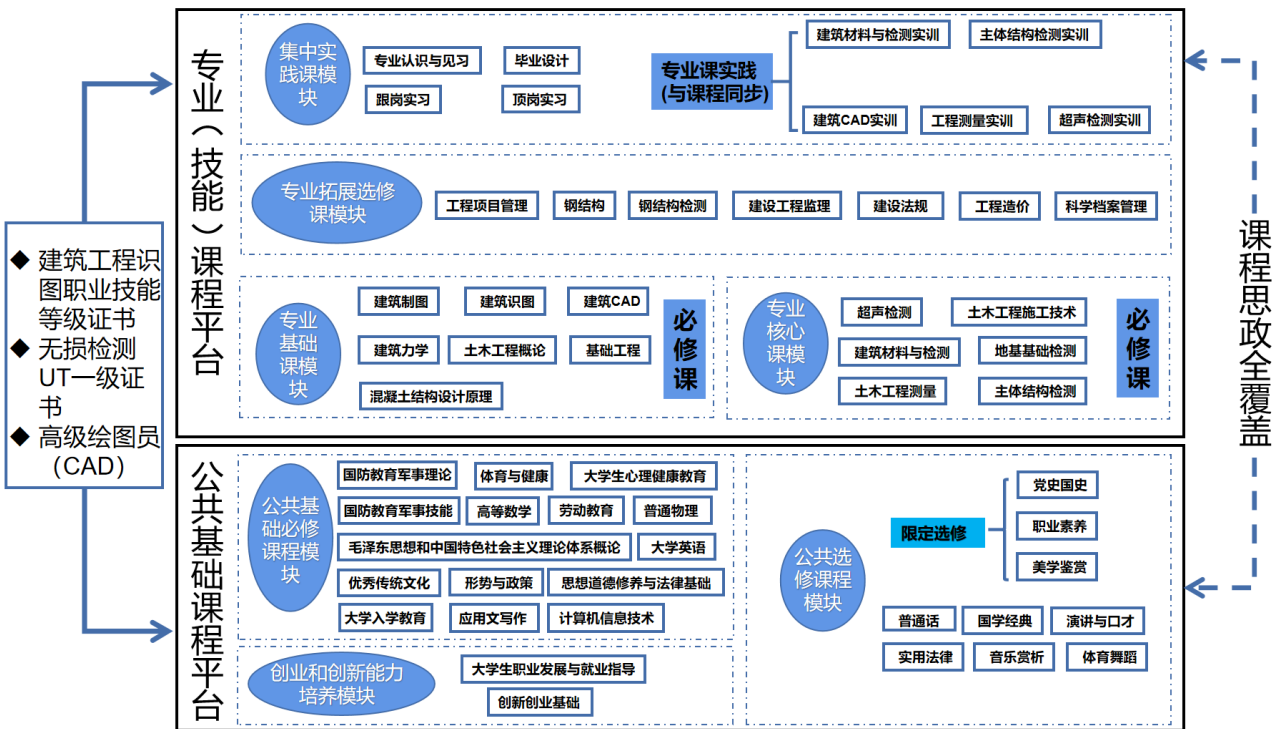


图1 土木工程检测技术专业课程体系构建图

（一）公共基础课程平台

1.公共基础必修课程模块

主要有国防教育军事技能、国防教育军事理论、思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、大学生心理健康教育、体育与健康、大学英语、信息技术、优秀传统文化、普通物理、高等数学、大学入学教育、劳动教育、应用文写作等15门课程，共48学分。公共基础必修课程模块设置及要求如表5所示。

表5 公共基础必修课程模块设置表

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	覆盖培养规格
国防教育军事技能	素质目标: 提高学生的政治觉悟, 激发爱国热情, 发扬革命英雄主义精神, 培养集体主义精神, 增强国防观念和组织纪律性, 养成良好的学风和生活作风。 知识目标: 军姿、军纪及必备军事技术训练, 熟悉并掌握军人徒手队列动作的要领、标准。 能力目标: (1) 培养学生思想上的自立和独立, 养成严格自律的良好习惯, 提高生活自理能力; (2) 培养学生坚强的毅力和面对困难、克服困难的能力; (3) 具备一定的个人军事基础能力及突发安全事件应急处理能力。	内务整理、军姿、军人徒手队列动作、喊口号、拉歌、拉练、分列式会操演练等。	(1) 条件要求: 训练场地、军械器材设备。 (2) 教学方法: 教官现场示范教学, 学生自我训练。科学合理设置训练环节和科目, 做好安全防护保障和医疗后勤保障。 (3) 师资要求: 军事教育专业, 转业退伍军人, “四会教练员”, 有较丰富的教学经验。专业带头人负责专业介绍、职业素养培育等入学安全教育部分的教学。 (4) 考核要求: 考查。形成性考核30%+终结性考核70%。	S1 S2 S3 NS1 NS2 NS3
国防教育军事理论	素质目标: (1) 增强学生的国防观念、国家安全意识和忧患危机意识; (2) 弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。 知识目标: (1) 掌握军事理论的基本知识; (2) 了解世界新军事变革的发展趋势; (3) 理解习近平强军思想的深刻内涵。 能力目标: 具备对军事理论基本知识进行正确认知、理解、领悟和宣传的能力。	(1) 中国国防; (2) 国家安全; (3) 军事思想; (4) 现代战争; (5) 信息化装备。	(1) 条件要求: 多媒体设备, 教学软件, 超星泛雅平台等。 (2) 教学方法: 线上学习为主。 (3) 师资要求: 军事教育专业, 转业退伍军人, 有较丰富的教学经验。 (4) 考核要求: 考试。形成性考核 30%+终结性考核 70%。	S1 S2 S3 Z1 Z2 NF1 NS1 NS2 NS3
大学入学教育	素质目标: 树立正确的世界观、人生观和价值观, 具备爱校意识和专业意识, 明确学习目标, 遵守学校规章制度, 合理规划职业生涯, 增强自我安全防范意识, 以崭新面貌迎接大学生活。 知识目标: (1) 了解安全的基本知识, 掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规, 安全问题所包含的基本内容, 安全问题的社	专题一: 国家安全; 专题二: 学业安全; 专题三: 网络安全; 专题四: 生活安全; 专题五: 公共安全。	(1) 条件要求: 授课使用多媒体教学, 利用视听媒体, 将抽象的教学内容, 采用图文并茂的方式形象的演示出来, 教学示范清晰可见。 (2) 教学方法: 主要采用讲授法、小组讨论学习法等教学方法。 (3) 师资要求: 担任本课程的主讲教师应具有正确的政治立场, 较高的政治素养, 较为深厚的政治理论水平和分析能	S1 S2 S5 Z1 Z2 NS3

	会、校园环境； (2) 了解安全信息、相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。 能力目标： (1) 掌握安全防范技能、安全信息搜索与安全管理技能； (2) 掌握自我保护技能、沟通技能、问题解决技能等。		力，同时应具备较丰富的教学经验。 (4) 考核要求：采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。平时过程性考核成绩成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定，占总成绩的 40%；期末考试总成绩的 60%。	
大学生心理健康教育	素质目标： (1) 培养学生良好的心理素质和积极乐观的生活态度； (2) 培育理性平和、积极向上的健康心态。 知识目标： (1) 了解心理学的有关理论和基本概念； (2) 明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现； (3) 掌握自我调适的基本知识。 能力目标： (1) 具备适应环境和发展自我的能力； (2) 具备协调人际关系、调适情绪、应对压力和挫折的能力。	(1) 适应新的环境； (2) 正确认识自我； (3) 塑造健康人格； (4) 调适学习心理； (5) 自我调节情绪； (6) 轻松消除压力； (7) 淡然应对挫折； (8) 学会与人交往； (9) 珍惜爱护生命； (10) 走出心灵误区。	(1) 条件要求：心理咨询室，超星泛雅等学习平台。 (2) 教学方法：综合采用案例法、头脑风暴法、小组讨论法、心理测验法等多种教学方法，运用多媒体教学手段。 (3) 师资要求：心理学专业或教育学专业，有较强的教学能力，掌握一定的信息技术。 (4) 考核要求：以过程性考核为主，具体考核方式为：最终期末成绩=平时（30%）+期中（30%）+期末作业（40%）。	S1 S2 S4 Z1 Z2 NS1 NS3
形势与政策教育	素质目标： 培养学生的历史观、大局观；引导学生增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。 知识目标： (1) 掌握党的十九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； (2) 掌握科学分析形势与政策的方法论； (3) 掌握国内外形势发展变化的规律； (4) 掌握国家政策的本质和特征。 能力目标： 具备科学看待国际国内形势、正确理解把握国家政策的能力；引导学生自觉将自身的发展融入中华民族伟大复兴的事业。	(1) 全面从严治党形势与政策； (2) 我国经济社会发展形势与政策； (3) 港澳台工作形势与政策； (4) 国际形势与政策。 (每学期以中宣部、教育部规定主题为准)	(1) 条件要求：授课使用多媒体教学，利用视听媒体，将抽象的教学内容，采用图文并茂的方式形象的演示出来，教学示范清晰可见。 (2) 教学方法：主要采用讲授法、小组讨论学习法等教学方法。 (3) 师资要求：担任本课程的主讲教师应具有正确的政治立场，较高的政治素养，较为深厚的政治理论水平和分析能力，同时应具备较丰富的教学经验。 (4) 考核要求：采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。平时过程性考核成绩成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定，占总成绩的 40%；期末考试总成绩的 60%。	S1 S2 Z1 Z2 NF1 NS1 NS3

思想道德修养与法律基础	素质目标: 提升大学生责任感;以科学的世界观、人生观、价值观、高尚的道德观和正确的法治观念为指引,确立自觉遵守职业道德和行业规范的意识,促进大学生成长成才。 知识目标: 认识高职生活、学习的特点;掌握理想信念、爱国主义、社会主义核心价值观等基本内涵;掌握社会公德、职业道德、家庭美德和个人品德的基本内涵;初步掌握我国法律的基础知识。 能力目标: (1)具备根据个人性格和特点独立自主地进行人生规划的能力; (2)具备辩证看中国与世界大势,明辨是非能力; (3)能够将道德的相关理论内化为自觉意识、自主要求的能力,以及外化为自身行为和习惯的能力; (4)逐步具备分析和解决职业、家庭、社会公共生活等领域现实一般法律问题的能力。	(1)适应大学生生活; (2)树立正确的“三观”; (3)坚定理想信念,弘扬中国精神; (4)践行社会主义核心价值观; (5)明大德守公德严私德; (6)尊法学法守法用法。	(1)条件要求:使用多媒体教学,将抽象的教学内容图文并茂地演示。 (2)教学方法:依托超星泛雅等学习平台,采用理论教学模块化与实践教学项目化相结合的教学模式。采用翻转课堂教学法、问题探究教学法、小组合作学习法等教学方法。 (3)师资要求:应具有研究生以上学历或讲师以上职称,具备较丰富的教学经验和较高的思想道德素质。 (4)考核要求:采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。平时过程性考核成绩成绩根据考勤、课堂表现情况、线上学习情况等评定,占总成绩的40%;期末考试总成绩的60%。	S1 S2 S3 Z1 Z2 NF1 NS1 NS3
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	素质目标: 具备坚定的政治立场、理想信念和敬业、踏实的职业素质;树立中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信,并以自己的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。 知识目标: 掌握马克思主义中国化各大理理论成果的形成背景、主要内容、突出贡献。 能力目标: 逐步具备运用马克思主义的基本立场、观点和方法来分析、认识和解决实际问题的能力。	(1)毛泽东思想的主要内容及其历史地位; (2)邓小平理论的主要内容、形成及历史地位; (3)“三个代表”重要思想的形成、主要内容及历史地位; (4)科学发展观的形成、主要内容及历史地位; (5)习近平新时代中国特色社会主义思想主要内容及历史地位。 (6)实践教学	(1)条件要求:充分运用信息技术与手段优化教学过程与教学管理。 (2)教学方法:讲授法、问题探究法、头脑风暴法、翻转课堂法。 (3)师资要求:具有相关专业研究生以上学历或讲师以上职称。 (4)考核要求:采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。平时过程性考核成绩成绩根据考勤、课堂表现情况、线上学习情况等评定,占总成绩的40%;期末考试总成绩的60%。	S1 S2 S3 Z1 Z2 NF1 NS1 NS3
劳	素质目标: 树立正确的劳动观念,养成良	(1)劳动纪律教育;	(1)条件要求:坚持“知行合一”的教育理念,由劳育指导老	S1 S2

劳动教育	好的劳动习惯，增强热爱劳动和劳动人民的感情，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。 知识目标： 明劳动之理；系统地了解劳动的本质规定、劳动的创造价值、劳动的普遍意义、劳动对于实现人的全面发展的重要作用。 能力目标： 具有必备的劳动能力；正确使用常见劳动工具，增强体力、智力和创造力，具备完成一定劳动任务所需要的设计、操作能力及团队合作能力。	(2) 劳动安全教育； (3) 劳模精神教育； (4) 劳动岗位要求； (5) 劳动技能训练； (6) 劳动技能考核。	师进行劳动岗位分配和劳动安全、劳模精神等教育；部门指导老师负责劳动技能操作及岗位职责教育； (2) 师资要求：专兼职、跨学科配备师资。 (3) 教学方法：可采用任务驱动法、小组合作学习法、角色扮演法等教学方法。 (4) 考核要求：本课程为考查课程，采取形成性考核+终结性考核各占50%权重比的形式，进行考核评价。	S3 Z1 Z2 NS1 NS2 NS3
体育与健康	素质目标： (1) 具有积极参与体育活动的态度和行为； (2) 学会通过体育活动等方法调控情绪，形成克服困难的坚强意志品质； (3) 建立和谐的人际关系，具有良好的合作精神和体育道德。 知识目标： (1) 掌握体育与健康基础知识； (2) 掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力； (3) 掌握卫生保健知识和自我保护知识。 能力目标： (1) 能够编制可行的个人锻炼计划； (2) 具有一定的体育竞赛鉴赏能力； (3) 能选择良好的运动环境，全面发展体能，提高自身科学锻炼的能力，练就强健的体魄。	(1) 体育健康理论； (2) 第九套广播体操； (3) 垫上技巧； (4) 二十四式简化太极拳； (5) 三大球类运动； (6) 大学生体质健康测试； (7) 篮球选修课、排球选项课、足球选项课、羽毛球选项课、乒乓球选项课、体育舞蹈选项课、散打选项课、武术选项课。	(1) 条件要求：田径场，三大球球场，篮球排球足球羽毛球乒乓球若干，各种体育器具，多媒体教室。 (2) 教学方法：讲解示范教学法、指导纠错教学法、探究教学法和小组合作学习法等。 (3) 师资要求：应具有研究生以上学历或讲师以上职称，有一定的教学基本功和专业水平，同时应具备较丰富的教学经验。 (4) 考核要求：考查。采取过程性考核 40%（出勤、上课表现、课后表现）+终结性考核 60%。	S1 S2 S3 Z1 Z2 NS1 NS3
大学英语	素质目标： (1) 具有传承中华优秀传统文化的意识、跨文化交际能力以及国际化意识，增强文化自信； (2) 培养学生具备良好的社会文化素质； (3) 培养学生热爱所从事的职业，具备较高的职业道德素质。	(1) 寒暄问候； (2) 致谢道歉； (3) 问路指路； (4) 守时文化； (5) 天气气候； (6) 体育赛事； (7) 节日庆祝； (8) 体育健康。	(1) 条件要求：授课使用多媒体教学或英语文化体验室，教师尽量用英语组织教学，形成良好的听、说、读、写、译环境。 (2) 教学方法：课程以学生为中心，立德树人作为根本将课程思政融入主题教学中，实施全过程育人。运用视频、音频、	S1 S2 S4 Z1 Z2 NF1 NF2 NS1 NS3

