

土木工程检测技术专业
2021版人才培养方案

山东水利职业学院

二〇二一年八月

目 录

一、专业名称.....	1
二、专业代码.....	2
三、入学要求.....	2
四、修业年限.....	2
五、职业面向.....	2
六、培养目标.....	2
七、培养规格.....	3
八、职业资格证书.....	4
九、职业能力和职业资格标准（职业技能标准）分析.....	4
十、课程设置及要求.....	5
十一、教学时间安排及课时建议.....	40
十二、教学实施建议.....	47
十三、毕业要求.....	50
十四、继续专业学习深造建议.....	50
专业人才培养方案开发团队名单.....	52

土木工程检测技术专业人才培养方案

(专业代码: 440306)

0. 引言

专业简介

基本学制: 三年

培养目标: 培养能够践行社会主义核心价值观,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,较强的就业创业能力和可持续发展的能力,掌握土木工程检测技术专业知识和技术技能,面向土木工程建筑业行业土木建筑工程技术领域的工程质量检测和工程质量鉴定人员,能够从事建筑材料、地基基础、混凝土结构、钢结构、砌体结构等的现场检测、实验室检测及实验室管理等工作的高素质技术技能人才。

就业方向: 房屋建筑、土木工程等领域房屋道桥的材料检测、混凝土结构检测、砌体结构检测、钢结构检测、地基基础检测及房屋安全鉴定等技术领域。

主要教学内容:

建筑制图与 CAD、建筑力学、建筑工程测量、建筑工程质量检测基础、建设法规、建筑施工技术、建筑设备、高性能混凝土试验与检测、建筑构造与识图、建筑工程安全管理、建筑工程计量与计价、建筑材料与检测、地基与基础工程检测、主体结构工程检测、钢结构工程检测、建筑节能检测、室内环境检测、工程质量事故分析与处理。

建筑工程制图实训、建筑工程测量实训、认识实习、建筑构造与识图实训、建筑材料检测实训、地基基础工程检测实训、主体结构检测实训、钢结构检测实训。

建设历史

专业创办于 2006 年,至今已有 15 余年的办学历史和经验积累,现有专业教师 18 人,企业兼职教师 6 人,累计为社会培养合格毕业生 800 余人。

院重点建设专业,2017 年,土木工程检测技术专业省级教学资源库立项建设,山东省品牌专业群重点建设专业。

一、专业名称

土木工程检测技术

二、专业代码

440306

三、入学要求

中等职业学校（或普通高中学校）毕业生或同等学力者。

四、修业年限

一般为三年，以修满规定学分为准，实行弹性学制，最长不超过6年，本方案按照三年编制。

五、职业面向

本专业毕业生职业面向主要为土木工程领域的行业企业，从事建筑材料、地基基础、混凝土结构、钢结构、砌体结构等的现场检测、实验室检测及实验室管理等工作，见表1。

表1 土木工程检测技术专业主要职业面向

所属专业大类（代码）A	土木建筑大类（44）
所属专业类（代码）B	土建施工类（4403）
对应行业（代码）C	房屋建筑业（47） 土木工程建筑业（48）
主要职业类别（代码）D	土木建筑工程技术人员 （2-02-21-03）
主要岗位（群）或技术领域举例E	工程质量检测、工程质量鉴定
职业类证书举例F	“1+X”建设工程质量检测职业技能证书☆ “1+X”建筑工程识图职业技能等级证书☆ 公路水运工程试验检测专业技术人员职业资格证书 无损检测超声波UT职业资格证书

注：*表示职业资格证书；☆表示职业技能等级证书。

六、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，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，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握土木工程检测技术专业知识和技术技能，面向土木工程建筑业行业的土木建筑工程技术领域的工程质量检测和工程质量鉴定人员，能够从事工程材料、地基基础、混凝土结构、钢结构、砌体结构等的现场检测、实验室检测及实验室管理等工作的高素质技术技能人才。

七、培养规格

（一）素质

1. 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2. 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

3. 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

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

5. 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身和卫生习惯，良好的行为习惯；

6. 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好；

7. 具备个人修养、职业素养、家国情怀三个层面的专业素养。正直善良、公正诚实的道德行为；规范操作、科学严谨的工作态度；科技自信、家国情怀的责任担当。

（二）知识

1. 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

2. 熟悉与本专业相关的法律法规以及信息技术、绿色生产、环境保护、安全等相关知识，了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范；

3. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的数学、信息技术等文化基础知识;

4. 掌握建筑制图与识图、工程测量、建筑施工、建设工程质量检测基础等方面的专业基础理论知识;

5. 掌握建筑材料检测、主体结构检测、地基基础检测、钢结构检测等专业核心知识。

(三) 能力

1. 具有探究学习、终身学习能力, 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;

2. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力;

3. 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能, 掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力, 基本掌握土木工程检测领域数字化技能;

4. 具有工程质量检测与工程质量鉴定能力, 具有建筑材料、地基基础、混凝土结构、钢结构、砌体结构等的现场检测和实验室检测能力及实验室管理能力。

八、职业证书

本专业学生通过学习可获得的职业类证书见表 2。

表 2 土木工程检测技术专业职业类证书

序号	职业类证书	等级	认证单位
1	“1+X”建设工程质量检测职业技能证书☆	中级	中国建筑科学研究院
2	“1+X”建筑工程识图职业技能等级证书☆	初、中级	广州中望龙腾软件股份有限公司
3	1+X 装配式建筑构件制作与安装 ☆	初级 中级	廊坊市中科建筑产业化创新研究中心

注: *表示职业资格证书; ☆表示职业技能等级证书。

九、职业能力和职业资格标准(职业技能标准)分析

土木工程检测技术专业职业能力和职业资格标准(职业技能标准)分析见表

3。

表 3 土木工程检测技术专业职业能力和职业资格标准（职业技能标准）分析

就业岗位	典型工作任务	职业能力	职业资格
建筑材料检测	1. 工程材料见证取样； 2. 工程材料实验室检测； 3. 工程材料质量缺陷分析； 4. 数据分析处理及结果评定。	1. 实验室管理能力 2. 试验操作能力 3. 材料检测报告的填写及审核能力。	建设工程质量检测职业资格 公路水运工程试验检测专业技术人员职业资格证书
主体结构工程检测	1. 主体结构检测； 2. 工程质量鉴定。	1. 砌体结构检测能力； 2. 钢筋混凝土结构检测能力； 3. 结构鉴定	公路水运工程试验检测专业技术人员职业资格证书
地基与基础工程检测	1. 基桩低应变动测和高应变动测； 2. 基桩静载试验。	1. 地基检测能力； 2. 基桩及基础锚杆检测能力； 3. 支护工程检测能力。	建设工程质量检测职业资格 公路水运工程试验检测专业技术人员职业资格证书
钢结构检测	1. 钢结构焊接工程检测； 2. 紧固件连接工程检测； 3. 涂装工程检测； 4. 钢结构变形监测	1. 钢结构构件检测能力； 2. 钢结构变形监测能力	无损检测超声波 UT 职业资格证书
室内环境检测	1. 室内环境污染的技术要求； 2. 室内环境质量检测方法。	1. 室内污染物采样能力； 2. 室内污染物的检测能力；	建设工程质量检测职业资格
建筑节能检测	1. 节能材料实验室检测； 2. 节能工程现场检测。	1. 保温隔热材料、粘结材料检测能力； 2. 节能工程现场检测能力	建设工程质量检测职业资格

十、课程设置及要求

据学院面向社会、服务一线的发展定位，精检测技能、守工程质量的专业特色，专业能力强、综合素养高的复合型人才培养要求，确定课程设置、课程结构，形成满足培养规格要求的课程体系。

1. 公共基础课程

A1 思想道德与法治

①课程定位：本课程是高校思想政治理论课系列课程之一，是一门各专业学生公共必修课。主要面向大学生开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育的必修课程，引导大学生提高思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。

②学分、学时：3 学分，48 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
通过对重要的理论问题做深入探究，提高学生理论素养；帮助同学们树立正确的世界观、人生观、价值观，加强自我修养，引导同学们培育和践行社会主义核心价值观，提高思想道德素质和法治素养。	贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，帮助学生正确认识自己、正确认识他人、正确认识社会，树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观，引导学生立大志、明大德、成大才、担大任，努力做担当民族复兴大任的时代新人。	培养学生关切现实的意识，加深学生在新时代对个人人生境遇和中国特色社会主义道路的理解与认同，强化学生自主学习和合作学习能力，锻炼学生批判性思维，提升学生解决问题的能力，使其成为社会主义核心价值观的积极践行者。

④主要内容：课程教学内容共分 7 个专题，每个专题由本章的重难点中涉及的基本知识点构成，以帮助学生掌握本门课程的基础知识。主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。高等职业学校结合自身特点，注重加强对学生的职业道德教育。

A2 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

①课程定位：本课程是高校思想政治理论课程中的一门公共必修课程。着重讲授中国共产党将马克思主义与中国实际相结合的历史进程，充分反映马克思主义中国化的最新理论成果，帮助学生系统掌握毛泽东思想中国特色社会主义理论的基本原理，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。

②学分、学时：4 学分，64 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
培养大学生不断增进对中国共产党和中国特色社会主义的政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，增强做中国人的志气、骨气、底气，让爱党、爱国、爱社会主义的深厚情感，融于新时代中国特色社会主义伟大实践，统一于全面建设社会主义现代化强国建设，统一于中华民族伟大复兴的历史进程。	系统把握马克思主义中国化的两大理论成果：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系，尤其是深刻把握和理解马克思主义中国化的最新理论成果、当代中国的马克思主义、21世纪马克思主义——习近平新时代中国特色社会主义思想。	培养学生理论思考的习惯，提高理论联系实际分析问题、解决问题的能力。引导学生坚定“四个自信”，增强“四个意识”，自觉做到两个维护。

④主要内容：主要讲授马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生了解马克思主义中国化理论的主要内容、精神实质和重大意义，理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”，从而为实现伟大民族复兴贡献力量。

A3 形势与政策

①课程定位：本课程作为一门高校思想政治理论公共必修课，是对大学生进行国内国际形势教育，以及党和国家重要方针政策教育的主渠道、主阵地。在大学生思想政治教育工作中担负着重要使命，具有不可替代的重要作用。

②学分、学时：1 学分，40 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
引导学生运用马克思主义的立场、观点和方法，把握时代脉搏，正确认识世界和中国发展大势，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地，勇做担当民族复兴大任的时代新人。	帮助学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战。引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略。	引导学生正确认识中国特色和国际比较，全面客观认识当代中国、看待外部世界。引导学生正确认识时代责任和历史使命，用中国梦激扬青春梦，为学生点亮理想的灯、照亮前行的路，激励学生自觉把个人的理想追求融入国家和民族的事业中，勇做走在时代前列的奋进者、开拓者。

