

2020 级土木工程检测技术专业人才培养方案

(面向高考生、自主招生)

制订人(签名):

审核人(签名):

一、专业名称及代码

专业名称: 土木工程检测技术

专业代码: 540303

二、入学要求(生源类型: 普高生)

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

全日制, 三年。

四、职业面向

1. 本专业所属专业大类及代码

本专业属于土木建筑大类, 代码 540303

2. 职业资格证书要求

本专业要求毕业生至少应取得以下职业技能等级证书之一:

序号	职业资格证书名称	发证机关
1	测量员	人力资源和社会保障部
2	施工员	中国公路建设行业协会
3	造价员	中国公路建设行业协会
4	助理试验检测师	交通运输部质监总局

3. 职业岗位

本专业毕业的学生适合到面向公路交通部门基层单位, 在生产第一线从事土木工程的试验检测、施工、勘测设计、养护维修和工程管理等单位从事工程管理和技术工作。从事下列岗位群就业:

1. 工程试验检测: 试验检测员、施工项目工地试验室或质检组技

术负责人、施工企业试验室技术负责人、质检（监）站试验室或检测组技术负责人

2.工程施工员：施工技术员、施工项目分项工程技术主管

3.公路测设：测量员、设计人员

4.工程养护维修：大、中修工程技术负责人

5.工程管理人员：工程监理员、造价员、交通主管部门技术员

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，面向土木交通行业建设的第一线，掌握一定的专业基础理论知识，具有较强实践技能、良好职业道德和一定的自主创新能力，从事土木工程的试验与检测、土木工程的施工、监理、养护、管理和设计等工作，具有可持续发展能力的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

坚持德育为先，着力培养学生“诚信、敬业、守纪、实干、创优”的人格品质和职业风格，使学生既成才也成人，德才兼备；培养人文精神，塑造现代文明人，使学生“会生活、善审美、有品位”；夯实专业基本技能，努力提高学生“动手能力、实践能力”，使学生形成扎实基本功；提高专业理论素养，形成学生可持续发展能力；强化文学文化底蕴，打造学生创新思维能力；拓宽人才培养口径，让每个学生形成适当的职业迁移能力；培养和铸造高职特色，提高学生就业竞争力。

1.通用能力

（1）具有运用正确的思想、观点与方法，分析和解决问题的能力；

（2）具有较强的口头和书面表达能力，良好的沟通协调能力、

公关能力以及团队合作能力；

（3）具有较强的计算机应用及信息检索、采集、整理、分析和利用的能力；

（4）具有接受新知识、新事物以及自主学习、终身学习的能力；

（5）具有积极的人生态度和责任感，具有较强的社会适应能力、心理承受能力和心理调节能力；

（6）具有竞争意识、创新意识和一定的创业创新能力；

（7）具有良好的职业道德和社会责任感，具备处理和协调工作场合常见事务的能力。

2.专业能力

（1）熟悉本专业所面向职业岗位群的基本工作内容及工作流程，具备完成本职工作的基本能力；

（2）具有识读和绘制工程结构设计图的能力；

（3）具有公路和桥涵勘测、施工放样和测量能力；

（4）具有公路工程试验检测的能力；

（5）具有从事道路桥梁工程施工与管理的能力；

（6）具有运用所学知识与技能，分析解决现场施工技术问题的能力；

（7）具有从事水运、机场道面、隧道工程试验检测的能力；

（8）具有将大交通概念下土木工程检测技术专业模块化教学、国家骨干专业质量工程与工程实践有效地结合起来。

3.拓展能力

（1）具有本专业内的较强社会活动能力和接受新技术的自学能力，具有良

好的职业道德和社会责任感，具备处理和协调工作场合常见事务的能力；

- (2) 具有从事一定的创业能力；
- (3) 具有技术改造和技术开发的能力；
- (4) 具有自谋职业的能力；
- (5) 具有本专业施工与组织管理等方面的基本技术与管理方法；
- (6) 具有房屋建筑和公路养护的多专业技能；
- (7) 具有计算机辅助设计公路桥梁的能力；
- (8) 编制竣（交）工资料的能力。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

应准确描述各门课程的课程目标、主要内容和教学要求，落实国家有关规定和要求。

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	入学教育与军训	通过本课程的学习，使学生熟悉学院《学生手册》中的各项规章制度，了解部队条令条例的主要内容，掌握队列动作的基本要领，培养良好的组织纪律观念和集体主义精神。	本课程主要讲述学院《学生手册》主要内容、内务教育、纪律教育、队列教育。 参加军事技能训练	能熟练掌握队列训练内容、形成良好的组织纪律观念。
2	思想道德修养与法律基础	贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想，坚持马克思主义科学理论，全面推动习近平新时代中国特	人生的青春之问、坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、明大德 守公德 严私德、尊法 学法 守法 用法。	本课程主要采用理论讲授法、新技术教学法、启发式教学法、参与式教学法。辩论、讨论、参观等多种形式相结合，在课堂上插入 5 分钟新