	知识目标: (1) 认知3400个英语单词,掌握基本的英语语法规则,在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识; (2) 掌握常用英语口语表达用语。 能力目标: (1) 能听懂日常和职场相关主题的对话; (2) 能用英语进行日常和涉外活动交流; (3) 能读懂一般题材和未来职场相关的简单英文资料,并借助词典进行一般题材文章互译; (4) 能撰写简短的英语应用文。		动画、微课、学习 APP 等多种信息化教学资源 and 手段,采取情境教学法、案例教学法及小组讨论法等多种方法。 (3) 师资要求:担任本课程的教应具有研究生以上学历或讲师以上职称。 (4) 考核要求:通过过程性考核终结性考核相结合的方式,检测学习效果。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定,占总成绩的 40%;期末考试总成绩的 60%。	
应用文写作	素质目标: (1) 培养学生严谨、朴实的作风; (2) 树立精益求精的工匠精神; (3) 树立正确的人生观和价值观,职业精神及团队合作精神。 知识目标: (1) 了解应用文写作的基本要素; (2) 掌握各类文书写作的基本格式;领会常用文书的基本特点、写作要求以及注意事项; (3) 熟悉事务文书的语言特点。 能力目标: (1) 能分析情景和案例,根据情景和案例,正确选用文种; (2) 能根据文种撰写格式规范、内容正确的文书; (3) 具有一定的调查与分析问题的能力,能在一定范围内进行调查,并撰写出市场调查、社会调查报告; (4) 养成简洁、准确、明晰、严谨、朴实的文风。	(1) 建筑工程类行政公文写作; (2) 建筑工程类事务文书写作; (3) 建筑工程类社交礼仪类文书写作; (4) 建筑工程经济类文书写作; (5) 建筑工程科技类文书写作。	(1) 条件要求:授课使用多媒体教学,利用视听媒体,将抽象的教学内容,采用图文并茂的方式形象的演示出来,教学示范清晰可见。 (2) 教学方法:主要采用讲授教学法、翻转教学法、任务驱动法、案例教学法和小组合作学习法等教学方法。 (3) 师资要求:担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称,较为深厚的文字写作能力,同时应具备较丰富的教学经验。 (4) 采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定,占总成绩的40%;期末考试总成绩的60%。	S1 S2 Z1 Z2 NF1 NS1 NS3
信息技术	素质目标: (1) 培养学生计算机专业素质及网络安全素质; (2) 具备信息意识和团结协作意识。 知识目标:	(1) 计算机基本应用; (2) Word 文档制作; (3) Word 长文档制作;	(1) 条件要求:台式电脑,多媒体等各种信息化手段。 (2) 教学方法:采用任务驱动式的教学方式,以项目教学为载体,边讲边练。 (3) 师资要求:计算机相关专	S1 S2 Z1 Z2 NZ1 NF3 NS1

	(1) 了解计算机及网络基础知识; (2) 了解计算机系统的组成和各部分的功能; (3) 了解操作系统的基本功能 and 作用, 掌握 Windows 的基本操作和应用。 能力目标: (1) 具备解决计算机基本问题和运用办公软件的实践操作能力; (2) 能熟练掌握一种汉字输入方法; (3) 具备综合运用 Word、Excel、PowerPoint 等办公应用软件进行文档排版、数据处理、幻灯片制作的能力。 (4) 能进行文件传送、信息检索、邮件收发、聊天联络等的能能力。	(4) Excel 表格处理; (5) Excel 高级图表; (6) 数据统计分析; (7) PowerPoint 演示文稿。	业本科及以上学历背景, 具备3年以上相关工作经验。 (4) 考核要求: 考查。课程考核与评价分为: 态度性评价20%、知识性评价10%、技能性评价70%三个部分, 总分为100分。	NS3
普通物理	素质目标: (1) 引导学生树立科学的自然观和辩证唯物主义的世界观; (2) 培养学生实事求是的科学态度, 养成刻苦钻研、严谨务实的良好学风和敬业奉献的工作作风; (3) 提高学生的人文素养和科学审美观, 锻炼学生的职业能力, 提高团队协作精神, 增强安全意识、职业意识和创新意识。 知识目标: (1) 掌握经典物理和近代物理方面的基础知识; (2) 了解物理学与其他学科以及物理学与现代生活、技术进步、社会发展的关系; (3) 领悟物理学知识系统的科学性、完备性以及应用性价值, 构建物理学知识系统; 能力目标: (1) 具备利用物理原理解释有关物理现象的能力; (2) 具备后续课程学习、终身学习和自主发展的学习能力; (3) 具有独立思考并解决实际问题的能力。	(1) 运动和力; (2) 机械能; (3) 机械振动和机械波。 -	(1) 教学条件: 利用校园网络、网络学习平台、现代信息技术开发视听、微课等多媒体课件。 (2) 教学方法: 主要采用翻转教学法、探究教学法、任务驱动和小组合作学习法等教学方法。 (3) 师资要求: 担任本课程的主讲教师应具有大学物理理论基础和有较强的责任感、爱岗敬业、乐于奉献, 能依据学生学情, 有效组织教学活动, 具有研究生以上学历或讲师以上职称。 (4) 考核方式: 考试。终结性评价与过程性评价相结合。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、作业完成情况等评定, 占总成绩的40%; 期末考试总成绩的60%。	S1 S2 Z1 Z2 NZ1 NS1 NS3
高等数学	素质目标: (1) 树立正确的数学学习观, 学会理解、欣赏和应用数学; (2) 提高学生的信息素养, 培养学生创新精神及团队协作精	(1) 函数; (2) 极限与连续; (3) 导数、微分及应用; (4) 不定积分;	(1) 教学条件: 利用校园网络、精细化的多媒体课件, 包含习题库、课程视频、考试题库的高等数学课程线上教学平台。	S1 S2 Z1 Z2 NZ1

	神； (3) 引导学生逐步养成良好的学习习惯、实践意识、创新意识和实事求是严谨的科学态度，提高学生就业能力与创业能力。 知识目标： (1) 掌握函数、极限与连续的基本知识和思想方法； (2) 掌握导数与微分的概念、运算及简单应用； (3) 掌握积分及简单应用。 能力目标： (1) 通过该课程的学习为后继课程和进一步获得数学知识奠定必要的数学基础； (2) 培养计算工具使用技能和数据处理技能； (3) 通过各个模块的学习,逐步使学生具有较好的抽象思维能力、逻辑推理能力、比较熟练的运算能力和综合运用所学知识去分析和解决问题的能力。	(5)定积分及应用。	(2) 教学方法：主要采用翻转教学法、探究教学法、任务驱动和小组合作学习法等教学方法。 (3) 师资要求：要求任课教师具有数学理论基础和有较强的责任感、爱岗敬业、乐于奉献。能依据学生学情，有效组织教学活动。 (4) 考核方式：终结性评价与过程性评价相结合。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、线上学习情况等评定，占总成绩的40%；期末考试占总成绩的60%。	NS1 NS3
优秀传统文化	素质目标： (1) 提升学生思想品德修养，养成良好个性和健全人格；培育人文精神，提升文化品位和审美能力； (2) 培养学生爱国主义情操、历史使命感和社会主义文化自信。 知识目标： (1) 了解传统文化渊源和文化本质； (2) 了解传统文化的历史发展、基本精神、代表人物、人文环境、文化内容。 能力目标： (1) 能将中华优秀传统文化精神运用于实际生活； (2) 能正确深刻的测评现实生活中遭遇的人和事，形成自己的独立见解； (3) 能正确叙述揭示中华优秀传统文化独具特征性的基本命题、概念。	(1) 优秀传统文化讲授。包括湖湘哲学思想、湖湘文学艺术、湖湘宗教、湖湘民俗民风、湖湘科学技术、湖湘文化精神； (2) 优秀传统文化体验。包括参观湖湘传统文化特色代表项目、撰写学习湖湘传统文化心得体会、教学总结与学习思考。	(1) 条件要求：使用线上资源进行教学。 (2) 教学方法：授课以线上专题讲座为主。 (3) 师资要求：任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 (4) 考核要求：考查。线上平台考核。	S1 S2 S4 Z1 Z2 NF1 NZ1 NS1 NS3

2.创新和创业能力培养模块

主要有大学生职业发展与就业指导、创新创业基础等2门课程，共4学分。创新和创业能力培养模块设置及要求如表6所示。

表6 创新和创业能力培养模块设置表

课程名称	课程目标	课程内容	教学要求	覆盖培养规格
大学生职业发展与就业指导	素质目标: 形成正确的职业理想、职业价值取向和就业观; 知识目标: (1) 了解自我分析的基本内容与要求、职业分析与职业定位的基本方法; (2) 了解相关的就业政策和就业协议签订的注意事项; (3) 理解大学生就业指导的意义,掌握职业信息的来源渠道及职业信息分析方法、求职面试的基本技巧与简历制作的基本方法; (4) 掌握职业生涯规划与规划的格式、基本内容、流程与技巧。 能力目标: (1) 能够根据自身条件制定职业生涯规划并合理实施; (2) 能够运用简历制作的知识与技巧,完成求职简历制作; (3) 掌握求职面试技巧,主动培养适应用人单位面试的能力、能够具备创业者的基本素质与能力,做好创业的初期准备。	(1) 职业规划理论模块。包括职业规划与就业的意义、自我分析、职业分析与职业定位、职业素养; (2) 职业规划训练模块。包括撰写个人职业生涯规划设计与规划、个性化职业规划咨询与指导、教学总结与学习考核; (3) 就业指导理论模块; (4) 就业指导实践模块。	(1) 条件要求:利用互联网现代信息技术开发翻转课堂、慕课、视频及 PPT 等多媒体课件,搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台; (2) 教学方法:讲授法、角色扮演和线上教学。把握面试技巧和求职简历制作这两个中心环节,提高学生择业就业能力。加强学生学习过程管理,突出过程与模块评价,结合课堂提问、小组讨论成果展示、案例分析和模拟面试等手段,加强教学环节的考核,并注重过程记录。 (3) 师资要求:任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 (4) 考核要求:考查,平时成绩 30%+网课成绩 30%+期末考核 40%。强调课程结束后综合评价,结合毕业生课堂表现、求职简历的撰写情况和模拟面试招聘场景的表现,对学生的综合择业能力及水平做出客观评价。	S1 S2 Z1 Z2 NF1 NS1 NS3
创新创业基础	素质目标: (1) 具备主动创新意识,树立科学的创新创业观; (2) 激发学生的创新创业意识,提高学生的社会责任感和创业精神。 知识目标: (1) 熟悉创新思维提升的基本方法; (2) 了解创业的基本概念、基本原理和基本方法; (3) 了解创业的产生与演变过程; (4) 掌握商业模式的设计。 能力目标: (1) 能独立进行项目的策划,并写出项目策划书; (2) 能对项目做出可行性报告和分析; (3) 具备市场分析与产品营	(1) 创新创业理论教育模块; (2) 创新创业实践教育模块。	(1) 条件要求:授课使用多媒体教学。 (2) 教学方法:讲授法和线上教学。 (3) 师资要求:任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 (4) 考核要求:考查,平时成绩30%+网课成绩30%+期末考核40%。	S1 S2 Z1 Z2 NF1 NS1 NS3

	销策略的能力； (4) 具备财务分析与风险预测的能力。		
--	--------------------------------	--	--

3.公共选修课程模块

主要有党史国史、职业素养、美学鉴赏、普通话、国学经典、演讲与口才、实用法律等7门课程，至少修满8学分。其中党史国史、职业素养、美学鉴赏为限定选修课程。公共选修课程模块设置见表7。

表7 公共选修课程模块设置表

课程名称	课程目标	课程内容	教学要求	覆盖培养规格
党史国史	素质目标： 培育学生既不骄傲自大又不妄自尊大、既自信又虚心的中华民族文化心理特质，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。 知识目标： 认识中国社会发展和革命、建设、改革的历史进程及其内在的规律性，了解近现代以来的国史国情、党史党情。 能力目标： 培养学生能够运用马克思主义立场、观点、方法独立思考问题、分析问题及解决问题的能力。 提高运用科学的历史观和方法论分析和评价历史事件、历史人物、辨别历史是非和社会发展方向的能力。	第一专题：列强的入侵与中国社会性质的变化； 第二专题：反侵略斗争的失败与民族意识的觉醒； 第三专题：对国家出路的早期探索； 第四专题：辛亥革命与封建帝制的终结； 第五专题：开天辟地的大事变； 第六专题：中国革命的新局面； 第七专题：中国革命新道路的艰辛探索； 第八专题：抗日战争与中华民族复兴的转折； 第九专题：为新中国而奋斗； 第十专题：社会主义基本制度在中国的确立； 第十一专题：社会主义建设的良好开局与曲折发展； 第十二专题：中国特色社会主义的开创与发展； 第十三专题：中国特色社会主义进入新时代。	(1) 条件要求：超星学习通、问卷星等信息化平台。开发课程资源，采用信息化教学手段，提高教学效率。 (2) 教学方法：本课程以教学讲座为主要形式。灵活运用参与式、讨论式、演讲式、辩论式、案例式、倒置式、团队项目体验式等多种教学方法，使理论具体化，观点问题化，过程互动化，构筑“教”与“学”的良性互动平台。 (3) 师资要求：任课教师应具有社科专业硕士研究生及以上学历或中级以上职称，具有扎实的理论和实践基础。 (4) 考核方法： 考核方式：考查 考核形式：开卷、小论文 考核用时：90分钟 总评成绩=平时占40%+期末占60%	S1 S2 S3 Z1 Z2 NF1 NS1 NS3
职业素养	素质目标： (1) 促进学生认同职业素养提升是自身职业化和实现职业生涯可持续发展的有效途径，树立起职业生涯发展的自主意	(1) 职业化的客观必然性，职业化精神的重要性、内涵、践行方法； (2) 职场沟通的定	(1) 条件要求：使用线上资源进行教学。 (2) 教学方法：授课以专题讲座为主。 (3) 师资要求：任课教师应具	S1 S2 Z1 Z2 NF1 NS1