④主要内容：本课程主要讲授党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中

中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。

A4-7 《体育与健康》（I-IV）

① 课程定位：

《体育与健康》课程是以身体练习为主要手段，以学习体育与健康知识、技能和方法为主要内容，以增进学生健康，培养学生终身体育意识和能力为主要目标的必修课程，它具有鲜明的基础性、实践性、健身性和综合性，是学校课程的重要组成部分，是实施素质教育和培养德智体美全面发展人才不可缺少的重要途径。体育与健康课程紧紧围绕坚定学生理想信念，以爱党、爱国、爱社会主义、爱人民、爱集体为主线，围绕政治认同、家国情怀、文化素养、宪法法治意识、道德修养等重点弘扬体育精神和爱国情怀，对学生进行中国特色社会主义和中国梦教育、社会主义核心价值观教育、法治教育、劳动教育、心理健康教育、中华优秀传统文化教育。

②学分、学时： 6学分； 108学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
<p>通过体育教学，使学生具备良好的身体素质，并且能测试和评价自身体质健康状况，有效提高体质健康水平、合理选择人体需要的健康营养食品，培养健康的生活方式和良好的行为习惯。通过民族传统体育项目，弘扬中华民族优秀的传统文化，培养学生的文化自信；将女排精神纳入到体育教学内容中，培养学生顽强拼搏、超越自我不轻言放弃的体育精神和团结协作的团队意识等，在</p>	<p>基本形成终身体育的意识和习惯，编制可行的个人锻炼计划，具有一定的体育文化欣赏能力。在体育教学中，将我国体育运动发展崛起的过程融入体育理论教学，激发学生的爱国主义精神；将“相互理解、友谊、团结和公平竞争”的奥运精神融入体育知识之中，培养学生的公平公正与责任担当意识；让学生通过学习，掌握体育运动规律，通晓天下道理，丰富学识，增长见识，塑造品格，</p>	<p>全面发展与健康有关的各种体能，提高运动能力；熟练掌握至少两种体育运动技能及其锻炼方法，为终身从事体育锻炼奠定良好的基础。通过体育活动改善学生心理状态，让学生建立良好的人际关系，养成积极乐观的生活态度，运用适宜的方法调节自己的情绪，在运动中体验运动的乐趣和成功的喜悦。培养良好的体育道德和合作精神，形成遵纪守法、爱岗敬业、无私奉献、诚实守信、</p>

体育课程中增强学生的政治认同、家国情怀、文化素养。	努力成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。	公道办事、开拓创新的职业品格和行为习惯。
---------------------------	----------------------------	----------------------

④主要内容:

1、普修课：在第一、二学期中开设。根据高职专业特点，开设项目包括体育理论课程，身体素质训练，专项技能课。

2、选项课：在第三、四学期中开设。根据学生的兴趣、爱好，结合体育教学条件，进行网上报名，分运动项目进行教学。开设课程有篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球、网球、武术、田径、健美操、瑜伽、游泳。另外，针对伤、病、残、弱等特殊群体学生，根据实际情况，安排体育保健课。

3、学时分配

(1)、普修课教学时数分配表

内容	时数	比例
体育理论	4	6.7%
技能课	32	53.3%
身体素质	10	16.7%
素质测试	6	10.0%
考试	8	13.3%
合计	60	100%
说明	1.每周2次课，每次课1学时 2.身体素质练习，每次课安排15分钟左右	

(2)、选项课教学时数分配表

内容	第三学期		第四学期		两个学期合计时数
	时数	比例	时数	比例	
体育理论	2	8.3%	2	8.3%	4
技术技能	16	66.7%	16	66.7%	28
身体素质	4	16.7%	4	16.7%	8
素质测试	2	8.3%	2	8.3%	4
考试	2	8.3%	2	8.3%	4
合计	24	100%	24	100%	48
说明	1.每周2次课，每次课1学时 2.身体素质练习，每次课安排15分				

A8 大学生心理健康教育

①课程定位：大学生心理健康教育课程是集知识传授、心理体验与行为训练为一体的公共必修课程。课程旨在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，促进学生全面发展。

②学分、学时：2 学分、36 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。	通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，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，掌握自我调适的基本知识	通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、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

④主要内容：大学生心理健康导论、大学生心理咨询、大学生心理困惑及异常心理、心理健康、大学生的自我意识与培养、大学生人格发展与心理健康的基础知识、大学期间生涯规划及能力发展、大学生学习心理、大学生情绪管理、大学生人际交往、大学生性心理及恋爱心理、大学生压力管理与挫折应对、大学生生命教育与心理危机应对等内容。

A9 军事理论

①课程定位：军事课是普通高等学校学生的公共必修课。以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人和强军目标，提升学生国防意识和军事素养，为军民融合发展和建设国防后备力量服务。

②学分、学时：2 学分、36 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
------	------	------

<p>通过教学使大学生掌握基本军事理论与军事技能，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念；培养高素质的社会主义事业的建设者和保卫者，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官，打下坚实基础。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解我国的国防历史和现代国防建设的现状，增强依法建设国防的观念； 2. 了解世界军事及我国周边安全环境，增强国家安全意识； 3. 掌握外国代表军事思想，熟悉我国军事思想，理解习近平强军思想； 4. 了解战争的内涵、特点、发展和演变。 5. 了解信息化装备的内涵、分类、发展及对作战的影响。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能进行公民国防权利和义务、国防政策、国防教育的宣传。 2. 能进行战略环境、发展趋势、国家安全政策的宣传。 3. 能进行军事思想形成与发展、体系与内容、历史地位和现实意义的宣传。 4. 能理解新军事革命对现代作战的影响；能进行信息化战争与国防建设的宣传。
--	---	---

④主要内容：中国国防

学习项目：中国国防概述、法规、建设、武装力量、动员，国家安全形势、国际战略形势、中国古代军事思想 当代中国军事思想、新军事革命、信息化战争、信息化作战平台等项目。

A10-11 职业规划与就业指导

①课程定位：本课程是面向全校学生开设的公共必修课，具有较强的针对性和实践性，采取角色扮演、模拟面试、简历写作等各种实践教学方法，使学生在实践中提高认知能力和就业能力，促进大学生理性规划自身发展，培养大学生职业生涯发展的自主意识。

②学分、学时：2 学分、24 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
<ol style="list-style-type: none"> 1. 深刻认识职业精神和职业规范，培养遵纪守法、爱岗敬业、开拓创新的职业品格； 2. 明确生涯规划意识、职业意识和创业意识，树立正确的人生观、价值观、道德观、就业观和行为规范； 3. 坚定学生理想信念，具备吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神； 4. 具有合作精神和协调管理能力，具备优良的职业 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握职业生涯规划的基础知识与职业发展的阶段特点； 2. 学会运用人力资源市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识； 3. 了解就业形势与政策法规；掌握撰写简历的方法和要点。 4. 掌握今后职业发展中应掌握的专业知识、拓展知识、个人素质和修养。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握依据社会发展、职业需求和个人特点进行职业生涯设计； 2. 培养大学生职业探索、生涯决策、自我管理、自主创业等能力。提高大学生职业素养和求职技能；在亲身参与中增强创新精神、创造意识和创业能力。 3. 提高学生的沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能。

道德修养，能遵守职业道德规范，具有良好的心理素质。		
---------------------------	--	--

④主要内容：认识职业生涯规划、职业生涯与探索自我、职业适应与职业发展、毕业前的知识及能力准备、就业自荐材料的编写、求职面试技巧、就业应具备的法律知识等内容。

A12 大学生创新创业训练教程

①课程定位：本课程是创新创业教育的核心课程之一，是创新创业教育理念、教育原则转化为具体的创新创业实践的中介，是培养学生核心素养的关键性课程之一，贯穿于人才培养全过程，也是大学创新创业型人才培养目标得以实现的桥梁。

②学分、学时：2 学分，32 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
1. 养成勤于思考的良好习惯； 2. 培养善于观察和分析解决问题的能力； 3. 提高思维能力，提升思考的深度与广度； 4. 具备协作、持之以恒、应变等创新精神； 5. 培养学生积极进取的意识和精神； 6. 培养学生为社会主义国家经济建设服务的观念和树立高尚正确的职业理想。	1. 熟悉创新创业政策； 2. 了解创新创业理论的发展与实践； 3. 掌握典型的创新思维方法； 4. 了解创新训练方法及工具； 5. 熟悉创业常见模式； 6. 掌握创业计划书的基本框架及撰写要求。	1. 能进行创新创业能力的自我分析； 2. 能应用创新技法分析问题； 3. 具备知识检索和查新能力； 4. 具备创新创业典型案例的分析能力； 5. 具备适应产业升级、专业更新的能力； 6. 具备解决问题、抓住机会、规避风险等的能力。

④主要内容：创新思维的认识、创新技法与应用训练、认识创业、创业素养的提升、创业机会的识别、全面认识“互联网+”、如何设计商业模式及整合资源、设立你的企业。

A13 创新创业实践实战课

①课程定位：本课程是一门融理论性、实践性、创造性于一体的创新创业公共必修课，是通识类课程的发展和延伸，融入学生的全面素质教育中，基于“四力融合型、理论与实践相结合、线上线下相结合”的创新创业教育课程体系构建下，培育学生的就业竞争力。

②学分、学时：1 学分、16 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
1. 端正学生的价值观，找到创业与自我人生价值实现的关系，激发学生创业激情； 2. 了解创业者，与管理者有什么区别，学会寻找创业伙伴、组建团队的方法，增强团队合作意识； 3. 能运用所学知识解决实际问题；具有决策、规划能力，具备整体与创新思维； 4. 能灵活处理工作出现的各种特殊情况，增强应变能力； 5. 具备吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神。	1. 熟悉掌握创新思维提升的基本方法，运用创新方法解决问题； 2. 进行创业机会、创业资源的甄别和分析，熟悉相关创业支持政策，培养创业能力； 3. 掌握商业模式的设计，在训练过程中体验到创业项目准备的完整过程； 4. 在老师的指导下完成双创项目的构建，掌握商业计划书的撰写技巧，并会制作路演 PPT； 5. 熟悉各类双创赛事竞赛规则，能够主动积极参与，并能模拟微型路演。	1. 感知和认知创业基础知识与基本理论，激发创业意识与创新思维； 2. 能够掌握创业基本流程、方法与工具，全面提升创业能力； 3. 树立科学的创新创业观，主动适应国家经济社会发展需求和人才的全面发展需求，提高学生的社会责任感和创业精神； 4. 培养“企业家精神”，即使不创业，企业界创新创业精神也会引导其在就业工作岗位上拥有自身优势和核心竞争力，实现高质量就业。

④主要内容：该课程内容包括开发创新思维、认识双创大赛、双创项目挖掘、编写项目计划书、制作路演 PPT，引导学生将个人创意转变为创业项目，以参加各类双创大赛的成绩作为学习成果，让学生了解创业活动过程的内在规律，了解创业过程经常遇到的问题和初创企业的特点。

A14-15 高等数学

①课程定位：《高等数学》是理工科各专业的一门公共限定选修课程，为学生学习相关专业课程提供必需的数学概念、理论、方法和运算技能。培养学生用数学知识去分析问题和解决问题的能力，提高学生的数学素养和创新思维。