		色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑，打牢大学生成长成才的科学思想基础，引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观。 促进大学生身心和谐发展、思想品德教育、文化科学教育有机结合，实施素质教育和培养全面发展的人才。		闻讲解使学生更好的了解当下热点问题，并将该课程的相关文件音像资料等整合为CAI课件，利用学校的多媒体教学设施（联网），更好的辅助课堂教学，增强学生学习的兴趣。 选择采用网络教学平台实现混合式教学、引进行业、企业专家参与教学。
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1) 贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想 and 十九大精神，坚持不懈传播马克思主义科学理论，全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑，打牢大学生成长成才的科学思想基础，引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观。2) 加强新时代高校思想政治理论课建设，继续打好提高思想政治理论课质量和水平的攻坚战，不断提高大学生对思想政治理	毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、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及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、全面推进国防和军队现代化、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导。	(1)本课程理论性较强，教师在实际教学过程中注意理论和实际的结合，从社会现实，学校环境和学生实际出发，避免空洞说教。(2)教学中充分发挥学生学习的主动性和积极性，积极创设一些模拟场景，帮助学生多参与教学活动，增强教学的实效性。(3)充分利用多媒体教学工具，激发学生的学习兴趣，提高课堂教学的趣味性和生动性。

		论课的获得感。 促进大学生身心和谐发展、思想品德教育、文化科学教育有机结合,实施素质教育和培养全面发展的人才。		
4	体育与健康 1	体育课程目标是增进学生健康,掌握和应用基本的体育与健康知识和运动技能,形成运动的兴趣和锻炼的习惯,形成良好的心理品质,提高人际交往的能力与合作精神,形成健康的生活方式和积极进取的生活态度,提高学生的运动技术水平。	体育与健康主要包括:体育理论知识,大学生体质健康测试内容,篮球、足球、排球(任选一项),身体素质训练等。	体育与健康的教学方法要求有:教师讲解示范法、分解法、完整法、纠错法、游戏练习法、比赛练习法、综合练习法、循环练习法、重复练习法、变换练习法等来完成教学内容。
5	体育与健康 2	体育课程目标是增进学生健康,掌握和应用基本的体育与健康知识和运动技能,形成运动的兴趣和锻炼的习惯,形成良好的心理品质,提高人际交往的能力与合作精神,形成健康的生活方式和积极进取的生活态度,提高学生的运动技术水平。	体育与健康主要包括:体育理论知识,篮球、足球、排球、羽毛球、乒乓球、网球基本技术及战术、太极拳套路、田径、健美操基本套路(任选一项),身体素质训练等。	体育与健康的教学方法要求有:教师讲解示范法、分解法、完整法、纠错法、游戏练习法、比赛练习法、综合练习法、循环练习法、重复练习法、变换练习法等来完成教学内容。

6	大学语文与应用写作	大学语文与应用写作部分：通过对经典文字的阅读，使得学生既能陶冶情操，又能提高文学鉴赏水平，增强对生命及人性的感悟；在了解掌握各种应用文体知识的同时，提高应用写作能力，使学生系统掌握常用的应用类文章的实际用途及其写作要领，培养和提高应用型人才所必需的应用写作能力，以此适应社会需求。	大学语文与应用写作部分：经典文学作品赏析，应用文写作主要文书的讲解与练习。	大学语文与应用写作部分：第一，要使学生具有扎实全面的语言文字知识基础，有较强的文学作品鉴赏能力，有较强的书面表达能力，具有较强的日常文书拟写能力。第二，要使学生从理论上把握所学文体，掌握必备的写作理论知识。第三，要引导学生多接触文章实际，加深对所学文体的全面认识。第四，要指导学生进行有效的写作训练。第五，要注重学生写作中的个性发挥。总之，本课程的教学，必须坚持理论与实践的统一，在注重基本理论知识讲授的同时，加强实际写作的训练。在做到讲读结合，讲练并重的前提下，应在实践性教学环节上多下功夫。
7	实用英语 1	以职场交际为目标，突出职业能力培养，注重培养实际应用语言的能力。能	听说：自我介绍、预约及改约、气候、交通标志、交通工具、 读：文化知识、国	1. 词汇：认识要求以内的英语单词。 2. 语法：应掌握并正确运用所

		在日常活动和与未来职业相关的业务活动中进行一般的口头和书面交流；形成跨文化交际的意识和跨文化交际能力；形成健全的情感、态度、价值观，为未来发展和终身学习奠定良好的基础。	内外重要节日写：英文名片、感谢信和祝贺信式、海报、通知 语法：冠词、名词、常用的英语时态、一般过去式及现在完成式、时态照应原则、比较级 词汇量的扩大	学的全部语法知识。 3. 听力：能听懂涉及日常交际的英语对话和短文。 4. 口语：能进行日常会话和简单的涉外活动对话。
8	形势与政策	引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识；让学生感知世情国情民意，体会党的路线方针政策的实践，把对形势与政策的认识统一到党和国家的科学判断上和正确决策上，形成正确的世界观、人生观和价值观；通过了解和正确认识新形势下实现中华民族伟大复兴的艰巨性和重要性，引导学生树立科学的社会政治理想、道德理想、职业理想和生活理想，增强学生实现“中国梦”的信心信念和历史责任感以及国家大	依据中宣部、教育部下发的“高校形势与政策教育教学要点”，结合当前国际国内形势以及我校教学实际情况和大学生成长的特点确定选题。在介绍当前国内外经济政治形势、国际关系以及国内外热点事件的基础上，阐明了我国政府的基本原则、基本立场，与应对政策。采用专题式教学方法，每学期从国内、国际两大板块中确定2个专题作为理论教学内容。	努力体现权威性、前沿性，注重理论与实际的结合、历史与现实的结合、稳定性与变动性的结合、学习知识与发展能力的结合，在相关问题的解读和分析上下工夫，力求达到知识传递与思想深化的双重效果。