	识、积极正确的人生观、价值观和就业观念，强化职业道德行为及习惯，养成良好的职业素养； (2) 积极主动地把个人发展和国家需要、社会发展相结合，愿意为个人的生涯发展和社会发展付出努力。 知识目标： (1) 理解并掌握职业素养包含的内容及基本框架、工作的意义； (2) 理解职业化精神的重要性及内涵； (3) 了解职业化行为规范习惯的重要性，掌握职场个人礼仪及交往礼仪的内容，熟练掌握面试礼仪的方法和技巧； (4) 掌握沟通的基本理论、方法技巧； (5) 了解个人与团队的关系、团队合作基础理论与方法； (6) 了解自我管理基础理论、技能与方法，对自我管理在职业活动中的作用有一定的认识； (7) 了解学习管理的重要性、流程和方法；了解创新能力的结构体系及创新方法。 能力目标： 提升学习能力、交流沟通能力、团队协作、实践能力、创造能力、就业能力、创业能力等职业通用能力。	义、基本理论、方式、基本原则和技巧； (3) 学习职业礼仪的重要性，职场中仪容、仪表、仪态规范、人际交往礼仪规范，及面试礼仪的方法和技巧； (4) 团队构成基本要素、个人与团队的关系、团队合作基础理论与方法、团队精神的内涵及培育； (5) 认知时间的特性和时间管理的重要性，时间管理的原则和方法； (6) 科学的健康概念，生活和心理健康管理。 (7) 学习管理的重要性、流程和方法； (8) 创新能力的结构体系、创新能力的培养、创新思维和方法。	有扎实的理论和实践基础。 (4) 考核要求：考查。线上平台考核。	NS3
美学鉴赏	素质目标： 树立正确、健康、进步的审美观，提高人文素养。 知识目标： 了解美学的基本理论知识，正确认识美的性质和特征、生活和美学的关系、人生和美的关系。准确理解美学的重要概念，如真、善、美、自然美、社会美、形式美、优美、崇高、喜剧、悲剧、美感、审美心理等。 能力目标： 能运用美学原理知识分析生活、自然和艺术领域的审美现象。鉴赏绘画、建筑、音乐、电影等艺术作品。能运用美学	(1) 概述与美的本质和特性讨论； (2) 美的表现领域（自然美、社会美、人性美）； (3) 美的范畴：崇高美、优美、滑稽美及其他； (4) 艺术的本质、特征和艺术鉴赏的原理 (5) 艺术鉴赏之一：绘画与雕塑； (6) 艺术鉴赏之二：建筑与园林； (7) 艺术鉴赏之三：音乐与舞蹈；	(1) 条件要求：授课主要有多媒体教室进行，教学投影清晰；根据课程特色，使用多媒体完成部分教学，并逐步完善教学课件、电子教案、教学大纲等教学软件资源并在学习通建设课程资源进行线上教学。 (2) 教学方法：以工作任务为中心的项目化教学，通过理论教学、实践等多种途径，充分开发学习资源，给学生提供丰富的实践机会，实现学习实践一体化。 (3) 师资要求：授课教师系统学习过美学课程，有一定的美学理论基础，能结合不同专业的特色，逐步提升学生审美能	S1 S2 S4 Z1 Z2 NF1 NS1 NS3

	原理从事艺术作品的简单创造活动。	(8) 艺术鉴赏之四：电影与戏剧。	力。 (4) 课程考核：考查。本课程采用平时形成性考核和期末终结性考试相结合的方式进行。课程考核总成绩满分为100分，其中平时形成性考核成绩占总成绩的30%；期末终结性考试成绩占总成绩的70%。平时的形成性考核内容是运用美学原理赏析作品，要求大家独立完成。期末终结性考试采用实践考核。	
演讲与口才	素质目标： (1) 提升敢讲会说的良好心理素质；增强职业自信心与自豪感； (2) 认知演讲与口才的审美性和社会实践性，使学习和训练成为内在的需求和自觉的行为。 知识目标： (1) 掌握普通话语音知识、诗歌朗诵技巧； (2) 理解演讲中眼神、表情、态势语言所表达的意义及情感。掌握演讲稿的写作方法及辩论演讲的技巧； (3) 掌握求职口才的技巧，行业口才的原则、方法、技巧及作用。 能力目标： (1) 会说标准、流利的普通话，态势语言自然恰当，能进行声情并茂的朗诵； (2) 会写较规范的演讲稿。演讲时能比较准确地表达自己的观点与见解，且具有一定的感染力。辩论时，思维敏捷，说理有方，具有较强的鼓动性； (3) 求职面试时，能恰到好处地介绍自己。模拟行业口才训练时，具有特定的职业口语风范。	(1) 演讲与口才理论 (2) 演讲稿的写作 (3) 演讲应用技巧 (4) 体态语言 (5) 口才训练技巧 (6) 行业口才论述 (7) 求职口才（模拟面试）	(1) 教师应具备良好的语音面貌，具有相应的演讲口才基础知识与实践经历，能给学生良好的口才训练方法，提高学生实操能力。 (2) 教学在多媒体教室或语音室进行。采取小班教学模式，做到一对一有针对性的辅导。 (3) 实训占总课时的一半，应加大实训力度，以项目化教学为导向，结合各专业的实际需求，结合案例分析与情景模拟训练，在实战中提高。 (4) 采用阶段评价，过程性评价与目标评价相结合，项目评价，理论与实践一体化评价模式。考查主要以项目为核心进行课堂实战演练，包括：文章朗诵训练、口语交际训练、实践技能考核等。	S1 S2 S4 Z1 Z2 NF1 NS1 NS3
普通话	素质目标： (1) 树立使用标准语言的信念，勇于表达，善于表达； (2) 了解口语表达的审美性和社会实践性，使学习与训练成为内心的需求和自觉的行为。 知识目标：	(1) 普通话概述 (2) 读单音节字词测试指导与训练 (3) 读单音节字词测试指导与训练 (4) 读单音节字词测试指导与训练 (5) 读多音节词语	(1) 条件要求：多媒体教室或语音室。 (2) 教学方法：讲练结合，模拟测试。 (3) 师资要求：任课教师应具有普通话测试员资格。 (4) 考核方法：考查。以证代考或模拟测试。课程考试考核	S1 S2 S4 Z1 Z2 NF1 NS1 NS3

	(1) 掌握普通话语音基本知识； (2) 掌握声母、韵母、声调、音变、朗读技巧、说话技巧； (3) 掌握读单音节、多音节词语、短文朗读、话题说话的方法。 能力目标： (1) 进行声母、韵母、声调和音变的辨正练习； (2) 了解普通话水平测试的有关要求，熟悉应试技巧，了解朗读和说话应注意问题； (3) 正确发音，能使用标准流利的普通话进行交流。	测试指导与训练 (6) 朗读短文测试指导与训练 (7) 朗读短文测试指导与训练 (8) 命题说话测试与训练 (9) 命题说话测试与训练 (10) 命题说话测试与训练	采用期末加平时实训成绩综合评定的考核方法，其中平时成绩占40%，期末考试成绩占60%。	
国学经典	素质目标： (1) 感受国学经典的巨大文化魅力，提升民族文化自尊心、自信心； (2) 拓宽文化视域，提升文化素养，增加思想厚度与人格高度；陶冶性情，完善人格，树立健康合理的世界观、人生观、价值观。 知识目标： (1) 理解国学经典概念； (2) 了解若干具有典型意义的国学著作，把握主体思想内容； (3) 知晓重点知识信息及其历史意义。 能力目标： (1) 能够科学辩证地看待国学知识，在一定程度上辨析其是非优劣、精粗真伪； (2) 提升国学文本的解读与感悟能力，改善语言表达； (3) 能找到古今一贯的纵向坐标，在现实维度上实现国学知识活学活用。	1. 国学经典概述：国学的概念理解。国学的内容与分类。 2. 《易经》习读：《易经》的成书、基本框架及后世的影响。《易经》解析及现实启示。 3. 儒家经典习读：“四书五经”介绍。《论语》的解读与现实启示。名言警句深入解析，儒家道德哲学在现实中的具体体现及其对日常生活的指导意义。 4. 道家经典习读：《道德经》与《庄子》的思想核心。“老庄”的旷达与洒脱。 5. 诗词经典习读：唐诗宋词名篇解读。诗词鉴赏规律总结。古诗词习读对语言表达的积极意义。 6. 历史经典习读：经典史著介绍。《史记》《资治通鉴》习读。“以史为鉴”，解读典型历史人物与事件，领会史家立意，提升处世智慧。	(1) 条件要求：备足信息化教学资源，包括课件、微课、资源链接、开放课堂等。 (2) 教学方法：线上线下教学，采用自主探究、情境教学、思维导图、小组协作、角色扮演、任务驱动等。 (3) 师资要求：具备汉语言文学专业背景，硕士研究生及以上学历背景。 4.课程考核：考查。形成性考核占 70%，总结性考核占 30%。	S1 S2 S4 Z1 Z2 NF1 NS1 NS3
实用法	素质目标： (1) 培养学生树立法治观念；	(1) 宪法； (2) 行政法； (3) 民法；	(1) 条件要求：使用多媒体教室授课。 (2) 教学方法：采用讲授法、	S1 S2 S4

律	(2) 增强学生的法律意识和 社会责任心； (3) 培养学生良好的职业道 德和敬业精神。 知识目标： (1) 掌握法律的基础知识； (2) 理解并掌握法律的本 质； (3) 了解现行法律的基本内 容； 能力目标： (1) 具备对有关法律问题的 理解能力； (2) 具备对是与非的分析判 断能力； (3) 具备依法律己、依法做 事、依法维护权益、依法与违 法行为作斗争的实践能力。	(4) 经济法； (5) 刑法； (6) 土木工程专业 法规。	线上线下混合式教学法、翻转 教学法、案例分析法和小组讨 论法等教学方法。 (3) 师资要求：担任本课程 的主讲教师应具有法律专业研 究生以上学历或讲师以上职称 ，具备丰富的法律知识和实践 经历，并且应具备较丰富的教 学经验。 (4) 考核要求：建立过程考 评、结果考评以及线上、线下 考核相结合的多元评价方法。	Z1 Z2 Z3 NF1 NS1 NS3
音乐赏析	素质目标： (1) 本课程以赏析艺术作品 为导向，采用赏、演相结合 的模式,通过强化学生的欣赏 能力，形成正确的赏析音乐的 情感思维和逻辑思维； (2) 开发形象思维，培养创 新精神，提高感受美、表现 美、鉴赏美、创造美的能力， 促进德智体美全面和谐发展。 知识目标： (1) 通过本课程的学习，初 步掌握音乐赏析的方法，基本 了解音乐的基本构成和不同 种类音乐作品、舞蹈作品的 风格、特征；(2) 通过本 课程的学习，了解中华优秀 传统文化的艺术魅力，了解 其发展的过程、艺术的特征。 能力目标： (1) 通过本课程的学习，积 极运用音乐舞蹈调节情绪的 作用，培养生活、学习的积 极心态；(2) 通过中华优秀 传统文化艺术作品的学习， 了解我国的音乐舞蹈的成就 ，树立文化自信；(3) 本 课程通过中国革命文化作品 、社会主义文化作品的赏析 ，使学生具有正确的世界 观、人生观和价值观，具有 爱国主义精神、职业道德素 养和社会责任感，从而助力 “立德树人”工作，培育学 生核心素养。	(1) 唤醒欣赏音乐 感官 (2) 中西合璧交响 音乐 (3) 中国古乐和民 族乐 (4) 中国民族民间 歌曲 (5) 走进中国国粹 京剧 (6) 中国流行音乐 发展 (7) 经典舞蹈作品 赏析 (8) 湖湘文化行业 精神	(1) 条件要求：授课使用多媒 体教学，利用视听媒体，将 抽象的教学内容，采用图文 并茂的方式形象的演示出来 ，教学示范清晰可见。 (2) 教学方法：授课以课堂 教学和网课形式，采取教学 与训练相结合的方式，运用 课堂讲授，典型案例分 析、情景模拟训练、社会调 查等方式。(3) 师资要求： 任课教师应具有扎实的理 论和实践基础。 (4) 考核要求：本课程为考 查课程，采取平时成绩20% +网课成绩40%+期末考核 40%的形式，进行考核评 价。	S1 S2 S4 Z1 Z2 NF1 NS1 NS3

体育舞蹈	素质目标: 培养学生对人体美、运动美、音乐美、服饰美、礼仪美等多方面美的欣赏和鉴别能力;养成积极乐观的生活态度和树立健康向上的自信心,运用适宜的方法调节自己的情绪;提升社交能力形成良好的人际关系。 知识目标: 让学生了解体育舞蹈运动的起源与发展,介绍国内外体育舞蹈运动简况和价值。知晓体育舞蹈各舞种和舞步的技术特点。 能力目标: 让学生了解音乐、掌握旋律、节奏和不同舞种动作并能按照音乐的旋律、节奏、强弱快慢配以动作起舞,从而达到增强体质,强身健体的目的。	理论教学: (1) 体育舞蹈运动的起源与发展,介绍国内外体育舞蹈运动简况和价值; (2) 介绍体育舞蹈各舞种和舞步的技术特点。 实践教学: (1) 华尔兹(慢三); (2) 伦巴; (3) 恰恰恰。	(1) 条件要求: 理论教学使用多媒体教室授课,实践教学在舞蹈房中进行。教学中贯穿、培养学生审素养,提升爱美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。 (2) 教学方法: 主要以观看视频、教师示范的方式将动作进行展示,学生采用集体、分组学练探究为主要学习手段,充分运用体育舞蹈双人合作形式提升学生社交能力。 (3) 师资要求: 具备体育舞蹈专业背景,硕士研究生及以上学历背景。 (4) 考核要求: 通过过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核根据考勤、课堂表现等评定,占总成绩的40%,期末考试占60%。	S1 S2 S3 S4 Z1 Z2 NF1 NS1 NS3
------	--	---	--	--

(二) 专业(技能)课程平台

1.专业基础课程模块

主要有建筑制图、建筑CAD、建筑力学、地基与基础、建筑识图、土木工程概论、混凝土结构设计原理等7门课程,共28学分。专业基础课程模块设置见表8。

表8 专业基础课程模块设置表

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	覆盖培养规格
建筑制图	素质目标: (1) 培养学生良好的职业素养(职业道德、工作仔细认真); (2) 培养学生逻辑思维、分析问题和解决问题的能力; (3) 培养学生严谨的工作作风、高度的责任心和团结合作能力。 知识目标: (1) 掌握建筑制图的基本原理和方法; (2) 掌握周测投影的基本知识、基本画法; (3) 掌握建筑施工图、结构施工图、标准图的内容及标准要求; (4) 掌握识读以及绘制建筑图样的方法和技能; (5) 正确使用绘图工具和仪器的方法与技能。 能力目标:	(1) 投影的基本知识; (2) 点、直线和平面的投影; (3) 立体的投影; (4) 轴测投影; (5) 投影制图; (6) 建筑施工图和结构施工图。	(1) 教学条件: 授课主要有多媒体教室进行,教学投影清晰;有网络在线资源,能进行线上教学。 (2) 教学方法: 应用多媒体、模型、现场教学、案例分析教学手段,实现制图识图理论与工程实例的结合。专业核心课程实行任务驱动、项目导向等多种形式的“做中学、做中教”教学模式。 (3) 增加课程的知识性、人文性、实用性,将中华优秀传统文化等融入教学过程,培养学生具备坚定正确的政治方向和较高的政治素质目标,培养学生的职业道德和工匠精神,激发学生作为检测人爱岗敬业的使命担当。 (4) 师资要求: 担任本课程的主讲教师应具有研究生及以上学历或讲师以上职称,并具有	S1 S2 S5 Z1 Z2 Z5 Z6 NZ2 NZ3 NF3 NS1 NS3