②学分、学时： 5 学分、88 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
1. 树立辩证唯物主义世界观； 2. 培养学生良好的学习习惯、坚强的意志品格、严谨的思维、求实的作风； 3. 培养学生勇于探索、知难而上的科学探究精神和良好的团队合作精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。	1. 理解函数、极限、连续的概念，掌握极限的运算方法； 2. 理解一元函数微积分的概念，掌握用微分知识和积分知识解决实际问题的方法； 3. 掌握用微分方程、无穷级数、空间解析几何、矩阵与行列式以及概率统计的相关知识解决实际问题的方法； 4. 了解数学软件的知识。	1. 会分析事物的数量方面及其变化规律的能力； 2. 会用数学建模的思想方法解决实际问题的能力； 3. 会用数学软件处理数据的能力。

④主要内容：

1. 基础模块： 主要包括一元函数微积分的内容。重点掌握极限的思想方法，极限的运算；导数和微分的概念，导数的几何、物理意义及其应用，微分运算；函数极值的求法，最值的简单应用；不定积分(定积分)概念；微元法，定积分的应用；数学实验 matlab 的使用。

2. 提高模块： 根据各专业的培养目标从以下内容中重点选讲。常微分方程；无穷级数；多元函数微积分；向量代数与空间解析几何；矩阵及其应用；概率与数理统计。

A16-17 大学英语

①课程定位： 大学英语课程是高等职业教育中一门公共限定选修课程，兼具工具性与人文性。大学英语课程旨在培养学生学习和应用英语的能力，落实立德树人根本任务，为学生未来继续学习和终身发展奠定良好的英语基础。

②学分、学时： 6 学分、110 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
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，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	掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识，具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能。	能够运用英语语言知识和技能比较准确地理解和表达信息、观点、情感，进行有效口头沟通和书面沟通。 能够识别、理解、尊重世界多元文化，能够有效进行跨文化交际，用英语传播中华文化。 能够辨别中英两种语言思维方式的异同，提升自身思维的逻辑

人才。		性、思辨性与创新性。 能够有效进行英语自主学习，形成终身学习的意识和能力。
-----	--	--

④主要内容

两大教学模块：基础英语和行业英语。第一学期为基础英语，内容涵盖主题类别、语篇类型、语言知识、文化知识、语言学习策略等方面，旨在巩固学生英语语言基础，提高学生的英语应用能力。第二学期为行业英语，依据不同专业内容，为进入不同工作岗位的学生开设水利英语、建工英语、机电英语等行业英语课程，旨在培养学生在工作过程中的英语交际能力，进一步促进学生英语学科核心素养的发展。

A18-19 大学语文

①课程定位：《大学语文》是一门兼具工具性、审美性、人文性的重要公共限定选修课程，旨在通过对中国优秀文学作品、部分西方经典名篇的鉴赏分析，提高审美鉴赏能力，理解中华民族的民族精神和审美趣味，提升自身文化修养，增强文化自信。

②学分、学时： 4 学分、 74 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
通过对中国文学经典的教学，弘扬传统文化中优秀的道德观念、人生价值取向以及人文主义精神，引导学生对人生价值和意义进行思考，启发学生寻找中华民族的精神家园，从而提升其道德情操、审美情趣，帮助他们树立文化自信，增强民族自豪感与爱国热情。	精选古往今来能够反映中华民族精神和中华民族优秀传统文化的经典篇章，促使学生了解中华优秀传统文化、中国文学发展脉络、文学作品鉴赏的基本方法，学习汉字之美，语言之雅，文学之盛，文化之大。	通过对优秀作品的学习，把对母语的认知及母语运用能力的培养融入到对经典的赏读中去，从而陶冶学生的精神情操，提高其文化素养，提升语言表达的能力、鉴赏文学作品的的能力。

④主要内容：

《大学语文》教材设五个单元，包括诗歌、散文、小说、影视戏剧文学、写作等内容，包括古往今来能够反映中华民族精神和中华民族优秀传统文化的经典篇章：以国学经典为主要内容，兼收现当代文学作品中的优秀篇章；以中国优秀的经典为主，兼收一定数量的西方经典名篇。在学习过程中，以朝代为主线、文

体为脉络，以“篇目+专题”的形式，分析作品中的文化内涵、审美意趣、家国情怀，有机融合文学与文化，发挥大学语文的育人价值。

A20 信息技术与人工智能

①课程定位：本课程是一门各专业学生公共限定选修课程。学生通过学习本课程，能够增强信息意识、提升计算思维、促进数字化创新与发展能力、树立正确的信息社会价值观和责任感，为其职业发展、终身学习和服务社会奠定基础。

②学分、学时： 2 学分、 28 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
具备吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神；具有管理协调能力，具备优良的职业道德修养，能遵守职业道德规范，具有良好的心理素质；具备正确价值观、必备品格和关键能力；具备信息意识、计算思维、数字化创新与发展、信息社会责任等基本素质。	掌握计算机基础知识和常用办公软件应用；了解新一代信息技术的发展状况与研究内容；了解信息安全相关知识；掌握信息检索基础知识、搜索引擎使用技巧、专用平台信息检索等内容；熟悉新一代信息技术的基本内容和在水利、建筑、装备制造等行业的典型应用。	具备应用计算机常用办公软件处理学习、工作、生活中问题的能力；具备对信息的价值及其可能的影响进行判断的能力；具备使用信息技术工具，结合所学专业知，运用计算思维形成生产、生活情境中的融合应用解决方案的能力；能创造性地运用数字化资源和工具解决实际问题；能清晰描述信息技术在本专业领域的典型应用案例；具备信息安全意识和相关防护能力。

④主要内容：

基础模块：计算机基本知识，常用 Windows 操作系统 win10（或 win7）的安装和应用技巧；常用办公软件 Office（或 WPS）组件 word、excel、PowerPoint 等使用方法，掌握文档、电子表格和幻灯片等办公处理能力；信息检索基础知识、搜索引擎使用技巧、专用平台信息检索等内容；信息安全意识、信息安全技术、信息安全应用、信息素养与社会责任等内容。

拓展模块：新一代信息技术的基本概念、技术特点、典型应用、技术融合等内容；大数据、人工智能、云计算、物联网等新技术在水利、装备制造、建筑、交通灯行业的典型应用等。

A21 安全教育

①课程定位：安全教育课程是普通高等学校学生的公共限定选修课程。课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持以人为本，落实立德树人根本任务，把安全教育贯穿于学校教育的各个环节，使广大学生牢固树立“珍爱生

命，安全第一，遵纪守法，和谐共处”的意识，具备自救自护的素养和能力。了解相关的法律法规常识，养成在日常生活和突发安全事件中正确应付的习惯。把握学生认知特点，注重实践性、实用性和实效性。

②学分、学时：1 学分，16 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
通过课程的学习，使学生养成安全意识，强化责任意识和防范意识，能够维护学校教育教学和社会公共秩序，保护自身和学校的合法权益，坚守安全底线，不碰安全红线。	通过本课程的学习，使学生了解有关的安全法律法规，知法懂法守法，掌握基本的安全知识和防护应变常识。	通过课程的学习，使学生养成良好的安全习惯，树立总体国家安全观，提高学生面临突发安全事件自救自护的应变处置能力。

④主要内容：预防和应对社会安全、公共卫生、意外伤害、网络、信息安全、自然灾害事故或事件，以及影响学生安全的其他事件。

A22 大学美育

①课程定位：本课程是高等职业院校的公共限定选修课。课程具有实践性、应用性强的特点，培养学生的审美意识、审美观点，了解必要的美术技法和音乐鉴赏能力，提高学生的审美能力和艺术素养，塑造审美的人生境界，培养和谐完美的人格，对学生就业岗位等职业能力培养起到一定支撑作用。

②学分、学时：2 学分、36 学时。

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
1. 具有良好的职业道德； 2. 具有科学严谨的工作作风、环境保护意识； 3. 具有勤奋学习、吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神； 4. 具有较强的身体素质和良好的心理素质。 5. 塑造审美的人生境界，培养和谐完美的人格。	1. 理解并掌握中外美术鉴赏、音乐鉴赏基本理论知识； 2. 了解具象艺术、意象艺术和抽象艺术的理论知识。	1. 具有对形式美的敏锐觉察能力、感受能力、认知能力和创造能力； 2. 能够用美术点、线面、色、体去观察创造形象。

④主要内容：课程内容主要包括了解美术、音乐鉴赏的性质和特点，了解艺术的主要语言形式及作用。了解中国原始美术概况，能够结合美术造型、装饰、

政治、宗教等因素对中国美术进行多元化的分析与鉴赏，能够用描述、评价、鉴赏美术音乐作品，体验并评述世界文明古国、东西方美术音乐名作等，完善审美心理结构，促进身心健康，从而造就一代丰富个性、人格完美的社会主义新人。

2. 专业课程

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。包括以下主要教学内容。

(1) 专业基础课程。

专业基础课程设置 10 门。包括：建筑制图与 CAD、建筑力学、建筑工程测量、建设工程质量检测基础、建设法规、建筑施工技术、建筑设备、建筑构造与识图、建筑工程安全管理、房屋安全鉴定。

B1 建筑制图与 CAD

①课程定位：《建筑制图与 CAD》课程是是一门既有系统理论又有较强实践性的专业基础课，是为学生学习后继课程和进行建筑规划、设计、施工、科研提供识图和绘图的能力。掌握工程图样的绘制与阅读是建筑工程技术人员必备的基本素质及基本技能之一。

②学分、学时：学时 70，学分 4

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
(1) 具备整体与创新思维能力。 (2) 能够从工作岗位获取新的知识, 胜任工作岗位。 (3) 具备吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神。 (4) 具有合作精神和奉献精神, 具备优良的职业道德修养, 能遵守职业道德规范。	(1) 能够识读、绘制房屋建筑施工图。 (2) 能够识读、绘制建筑平面布置图、地面布置图和顶棚布置图。 (3) 能够识读、绘制建筑立面图。 (4) 能够识读、绘制建筑详图。 (5) 能够识读、绘制建筑家具图。 (6) 掌握 AutoCAD 绘图软件的基本操作方法。 (7) 掌握 AutoCAD 绘制建筑图的基本原理、方法及步骤。	(1) 能快速查找各种制图规范、制图图集及制图标准。 (2) 能掌握基本绘图方法, 胜任制图员的工作。 (3) 能准确快速的阅读各种专业图纸。 (4) 能运用所学知识解决实际问题。

④主要内容：

序号	教学内容	学时分配			
		讲课学时	实验	实训学时	小计

1	建筑制图的基本知识	2		2	2
2	正投影与三视图	4		2	6
3	AutoCAD 基本操作	4		8	12
4	常用绘图命令	2		4	6
5	图形的编辑修改命令	2		2	4
6	基本体的三视图	2		2	4
7	组合体的三视图	2		4	6
8	轴测图	4		4	8
9	工程形体的表达方法	4		6	10
10	绘制建筑施工图	2		6	10
11	小计	32		38	70