	(1) 具有正确阅读理解建筑工程图样的能力； (2) 具有正确使用绘图工具和仪器绘制建筑工程图样的能力； (3) 具有按照施工图绘制标准进行工程图样校正的能力； (4) 具有按照建筑工程图样正确组织按图施工的能力； 具有后续专业课程学习的坚实专业识图制图基础能力。		一定的工程项目实践经历。 (5) 考核方式：终结性评价与过程性评价相结合；个体评价与小组评价相结合；素质评价-知识评价-能力（技能）评价并重。	
建筑 CAD	素质目标： (1) 培养学生独立工作能力、团结协作能力、沟通表达能力、自我学习能力、耐心细致的工作作风； (2) 培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力； 树立学生正确的世界观、价值观、人生观。 知识目标： (1) 学习掌握用基本绘图命令作图的方法和技巧； 学习掌握基本编辑命令的作图方法和应用条件； (2) 学习掌握文本标注与尺寸标注的使用方法； 根据各类工程工程图的特点，选用最便捷的绘图工具、编辑工具和绘图技巧，快速绘制建筑工程图； 学习掌握简单的三维实体绘制命令及编辑命令； (3) 掌握模型空间打印输出的设置与步骤、图纸空间各种比例情况下的打印输出方法。 能力目标： (1) 能够根据制图标准绘制建筑工程结构CAD图； (2) 能够综合编辑CAD图； (3) 能够绘制建筑三维模型图。	(1) 基本绘图； (2) 图形编辑； (3) 文本标注及尺寸标注； (4) 综合绘图； (5) 三维绘图； (6) CAD 应用技巧； (7) 图形打印与输出。	(1) 教学条件：要求一生一机的一体式教学环境，可以按学习岛式方式设置座位。教室应配投影仪、极域电子教室，所有学生机应安装AutoCAD2010以上软件，并接Internet。 (2) 教学方法：采用基于SPOC教学模式的混合式教学方法。 (3) 增加课程的知识性、人文性、实用性，将中华优秀传统文化等融入教学过程，培养学生具备坚定正确的政治方向和较高的政治素质目标，培养学生的职业道德和工匠精神，激发学生作为检测人爱岗敬业的使命担当。 (4) 师资要求：担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称，具备较强的信息素养和专业能力，同时应拥有较丰富的教学经验。 (5) 考核方式：本课程的考核方式始终坚持以学生能力、过程考核相结合，教学评价采用过程评价与结果评价相结合，学生最终成绩由“过程评价”和“结果考核”两个部分组成。平时过程性考核成绩成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定，占总成绩的40%；期末考试总成绩的60%。	S1 S2 S5 Z1 Z2 Z5 Z6 NZ2 NZ3 NF3 NS1 NS3
建筑 力学	素质目标： (1) 培养学生良好的职业素养（职业道德、工作仔细认真）； (2) 培养学生逻辑思维、分析问题和解决问题的能力； (3) 培养学生严谨的工作作风、高度的责任心和团结合作能力。	(1) 静力学：平面汇交力系、平面力偶系及平面一般力系； (2) 材料力学：轴向拉伸与压缩、剪切和挤压、扭转、弯曲及压杆稳定； (3) 结构力学：平面几何体系的几何组	(1) 教学条件：授课主要有多媒体教室进行，教学投影清晰；有丰富的网络在线资源，能进行线上教学，将力学知识与工程实例有效结合。 (2) 教学方法：先在课堂上讲解理论知识，再应用多媒体，形象化讲解力学分析过程，最后再结合工程案例，强调工程	S1 S2 S5 Z1 Z2 Z7 Z8 Z11 Z12 NZ6

	知识目标: (1) 了解建筑力学的基本理论和基本知识; (2) 掌握常用杆件及结构的受力分析方法、结构内力计算及内力图的绘制方法; (3) 掌握结构位移的计算方法及常用结构构件的设计方法。 能力目标: (1) 具有对一般结构进行受力分析的能力、内力分析和绘制内力图的能力; (2) 具有材料的主要力学性能并有测试强度指标和构件应力的初步能力。 (3) 能够进行构件强度、刚度和稳定性的计算。	成分析、静定结构内力分析及静定结构的位移计算;	构件的力学分析与计算要点。 (3) 增加课程的知识性、人文性、实用性,将中华优秀传统文化等融入教学过程,培养学生具备坚定正确的政治方向和较高的政治素质目标,培养学生的职业道德和工匠精神,激发学生作为检测人爱岗敬业的使命担当。 (4) 师资要求:担任本课程的主讲教师应具有研究生及以上学历或讲师以上职称,土木工程专业,并具有一定的工程项目实践经历。 (5) 考核方式:终结性评价与过程性评价相结合;个体评价与小组评价相结合;理论学习评价与实践技能评价相结合,素质评价-知识评价-能力(技能)评价并重。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定,占总成绩的40%;期末考试总成绩的60%。	NZ7 NZ8 NF3 NS1 NS3
地基与基础	素质目标: (1) 培养认真负责的职业意识; (2) 培养良好的沟通及合作意识; (3) 培养脚踏实地、任劳任怨、努力工作的职业态度; 知识目标: (1) 掌握土力学与基础工程的基本理论; (2) 掌握基本土工试验、地基原位检测、桩基础检测的原理与方法; 能力目标: (1) 具备计算土的基本理化指标的能力; (2) 具备确定地基强度与承载力的能力; (3) 掌握土压力理论,具备选择支护结构的能力; (4) 掌握浅基础与深基础的类型与构造; (5) 具备选择合适地基处理方法的能力;	(1) 理论教学内容 ①土的分类与理化性质; ②土的变形特性; ③土的强度理论; ④土压力理论; ⑤浅基础的分类; ⑥深基础基础理论知识; (2) 实践教学内容 ①土工试验原理与方法; ②地基土基本土工试验; ③桩基础完整性与承载力检测; ④地基基础施工监测;	(1) 教学条件:授课主要有多媒体教室进行,教学投影清晰;有网络在线资源,能进行线上教学。 (2) 教学方法:应用多媒体、现场教学、案例分析教学手段,实现理论知识点与实际一一对应。专业核心课程实行任务驱动、项目导向等多种形式的“做中学、做中教”教学模式。 (3) 增加课程的知识性、人文性、实用性,将中华优秀传统文化等融入教学过程,培养学生具备坚定正确的政治方向和较高的政治素质目标,培养学生的职业道德和工匠精神,激发学生作为检测人爱岗敬业的使命担当。 (4) 师资要求:担任本课程的主讲教师应具有研究生及以上学历或讲师以上职称,并具有一定的工程项目实践经历。 (5) 考核方式:终结性评价与过程性评价相结合;个体评价与小组评价相结合;理论学习评价与实践技能评价相结合,素质评价-知识评价-能力(技	S1 S2 S5 Z1 Z2 Z3 Z7 Z8 Z11 NZ5 NZ6 NZ8 NF3 NS1 NS3

			能)评价并重。平时过程性考核成绩成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定,占总成绩的40%;期末考试总成绩的60%。	
建筑 识图	素质目标: (1) 培养学生建筑工程技术专业识图技能; (2) 培养学生良好的职业素养(职业道德、工作认真负责); (3) 培养学生运用基本识图知识解决实际问题的能力; (4) 培养学生严谨的工作作风、高度的责任心和团队协作能力,独立分析和解决具体问题的综合素质。 知识目标: (1) 掌握建筑工程图的形成、分类、编排排序与作用; (2) 掌握民用建筑建筑施工图的图示内容、图示方法、识读与绘制方法; (3) 掌握民用建筑结构施工图的图示内容、图示方法、识读与绘制方法; (4) 掌握民用建筑给排水施工图的图示内容、图示方法、识读与绘制方法。 能力目标: (1) 具有房屋建筑图形和房屋的构造组成、建筑制图标准的认知能力; (2) 具有基本绘图能力和平面图形的绘制能力; (3) 具有对建筑、结构、给排水施工图的识读与绘制能力; (4) 具有对民用建筑房屋的基础、墙体、门窗、楼盖板、楼梯、屋顶等构造组成部分相关图样的认知能力以及构造详图的表达能力; (5) 具有单层工业厂房的组成及构造的认知能力、定位轴线的表达能力。	(1) 初识建筑; (2) 建筑形体投影图的表达; (3) 建筑工程图的识读与绘制; (4) 民用建筑构造及构造详图的认知与表达; (5) 工业建筑构造的认知与表达。	(1) 教学条件:授课主要在多媒体教室进行,教学投影清晰;有丰富的网络在线资源,能进行线上教学,将具体的工程管理案例同书本理论知识相结合进行教学,在保证安全的前提下,可适当进行工程实际现场观摩学习。 (2) 教学方法:应用多媒体、实际成套的施工图、现场教学、案例分析教学手段,实现建筑识图理论与工程实例的结合。专业核心课程实行任务驱动、项目导向等多种形式的“做中学、做中教”教学模式。 (3) 增加课程的知识性、人文性、实用性,将中华优秀传统文化等融入教学过程,培养学生具备坚定正确的政治方向和较高的政治素质目标,培养学生的职业道德和工匠精神,激发学生作为检测人爱岗敬业的使命担当。 (4) 师资要求:担任本课程的主讲教师应具有硕士研究生及以上学历或讲师以上职称,并具有一定的工程项目实践经历。 (5) 考核方式:终结性评价与过程性评价相结合;个体评价与小组评价相结合;素质评价-知识评价-能力(技能)评价并重。平时过程性考核成绩成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定,占总成绩的40%;期末考试总成绩的60%。	S1 S2 S5 Z1 Z2 Z5 Z6 Z12 NZ2 NZ3 NZ7 NZ8 NF3 NS1 NS3
土木工程 概论	素质目标: (1) 具有良好的敬业精神和职业道德素质; (2) 具有一定的计划、组织和协调合作能力; (3) 具有团队意识,能清楚	(1) 土木工程发展及重要性; (2) 土木工程主要结构类型; (3) 土木工程材料;	(1) 教学条件:在多媒体教室上课,提供教学课件、案例等教学参考资料。 (2) 教学方法:理论讲解配合案例分析。 (3) 增加课程的知识性、人文	S1 S2 S5 Z1 Z2 Z3

	表达意见和传播信息，面对危机，能沉着冷静化解矛盾； (4) 具备社会责任感及社会公益心； (5) 具有较强的安全责任意识 and 环保意识。 知识目标： (1) 了解土木工程的历史、现状与未来； (2) 熟悉土木工程所涉及的工程范围； (3) 掌握土木工程包含的主要类型和主要材料； (4) 掌握土木工程构件和基本结构体系； (5) 掌握土木工程建设的程序、设计、施工及使用； (6) 了解建筑施工企业项目管理产生、发展，管理的内容、方法。 能力目标： (1) 具有适应现代化建设管理的实践能力； (2) 具有一定的分析、研究、解决土木工程施工全过程中有关实际问题的综合能力； (3) 具备运用土木工程基本方法、原理，初步具备工程项目文明施工管理的能力； (4) 熟悉木工工程基本构造、施工各阶段流程，初步具备项目综合管理能力。	(4) 土木工程发展趋势； (5) 建筑施工企业项目管理；	性、实用性，将中华优秀传统文化等融入教学过程，培养学生具备坚定正确的政治方向和较高的政治素质目标，培养学生的职业道德和工匠精神，激发学生作为检测人爱岗敬业的使命担当。 (4) 师资要求：担任本课程的主讲教师应具有研究生及以上学历或讲师以上职称，土木工程专业，并具有一定的工程项目实践经历。 (5) 考核方式：终结性评价与过程性评价相结合；个体评价与小组评价相结合；理论学习评价与实践技能评价相结合，素质评价-知识评价-能力（技能）评价并重。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定，占总成绩的 40%；期末考试总成绩的 60%。	Z4 Z8 NZ3 NZ5 NZ6 NF3 NS1 NS3
混凝土结构设计原理	素质目标： (1) 培养学生良好的职业素养（职业道德、工作仔细认真）； (2) 培养学生逻辑思维、分析问题和解决问题的思维； (3) 培养学生严谨的工作作风、高度的责任心和团结合作能力。 知识目标： (1) 掌握普通钢筋混凝土结构设计基本知识； (2) 掌握受压构件和受拉构件的设计与构造知识； (3) 掌握钢筋混凝土梁的设计与构造知识； (4) 掌握受弯构件的应力、裂缝及变形计算； (5) 掌握预应力混凝土梁的设计与构造知识。 能力目标： (1) 能够设计钢筋混凝土梁	(1) 基础知识； (2) 结构按极限状态设计计算的原则； (3) 结构材料及其物理力学性能； (4) 受弯构件正截面的承载力计算； (5) 受弯构件斜截面的承载力计算； (6) 受弯构件的应力、裂缝及变形计算； (7) 受压构件正截面承载力计算； (8) 受拉构件正截面承载力计算； (9) 受扭构件承载力计算； (10) 预应力混凝土结构及预应力损失。	(1) 教学条件：授课主要有多媒体教室进行，教学投影清晰；有丰富的网络在线资源，能进行线上教学。 (2) 教学方法：应用多媒体、模型、现场教学、案例分析教学手段，实现理论知识与实际一一对应。专业核心课程实行任务驱动、项目导向等多种形式的“做中学、做中教”教学模式。 (3) 增加课程的知识性、人文性、实用性，将中华优秀传统文化等融入教学过程，培养学生具备坚定正确的政治方向和较高的政治素质目标，培养学生的职业道德和工匠精神，激发学生作为检测人爱岗敬业的使命担当。 (4) 师资要求：担任本课程的	S1 S2 S5 Z1 Z2 Z7 Z8 Z11 Z12 NZ3 NZ5 NZ6 NZ7 NZ8 NF3 NS1 NS3

	板; (2) 能够绘制与识读梁板的结构施工图; (3) 能够设计钢筋混凝土梁; (4) 能够绘制与识读钢筋混凝土梁的施工图; (5) 能够设计预应力混凝土梁。		主讲教师应具有研究生及以上学历或讲师以上职称,并具有一定的工程项目实践经验。 (5) 考核方式:终结性评价与过程性评价相结合;个体评价与小组评价相结合;理论学习评价与实践技能评价相结合,素质评价-知识评价-能力(技能)评价并重。平时过程性考核成绩成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定,占总成绩的40%;期末考试总成绩的60%。	
--	---	--	---	--

2.专业核心课程模块

主要有土木工程施工技术、超声检测、土木工程测量、建筑材料与检测、主体结构检测、地基基础检测等6门课程,共30学分。专业核心课程模块设置及要求如表9所示。

表9 专业核心课程模块设置及要求

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	覆盖培养规格
土木工程施工技术	素质目标: (1) 培养学生良好的敬业精神和职业道德素质; (2) 培养学生计划、组织和协调合作能力; (3) 具有团队意识,能清楚表达意见和传播信息; (4) 具有社会交往及处理公共关系的基本能力; (5) 具备社会责任感及社会公益心; (6) 具有较强的安全责任意识和环保意识; (7) 具备借助工具书阅读外文资料的初步能力。 知识目标: (1) 了解建筑施工新材料、新工艺、新技术的相关信息。 (2) 掌握建筑施工、项目管理、质量检验及施工安全管理等专业知识。 能力目标: (1) 能够正确识读施工图;能够正确使用建筑材料并进行保管; (2) 具备较强的现场施工组织和管理能力; (3) 具有较强的处理施工技术问题的能力; (4) 具有参与施工图纸会审工作的能力。	(1) 土方工程; (2) 桩基工程; (3) 钢筋混凝土工程; (4) 吊装工程; (5) 建筑结构施工; (6) 桥梁工程; (7) 隧道施工; (8) 防水工程; (9) 冬雨季施工;	(1) 教学条件:在多媒体教室上课,提供教学课件、案例等教学参考资料。 (2) 教学方法:理论讲解配合案例分析。 (3) 增加课程的知识性、人文性、实用性,将中华优秀传统文化等融入教学过程,培养学生具备坚定正确的政治方向和较高的政治素质目标,培养学生的职业道德和工匠精神,激发学生作为检测人爱岗敬业的使命担当。 (4) 师资要求:担任本课程的主讲教师应具有研究生及以上学历或讲师以上职称,土木工程专业,并具有一定的工程项目实践经验。 (5) 考核方式:终结性评价与过程性评价相结合;个体评价与小组评价相结合;理论学习评价与实践技能评价相结合,素质评价-知识评价-能力(技能)评价并重。平时过程性考核成绩成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定,占总成绩的40%;期末考试总成绩的60%。	S1 S2 S5 Z1 Z2 Z3 Z4 Z8 Z9 NZ3 NZ5 NZ6 NF3 NS1 NS2 NS3
超声	素质目标:	(1) 理论教学内容	(1) 教学条件:授课主要有多媒	S1