⑤课程内单列的实训项目：

学习项目 1：建筑制图的基本知识（2 学时）：

重点：（1）熟悉国家制图标准中的有关规定

难点：铅笔的使用。

课堂多媒体演示教学和典型案例法教学

学习项目 2：正投影和三视图（6 学时）

重点：正投影图的画法

难点：三视图的投影规律

学习项目 3：AutoCAD 基本操作（12 学时）

重点：直线命令绘图

难点：CAD 的绘图设置

学习项目 4：常用绘图命令操作（6 学时）

重点：圆弧连接作图

难点：圆弧命令应用

学习项目 5：图形的编辑修改命令（4 学时）

重点：编辑命令应用

难点：尺寸标注样式设置

学习项目 6：基本体的三视图（4 学时）：

重点：平面体和曲面体三视图的画法；

难点：基本体上孔、槽等结构的三视图画法。

学习项目 7：组合体三视图（6 学时）：

重点：组合体投影图的画图方法和识读方法。

难点：组合体投影图的识读方法和尺寸标注方法。

项目教学法、典型案例教学法和大屏幕展示法

学习项目 8：轴测图（8 学时）

重点：正等轴测图的画法

难点：圆的正等轴测图画法

学习项目 9：工程形体的表达方法（10 学时）：

重点：剖面图和断面图的识读

难点：基本视图和剖面图的画法

项目教学法、典型案例教学法和大屏幕展示法

学习项目 10：房屋建筑施工图（4 学时）：

重点：建筑工程施工图的识读

难点：建筑详图的识读

情景教学法和现场教学法

B2 建筑力学

①课程定位：建筑力学适用于土木工程检测技术专业学生，建筑力学是土木工程检测技术专业专业的一门专业基础课，属必修课性质。建筑力学主要针对设计等岗位开设，主要任务是：培养学生在设计工作岗位的计算、分析能力，要求学生通过本课程的教学，使学生掌握静定结构、轴向拉压计算、梁的内力等计算。从而使学生能够胜任设计、计算分析等岗位，为就业打下基础建筑力学包括静力学基础理论、平面力系、轴向拉伸与压缩、扭转、梁弯曲、组合变形、压杆稳定的计算。通过本课程的学习，要求学生了解一般建筑结构的组成方式，对建筑结构的受力性能具有明确的基本概念和必要的基础知识，对结构内力、应力及位移的分析计算问题具有初步的能力，从而使学生能对一般的建筑工程问题进行初步

分析。为学习后续的专业如钢筋混凝土与砌体结构等专业课程提供一定的力学基础。学习本课程要求有较好的数学基础知识。

②学分、学时：3.5 学分，64 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
能按时完成作业、作业干净整洁 能认真预习实验报告 实验操作规范，读数认真、准确 不涂改实验记录 公式、数据书写规范 爱护实验设备，及时清扫试验场地 能经常和同学研讨问题	掌握静力学基本原理 掌握基本变形杆件承载能力计算 掌握组合变形杆件承载能力计算 掌握压杆稳定计算 了解平面体系几何组成分析 了解杆系结构内力计算的基本方法	会对物体和物体系统进行受力分析和平衡计算 能对构件做强度、刚度计算 会对组合变形杆件进行强度计算 具有对压杆稳定性核算的能力 对土木工程结构会进行内力计算

④主要内容：学习工程力学计算方法，掌握静力学基础理论、平面力系、轴向拉伸与压缩、扭转、梁弯曲、组合变形、压杆稳定的计算方法，了解平面体系几何组成分析，静定结构内力分析与位移计算，超静定结构简介，影响线等计算方法。

⑤课程内单列的实训项目：（1）轴向拉压试验实训，（2）平面弯曲梁内力计算，（3）组合结构内力计算。

B3 建筑工程测量

①课程定位：该课程在土木工程检测技术专业课程体系中的是专业技术基础课程。该课程是一门实践性很强的技术性课程。其主要目的是使学生通过本课程的学习掌握工程测量的基本知识、基本理论及对工程要素（角度、距离和高差）进行测定和测设的基本方法，并掌握最基本测量数据的处理方法。此外，学生还应掌握各种常规工程测量仪器的工作原理和使用方法。通过该课程的学习，能使毕业生胜任今后在勘察设计的测图与用图，施工中用图和放图、竣工测量等工作。

②学分、学时：3.5 学分，64 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
------	------	------

<p>培养学生的敬业精神、吃苦耐劳精神、团队精神和认真仔细、一丝不苟的作业态度的培养，使他们逐步具备一个合格的工程测量技术人员所必须具备的良好的职业道德，促进德、智、体、美的和谐发展。</p>	<p>通过本课程的学习掌握工程勘测规划阶段大比例尺地形图测绘技术变形、比例尺选择、测绘要求、技术总结等知识；线路工程规划阶段的选线、定线测量及纵横断面测量、土方计算等；水库淹没线测设、库容计算、水位观测、水下地形测量；掌握工程施工测量的基本知识、基本方法和基本技能；工业与民用建筑施工测量、地下工程测量、水工建筑物施工测量、道路与桥梁施工测量、高压输电线路</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、具有航空摄影测量原理、数字化成图原理和方法，初步掌握数字化成图作业的嫩绿。 2、建筑工程规划与设计地形图应用的基本能力； 3、初步具备建筑工程施工测量的能力。 4、具有应用地形图解决工程实际问题的能力。 5、具有工程测量的初步能力，善于在工程实践中应用测绘技术。
--	--	---

④主要内容：本课程主要学习工程勘测规划阶段大比例尺地形图测绘技术变形、比例尺选择、测绘要求、技术总结等知识；线路工程规划阶段的选线、定线测量及纵横断面测量、土方计算等；水库淹没线测设、库容计算、水位观测、水下地形测量；掌握工程施工测量的基本知识、基本方法和基本技能；工业与民用建筑施工测量、地下工程测量、水工建筑物施工测量、道路与桥梁施工测量、高压输电线路施工测量等知识、理论和方法；掌握竣工图测绘、竣工图编制的基本理论和方法；变形监测的理论和方法；沉降观测、水平位移观测、倾斜观测、裂缝观测方法；变形观测资料整编、数据处理、变形分析及预测。

⑤课程内单列的实训项目：建筑工程测量实训。

B4 建设工程质量检测基础

①课程定位：该课程在土木工程检测技术专业课程体系是专业技术基础课程，是建设工程质量检测技能证书考试关键知识能力，通过本课程培养学生掌握建设工程质量检测基本知识和基本数据处理的能力，具备实验室质量控制和检测体系管理等岗位工作能力。

②学分、学时：2.5 学分，45 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
------	------	------

<p>能按时完成作业、作业干净整洁 能认真预习实验报告 实验操作规范，读数认真、准确 爱护实验设备，及时清扫试验场地 能经常和同学研讨问题</p>	<p>实验室管理的基本知识、实验室质量管理体系、实验室质量保证与质量控制、实验室认可 了解建设工程质量检测体制； 理解试验数据分析与误差分析； 掌握方差分析与试验设计； 熟悉 Excel 处理数据内容； 了解建设工程质量检测管理知识。</p>	<p>能胜任实验室管理工作 能制定实验室管理的规章制度 会进行试验数据处理与误差分析； 能进行方差分析与试验设计； 能利用 Excel 进行数据处理； 会进行一般工程的试验评价</p>
---	---	--

④主要内容： 实验室管理的概述、实验室技术管理、实验室安全管理、实验室质量管理体系、实验室质量保证与质量控制、试验数据分析及误差分析等，掌握试验数据分析与试验设计，具有初步处理相关施工与工程管理中常见质量问题的技能。

B5 建筑工程安全管理

①课程定位：《建筑工程安全管理》是土木工程检测技术专业开设的一门专业选修课程。本课程的任务是通过本门课程学习使学生掌握建设工程安全管理的基本程序与方法，工程施工安全检查标准，施工安全生产技术规范，工程质安全事故的处理，解决工程管理过程中遇到的实际问题。

②学分、学时： 2.5 学分 45 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
<p>具有讲诚信、勇于负责的道德品质和爱岗敬业的工作态度； 具有良好的人际沟通能力和团队合作精神； 具有良好的学习方法和分析问题及解决问题的能力； 具有良好观察能力和判断能力； 具有独立思考、不断创新能力。</p>	<p>了解建设工程管理的方针、原则； 了解现场安全管理的原则和目标； 熟悉有关安全管理的法律、法规； 掌握现场安全管理的各项要求、规定及措施；</p>	<p>具备环境保护意识，针对不同工况，选择具备环境保护的方案； 具有准确的语言及文字表达能力，准确编制安全生产工作计划； 具备良好的协调能力和沟通能力，能与参加工程建设的监理单位、设计单位，甲方单位的工作人员沟通协调工程中的相关事宜。</p>

④主要内容： 安全生产方针、原则、法规与标准，安全生产管理体制，安全

管理的特点与程序，安全生产保证体系，安全生产管理机构的类别划分，职业健康安全管理体系原理，地基基础工程、主体结构工程、装饰装修工程、高处作业、脚手架工程安全技术，施工机械设备的使用、安全防护、现场临时用电安全技术，施工安全环境管理的特点，文明设施和环境保护。

B6 建筑施工技术

①课程定位：建筑施工技术是土木工程检测技术专业的一门很重要的基本技能课程，主要针对施工员等岗位开设，主要任务是培养学生掌握一般工业与民用建筑的主要施工方法；让学生了解高层建筑基础工程和结构工程的施工方法；能处理施工现场一般工程技术问题；能解决施工现场实际问题的能力；学生在相关工作岗位上处理建筑工程的施工管理和解决施工中常见技术问题的能力。

②学分、学时：3.5 学分，60 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
(1) 学习认真，安全文明工作； (2) 遵守纪律，积极主动； (3) 团结协作，能按时完成任务；	(1) 掌握各种工种施工的基本方法和基本知识； (2) 掌握现行施工规范的技术要求。	(1) 合理选择施工方案和施工工艺； (2) 能运用施工技术分析施工问题和解决问题； (3) 能对施工质量和施工安全实施监控； (4) 会编制工程施工技术报告；

④主要内容：研究建筑工程施工技术的一般规律，建筑施工各主要工种工程的施工技术及工艺原理以及建筑施工新技术、新工艺的发展。

⑤课程内单列的实训项目：砌筑工程、混凝土工程、钢筋工程、模板工程、结构安装工程、防水工程、装饰工程。

B7 建筑设备

①课程定位：该课程土木工程检测技术专业的一门专业技术基础课，讲述建筑工程中给水排水系统、采暖通风系统、供电系统及燃气供应系统的基本理论知

识和设计安装技能。通过本课程的学习，可以使学生形成系统的观点，将建筑工程的建筑、结构、装饰及设备看做统一的整体，在进行建筑施工中做到土建施工和设备安装协调配合，对学生专业技能的培养和职业素质形成具有重大的意义。

②学分、学时：2.5 学分，45 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
谨慎的工作作风、实事求是的工作态度、培养学生的科学的思维方式、培养学生分析问题解决问题的能力，锻炼与人合作、交流、表达的能力，增强团队合作意识，培养组织领导能力。	了解建筑设备工作介质(液体、气体)的基本特性,熟悉各种卫生器具、管材、附件的种类、规格、功能及安装要求,掌握建筑给水系统的类型、组成及常用给水方式的选择,掌握排水系统类型、组成、管道的确定及布置原则,了解通风与空调系统的组成、类型、特点及选用,了解建筑电气的基本作用,掌握各电气设备选择与设置原则。	通过本课程的学习,具有按照建筑室内给排水工程、供暖、通风与空调工程施工图进行施工的能力;具有根据安装工程施工图,进行选择、使用常用施工机具和设备的能力;具备根据安装施工图使用施工及验收规范、施工技术操作规程和图集的能力。