检测	(1) 培养良好的沟通及合作意识; (2) 培养脚踏实地、任劳任怨、努力工作的职业态度。 知识目标: (1) 掌握超声波检测的基本理论; (2) 掌握超声检测仪器、探头、试块的结构和用途; (3) 掌握超声检测的工艺。 能力目标: (1) 具备调整超声波检测设备的能力; (2) 具备使用超声检测仪探伤工件的能力; (3) 具备编制超声检测工艺卡的能力。	①超声波检测的物理基础; ②超声波检测设备和器材; ③超声波检测的工艺; ④超声波检测工艺文件的编制。 (2) 实践教学内容 ①超声检测仪器的使用; ②超声检测系统的性能测试; ③钢板超声检测; ④钢管超声检测; ⑤锻件和铸件超声检测; ⑥焊缝的超声检测。	体教室进行, 教学投影清晰; 有超声检测实训室, 满足实训任务要求; 有网络在线资源, 能进行线上教学。 (2) 教学方法: 应用多媒体、模型、现场教学、案例分析教学手段, 实现理论知识点与实际一一对应。专业核心课程实行任务驱动、项目导向等多种形式的“做中学、做中教”教学模式。 (3) 增加课程的知识性、人文性、实用性, 将中华优秀传统文化等融入教学过程, 培养学生具备坚定正确的政治方向和较高的政治素质目标, 培养学生的职业道德和工匠精神, 激发学生作为检测人爱岗敬业的使命担当。 (4) 师资要求: 担任本课程的主讲教师应具有研究生及以上学历或讲师以上职称, 并具有一定的工程项目实践经历。 (5) 考核方式: 终结性评价与过程性评价相结合; 个体评价与小组评价相结合; 理论学习评价与实践技能评价相结合, 素质评价-知识评价-能力(技能)评价并重。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定, 占总成绩的40%; 期末考试总成绩的60%。	S2 S5 Z1 Z2 Z3 Z13 NZ3 NZ9 NF1 NF3 NS1 NS2 NS3
土木工程测量	素质目标 (1) 培养学生谦虚、好学的的能力; (2) 培养学生分析问题、解决问题的能力; (3) 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风; (4) 培养学生的综合素质, 培养学生的创新能力。 知识目标 (1) 角度、距离及高程测量原理及方法; (2) 计算角度、距离和高程测量结果; (3) 平面和高程控制测量。 能力目标 (1) 能熟练使用水准仪、经纬仪、钢尺、全站仪、GPS等; (2) 了解控制测量的基本知识及地形图测绘的过程; (3) 能用全站仪进行平面控制导线测量;	(1) 理论教学内容 ①工程测量技术概述; ②闭合导线测量; ③平面和高程控制测量; ④地基基础施工监测。 (2) 实践教学内容 ①水准仪与经纬仪测量; ②全站仪测量; ③RTK 仪器测量。	(1) 教学条件: 授课主要在多媒体教室进行, 教学投影清晰; 有土木工程测量实训室, 满足实训任务要求; 有网络在线资源, 能进行线上教学。 (2) 教学方法: 先在课堂上讲解理论知识, 再应用多媒体, 形象化讲解操作过程, 最后现场教学, 在实际操作中强调控制关键点。以测量项目为基础, 利用课堂知识完成教学中布置的工作任务。 (3) 增加课程的知识性、人文性、实用性, 将中华优秀传统文化等融入教学过程, 培养学生具备坚定正确的政治方向和较高的政治素质目标, 培养学生的职业道德和工匠精神, 激发学生作为检测人爱岗敬业的使命担当。 (4) 师资要求: 担任本课程的主讲教师应具有研究生及以上学历或讲师以上职称, 土木工程专	S1 S2 S5 Z1 Z2 Z3 Z9 NZ1 NZ4 NZ6 NZ7 NF1 NF3 NS1 NS2 NS3

	能用水准仪进行高程控制测量（四等水准）。		业，并具有一定的工程项目实践经历。 (5) 考核方式：终结性评价与过程性评价相结合；个体评价与小组评价相结合；理论学习评价与实践技能评价相结合，素质评价-知识评价-能力（技能）评价并重。平时过程性考核成绩成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定，占总成绩的40%；期末考试总成绩的60%。	
建筑材料与检测	素质目标： (1) 培养学生规范操作行为---正确使用工具、仪器； (2) 培养学生信息获取能力---利用书籍或网络获取相关信息；良好职业行为---正确做事，做正确的事； (3) 培养学生团结协作精神---互相帮助，共同学习，共同达到学习目标。 知识目标： (1) 能够熟练陈述常用建筑材料的分类； (2) 能够掌握常用建筑材料的技术要求； (3) 掌握常用建筑材料的取样方法。 能力目标： (1) 能运用现行检测标准分析问题以及能正确处理试验数据； (2) 能独立完成砂、石、水泥、沥青等常用道路建筑材料的试验； (3) 能编制建材试验检测方案并能实施，根据检测结果正确判断材； (4) 能对混凝土材料合格与否做出正确判断。	(1) 理论教学内容 ①砂石材料； ②石灰、水泥和无机结合料稳定土； ③水泥混凝土和建筑砂浆； ④沥青材料、混合料与建筑钢材。 (2) 实践教学内容 ①砂、石的相关试验； ②水泥的相关试验； ③沥青材料的相关试验； ④钢筋的相关试验。	(1) 教学条件：授课主要在多媒体教室进行，教学投影清晰；有建筑材料检测实训室，满足实训任务要求；有网络在线资源，能进行线上教学。 (2) 教学方法：以工程实际任务需要导入本门课程知识内容，再应用多媒体讲解本门课程的主要知识内容，着重讲解本门课程重难点，最后本门课程的实际操作辅导教学，实现知识的立体化吸收。以任务模块为章，以知识点为节，完成教学任务。 (3) 增加课程的知识性、人文性、实用性，将中华优秀传统文化等融入教学过程，培养学生具备坚定正确的政治方向和较高的政治素质目标，培养学生的职业道德和工匠精神，激发学生作为检测人爱岗敬业的使命担当。 (4) 师资要求：担任本课程的主讲教师应具有研究生及以上学历或讲师以上职称，且是“双师型”教师，并具有一定的工程项目实践经历。 (5) 考核方式：终结性评价与过程性评价相结合；个体评价与小组评价相结合；理论学习评价与实践技能评价相结合，素质评价-知识评价-能力（技能）评价并重。平时过程性考核成绩成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定，占总成绩的40%；期末考试总成绩的60%。	S1 S2 S5 Z1 Z2 Z3 Z4 Z10 NZ10 NZ11 NZ12 NF1 NF3 NS1 NS2 NS3
主体结构检测	素质目标： (1) 培养学生认真负责的工作态度 and 耐心细致的工作作风； (2) 培养学生分析问题、解决问题的能力； (3) 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风；	(1) 理论教学内容 ①绪论； ②混凝土结构； ③砌体结构； ④木结构； ⑤混凝土构件载荷试验。	(1) 教学条件：授课主要在多媒体教室进行，教学投影清晰；有主体结构检测实训室，满足实训任务要求；有网络在线资源，能进行线上教学。 (2) 教学方法：主体结构检测主要是以工程案例为背景，分结构	S1 S2 S5 Z1 Z2 Z3 Z6 Z8

	(4) 培养学生的综合素质与创新能力。 知识目标: (1) 掌握建筑结构工程质量评分及质量等级评定方法; (2) 掌握结构工程常用试验检测方法; (3) 掌握检测数据处理方法。 能力目标: (1) 具备检测、测量仪器操作的能力; (2) 具备根据具体工程制定相应的施工方案的能力; (3) 具备编写检测报告的能力。	(2) 实践教学内容 ①回弹法检测混凝土、砖、砂浆强度; ②钢筋检测仪, 检测钢筋直径与间距; ③保护层厚度检测仪, 检测混凝土保护层厚度; ④楼板测厚仪检测楼板厚度。	类型进行知识的传递, 因此将工程案例按照混凝土结构、砌体结构等分类讲解专业知识点。理论与实践相结合, 采用信息化手段进行教学、多媒体教学、视频动画、模拟、演练、讲解。 (3) 增加课程的知识性、人文性、实用性, 将中华优秀传统文化等融入教学过程, 培养学生具备坚定正确的政治方向和较高的政治素质目标, 培养学生的职业道德和工匠精神, 激发学生作为检测人爱岗敬业的使命担当。 (4) 师资要求: 担任本课程的主讲教师应具有研究生及以上学历或讲师以上职称, 且是“双师型”教师, 并具有一定的工程项目实践经历。 (5) 考核方式: 终结性评价与过程性评价相结合; 个体评价与小组评价相结合; 理论学习评价与实践技能评价相结合, 素质评价-知识评价-能力(技能)评价并重。平时过程性考核成绩成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定, 占总成绩的40%; 期末考试总成绩的60%。	Z12 NZ3 NZ6 NZ7 NZ11 NZ12 NF1 NF3 NS1 NS2 NS3
地基基础检测	素质目标: (1) 培养学生的辩证思维能力和钻研地基基础检测科学的精神; (2) 培养学生工作认真细致严谨, 能自主学习, 自我发展能力; (3) 培养学生恪尽职守的精神, 不伪造、作假; (4) 培养学生的职业道德、吃苦耐劳的精神, 提高沟通能力和团队协作能力。 知识目标: (1) 掌握土工试验目的与方法步骤; (2) 掌握土工合成材料主要试验目的; (3) 掌握地基原位试验目的与方法步骤; (4) 掌握桩基承载力与完整性检测方法原理及步骤; (5) 掌握地基基础施工监测目的与意义; 能力目标: (1) 具备完成土工试验的能	(1) 地基基础检测内容; (2) 土工试验; (3) 土工合成材料主要试验; (4) 地基原位测试; (5) 桩基检测技术; (6) 基础施工监测。	(1) 教学条件: 授课主要有多媒体教室进行, 教学投影清晰; 有网络在线资源, 能进行线上教学。 (2) 教学方法: 以学生为中心, 采用任务驱动式、案例教学、小组讨论、翻转课堂等教学方法, 培养学生分析问题和解决问题的能力。 (3) 增加课程的知识性、人文性、实用性, 将中华优秀传统文化等融入教学过程, 培养学生具备坚定正确的政治方向和较高的政治素质目标, 培养学生的职业道德和工匠精神, 激发学生作为检测人爱岗敬业的使命担当。 (4) 师资要求: 担任本课程的主讲教师应具有研究生及以上学历或讲师以上职称, 且是“双师型”教师, 并具有一定的工程项目实践经历。 (5) 考核要求: 本课程为考试课程, 采用以过程考核为主的考核形式。	S1 S2 S5 Z1 Z2 Z3 Z6 Z7 Z11 NZ3 NZ6 NZ8 NZ11 NZ12 NF1 NF3 NS1 NS2 NS3

力； (2) 具备完成地基原位试验的能力； (3) 具备完成基桩检测试验的能力。 (4) 具备阅读与撰写地基勘察报告的能力； (5) 具备阅读与撰写基础检测报告的能力；			
--	--	--	--

4.集中实践课程模块

主要有专业认识与见习、跟岗实习、顶岗实习、毕业设计等4门课程，共35学分。集中实践课程模块设置及要求如表10所示。

表 10 集中实践课程模块设置及要求

课程名称	课程目标	课程模块	教学要求	覆盖培养规格
专业认识与见习	素质目标： (1) 培育学生对专业的认同感和自豪感； (2) 培养学生具备良好的沟通协调和团结协作精神。 知识目标： (1) 清楚专业及专业人才培养方案； (2) 清楚行业发展现状及未来趋势； (3) 了解建筑结构及不同类型； (4) 了解建筑工程的施工工艺及施工现场安全规程。 能力目标： (1) 能清楚专业内涵、专业培养目标； (2) 能清楚所学专业涉及领域，清楚自己所要学习的专业内容。	(1) 专业介绍； (2) 专业人才培养方案； (3) 专业文化； (4) 工程项目参观。	(1) 教学条件：以校内校外实训基地、实际项目施工现场为主，结合多媒体教室理论教学，完成专业认识实习。 (2) 教学方法：主要采用任务驱动式教学法，参观学习法、小组讨论等教学方法。 (3) 实践过程中注重行业标准、行业要求理念的灌输，将中华优秀传统文化等融入实践过程，培养学生具备坚定正确的政治方向和较高的政治素质目标，培养学生的职业道德和工匠精神，激发学生作为检测人爱岗敬业的使命担当。 (3) 师资要求：担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称，且是“双师型”教师，并具有一定的工程项目实践经历。 (4) 考核方式：本课程为考查课程，采取形成性考核+终结性考核各占50%权重比的形式进行课程考核与评价。	全覆盖
跟岗实习	素质目标： 培养职业意识、团结协作精神、安全意识、责任意识和创新精神。 知识目标： 掌握土木工程检测知识； 能力目标： 具备土木工程检测综合实操能力；	根据实习基地和实训指导老师实际工作分配而定。	(1) 本课程指导教师需熟练掌握土木工程检测技能，具有丰富教学经验和实务经验，较强的组织能力。 (2) 实践过程中注重行业标准、行业要求理念的灌输，将中华优秀传统文化等融入实践过程，培养学生具备坚定正确的政治方向和较高的政治素质目标，培养学生的职业道德和工匠精神，激发学生作为检测人爱岗敬业的使命担当。	全覆盖