④主要内容：掌握建筑给排水、采暖通风与空气调节、电气工程的基本理论、基本知识和基本技能；并能阅读建筑给排水施工图、供暖施工图、通风施工图、空调施工图、建筑电气施工图；熟悉设计和施工规范。掌握建筑设备基本知识，对工程中相关实际问题能很好认识及解决。

⑤课程内单列的实训项目：给排水工程施工图的识读及使用建筑设备展示室，实际操作给排水仿真系统和消防自动喷淋仿真系统；供暖工程施工图的识图及使用建筑设备展示室，实际操作建筑供暖仿真系统；通风空调工程施工图的识图及使用建筑设备展示室，实际操作中央空调仿真系统；建筑电气施工图的识读及使用电工实训室，实际操作建筑电气实训装置，对照明电路图行进布线。

B8 建筑构造与识图

①课程定位：本课程是土木工程检测技术专业课程体系中的专业基础课程，培养学生掌握投影原理、建筑制图和房屋构造的基本知识，掌握一般民用建筑的构造原理和常用构造方法，掌握建筑施工图的基本知识和识图方法，具有识读和绘制一般建筑专业施工图的岗位工作能力。通过本课程的学习，使学生具有运用建筑图集、标准和规范解决一般工程问题的综合能力和职业素质，达到“1+X”

建筑工程识图职业技能等级要求，为后续职业技能课程的学习、就业以及职业发展和终身学习奠定基础。

②学分、学时：5 学分，90 学时

① 教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
1. 刻苦学习精神：能认真听课，按时完成作业、虚心好学； 2. 规范应用习惯：能正确应用国家和行业相关规范，作风严谨； 3. 团结协作精神：与他人沟通及协作、互相帮助、共同学习； 4. 诚实守信品格：吃苦耐劳、遵守规则、认真负责的工作态度； 5. 大国工匠精神：专精技能、传承创新、高标准严要求、持之以恒	1. 掌握房屋建筑构造与识图的基本原理和基本知识； 2. 掌握建筑图集、建筑手册、规范等的识读方法； 3. 掌握一般民用建筑的构造原理和绘制构造施工图的基本方法； 4. 掌握建筑施工图的平面图、立面图、剖面图、节点详图的识读步骤和方法； 5. 熟悉工程变更施工图纸的绘制方法，了解图纸会审的内容。	1. 具有识读建筑图集、建筑手册、规范等的能力。 2. 具有识读建筑施工图纸、构造详图的基本能力； 3. 具有根据工程实际情况，绘制建筑施工图的能力； 4. 具有绘制工程变更施工图纸等有关图纸及整理技术资料的能力； 5. 具有图纸会审和绘制工程竣工图的能力； 6. 具有较强的实际动手能力、分析和解决问题的能力、自我检查和学习规范的能力；

④主要内容：

学习项目 1 概述

学习项目 2 基础与地下室

学习项目 3 墙体

学习项目 4 楼地层

学习项目 5 楼梯和其他垂直交通设施

学习项目 6 屋顶

学习项目 7 窗和门

学习项目 8 变形缝

学习项目 9 工业建筑

学习项目 10 建筑施工图识读

学习项目 11 11G101-1~3 图集识读

实践项目 1 绘制基础详图

实践项目 2 墙身构造设计

实践项目 3 楼梯构造设计

实践项目 4 屋面构造设计

实践项目 5 识读柱钢筋施工图

实践项目 6 识读剪力墙钢筋施工图

实践项目 7 识读梁钢筋施工图纸

实践项目 8 识读板配筋施工图纸

实践项目 9 识读楼梯配筋施工图纸

实践项目 10 识读独立基础配筋施工图纸

⑤课程实训项目：房屋建筑制图统一标准、识读建筑平、立、剖面图、墙身构造详图识图绘图、楼地面构造识图绘图、屋面构造识图绘图、楼梯构造识图绘图等。

B9 建设法规

①课程定位：该课程在土木工程检测技术专业课程体系是专业技术基础课程，通过本课程学习，培养学生掌握建设法规的基本理论和基本知识，能进行签订工程合同、管理合同等岗位工作能力。

②学分、学时：2.5 学分，48 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
能按时上课、不旷课不迟到、不早退； 能按时完成作业、虚心好学； 能经常和同学研讨问题； 具有较强的团队的精神、与他人沟通及协作的能力、吃苦耐劳精神、认真的工作作风、负责的工作态度； 具有良好的职业道德和职业素养，诚实守信、科学严谨的态度。	掌握工程项目建设的程序及管理； 掌握工程报建制度、施工许可制度； 掌握工程发包与承包程序，熟悉从业单位的资质条件和专业技术人员的职业资格许可； 掌握招标文件与投标文件的基本内容及招标方法等； 掌握签订工程合同并能进行合同管理的方法； 掌握工程监理的程序、任务及主要法律规定； 掌握建筑安全生产管理、建筑工程质量管理的基本法律规定；	能够掌握工程建设法规的知识体系和基本理论。 能够养成自觉遵守建设法规的良好习惯。 能够对工程实践中出现的违反建设法规的现象有基本的判断能力和纠错能力，具备工程项目负责人必备的业务知识。 能够签订合同、进行合同管理，并对工程合同的优劣有较强的评判能力。

④主要内容：理解建设工程法规的基本理论、基本程序和基本规定，运用学到的建设法规知识解决工程中的法律问题。养成良好的沟通能力与团队协作精神，具有安全文明的工作习惯、良好的职业道德、较强的质量意识和创新精神。

B10 房屋安全鉴定

课程定位：通过本课程学习，学生掌握房屋安全管理的基本知识，通过所学检测技术手段，具备勘察检测分析和鉴定等综合技术能力。

②学分、学时：3.5 学分、60 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
1. 在学习中逐步养成虚心好学、认真练习学习态度； 2. 遵守规范、科学严谨的工作态度； 3. 具有良好的人际沟通能力和团队合作精神； 4. 具有独立思考、不断创新的能力。 5. 具有家国情怀的责任担当	1. 了解房屋安全管理的目的和意义； 2. 掌握房屋安全管理的理论、方法和程序； 3. 掌握房屋安全鉴定的技术思路和操作技能。	1. 能从事房屋安全管理； 2. 能具备综合分析能力； 3. 能独立完成安全鉴定的技术操作； 4. 能熟练编制房屋鉴定方案。

④主要内容：房屋安全管理、房屋查堪技术方法、房屋检测技术、房屋安全鉴定方法等

⑤课程内单列的实训项目：房屋安全鉴定文件编制和房屋安全鉴定技术操作。

(2) 专业核心课程。

专业核心课程设置 8 门。包括：建筑材料与检测、地基与基础工程检测、主体结构工程检测、钢结构工程检测、建筑节能检测、室内环境检测、工程质量事故分析与处理、高性能混凝土试验与检测。

C1 建筑材料与检测

①课程定位：通过学习掌握常用的建筑材料属性及检测方法，熟练掌握各个检测标准规程和仪器操作方法。

②学分、学时：5 学分、90 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
养成严谨、细致、认真主动的良好习惯，具有良好的职业道德。	1、常用建筑材料特性 2、建筑材料检测方法 3、掌握材料检测标准	1、正确使用仪器进行材料检测 2、具有材料进场复验和抽样检测的能力 3、具有阅读质量检测报告的能力

④主要内容：了解常用土木工程材料及其制品的性能、特点及使用要求，掌握常用土木工程材料的试验方法，掌握常用土木工程材料的检验方法。

⑤课程内单列的实训项目： 工程检测与检测实训

C2 地基基础工程检测

①课程定位：地基基础工程检测是土木工程检测技术专业的专业关键能力课程之一。前导课程主要有建筑材料、建筑工程测量、建筑力学、建筑构造与识图、地基与基础及建筑施工技术等。通过本课程培养学生进行地基基础工程检测的基本技能及解决实际问题的能力，满足从事土木工程检测人员对该类知识能力的基本要求。

②学分、学时：4.5 学分，84 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
具有良好的职业道德修养和与他人合作的精神，踏实、严禁的工作作风，高度的责任心和敬业精神	掌握地基原位测试技术，地基及复合地基承载力检测技术、桩的承载力检测技术、桩身完整性检测技术、锚杆锁定力检测技术； 掌握基坑、边坡现场监测技术等。	具备地基基础工程检测的基本技能及解决实际问题的能力，满足从事土木工程检测技术专业各岗位对该类知识能力的基本要求。 具备工程检测方案编制、实施与现场组织的能力

④主要内容：地基原位测试技术，地基及复合地基承载力检测技术、桩的承

承载力检测技术、桩身完整性检测技术、锚杆锁定力检测技术；掌握基坑、边坡现场监测技术等。

⑤课程内单列的实训项目：

- (1) 静力触探试验
- (2) 标准贯入试验
- (3) 十字板剪切试验
- (4) 浅层地基承载力测试
- (5) 深层地基承载力测试
- (6) 复合地基承载力测试
- (7) 基桩低应变动测
- (8) 高应变动测
- (9) 单桩竖向抗压静载荷试验
- (10) 基坑监测方案设计

C3 主体结构工程检测

①课程定位：该课程在土木工程检测技术专业课程体系中是专业技术含量较高的专业关键能力课程，先导课程有《建筑材料》、《混凝土结构与砌体结构》等。通过本课程培养学生掌握主体结构工程检测基本理论，进行一般工程质量检测等岗位工作能力。

②学分、学时：4.5 学分，84 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
能按时完成作业、作业干净整洁 能认真预习实验报告 实验操作规范，读数认真、准确 不涂改实验记录 公式、数据书写规范 爱护实验设备，及时清扫试验场地 能经常和同学研讨问题	了解建设工程检测体制； 掌握混凝土材料力学性能检测技术； 掌握混凝土外观质量及缺陷检测技术； 掌握混凝土中钢筋检测技术； 掌握混凝土结构构件荷载试验知识； 掌握砌体工程现场检测技术。	会进行主体结构试验数据处理与误差分析； 能进行主体结构材料的力学性能检测； 能进行混凝土外观质量与缺陷检测； 能够采用相关仪器进行主体结构的无损检测。

④主要内容：掌握主体结构检测的原理与方法、数据处理等，根据相关工程技术标准选择检测技术方法，掌握试验数据分析与试验设计，具有初步处理相关施工与工程管理中常见工程检测问题的技能。

⑤课程内单列的实训项目： 主体结构工程检测实训

C4 钢结构工程检测

①课程定位：《钢结构工程检测》学习领域是“土木工程检测技术”专业的专业关键能力课程之一，本课程充分体现了职业岗位工作过程的内涵，并模拟职业岗位工作过程开展教学活动，结合工学结合和行动导向的教学方法，使学生真正领会职业岗位工作的主要内容，在钢结构工程施工及检测工作领域，全面形成职业行动能力。

②学分、学时：4 学分，70 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
能按时完成作业、作业干净整洁 能认真预习实验报告 实验操作规范，读数认真、准确 不涂改实验记录 公式、数据书写规范 爱护实验设备，及时清扫试验场地 能经常和同学研讨问题	掌握钢构件加工制作工艺、技术质量安全要点 掌握钢结构的连接施工方法 掌握钢结构工程安装程序、顺序、安装方法、施工平面布置 掌握钢结构工程的常规检测项目及方法。 能制定钢结构工程检测方案。"	能熟练准确识读施工图和施工详图 能根据不同的工程特点、工程环境及施工资源等条件，合理选择相应的检测方法 根据工程检测要求，编制相应的检测规程

④主要内容：了解钢结构工程常用钢材的规格和性能，掌握钢构件加工制作工艺、技术质量安全要点，掌握钢结构的连接施工方法，掌握安装的准备项目内容、安装测量验线方法、安装工艺流程、技术质量安全要点，了解安装机具设备，掌握钢结构工程安装程序、顺序、安装方法、施工平面布置，理解技术质量安全措施的应用，掌握钢网架结构工程、轻型钢结构工程的安装方法和有关要求。掌握钢结构工程的常规检测项目及方法。

⑤课程内单列的实训项目：施工图识读、钢结构工程安装施工工艺认知、钢结构工程检测工具认知

C5 高性能混凝土试验与检测

① 课程定位：作为一门专业核心课，通过学习本课程使学生掌握高性能混凝土试验与检测的知识目标和能力目标，同时具备本专业需求的素质目标。

②学分、学时：2.5 学分、42 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
1. 提升砼质量, 筑基百年工程的初心; 2. 报告真实, 实事求是的良心; 3. 规范操作, 数据准确的诚心; 4. 执着专注, 追求卓越的匠心。	1. 掌握混凝土原材料的性能要求、拌合物性质; 2. 掌握高性能混凝土配合比设计; 3. 熟练掌握高性能混凝土试验、检测与质量控制。	1. 具备混凝土原材料检测能力; 2. 混凝土拌合物配制与性能检测能力; 3. 能进行高性能混凝土耐久性试验与检测; 4. 具备进行高性能混凝土质量控制的能力。

④主要内容：学习混凝土基础知识及原材料、混凝土拌合物的性质、混凝土结构与变形性能、混凝土的强度和耐蚀性、混凝土的抗冻与抗渗性、水泥性能试验、高性能混凝土配合比设计试验、混凝土外加剂、特种混凝土等等。

⑤课程内单列的实训项目：水泥性能试验、混凝土拌合物性能试验（泌水性试验）、外加剂适应性试验高性能混凝土配合比设计试验、高性能混凝土抗冻性试验。

C6 建筑节能检测

①课程定位：本课程为土木工程检测技术专业学生的一门专业课程。通过本课程的学习，使学生了解和掌握常用建筑节能材料的品种、规格、技术性质、质量标准、检测方法等方面的知识，培养学生能正确合理地选择和使用材料，以及对常用建筑节能材料的主要技术指标进行检测的方法，同时要了解新型建筑节能材料，对新型建筑节能材料要具备认识和鉴别能力。

②学分、学时：2.5 学分 42 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
具有讲诚信、重承诺、肯吃苦、肯奉献、勇于负责的道德品质和爱岗敬业的工作态度； 具有良好的人际沟通能力和团队合作精神； 具有良好的学习方法和分析问题及解决问题的能力；具有良好观察能力和判断能力； 具有独立思考、不断创新的能力	了解节能材料的组成、结构，技术要求，技术性质； 了解节能材料组成及结构对材料性质的影响； 熟悉有关的国家标准或行业标准中对节能材料的技术要求； 掌握常用建筑节能材料检测的取样方法、试验目的、试验步骤、试验数据处理及试验结果分析；	能熟悉常用建筑节能材料的质量标准 能编制常用建筑节能材料检测方案，并能在保证环境和安全的条件下实施检测，填写检测报告 能根据检测结果正确判断材料质量状况，正确选用、验收和保管材料

④主要内容：墙体保温材料各项指标检测，增强网、粘结材料各项指标检测，屋面、地面保温材料各项指标检测，增强网、粘结材料各项指标检测，门窗气密性、水密性、抗风压性、传热系数、中空玻璃露点、玻璃遮阳系数、可见光透射比等指标检测，幕墙的保温材料、气密性、隔热性能、幕墙玻璃的指标检测

⑤课程内单列的实训项目：1. 墙体节能检测 2. 屋面、地面节能检测 3. 门窗节能检测 4. 幕墙工程节能检测

C7 室内环境检测

①课程定位：该课程在土木工程检测技术专业课程体系中是关键能力课程，是建筑材料的后续课程。通过本课程培养学生掌握室内环境污染与室内环境分析检测等岗位工作能力。

②学分、学时：2.5 学分，48 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
------	------	------

能认真预习实验报告； 实验操作规范，读数认真、准确； 不涂改实验记录； 公式、数据书写规范； 爱护实验设备，及时清扫试验场地； 能认真完整的完成实验报告。	掌握室内环境的概念； 掌握室内空气污染、室内空气污染源与建筑材料的关系； 熟悉室内环境检测标准； 掌握室内环境评价方法； 掌握室内空气中甲醛、苯、氨、TVOC、氡等的测定方法。	能合理制定室内环境污染监测方案； 能科学选用相应的方法采集室内空气样品； 能规范测试分析试样； 能正确处理数据，根据要求完成监测报告； 能使用和维护常规仪器。
--	--	---

④主要内容：学习室内环境的概念、室内环境的污染、室内环境的评价、室内环境污染的控制措施、室内环境中各种污染物的检测方法和步骤，室内空气污染源的检测方法等。

⑤课程内单列的实训项目：室内空气中甲醛的测定；室内空气中苯的测定；室内空气中TVOC的测定；室内空气中氨的测定；室内空气中氡的测定。

C8 工程质量事故分析与处理

①课程定位：该课程是一门实用性较强的技术平台课，是土木工程检测技术专业学生需要具有的主要技能和本领的学习领域。本课程涉及的学科较广，综合性强。通过本课程培养学生掌握各主要部分工程质量事故发生的原因以及主要工程部位质量故的处理方法。避免在今后的施工中发生同类型的工程质量事故。

②学分、学时：3.5 学分，60 学时

③教学目标：

素质目标	知识目标	能力目标
能按时完成作业、作业干净整洁； 能认真预习，自主学习、有很好的理解能力与表达能力； 能对工程质量事故进行独立分析； 能经常和同学研讨问题。	掌握质量缺陷事故出现的原因； 掌握地基基础及上部结构缺陷事故处理的知识和方法； 掌握地下卷材防水和防水混凝土工程质量事故分析预防。	熟悉质量缺陷事故出现的原因； 掌握地基基础及上部结构缺陷事故处理的知识和方法； 熟悉修复加固及增层改造的知识和技能，培养工程质量意识； 从事工程质量事故分析与处理工作的初步能力。

④主要内容：掌握地基基础及上部结构缺陷事故处理的知识和方法，了解砌钢结构件制作中的质量问题，掌握一般抹灰常见的质量通病发生的原因以及预防措施，熟悉地下卷材防水和防水混凝土工程质量事故分析预防。

(3) 专业拓展课程。

专业拓展课程包括土木工程概论、建筑产业化概论、室内装饰设计、智慧建造概论、物联网技术、REVIT 建筑信息模型、建筑结构试验、建筑工程资料管理、建筑工程质量检查与验收、建筑工程成本管理、建设工程监理概论、建设工程招标投标与合同管理等。需要完成 8 个学分。

3. 综合实训

综合实训是本专业必修的综合性训练课程。通过综合实训，使学生了解工程检测的基本流程，掌握检测基本知识，提高工作实践能力，增强理论和实践相结合的综合素质，获得建筑类职业技能等级证书。

E1 国防教育（军事技能训练及入学教育）

①课程定位：本课程是普通高等学校在校学生必修课程，旨在提高学生的思想政治觉悟，激发爱国热情，增强国防、国家安全意识和组织纪律观念，培养艰苦奋斗的作风，提高学生的综合素质，使学生掌握基本的军事知识和技能，熟悉专业发展，为将来以专业技能立足社会扎下深厚的根基。

②学时 2 周；学分 2

③课程目标：了解基本军事常识，掌握简单的队形队列知识，具备较强的组织纪律性和自律自理能力；具备吃苦耐劳的精神，具备团队合作意识与精神，具备不吃苦，不怕累的坚强意志。

④考核方式：训练过程及会操表演等结合进行考核。

E2 劳动教育

①课程定位：公益劳动是一门必修的基础性实践教学课程，对于提高大学生的综合素质，树立劳动观念，养成良好的文明行为习惯，增强学生的团结协作、自我管理和自我服务意识，保持艰苦奋斗、吃苦耐劳的优良传统，引导和帮助学生树立正确的人生观、价值观和世界观具有积极作用和重大意义。

②学分、学时：1 学分，实践 1 周。

③教学目标：培养大学生认真细致的工作态度和较强的工作责任感，养成讲卫生、讲文明、尊重劳动、尊重劳动人民的高尚情操，学会独立完成任务，增强团结协作和自我管理能力，为学生将来走上工作岗位奠定良好的基础。

E3 建筑工程制图实训

①课程定位：《建筑工程制图实训》课程是是一门单列的实践性课程，是为学生学习后继课程和进行建筑规划、设计、施工、科研提供 CAD 绘图的能力。

②学分：1；学时：1周。

③主要内容：绘制并打印整套的建筑施工图，包括：建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图、建筑详图和节点大样。

E4 建筑工程测量实训

①课程定位：该课程在土木工程检测技术专业课程体系是单列的实训课程。其前置课程为建筑工程测量，后续课程为建筑工程识图、建筑施工技术。通过本课程培养学生使用常规测量仪器进行普通的平面控制测量、高程控制测量、线路测量等，能够根据需求测设附和条件的带有圆曲线的线路中线，绘制横断面图、纵断面图，进行土方量的计算等工作。

②学分、学时：2 学分，实践 2 周。

③主要内容：该实习包括两部分。第一部分，平面控制测量、高程控制测量；第二部分，圆曲线的测设、断面图的绘制、土方量的计算等。

E5 认识实习

①课程定位：认识实习是土木工程检测技术专业必修的实践性教学环节，是学生在专业学习之前对本专业所从事工作的性质和内容的一次实地考察和认识。通过对在建和已建工程项目的参观，聆听专家和老师的讲解，使学生在专业学习之前，对土木工程（包括建筑工程、桥梁与隧道工程、地下与岩土工程、道路工程）建筑、结构、施工的基本知识有一个初步的感性了解。为今后在学习专业课时理论联系实际，学好专业课程打下良好的基础。

②学分、学时：1 学分，实践 1 周。

③实训目标：本次实习要求学生对本专业有个综合认识。应用所学的土木工程检测的专业基础课课程的知识，通过现场观察，更深刻认识土木工程的一些基本构造和结构形式。为后续课程的开设提供有力的支撑。

④主要内容：参观典型建筑物、施工现场和检测实验室实验程序 4 天；听专家讲座或老师进行人才培养方案解读 0.5 天以教师为中心组织教学。教师分步骤详细讲解各种检测的相关设备及其应用、演示操作过程，讲解每一种建筑物的特点和建筑结构形式，解读人才培养方案；完成实习报告。