			担当。	
顶岗实习	素质目标： (1) 培养学生良好的职业品质，帮助学生进行职业定位、强化职业意识； (2) 培养学生具备良好的沟通协调和团结协作精神； (3) 培养学生不怕吃苦，谦虚、细致、深入、主动实习的素养。 知识目标： (1) 了解企业的运作模式，企业的组织结构和企业文化，学生对土木工程检测行业的总体状况形成基本认识； (2) 结合专业情况学习各类结构建筑物的检测方法及技术，进一步完善自己的知识结构； (3) 了解单位的生产管理、技术管理、质量管理、设备管理等基本情况。 能力目标： (1) 具备识读施工图纸的能力； (2) 具备检测方案编写、现场检测、检测报告编写的能力； (3) 具备与人沟通、团结协作完成任务的能力； (4) 能够完善自己的知识结构，提高综合能力。	根据实习基地和实习指导老师实际工作分配而定。	(1) 教学条件：校外实训基地、土木工程检测企业。 (2) 教学方法：主要采用任务驱动式教学法，项目式教学法、案例式教学法。 (3) 实践过程中注重行业标准、行业要求理念的灌输，将中华优秀传统文化等融入实践过程，培养学生具备坚定正确的政治方向和较高的政治素质目标，培养学生的职业道德和工匠精神，激发学生作为检测人爱岗敬业的使命担当。 (4) 师资要求：担任本课程的校内教师应是“双师型”教师，校外教师应是工程师及以上职称，并具有丰富的工程项目实践经历。 (5) 考核方式：本课程为考查课程，采取形成性考核占70%+终结性考核占30%权重比的形式进行课程考核与评价。	全覆盖
毕业设计	素质目标： (1) 养成学生严谨踏实、吃苦耐劳的工作作风； (2) 树立勤奋努力、认真细致的工作态度； (3) 培养沟通协调、团结合作的工作能力。 知识目标： (1) 进一步巩固已学理论知识、操作技能和拓展专业知识面； (2) 掌握毕业设计撰写技巧和方案设计技巧知识。 能力目标： (1) 培养学生综合运用已学理论知识、操作技能，独立思考问题和分析、解决实际工程技术问	根据学生选题而定。	(1) 教学条件：多媒体教室、实训室、室外实训场地等。 (2) 教学方法：以学生为中心，教师布置任务、定期检查学生阶段性成果、答辩等开展毕业设计。 (3) 毕业设计过程中引导学生将所学知识转化为实践成果，将中华优秀传统文化等融入毕业设计全过程，培养学生具备坚定正确的政治方向和较高的政治素质目标，培养学生的职业道德和工匠精神，激发学生作为检测人爱岗敬业的使命担当。 (3) 师资要求：担任本课程的主讲教师应具有研究生及以上学历或讲师以上职称，且是“双师型”	全覆盖

题的能力； (2) 培养学生调查研究，收集资料，文献检索，查找和使用标准规范、工程手册等专业资料的能力； 通过毕业设计答辩，培养学生专业领域的语言表达能力。		教师，并具有一定的工程项目实践经验。 (4) 考核要求：采用以过程考核为主的考核形式。	
--	--	--	--

5.专业拓展选修课程模块

主要有钢结构、钢结构检测、工程项目管理、建设工程监理、工程造价、科技档案管理、建设法规等7门课程，至少修满12学分。专业拓展选修课程模块设置及要求如表11所示。

表11 专业拓展选修课程设置表

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	覆盖培养规格
钢结构	素质目标： (1) 培养良好的心理素质，树立施工安全第一的意识； (2) 培育严谨细致、精益求精、爱岗敬业的职业素养； (3) 培养学生具备良好的沟通协调和团结合作精神； (4) 具有吃苦耐劳、迎难而上的劳动精神。 知识目标： (1) 掌握钢结构工程常用材料的组成结构及其物理、化学、力学等技术性能； (2) 掌握钢结构的施工流程、技术要点； (3) 掌握钢结构制作、施工的质量控制要点。 能力目标： (1) 具备识读钢结构施工图的能力； (2) 能对钢结构施工方案进行拟定； (3) 能够钢结构技术交底书； (4) 具备钢结构现场指导施工的能力。	(1) 钢结构加工与制作； (2) 钢结构材料及其性能； (3) 钢结构工程前期准备； (4) 构件加工； (5) 钢结构焊接； (6) 典型钢构件的制作； (7) 螺栓连接； (8) 钢结构预拼装； (9) 钢结构表面处理与涂层； (10) 钢构件的质量检验、包装及运输； (11) 钢结构制作质量控制。	(1) 教学条件：授课主要有多媒体教室进行，教学投影清晰；有网络在线资源，能进行线上教学。 (2) 教学方法：以学生为中心，采用任务驱动式、案例教学、小组讨论、翻转课堂等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 (3) 增加课程的知识性、人文性、实用性，将中华优秀传统文化等融入教学过程，培养学生具备坚定正确的政治方向和较高的政治素质目标，培养学生的职业道德和工匠精神，激发学生作为检测人爱岗敬业的使命担当。 (4) 师资要求：担任本课程的主讲教师应具有研究生及以上学历或讲师以上职称，并具有一定的工程项目实践经验。 (5) 考核要求：终结性评价与过程性评价相结合；个体评价与小组评价相结合；理论学习评价与实践技能评价相结合，素质评价-知识评价-能力（技能）评价并重。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定，占总成绩的40%；期末考试总成绩的60%。	S1 S2 S5 Z1 Z2 Z3 Z8 NZ5 NZ6 NF1 NF3 NS1 NS2 NS3
钢结构检	素质目标： (1) 培养学生认真负责的工作态度和耐心细致的工作作风；	(1) 理论教学内容： ☐ 钢结构检测基础知	(1) 教学条件：授课主要有多媒体教室进行，教学投影清晰；有网络在线资源，能进行线上教学。	S1 S2 S5 Z1 Z2

测	(2) 培养学生分析问题、解决问题的能力； (3) 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风； (4) 培养学生的综合素质，培养学生的创新能力。 知识目标： (1) 认识钢结构和特种设备的原材料； (2) 掌握钢结构工程的全部规定的试验检测内容； (3) 掌握钢结构主要的检测方法。 能力目标： (1) 具备进行钢结构力学检测试验的能力； (2) 具备阅读钢结构检测报告的能力； 具备独立进行超声检测的能力。	识； □钢结构工程质量验收的基本规定； □钢结构工程检测的工程程序； □钢结构检测的基本要求。 (2) 实践教学内容 □钢材力学拉伸试验； □钢结构化学成分分析试验； □钢结构表面涂装所用的涂料厚度检测试验。	(2) 教学方法：以学生为中心，采用任务驱动式、案例教学、小组讨论、翻转课堂等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 (3) 增加课程的知识性、人文性、实用性，将中华优秀传统文化等融入教学过程，培养学生具备坚定正确的政治方向和较高的政治素质目标，培养学生的职业道德和工匠精神，激发学生作为检测人爱岗敬业的使命担当。 (4) 师资要求：担任本课程的主讲教师应具有研究生及以上学历或讲师以上职称，并具有一定的工程项目实践经历。 (5) 考核要求：终结性评价与过程性评价相结合；个体评价与小组评价相结合；理论学习评价与实践技能评价相结合，素质评价-知识评价-能力（技能）评价并重。平时过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定，占总成绩的40%；期末考试总成绩的60%。	Z3 Z8 Z13 NZ9 NF1 NF3 NS1 NS2 NS3
工 程 项 目 管 理	素质目标： (1) 培养学生良好的职业素养（职业道德、工作仔细认真）； (2) 培养学习发现问题、解决问题的思维； (3) 培养学生的管理思维； (4) 培养学生严谨的工作作风、高度的责任心和团结合作的精神。 知识目标： (1) 掌握工程项目管理的基本知识； (2) 掌握项目管理中三控三管一协调的相关知识； (3) 掌握建筑工程项目管理工作流程； (4) 掌握建筑工程项目管理的基本方法。 能力目标： (1) 具备工程进度控制、成本控制、质量控制、安全控制的基本技能； (2) 具备学生收集、整理、处理工程信息的能力； (3) 能够进行市场调研、分析，项目实践的参与，对建设项目进行可行性论证，具备项	(1) 建筑工程项目管理基础知识与组织； (2) 建筑工程项目质量管理； (3) 建筑工程项目进度管理； (4) 建筑工程项目成本管理； (5) 建筑工程项目职业健康安全； (6) 建筑工程项目合同、风险、信息及收尾管理。	(1) 教学条件：授课主要有多媒体教室进行，教学投影清晰；有丰富的网络在线资源，能进行线上教学，将具体的工程管理案例同书本理论知识相结合进行教学，在保证安全的前提下，可适当进行工程实际现场观摩学习。 (2) 教学方法：从实际案例入手，引导学习进行理论教学，再应用多媒体，结合图片、视频等资源对理论进行巩固教学，最后点出知识点中所蕴含的管理思维。 (3) 增加课程的知识性、人文性、实用性，将中华优秀传统文化等融入教学过程，培养学生具备坚定正确的政治方向和较高的政治素质目标，培养学生的职业道德和工匠精神，激发学生作为检测人爱岗敬业的使命担当。 (4) 师资要求：担任本课程的主讲教师应具有硕士研究生及以上学历或讲师以上职称，土木工程专业，并具有一定的工程项目管理的实践经历。	S1 S2 S5 Z1 Z2 Z3 Z8 NZ6 NF1 NF3 NS1 NS2 NS3

	目建设过程中的“三控、三管、一协调”能力。		(5) 考核方式: 终结性评价与过程性评价相结合; 个体评价与小组评价相结合; 理论学习评价与实践技能评价相结合, 素质评价-知识评价-能力(技能)评价并重。平时过程性考核成绩成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定, 占总成绩的40%; 期末考试总成绩的60%。	
建设工程监理	素质目标: (1) 培养学生良好的职业品质, 帮助学生进行职业定位、强化职业意识; (2) 培养学生具备良好的沟通协调和团结协作精神; (3) 培养学生不怕吃苦, 谦虚、细致、深入、主动实习的素养。 知识目标: (1) 了解工程监理的历史背景以及近阶段的发展状况; (2) 掌握监理的有关概念; (3) 掌握工程监理监理方法; (4) 熟悉相关法律法规及规范。 能力目标: (1) 具备实际工程管理中的应用能力; (2) 具备处理施工现场问题的能力; (3) 具备与人沟通、团结协作完成任务的能力; (4) 具备施工现场组织协调能力。	(1) 监理工程师与工程监理企业; (2) 工程监理的组织与协调; (3) 建筑工程质量控制; (4) 建筑工程造价控制; (5) 建筑工程质量控制; (6) 建筑工程安全监理; (7) 建筑工程合同管理; (8) 建筑工程信息档案管理。	(1) 教学条件: 授课主要有多媒体教室进行, 教学投影清晰; 有网络在线资源, 能进行线上教学。 (2) 教学方法: 主要采用任务驱动式教学法, 参观学习法、小组讨论等教学方法。 (3) 增加课程的知识性、人文性、实用性, 将中华优秀传统文化等融入教学过程, 培养学生具备坚定正确的政治方向和较高的政治素质目标, 培养学生的职业道德和工匠精神, 激发学生作为检测人爱岗敬业的使命担当。 (4) 师资要求: 担任本课程的校内教师应是“双师型”教师, 校外教师应是工程师及以上职称, 并具有丰富的工程项目实践经历。 (5) 考核方式: 本课程为考查课程, 采取形成性考核占70%+终结性考核占30%权重比的形式进行课程考核与评价。	S1 S2 S5 Z1 Z2 Z3 Z8 NZ6 NF1 NF3 NS1 NS2 NS3
工程造价	素质目标: (1) 培养学生一丝不苟的学习态度和自觉学习的良好习惯, 科学、严谨的工作态度与团结协作、开拓创新素质; (2) 培养学生分析问题、解决问题的能力; (3) 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风。 知识目标: (1) 掌握工程造价、工程造价管理的概念, 明确投资估算、设计概算、施工图预算、工程结算、竣工决算等含义; (2) 掌握工程造价计价依据; (3) 掌握建设项目各阶段工	(1) 理论教学内容: ① 工程项目建设各阶段的造价文件的含义; ② 工程造价计价依据的分类; ③ 财务现金流量的计算, 投资估算的编审方法; ④ 设计方案的技术经济比选; ⑤ 建筑安装工程招标标底与投标报价的编制; ⑥ 工程索赔, 工程价款的结算。	(1) 教学条件: 授课主要有多媒体教室进行, 教学投影清晰; 有网络在线资源, 能进行线上教学。 (2) 教学方法: 先在课堂上讲解理论知识, 再展示造价文件, 在识读过程中强调关键点。 (3) 增加课程的知识性、人文性、实用性, 将中华优秀传统文化等融入教学过程, 培养学生具备坚定正确的政治方向和较高的政治素质目标, 培养学生的职业道德和工匠精神, 激发学生作为检测人爱岗敬业的使命担当。 (4) 师资要求: 担任本课程的	S1 S2 S5 Z1 Z2 Z3 Z8 NF1 NF3 NS1 NS3

	工程造价的确定与控制方法； (4) 掌握财务现金流量的计算方法；掌握设计、施工方案的技术经济比选，优化设计方案。 能力目标： (1) 具备识读建设项目各阶段工程造价文件的能力； (2) 具备进行方案比选的能力。	(2) 实践教学内容 ①识读造价文件； ②施工方案比选； ③造价案例分析。	主讲教师应具有研究生及以上学历或讲师以上职称，土木工程专业，并具有一定的工程项目实践经历。 (5) 考核方式：终结性评价与过程性评价相结合；个体评价与小组评价相结合；理论学习评价与实践技能评价相结合，素质评价-知识评价-能力（技能）评价并重。	
科学档案管理	素质目标： (1) 培养良好的心理素质，树立施工安全第一的意识； (2) 培育严谨细致、精益求精、爱岗敬业的职业素养； (3) 培养学生具备良好的沟通协调和团结合作精神； (4) 具有吃苦耐劳、迎难而上的劳动精神。 知识目标： (1) 掌握工程资料的基本概念，了解工程资料管理的基本任务； (2) 熟悉建设项目决策立项阶段，建设用地、征地、拆迁，勘察、测绘、设计阶段、招投标阶段、开工审批阶段的资料编制，熟悉工程质量监督相关资料以及财务文件的编制和整理工作； (3) 掌握工程监理资料的分类及管理要求； (4) 掌握施工单位资料的分类、编号基本原则，各种施工资料的编制、填写要求，能够熟练的运用施工资料实现施工项目管理目标； (5) 熟悉工程竣工验收及备案基本程序，能够根据要求整理备案资料，根据要求进行资料的备案。 能力目标： (1) 具备施工资料、工程竣工图和竣工验收资料的收集、整理、立卷、归档、验收、移交的能力；(2) 具备利用资料管理软件系统，对工程项目的数据、信息等资料进行录入、检索、存储、传递、追溯、安全防护和管理的能力； (3) 具备对工程建设各阶段应形成的文件档案资料进行督	(1) 工程资料管理概述； (2) 工程准备阶段文件资料管理； (3) 工程监理资料的编制和管理； (4) 施工单位文件资料的编制和管理； (5) 竣工验收及备案资料编制与管理； (6) 工程资料的归档、验收与资料管理软件的应用。	(1) 教学条件：授课主要有多媒体教室进行，教学投影清晰；有网络在线资源，能进行线上教学。 (2) 教学方法：以学生为中心，采用任务驱动式、案例教学、小组讨论、翻转课堂等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 (3) 增加课程的知识性、人文性、实用性，将中华优秀传统文化等融入教学过程，培养学生具备坚定正确的政治方向和较高的政治素质目标，培养学生的职业道德和工匠精神，激发学生作为检测人爱岗敬业的使命担当。 (4) 师资要求：担任本课程的主讲教师应具有研究生及以上学历或讲师以上职称，且是“双师型”教师，并具有一定的工程项目实践经历。 (5) 考核要求：本课程为考查课程，采用以过程考核为主的考核形式。	S1 S2 S5 Z1 Z2 NZ11 NZ12 NF1 NF3 NS1 NS3