E6 建筑构造与识图实训

①课程定位：本课程是土木工程检测技术专业课程体系中的专业基础课程，培养学生掌握现行钢筋混凝土结构施工图平面整体表示方法的基本知识，能进行各种钢筋混凝土构件的钢筋翻样，具有识读和绘制一般结构施工图的能力。通过本课程的学习，使学生能够运用所学知识解决建筑工程中的一般钢筋混凝土结构问题，能够正确识读结构施工图纸，达到“1+X”建筑工程识图职业技能等级要求，为后续职业技能课程的学习、就业奠定基础，对胜任施工员、造价员及钢筋工等工作岗位，获得相关职业资格证书起到支撑作用。

②学分、学时：1 学分，实践 1 周。

③主要内容：

钢筋锚固与连接、结构设计总说明识读、柱结构施工图识读与钢筋计算、梁结构施工图识读与钢筋计算、板结构施工图识读与钢筋计算、剪力墙结构施工图识读与钢筋计算、板式楼梯施工图识读与钢筋计算、独立基础结构施工图识读与钢筋计算、筏形基础结构施工图识读与钢筋计算。

E7 地基基础工程检测实训

①课程定位：地基基础工程检测实训土木工程检测技术专业针对地基基础工程检测综合知识运用的实训课程。其前置课程有建筑制图与 CAD、建筑构造与识图、建筑工程测量、建筑工程质量检测基础知识、建筑施工技术、地基与基础等。通过本课程使学生的地基基础工程检测实践能力得到融会，能够应用地基基础工

程检测技术,进行地基基础工程检测,评价工程施工质量,为地基基础工程安全施工提供重要帮助。

② 学分、学时: 1 学分, 实践 1 周。

③主要内容: 主要包括地基原位测试技术,地基及复合地基承载力检测技术、桩的承载力检测技术、桩身完整性检测技术、锚杆锁定力检测技术; 掌握基坑、边坡现场监测技术等。

E8 建筑材料与检测实训

①课程定位: 《建筑材料与检测实训》学习领域是土木工程检测技术专业的核心课程之一,是土建类职业岗位必须需要掌握的内容。通过本课程培养学生培养学生在检测、试验员等工作从事建筑材料检测能力,要求学生掌握操作检测仪器设备的基本技能,按照相关规范标准的要求进行建筑材料检测工作。本课程充分体现了职业岗位工作过程的内涵,并模拟职业岗位工作过程开展教学活动,结合工学结合和行动导向的教学方法,使学生真正领会职业岗位工作的主要内容,全面形成职业行动能力。

③ 学分、学时: 1 学分, 实践 1 周

③主要内容: 水泥检测; 砂、石检测; 混凝土拌合物性能检测; 混凝土强度检测; 砂浆性能检测; 砌筑砂浆强度检测; 砌墙砖性能检测; 钢材检测; 防水材料检测。

E9 主体结构检测实训

①课程定位: 该课程在土木工程检测技术专业课程体系中是单列的实训课程。其前置课程为建筑材料、建筑力学、混凝土结构与砌体结构。通过本课程培养学生培养学生在检测、试验员等工作从事主体结构工程检测能力,要求学生掌握操作检测仪器设备的基本技能,按照相关规范标准的要求进行主体结构检测工作。从而使学生能够胜任一般建筑主体结构的检测员与试验员岗位。

④ 学分、学时: 1 学分, 实践 1 周。

③主要内容：该实习包括六部分。回弹法检测混凝土强度、回弹法检测混凝土强度、超声法检测混凝土结构缺陷、钻芯法检测混凝土强度、混凝土外观质量缺陷检测、混凝土裂缝深度单面平测。

E10 钢结构检测实训

①课程定位：《钢结构检测实训》是“土木工程检测技术”专业的专业技能训练之一。通过本次实训，培养学生钢结构识读图的能力、组织钢结构施工的能力、组织钢结构工程检测的能力及相关的分析和解决问题的综合能力。使学生了解钢结构工程的材料要求、基本构件的加工制作要求以及常见钢结构的安装技术及质量检测方法，巩固所学知识，增强感性认识。

②学分、学时：2 学分，实践 2 周。

③主要内容：实训的内容包括：钢结构工程图纸会审、施工详图深化设计、钢结构制造工艺规程编制、钢结构安装施工方案编制及钢结构工程检测规程编制等五项内容。

E11 岗位专项训练

①课程定位：岗前综合实训是对学生在校学习的专业基础知识和专业技能以及各种综合能力的检验。通过做岗前综合实训的形式，可以使学生在综合能力、治学方法等方面得到锻炼，使之进一步理解所学专业知 识，扩大知识面。通过做岗前综合实训的形式，可以进一步巩固和加强对学生的基本知识和基本技能训练，加强对学生的多学科理论、知识与技能综合运用能力的训练，加强学生创新意识、创新能力和获取新知识能力的培养，鼓励学生运用所学知识独立完成课题。培养其严谨、求实的治学方法和刻苦钻研、勇于探索的精神。

②学分、学时：6 学分，实践 6 周。

③实训目标：本次实训要求学生综合应用所学的建筑工程检测专业课程的知识，完成一个钢筋混凝土框架结构平台的施工及检测任务，内容贯穿该工程的识图、施工过程实施以及最终的施工质量验收和检测等过程，培养学生灵活应用工程检测知识的能力，促进形成分析和解决问题的综合能力。

④主要内容：根据提供资料完成以下内容

(2) 编制依据

(2) 工程概况

(3) 主体验收应具备条件

(4) 主体分布工程验收的组织

(5) 主体结构验收操作程序和要求

(6) 检测内容及合格标准

(7) 结构实体抽测方法、部位及数量

4. 顶岗实习

顶岗实习是专业重要的实践性教学环节。通过顶岗实习，使学生更好地将理论和实践结合，全面巩固和锻炼学生的职业技能和实际岗位工作能力，为就业奠定坚实基础。本专业顶岗实习主要使学生了解岗位工作职责及相关岗位的工作有关的内容，掌握检测具体的操作技术方法，应用校内课堂所学知识，加深对所学专业理论的理解，能够用有关理论指导作业实践，做到理论与实践相统一，增强职业素质，提高运用所学理论知识和实践操作分析解决生产实际问题的能力。

十一、教学时间安排及课时建议

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周。总学时数不低于 2500 学时，课程开设顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。

1. 教学时间安排建议表

学年	周数	内容	教学（含理实一体教学及专门化集中实训）	复习考试	机动	假期	全年周数
一			36	2	2	12	52
二			36	2	2	12	52
三			38（其中，顶岗实习 19 周）	1	1	5	45

2. 授课计划安排建议表

遵循职业教育规律，按照公共基础课程模块、专业课程模块和集中实践性模

块依次开展，编制本专业人才培养教学计划。

根据培养目标，本专业共开设按照**公共基础课程模块**，**公共必修** 9 门，学分为 23 分，占总学分 15.3%；学时为 384 学时，其中理论教学 221 时，实践教学 163 学时；公共限定选修学分 20 分，占总学分 13.3%；学时为 362 学时，其中理论教学 209 时，实践教学 175 学时；公共任意选修学分 2 分，占总学分 1.3%；学时为 40 学时，其中理论教学 20 时，实践教学 20 学时。

专业基础课程 10 门，学分为 33 分，占总学分 22%；学时为 591 学时，其中理论教学 343 时，实践教学 248 学时。

专业核心课程 8 门，学分为 29 分，占总学分 19.33%；学时为 520 学时，其中理论教学 258 时，实践教学 262 学时。

专业拓展课程，选修学分 8 分，占总学分 5.33%；学时为 160 学时，其中理论教学 80 时，实践教学 80 学时。

集中性实践课程模块 12 门，学分为 35 分，占总学分 23.34%；学时为 840 学时。

三年内共计完成 150 学分，2897 学时，其中实践教学 1756 学时，占总学时的 60.6%。

学时、学分分配表见表 4，教学进程安排见表 5-表 9。

表 4 土木工程检测技术专业课程体系学时、学分分配表

课程体系	课程类别	学分	学分占(%)	总学时	理论学时	实践学时
公共基础课程 模块	公共必修课程	23	15.33	384	210	174
	公共限定选修课程	20	13.33	362	230	132
	公共任意选修课程	2	1.33	40	20	20
专业课程 模块	专业基础课程	33	22	591	343	248
	专业核心课程	29	19.33	520	258	262
	专业拓展课程	8	5.33	160	80	80
	小计		76.66	2057	1141	916

集中性实践课程模块	国防教育(军事技能训练与专业教育)	2	1.33	48		48
	劳动教育	1	0.67	24		24
	综合实训	16	10.67	384		384
	顶岗实习	16	10.67	384		384
	小计	35	23.34	840		840
合计		150	100	2897	1141	1756
总学时/最低修读学分		2897/150				

表5 土木工程检测技术专业教学进程表(公共基础课程模块)

	课程编号	课程名称	课程类别	总学分	总学时	学时安排		学年/周数/学时						
								第一年		第二学年		第三学年		
						理论	课内实验	1 14周	2 16周	3 15周	4 14周	5 12周	6 0周	
公共必修课	A-1	思想道德与法治	理+实	3	48	32	16	3						
	A-2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	理+实	4	64	48	16		4					
	A-3	形势与政策	理+实	1	40	40								
	A-4	体育与健康 I	理+实	2	28	4	24	2						
	A-5	体育与健康 II	理+实	2	32	8	24		2					
	A-6	体育与健康 III	理+实	1	12	2	10			1				
	A-7	体育与健康 IV	理+实	1	16	2	14				1			

	A-8	大学生心理健康教育	理+实	2	36	36		2					
	A-9	军事理论	理论	2	36	16	20	2					
	A-10	职业规划与就业指导 I	理+实	1	14	8	6	1					
	A-11	职业规划与就业指导 II	理+实	1	10	6	4					1	
	A-12	大学生创新创业训练教程	理+实	2	32	8	24		2				
	A-13	创新创业实践实战课	理+实	1	16		16		1				
公共选修课	A-14	高等数学 I	理论	3	56	40	16	4					
	A-15	高等数学 II	理论	2	32	22	10		2				
	A-16	大学英语 I	理论	3	56	16	40	4					
	A-17	大学英语 II	理论	3	64	34	30		4				
	A-18	大学语文 I	理论	2	42	42			3				
	A-19	大学语文 II	理论	2	32	32			2				
	A-20	信息技术与人工智能	理+实	2	28	14	14	2					
	A-21	安全教育	理+实	1	16	10	6						
	A-22	大学美育 I	理+实	1	18	10	8	1					
	A-23	大学美育 II	理+实	1	18	10	8		1				
任意选修课	D-1至D-30	学院统一公选课	理+实	2	40	20	20						
	合计			45	786	460	326	24	18	1	1	1	0