	促、监督、检查的能力； (4) 具备建设工程文件和档案资料管理流程的把握能力。			
建设法规	素质目标： (1) 培养学生的工匠精神； (2) 培养学生养成良好的法律意识； (3) 培养学生明辨是非的能力； (4) 培养学生树立正确的人生观和价值观及团队合作精神。 知识目标： (1) 了解工程项目建设程序； (2) 了解建筑企业资质准入制度； (3) 掌握建筑工程施工许可证的申领条件； (4) 掌握建设工程安全生产制度及承担责任的方式； (5) 掌握建设工程招投标程序； (6) 掌握合同的类别、格式条款、缔约过失责任、合同法律关系及其构成； (7) 了解劳动法等相关法规。 能力目标： (1) 具有良好的法律意识； (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力； (3) 具有运用法律知识分析社会现象的能力； (4) 具有理解和掌握工程建设领域的相关法规并运用所学建设法律、法规基本理论解决工程建设中实际问题的能力。	(1) 建设工程法律的基础知识； (2) 建设工程领域五项基本制度； (3) 建设工程招投标与合同管理的相关法律； (4) 劳动、消防和环保等方面的法律知识。	(1) 教学条件：授课主要有多媒体教室进行，教学投影清晰；有网络在线资源，能进行线上教学。 (2) 教学方法：结合具体案例进行建设法规知识点讲解。 (3) 增加课程的知识性、人文性、实用性，将中华优秀传统文化等融入教学过程，培养学生具备坚定正确的政治方向和较高的政治素质目标，培养学生的职业道德和工匠精神，激发学生作为检测人爱岗敬业的使命担当。 (4) 师资要求：担任本课程的主讲教师应具有研究生及以上学历或讲师以上职称，土木工程专业，并具有一定的工程项目实践经历。 (5) 考核方式：终结性评价与过程性评价相结合；个体评价与小组评价相结合；理论学习评价与实践技能评价相结合，素质评价-知识评价-能力（技能）评价并重。	

七、教学进程整体安排

(一) 专业教学进程安排

表12 专业教学进程安排表

序号	课程类别	课程类型	课程编号	课程名称	学时分配						学年/学期分配//周课时数						考核方式
					总学时	学分	理论	实践	线上学习	自主学习	第一学年		第二学年		第三学年		
											一	二	三	四	五	六	
											20周	20周	20周	20周	20周	20周	
1	公共基础必修课程平台	A类	08000103	国防教育军事理论	36	2	36				2						考查
2		C类	08000102	国防教育军事技能	112	2		112			√						考查（周课时按56计算，共两周）
3		B类	08000101	大学入学教育	12	1	10	2			√						考查（讲座）
4		B类	21000101	思想道德修养与法律基础	48	3	48				3						考试
5		B类	21000102	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	64	4	48	16				4					考试（实践16课时为学生活动）
6		B类	21000107	形势与政策	40	1		40			√	√	√	√	√		考查（周课时按2计算，每学期4周）
7		A类	08000113	大学生心理健康教育	32	2	16	16			√	√	√	√			考查(周课时按2计算，每学期4周)
8		B类	20000127	体育与健康	108	6	12	96			2 (11W)	2 (16W)	2 (16W)	2 (11W)			考查
9		B类	20000142	大学英语	128	8	64	64			4	4					考试
10		B类	18000105	信息技术	48	3	4	44			3						考查
11		B类	08000104	劳动教育	80	4	16	64			√	√	√	√			考查（第一、二学期每行政班上一

																	周；第三、四学期 教学融入实训课程)
12		A类	20000117	高等数学Ⅱ	96	6	96			2	4						考试
13		A类	20000124	普通物理	64	4	64			4							考试
14		B类	20000102	应用文Ⅱ	32	2	16	16				2					考查
15		A类	20000147	优秀传统文化	16	1	14	2		√							考查
		小 计			916	49	444	472			23	15	5	3			
16		B类	08000107	大学生职业发展 与就业指导	32	2	16	16		2					2		考查
17		B类	08000106	创新创业基础	32	2	16	16			2						考查
		小 计			64	4	32	32			2	2			2		
18		B类	课程编 号以所 选课程 为准	党史国史 (限定)	16	1	14	2									课程名称按照学 生所选各类课程 的具体名称为 准,不得与已 修、已选课程重 复,至少修满8 学分。考查科目
19		B类		职业素养 (限定)	16	1	10	6									
20		B类		美学鉴赏 (限定)	16	1	8	8									
21		B类		普通话	32	2	16	16									
22		B类		国学经典	32	2	16	16									
23		B类		演讲与口才	16	1	8	8									
24		B类		实用法律	16	1	8	8									
25		B类		音乐赏析	16	1	8	8									
26		B类		体育舞蹈	16	1	8	8									

			小 计				132	8	66	66							
			小 计				1112	61	564	548			25	17	5	3	2
27	专业 (技能) 课程平台	专业基础课模块	B类	18030301	建筑制图	64	4	32	32			4					考试
28			B类	18030316	建筑识图	64	4	32	32				4				考试
29			B类	17010305	建筑CAD	64	4	16	48					4			考试
30			A类	18030302	建筑力学	128	8	128					4	4			考试
31			A类	18030307	土木工程概论	32	2	32					2				考查
32			A类	18030317	地基与基础	32	2	32						4(8W)			考查
33			A类	18030304	混凝土结构设计原理	64	4	64						4			考试
			小 计				448	28	336	112			4	10	12		
34		专业核心课模块	B类	18030308	土木工程施工技术	64	4	48	16					4			考试
35			B类	18010304	超声检测	126	8	63	63						6	6(6W)	考试
36			B类	18030310	土木工程测量	64	4	16	48				4				考试
37			B类	18030311	建筑材料与检测	128	8	64	64					4	4	4	考试
38			B类	18030313	主体结构检测	64	4	32	32						4		考试
39			B类	18030314	地基基础检测	32	2	16	16						4(8W)		考试
			小 计				478	30	239	239				4	12	14	10
40		集中实践课模块	C类	16000001	专业认识与见习	24	1		24				1W				
41			C类	16000002	跟岗实习	144	6		144						√ (6W)		周课时按24计算
42			C类	08000108	顶岗实习	480	24		480						√ (8W)	√ (12W)	周课时按24计算，共20周
43			C类	08000109	毕业设计		4									√ (8W)	毕业设计课时总数为192，因毕业设计与顶岗实习同步进行，为

																	避免重复计算， 两者课时总数合并计算
			小 计		648	35		648									
44		专业拓展选修课模块	A类	18030309	工程项目管理	32	2	32							4 (8W)		考查； 课程名称按照学生所选各类课程的具体名称为准，不得与已修、已选课程重复，至少修12学分。
45			B类	18030306	钢结构	32	2	16	16					4(8W)			
46			B类	18030315	钢结构检测	32	2	16	16					4(8W)			
47			B类	18030403	建设工程监理	64	4	32	32					4			
48			B类	18030402	工程造价	64	4	32	32						4		
49			B类	18010315	科学档案管理	32	2	16	16						4 (8W)		
50			B类	18030404	建设法规	64	4	32	32						4		
			小 计			192	12	96	96					4	8		
			小 计			1766	105	671	1095			4	14	24	18	18	
		总计				2878	166	1213	1665			29	31	29	21	20	

【说明】：

- (1) 自主学习是指理论面授、实践教学、线上学习之外的学习时间，不计入任课教师的教学工作量，但可以作为考核内容。
- (2) 线上辅导学习与课堂面授的工作量计算方法有所不同。
- (3) 课程类型：A类-理论课；B类-理论+实践课；C类-实践课。

(二) 集中实践（综合实训）教学计划安排

表13 集中实践（综合实训）教学计划安排表

序号	主要实践环节	职业技能测试	各学期安排（周数）						备注
			一	二	三	四	五	六	
1	军训		3						
2	入学教育 (安全、劳动)		1						
3	认识与见习			1					
4	建筑 CAD 实训 (与课程同步)				1				
5	工程测量实训 (与课程同步)				1				
6	建筑材料与检测 实训 (与课程同步)					1	1		
7	主体结构实训 (与课程同步)					1			
8	超声检测实训 (与课程同步)					1	1		
9	跟岗实习						6		
10	顶岗实习						8	12	
11	毕业设计							8	按照顶岗实习及指导老师的要求完成
合计			4	1	2	3	16	20	
总计			46						

(三) 教学学时与学分分配

表14 教学学时与学分分配表

序号	课程类型		课程门数	教学课时				实践学时比例 (%)	本类课程课时占总课时比例	备注
				总学分	理论课	实践课	总学时			
1	公共基础课程平台	公共基础必修课程模块	15	49	444	472	916	51.5%	31.8%	
2		创业和创新能力培养模块	2	4	32	32	64	50%	1.1%	
3		公共选修课程模块	9	8	66	66	132	50%	4.6%	
2	专业(技能)课程平台	专业基础课程模块	7	28	336	112	448	25%	15.7%	
3		专业核心课程模块	6	30	239	239	478	50%	16.6%	
4		集中实践课程模块	4	35		648	648	100%	22.4%	

5	专业拓展选修课程模块	7	12	96	96	192	50%	6.7%	公共选修课程+专业拓展选修课程占总课时比例：11.3%
总计		50	166	1213	1665	2878	57.85%		

（四）课证模块对应关系

课证模块对应关系如表15所示。

表 15 课证模块对应关系

证书类别	证书名称	颁证单位	融通课程
通用证书	高等学校英语应用能力考试证书	高等学校英语应用能力考试委员会	大学英语
	普通话水平测试等级证书	湖南省语言工作委员会	演讲与口才、普通话
职业资格证书	无损检测UT（一级）	国家市场监督管理总局/机械学会无损检测分会	超声检测
	全国计算机信息高新技术计算机辅助设计模块（AutoCAD平台）高级绘图员	人力资源和社会保障部职业技能鉴定中心	建筑CAD
“1+X”职业技能等级证书	建筑工程识图职业技能等级证书	广州中望龙腾软件股份有限公司	建筑识图、建筑CAD

八、实施保障

（一）师资队伍

1.队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于20：1，双师型教师占专业教师比为90%以上，专、兼任教师比例为2：1，教师年龄结构比例为2:4:4，高级职称教师占比30%以上，中级职称教师占比40%以上，所有教师均有本科及以上学历，研究生及以上比例达到70%以上。

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、有扎实学识和有仁爱之心；具有土木工程相关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；具有较强的信息化教学能力，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。具体要求如下：

- （1）遵守教师职业道德规范，爱岗敬业。
- （2）有扎实的土木工程专业知识。
- （3）有较强的语言表达能力和课堂组织能力。
- （4）有企业实际工作、实习经历，熟悉土木工程检测及相关工作流程。
- （5）熟练掌握土木工程检测技术专业某一学习领域的知识与技能，能顺利完成其中各

项实际操作任务。

(6) 有较强的概括能力，能解决本学习领域实际工作中的问题。

(7) 具有创设问题情境、选择与确定问题、讨论与提出假设、业务实践和对学生学习结果做出准确评价的能力。

3.专业带头人

专业带头人实行双专业带头人，要求具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外土木工程检测行业、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。具体要求如下：

(1) 具有较高的专业学术水平，副高以上职称，熟悉领域的最新研究成果和职业发展动态，准确把土木工程检测技术专业的发展方向。

(2) 具有较高的职业教育教学规律认识水平，熟悉基于工作过程、项目导向等课程开发流程与开发方法，具有丰富的教学经验。

(3) 具有较强课程开发、教学改革和科研能力，能够根据职业发展的需求及时调整人才培养方案和专业课程体系。

(4) 具有较强的组织协调能力，能够带领专业教学团队进行教育教学改革。

(5) 具有5年以上的行业企业的实践工作经历。

(6) 具备指导青年骨干教师的能力。

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，能承担土木工程检测专业课程教学、实习实训指导、毕业设计指导和学生职业发展规划指导等教学任务。具体要求如下：

(1) 遵守教师职业道德规范，爱岗敬业。

(2) 具有5年以上本专业工作经历。

(3) 具有工程师及以上职称。

(4) 具有土木工程检测技术操作技能。

(5) 具有完成课堂讲授、实习指导、毕业设计指导等教学任务的充足时间。

5.建设举措

表16 专兼职教师建设举措

序号	类别	计划数量	建设措施
1	专业带头人	1	1.注重在实践中培养。优先安排培养对象深入企业参与生产和管理，每年三个月以上；优先推荐培养对象参加国家级的培训。给予培养对象充分的科研自主权，让培养对象在实践中经受锻炼，增长才干。 2.注重在学习中提高。鼓励、支持培养对象参加各种形式的业务培训、进修和攻读学位等活动。 3.加大对专业带头人培养对象经费支持的力度。根据培养对象不同层次的培养计划，采取定向投入，重点资助。

序号	类别	计划数量	建设措施
			4.积极引进具有副高以上职称，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的专业人才。
2	骨干教师	7	1.加强教师进修培训工作，进一步提高骨干教师的教学和科研水平，建设一支高素质、高水平的师资队伍，采取校本培养和外出进修相结合的方式，鼓励教师通过自学研修，加强自身素质的培养和提高。 2.选派骨干教师培养对象参加国家级高职教师培训，完成所有专任教师的省市级骨干教师培训，培养5名具有扎实的专业理论基础，能用科学的方法和丰富的职业经验影响和指导教学，协助专业带头人做好专业建设的骨干教师。 3.每年暑假，安排骨干教师培养对象到企业锻炼学习，掌握企业对一线技术工人的能力和技能要求，实现学校教学与工作过程对接。
3	专任教师	15	1.采取校本培养和外出进修相结合的方式，鼓励专任教师通过自学研修，加强自身素质的培养和提高。 2.专业带头人、骨干教师与专任教师师徒结对、互帮互助，通过参与课题研究、技术推广与应用、教学研讨等方式提升专任教师教学水平、创新能力、实践能力、科研能力。 3.每年暑假，安排专任教师教师到企业锻炼学习，掌握企业对一线技术工人的能力和技能要求，提升“双师型”教师比例。
4	兼职教师	10	1.组建“校企互通，动态组合”的兼职教师队伍，拓宽兼职教师来源，聘请土木工程检测行业企业技术骨干和能工巧匠来校兼职上课。 2.建立培训与激励机制，提升兼职教师执教能力。 3.努力建设一支以企业（行业）技术人员为主体、相对稳定、动态更新的兼职教师队伍。

（二）教学设施

主要包括能够满足教师正常的课程教学、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

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，教室配备资质安全员。

2.校内实训室配置与功能基本要求

土木工程检测技术专业校内实训室均配备检测试验仪器、检测试验耗材、学生工位、黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，能满足主体结构检测、建筑材料检测、钢结构检测、工程测量、超声检测及各课程的单项实训或实验等实践教学环节的需要。

表17 校内现有实训基地（室）配置与功能表

序号	实验实训 基地（室）名称	实训功能	主要设备要求	容量 (一次性容纳人数)
----	-----------------	------	--------	-----------------

1	混凝土结构模型实训室	认知实训 主体结构检测实训	混凝土构件模型 3 个	50
2	主体结构检测实训室	用于建筑工程主体结构检测课程相关内容的教学与实训	混凝土回弹仪、钢筋扫描仪、楼板测厚仪、超声波检测仪、裂缝检测仪、拉拔仪、砖回弹仪、砂浆回弹仪、激光测距仪等	50
3	建筑材料检测实训室	用于建筑材料检测课程相关内容的教学与实训	水泥净浆搅拌机、标准法维卡仪、沸煮箱、雷氏夹膨胀仪、湿气养护箱、胶砂搅拌机、振实台、抗折试验机和抗折夹具、抗压试验机和抗压夹具、抗弯拉试验装置、摇筛机等	50
4	钢结构检测实训室	用于钢结构检测课程相关内容的教学与实训	桁架结构模型、数字超声探伤仪、多功能磁粉探伤机、射线机	50
5	工程测量实训室	用于工程测量课程相关内容的教学与实训	自动安平水准仪、数字水准仪、经纬仪、全站仪、RTK、水准尺	50
6	数字超声检测实训室	完成超声波检测的相关实验	数字超声探伤仪 CSK-IA/IIIA标准试块 超声测厚仪 相关试件	50
7	地基基础检测实训室	用于地基基础检测课程相关内容的教学与实训	基桩低应变检测仪、基桩声波透射检测仪、桩模型、低应变模型杆	50
8	无损检测实训室	用于主体结构检测、地基基础检测课程相关内容的教学与实训	冲击弹性波无损检测仪、锚杆无损检测仪、钢筋扫描仪、超声回弹模型、钢筋保护层厚度检测模型、锚杆检测模型、立柱埋深模型	50

表18 校内专业实训室配置意见表

序号	实训场所名称	面积、设备台套数	主要实训项目	对应的主要课程
1	识图与 CAD 操作综合实训室	每位学生配备一台电脑 具备相应软件	1.建筑工程图绘制 2.建筑工程图识读	建筑 CAD 建筑识图
2	结构、构造认知实训室	各种节点模型齐全 可容纳 50 人以上学生同时 现场参观认知	1.建筑构造节点认知 2.结构构造节点认知	建筑识图 基础工程 混凝土结构设计原理 土木工程施工技术

3.校外实训基地基本要求

土木工程检测技术专业有稳定的校外实训基地，校外实训基地均能开展本专业相关实践教学活动，实训设施齐备，实训岗位充足，实训指导教师由专任教师与企业导师共同担任，实训管理及实施规章制度齐全。

表19 校外实训基地配置与要求

序号	实训基地名称	功能	规模	支撑课程
1	湖南建院建设工程检测有限责任公司	地基基础检测实训、钢结构检测实训	30人	建筑 CAD 建筑识图 地基与基础 土木工程施工技术 地基基础检测 超声检测
2	湖南捷安检测有限公司	地基基础检测实训、钢结构检测实训	30人	
3	湖南湘建检测有限公司	地基基础检测实训、钢结构检测实训	30人	

4.学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地；能提供本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；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；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。

表20 学生实习基地配置与要求

序号	实习基地名称（部分）	功能	规模	支撑课程
1	湖南建院建设工程检测有限责任公司	跟岗实习、顶岗实习（主体结构检测、地基基础检测、钢结构检测、建筑材料检测）	15人	建筑 CAD 建筑识图 建筑力学 地基与基础 土木工程施工技术 土木工程测量 主体结构检测 建筑材料与检测 地基基础检测 超声检测 工程项目管理 认识实习 毕业设计 顶岗实习等
2	湖南中大检测技术集团有限公司	跟岗实习、顶岗实习（主体结构检测、地基基础检测、钢结构检测、建筑材料检测）	15人	
3	湖南永固检测技术有限公司	跟岗实习、顶岗实习（主体结构检测、地基基础检测、钢结构检测、建筑材料检测）	15人	
4	湖南湖大土木建筑工程检测有限公司	跟岗实习、顶岗实习（主体结构检测、地基基础检测、钢结构检测、建筑材料检测）	10人	
5	湖南湘建检测有限公司	跟岗实习、顶岗实习（主体结构检测、地基基础检测、钢结构检测、建筑材料检测）	10人	
6	深圳市正非检测科技有限公司	跟岗实习、顶岗实习（主体结构检测、地基基础检测、钢结构检测、建筑材料检测）	15人	
7	湖南福祥建筑工程检测有限公司	跟岗实习、顶岗实习（主体结构检测、地基基础检测、钢结构检测、建筑材料检测）	10人	
8	湖南省宏尚检测技术股份有限公司	跟岗实习、顶岗实习（主体结构检测、地基基础检测、钢结构检测、建筑材料检测）	10人	
9	湖南科创高新工程检测有限公司	跟岗实习、顶岗实习（主体结构检测、地基基础检测、钢结构检测、建筑材料检测）	10人	

5.支持信息化教学方面的基本要求

本专业具有职教云、中国慕课、超星学习通等信息化教学平台和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；引导鼓励教师开发并利用VR技术、虚拟仿

真技术，创新教学方法，提升教学效果。

（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，优先选用国家级规划教材、教育部专业教学指导委员会推荐教材或重点建设教材，原则上征订国家一级出版社近三年出版的教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立由专业教师、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。引导鼓励教师开发新型活页式、工作手册式校本特色教材。

2.图书文献配备基本要求

图书文献配备能够满足本专业人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：与土木工程检测技术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。图书资源不少于2500册。

3.数字资源配备基本要求

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。主要包括满足学生专业学习，教师专业教学研究和教学实施的国家规划教材、课程标准、授课计划、教案、课件、各种案例、教学视频、各种参考资料图书、网络平台数字课程资源，以及企业工厂的观摩教学、现场演示教学资源等。

表21 土木工程检测技术专业教学资源情况一览表

分类及项目名称		数量	主要内容
专业与课程教学资源	专业教学资源库	16	《主体结构检测》《超声检测》《建筑材料检测》等16门课程
实践教学资源	学生专业技能考核标准	1	土木工程检测技术专业学生技能考核标准
	技能竞赛题库	3	土木工程检测技术专业学生技能考核题库、“升拓杯”学生无损检测技能比赛题库、“建筑识图”题库、“施工放样”题库
社会服务资源	职业岗位资格培训资源包	4	助理检测师、施工员、测量员、无损检测UT
	执业资格培训资源包	2	注册建造师、监理工程师

（四）教学方法

（1）教学方式多样化，将传统教学和多媒体教学相结合，积极运用在线开放课程和教学资源库等在线资源，开辟教师和学生网络空间，创新基于网络的课程教学方法，开展“线上+线下”混合式教学，提升课堂教学质量。

（2）坚持以学生为中心，引导学生积极参与课堂教学，主动思考、主动学习和训练，重视课堂实践，以项目导向、任务驱动、案例探究等教学法为主线，通过项目实践、任务实施、案例讨论和分析等环节，提高学生运用专业知识解决实际问题的能力。

（3）在教学过程中，依据课程特点实施教学做一体、分层教学、翻转课堂、虚拟仿真等为主要特色的课堂教学，丰富课堂教学实践形式，提升课堂教学质量。

(4) 建立各科学习兴趣小组，依据学生的实际情况将学生平均分配到各个学习学习小组，形成以强带弱、互帮互助、共同学习、优势互补的学生自主学习氛围。

(五) 学习评价

1.对教师教学评价

教务处和系部教学负责人对本专业教师教学过程实行全程质量监控，专业带头人对本专业教师教学过程实行全程质量监控，专业教师互相进行质量监控。采用教务处、系部教学负责人、专业带头人、教师本人多方评价，最后综合评定，评定等级为：优秀、良好、合格、基本合格和不合格四个等级，90-100分为优秀，80-89为良好、70-79分为合格，60-70分为基本合格，60分以下为不合格。

2.对学生学习、学业考核评价

加强学生课堂教学管理，严格落实考勤制度，将学生学习态度、学习表现纳入课程评价体系。以教师、企业导师、学生为评价主体。学生成绩综合评定多样化，运用笔试、口试、操作考核、在线测试、设计和作业等多种方式，兼顾认知、技能、情感等各方面要素，实施“过程性+终结性”考核。学生参加职业技能大赛、职业资格鉴定等活动，以取得结果来评定，最高可占总成绩的100%。

(六) 质量管理

(1) 制定质量监控机制，建立土木工程检测技术专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全土木工程检测技术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、专业调研、毕业设计、技能考核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。本专业诊断与改进8字螺旋图如图2所示。

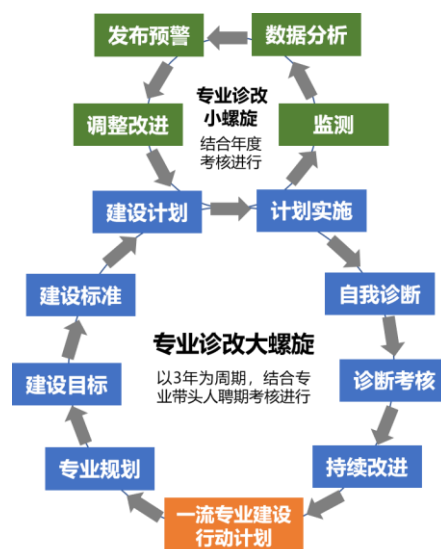


图2 诊断与改进8字螺旋图

在学院、专业、课程、教师、学生不同层面建立起完整且相对独立的自我质量保证机制，科学构建“一平台五系统五层级五位一体”内部质量保证体系。学院、政府、企业、社会、家长五位一体制定质量目标、完善标准建设、开展过程实施、注重质量监控，持续诊断改进，利用信息系统平台，开展PDCA质量诊断与改进。按照“科学决策规划目标——完善标准、制度——资源建设支持——全面、全程、全员实施——适时监控反馈——持续诊断改进”的工

作流程开展多元、多层面、多维度的专业诊断与改进工作，实现专业人才培养质量提升。

建立“目标—标准—运行—诊断—改进”质量螺旋上升的常态化自我诊改机制。一是学院层面，按照纵向五系统开展考核性诊改。实施目标管理与部门绩效考核，保证各项工作运行质量。依托数据平台，建立基于数据分析的诊改与报告机制。二是专业层面，按照专业建设方案开展考核性诊改。推进专业质量报告制度，实施专业动态优化调整。基于学院各项数据的状态分析，实施专业考核性诊改。三是课程层面，按照学生学习效果开展过程监控和考核性诊改。以教学标准作为课堂教学检测依据，实施课程质量管控。建立课程教学数据分析机制，实行课程教学考核性诊断。四是教师层面，按照教师发展标准开展考核性诊改。完善教师发展标准，搭建教师专业成长平台，系统设计激励提升机制，开展考核性诊断。五是学生层面，按照学生发展标准开展自主性诊改。制定学生发展标准，完善制度，优化生活、学习环境，开展自测性诊断。

(2) 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、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。专任教师一学期须听课评课5次，每学期应保证有20%教师开展公开课、示范课教学活动，新教师必须实行一对一指导一年；每2年考核一次教师专业技术技能，教师每年不少于2个月的企业实践经历，每5年累计不少于6个月的企业实践经历，并形成综合考核评价。

(3) 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期开展评价人才培养质量和培养目标达成情况，找出问题、分析原因，提出措施，为下一届人才培养提供参考依据。

(4) 建立土木工程检测技术专业人才质量检查循环机制，建立“一年小循环，三年大循环”的质量检查机制，充分利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，制定诊断与改进措施，持续提高人才培养质量。

(5) 专业带头人对本专业教师教学过程实行全程质量监控，团队负责人对本团队教师教学过程实行全程质量监控。教研室主任组织专业教师分析质量考核结果，探讨改进专业教学方式与方法，持续提高人才培养质量。

(6) 专业教研室建立对《土木工程检测技术专业人才培养方案》、《专业课课程标准》实施情况的动态诊改机制，每学年对《土木工程检测技术专业人才培养方案》进行一轮诊改与修订，每一教学周期对《专业课程标准》进行一轮诊改与修订，确保土木工程检测技术专业人才培养质量。

九、毕业要求

(1) 按规定修完所有课程，成绩全部合格，学分修满166学分。

(2) 毕业设计成果考核合格；参加半年的顶岗实习并考核合格。

(3) 学生体质健康测试综合成绩合格，综合素质实践教育考核合格。

(4) 鼓励学生在校期间获得全国计算机信息高新技术计算机辅助设计模块（AutoCAD平台）高级绘图员、无损检测UT证一级、助理检测师、施工员等职业资格证、职业技能等级证书以及普通话、英语三级等证书，但不与毕业证挂钩。

(5) 本专业毕业生继续学习（主要有两种途径）：一是参加专升本；二是参加自学考试，其专业面向有土木工程专业等。

十、附录

（一）“1+X”证书制度及职业资格证

实行课证融通制度。鼓励学生在获得学历证书的同时，积极取得若干职业技能等级证书，我院将根据国家“1+X”职业技能等级证书相关要求适时调整人才培养方案，同时也鼓励学生取得职业资格证书。各类职业技能等级证书、职业资格证书或参加省级以上的专业技能竞赛获奖可计算学分，也可置换相关课程，具体见表22。

表22 职业资格证书转换学分、课程表

序号	职业资格证书名称	职业资格证书等级及可转换的学分		职业资格证书可置换的专业必修课程	备注
		等级	可计算的学分		
1	无损检测UT	一级	6	超声检测	
2	全国计算机信息高新技术计算机辅助设计模块（AutoCAD平台）高级绘图员	国家职业资格三级	6	建筑CAD	
3	建筑工程识图职业技能等级证书	广州中望龙腾软件股份有限公司	4	建筑识图	
4	高职院校技能竞赛“工程识图”赛项	省级一等奖及以上奖项	4	建筑识图	
5	高职院校技能竞赛“施工放样”赛项	省级一等奖及以上奖项	4	土木工程测量	

（二）动态调整机制

本方案根据经济社会发展需要和年度诊改结论，会适时对课程和相关安排进行调整，以确保人才培养质量达到培养目标，教学计划变更审批表见附件1。

附件1：湖南劳动人事职业学院专业教学计划变更审批表

教学计划变更审批表

申请部门		主讲教师		授课班级	
原教学进程（安排）情况：					
调整原因及调整情况：					
年 月 日					
教研室意见：					
年 月 日					
系部意见：					
年 月 日					
教务处意见：					
年 月 日					

说明：为了稳定教学秩序，严格教学进程（安排）管理，各专业如有特殊情况需调整教学进程（安排），必须填写此表一式三份交系部，经系部和教务处同时批准后方可执行。

附件2：专业人才培养方案评审表

土木工程检测技术专业 2021 级人才培养方案评审表

评 审 专 家				
序号	姓名	工作单位	职称/职务	签名
1	谭晓东	湖南省建筑设计院有限公司	研究员级高级工程师	谭晓东
2	陈 晖	长沙环境保护职业技术学院	副教授/高级工程师	陈晖
3	颜家兔	湖南湘建检测有限公司	副总经理兼技术总工/高级工程师	颜家兔
4	黄 辉	湖南劳动人事职业学院	系副书记/讲师	黄辉
5	李骅庚	湖南劳动人事职业学院	教研室主任/讲师	李骅庚
6	李红益	湖南劳动人事职业学院	工程师	李红益
7				
8				
评审意见 经本专业教学专家委员会会议审议后认为：此人才培养方案符合土木工程检测技术专业相对于企业职工的培养特点，课程设置与土木工程检测职业岗位技能要求契合，教学进程安排符合弹性学制和选课制度要求，方案总体设计科学合理本专业教学指导委员会一致同意通过，并提请学院学术（指导）委员会审议通过。 评审组长签字：谭晓东 2021 年 8 月 4 日				

注：凡是打印后签字的都要扫描电子档插入培养方案电子档中。