表6 土木工程检测技术专业教学进程表（专业基础课程和专业核心课程）

课程性质	课程编号	课程名称	课程类别	总学分	总学时	学时安排		学年/周数/学时					
								第一学年		第二学年		第三学年	
						理论	课内实验	1 14 周	2 16 周	3 15 周	4 14 周	5 12 周	6 0 周
专业 技术 基 础 课 程	B-1	建筑制图与 CAD	理+实	4	70	30	40	5					
	B-2	建筑力学	理+实	3.5	64	50	14		4				
	B-3	建筑工程测量	理+实	3.5	64	30	34		4				
	B-4	建筑工程质量检测基础	理+实	2.5	45	30	15			3			
	B-5	建筑工程安全管理	理+实	2.5	45	20	25			3			
	B-6	建筑施工技术	理+实	3.5	60	30	30			4			
	B-7	建筑设备	理+实	2.5	45	20	25			3			
	B-8	建筑构造与识图	理+实	5	90	45	45			6			
	B-9	房屋安全鉴定	理+实	3.5	60	50	10					5	
	B-10	建设法规	理+实	2.5	48	38	10					4	
		小计			33	591	343	248	5	8	19	0	9
专业 核 心 课 程	C-1	建筑材料与检测	理+实	5	90	40	50			6			
	C-2	地基与基础工程检测	理+实	4.5	84	40	44				6		
	C-3	主体结构工程检测	理+实	4.5	84	44	40				6		
	C-4	钢结构工程检测	理+实	4	70	30	40				5		
	C-5	高性能混凝土试验与检测	理+实	2.5	42	14	28				3		
	C-6	建筑节能检测	理+实	2.5	42	22	20				3		
	C-7	室内环境检测	理+实	2.5	48	28	20					4	

C-8	工程质量事故分析与处理	理+实	3.5	60	40	20					5	
小计			29	520	258	262	0	0	6	23	9	0
合计			61	1111	601	510	5	8	25	23	18	0

表7 土木工程检测技术专业教学进程表（专业拓展课程）

课程性质	课程编号	课程名称	课程类别	总学分	总学时	教学内容学时分配			学年/学期/学时					
						理论	课内实	学分要求	第一学年		第二学年		第三学年	
									1	2	3	4	5	6
专业选修课	D-101	土木工程概论	理+实	1	20	10	10			2				
	D-102	建筑产业化概论	理+实	1	20	10	10			2				
	D-103	室内装饰设计	理+实	1	20	10	10			2				
	D-104	智慧建造概论	理+实	1	20	10	10			2				
	D-105	物联网技术	理+实	1	20	10	10				2			
	D-106	REVIT 建筑信息模	理+实	1	20	10	10				2			
	D-107	建筑结构试验	理+实	1	20	10	10				2			
	D-108	建筑工程资料管理	理+实	1	20	10	10				2			
	D-109	建筑工程质量检查与验收	理+实	1	20	10	10					2		
	D-1010	建筑工程成本管理	理+实	1	20	10	10					2		
	D-1011	建设工程监理概论	理+实	1	20	10	10					2		
	D-1012	建设工程招投标与合同管理	理+实	1	20	10	10					2		
合计				8	160	80	80	8			6	6	4	

表8 学院公共任意选修课一览表

编码	课程性质	课程名称	开课系部	课程性质
D-1	文化类课程	水文化	水利工程系	公共任意选修课
D-2		中国水利史	水利工程系	公共任意选修课
D-3		传统文化与吟诵	基础教学部	公共任意选修课
D-4		数学文化	基础教学部	公共任意选修课
D-5		体育文化与欣赏	基础教学部	公共任意选修课
D-6	艺术类课程	美术鉴赏	建筑工程系	公共任意选修课

D-7		影视鉴赏	信息工程系	公共任意选修课
D-8		书法教程	信息工程系	公共任意选修课
D-9		摄影技术	信息工程系	公共任意选修课
D-10		文学鉴赏	基础教学部	公共任意选修课
D-11		音乐欣赏	学生工作处	公共任意选修课
D-12		中外音乐史	学生工作处	公共任意选修课
D-13	人文素养课程	环境学概论	资源与环境系	公共任意选修课
D-14		无人机操控技术	机电工程系	公共任意选修课
D-15		计算机组装与维护	信息工程系	公共任意选修课
D-16		网页制作	信息工程系	公共任意选修课
D-17		大数据	信息工程系	公共任意选修课
D-18		公共关系学	经济管理系	公共任意选修课
D-19		投资与理财	经济管理系	公共任意选修课
D-20		管理学	商务管理系	公共任意选修课
D-21		市场营销	商务管理系	公共任意选修课
D-22		演讲与口才	基础教学部	公共任意选修课
D-23		应用文写作	基础教学部	公共任意选修课
D-24		合同法规	基础教学部	公共任意选修课
D-25		科学健身	基础教学部	公共任意选修课
D-26		普通话基础	基础教学部	公共任意选修课
D-27		数学建模	基础教学部	公共任意选修课
D-28		工程数学	基础教学部	公共任意选修课
D-29		心理学与生活	学生工作处	公共任意选修课
D-30		网络平台课程	教务与科研处	公共任意选修课

表 9 土木工程检测技术专业教学进程表（集中性实践课程模块）

单位：周

编号	类别	实践教学内容	学分	实践教学时间安排		
				第一学年	第二学年	第三学年

				1	2	3	4	5	6
E-1	国防教育、劳动教育	国防教育(军事技能训练及入学教育)	2	2					
E-2		劳动教育	1	1					
	小 计		3	3	0	0	0	0	
E-4	综合实训	建筑工程制图实训	1	1					
E-5		建筑工程测量实训	2		2				
E-6		认识实习	1			1			
E-7		建筑构造与识图实训	2			1			
E-8		建筑材料检测实训	1			1			
E-9		地基基础工程检测实训	1				1		
E-10		主体结构检测实训	1				1		
E-11		钢结构工程检测实训	1				2		
E-12		岗位专项训练	6						6
	小 计		16	1	2	3	4	6	
E-13	顶岗实习		16						16
总 计(周)			35	4	2	3	4	6	16

十二、教学实施建议

1. 教学要求

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学基本要求，通过教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

专业课坚持校企合作、工学结合的人才培养模式，利用校内外实训基地，

按照相应职业岗位（群）的能力要求，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，提倡项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法，运用启发式、探究式、讨论式、参与式教学形式，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学有机结合，优化教学过程，提升学习效率。

充分利用土木工程检测技术专业教学资源库。使教学从单一媒体向多种媒体转变；教学活动从信息的单向传递向双向交换转变；学生单独学习向合作学习转变。

针对课程特点，建立指导学生自主学习和教师组织课程教学的有关文件、构建网络课程的网络教学环境。网络教学环境包括了课程标准、网络课件、电子教案、电子教材及辅导资料、录像教学片等丰富的学习与教学资源，对学生的学习、实践活动具有较高的实用价值。

学生练习、辅导、答疑等教学环节也可通过网络实现。这样，学生既可以利用校园网上的教学资源自主学习，又可以通过 Internet 网查询资料，还可以通过校园网的交流园地或电子邮件与教师进行交流。

充分利用本行业典型的生产企业的资源，进行产学合作，建立实习实训基地，实践“做中学、学中做、做中教”的育人理念，满足学生的实习实训，同时为学生的就业创造机会。

2. 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）教材选用要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业企业专家和教研人员等参与的教材选用机制，完善教材选用制度，按照规范程序，严格选用国家和地方规划教材。同时，学校可适当开发针对性强的校本教学资源。

（2）图书资料配备要求

本专业相关图书文献配备，应能满足人才培养、专业建设、教科研等工作需要，方便师生查询、借阅，且定期更新。主要包括：建筑法律法规、标准、规范、图集、手册等技术类和案例类图书，以及与建筑有关的专业学术期刊。

（3）数字资源配备要求

土木工程检测技术专业省级教学资源库结合专业需要，开发和配备一批优质音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、网络课程等专业教学资源，有效开展多种形式的信息化教学活动，激发学生学习兴趣，提高学习效果。

3. 学习评价

根据本专业培养目标和以人为本的发展理念，建立科学的评价标准。学习评价体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收家长、行业和企业参与。注重校内评价与校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价结合。

学习评价采用学习过程评价、作业完成情况评价、实际操作评价、期末综合考核评价等多种方式。根据不同课程性质和教学要求，可以通过笔试、口试、实操、项目作业等方法，考核学生的专业知识、专业技能和工作规范等方面的学习水平。

学习评价不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注在实践中运用知识与解决实际问题的能力水平，重视节能环保、绿色发展、规范操作、安全生产等职业素质的形成。

4. 质量管理

完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与行业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。

完善专业教学工作诊断与改进制度，健全专业教学质量监控和评价机制，

及时开展专业调研、人才培养方案更新和教学资源建设工作，加强课堂教学、实习实训、毕业设计等方面质量标准建设，提升教学质量。

完善学业水平测试、综合素质评价和毕业生质量跟踪反馈机制及社会评价机制，对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

十三、毕业要求

1. 学业考核要求

根据培养目标，本专业三年内必须完成 150 学分。其中公共必修为 23 分，公共限定选修学分 20 分，公共任意选修学分 2 分，专业基础课程 33 分，专业核心课程 29 分，专业拓展课程 8 分，集中性实践课程模块 35 分。

学生通过规定年限的学习，须修满专业人才培养方案所规定的学时学分，还必须取得第二课堂学分不低于 5 个学分(具体量化考核按《山东水利职业学院第二课堂学分实施办法(试行)》执行)方能毕业。第二课堂学分为附加学分，不计入正常教学活动学分。

同时，毕业生必须遵守国家法律法规和学校的各项规章制度，没有违法事实和影响毕业的违反校规的处分，符合学院学生学籍管理规定中的相关要求。

2. 证书考取要求

根据“1+X”证书考核要求，在校期间学生可以考取“1+X”建设工程质量检测职业技能证书，“1+X”建筑工程识图职业技能等级证书，毕业后可以考取公路水运工程试验检测专业技术人员职业资格证书、无损检测超声波 UT 职业资格证书水利工程质量检测员资格、无损检测磁粉 MT 等证书。

十四、继续专业学习深造建议

本专业毕业生继续学习、深造的渠道很多，不仅可以自学提升能力，还可以考本科、考研究生，进一步提升学历层次，主要有以下 3 种主要渠道：

- 1、报考普通本科高校成人教育学院的自考或函授形式继续学习深造；
- 2、通过“专升本”考试，直接进入本科高校继续学习深造；
- 3、毕业参加工作两年可以直接参加全国硕士研究生考试。

本专业对应的本科专业有：土木工程检测技术、土木工程、工程管理、工程造价等专业。

附表：

专业人才培养方案开发团队名单

序号	姓名	工作单位	职务/职责	职称
1	孙玉琢	山东水利职业学院	建工系主任	教授
2	陶登科	山东水利职业学院	建工系副主任	副教授
3	李春梅	山东水利职业学院	教研室主任	副教授
4	胡明文	山东水利职业学院	专任教师	副教授
5	张爱云	山东水利职业学院	专任教师	副教授
6	郭玮	山东水利职业学院	专任教师	讲师
7	张成雷	山东水利职业学院	专任教师	副教授
8	王家涛	山东水利职业学院	专任教师	副教授
9	周扬胜	日照市工程质量检测集团	董事长	高工
10	杨凌云	日照市工程质量检测有限公司	总经理	高工
11	王淼	山东水利职业学院	专任教师	助教