		局观念，全面拓展能力，提高综合素质。		
9	大学生心理健康教育	针对高职学生的心理状态，以全面提高学生心理素质为目标，探讨他们在自我意识、学习、人际关系、择业、危机应对等方面经常遇到的困惑和障碍，帮助他们提高认识，学习应对方法。	课程包含心理健康导论、自我意识、性格与气质、学习心理、人际交往心理、情绪心理、能力与智力开发、恋爱心理、网络心理、求职就业心理和危机干预。	面向全体学生开设心理健康教育公共必修课，通过线下线上、案例教学、体验活动、行为训练、心理情景剧等多种形式，激发学生学习兴趣，提高课堂教学效果，不断提升教学质量。
10	职业规划	结合当前高职学生的就业形势和实际情况，针对大学生职业生涯规划的各种知识和能力进行理论指导和训练。	课程包含认识职业生涯规划、制定职业生涯规划、职业素质的培养和职业能力的提升。	要求学生了解所学专业未来职业发展方向并根据自身情况做好职业生涯规划初步规划；了解所学专业所需具备的职业要求和职业素质。
11	就业指导	根据不同专业高职学生的就业形势和学院实际就业形势，针对大学生就业准备、求职实践指导和就业权益保护方面做理论和实践能力的指导和训练。	课程包含树立正确求职择业观念、就业信息的搜集、求职材料的准备、笔试和面试技巧、就业权益保护和就业文书签订事宜。	要求学生根据所学专业及自身情况制作求职材料，组织课堂笔试、面试模拟，学会识别就业陷阱，评估就业风险，防范就业危机。
12	就业指导网络课程	本课程利用在线网络和测试的灵活方式，作为职业规划与就业指导理论课的补充，主要	课程包含自我认知、环境认知及自我管理，大学生就业能力探索及评估，确定目标制定规划及评估修	要求学生在线完成课程内容、达到目标学习学习时长并通过课后作业及

		通过具体的学生操作端,帮助大学生明确未来就业方向及求职实践指导。	正执行方案,学会设计自己的职场形象及自我推销策略。	测试。
13	创新创业教育	本课程通过总结近年来高等院校开展创新创业教育的经验,引入大量最新政策及实践案例,着眼于培养大学生创新精神和创业意识,树立正确创新创业观念。	课程包含创新导论、创新能力与创新人格培养、创新思维与方法训练、创新技法、创业精神与人生发展、创业者与创业团队、创业机会与创业风险、创业资源与资金、创业计划书及新企业的开办等内容。	要求学生在线完成课程内容、达到目标学习学习时长并通过课后作业及测试。
14	劳动课	通过本课程的学习,使学生能了解宿舍内务整理的标准,掌握宿舍内务整理的方法和技巧,培养学生的生活自理能力和审美情操,养成良好的生活习惯,形成独特的宿舍文化。	本课程主要讲述学生宿舍物品摆放区域的划分、卫生标准、整理技巧,文明宿舍评选。 实践项目:学生宿舍内务整理实操。	能熟练掌握学生宿舍内务整理技巧。
15	应用数学	(三维目标) 1. 知识目标:在普通高中或中等职业教育基础上,使学生进一步学好职业岗位和生活中所必要的数学知识,并掌握职业生涯发展所需要的数学基础知识。(通识班) 2.技能目标: 1)	1. 基础模块(52学时) 第1单元 函数、极限与连续 第2单元 导数与微分 第3单元 导数的应用 第4单元 不定积分 第5单元 定积分及其应用 2. 专业模块(30	1. 认知要求(分为三个层次) 了解:初步知道知识的含义及其简单应用。(通识班) 理解:懂得知识的概念和规律(定义、定理、法则等)以及与其他相关知识的联系。(通识班)

		培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能，（通识班）2）培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力，（提高班）。3）培养学生的创新能力。（提高班）。 3.素质目标：1）引导学生逐步养成良好的学习习惯、严谨细致的职业意识和实事求是的科学态度，（通识班）2）提高学生数学文化素养，和自主学习的能力，奠定学生可持续发展的基础。（提高班）。3）培养学生的创新能力。（提高班）。	学时） 概率论与数理统计 第一单元 样本空间，随机事件的概率，条件概率，乘法公式及事件的独立性，全概率公式，贝叶斯公式，伯努利概型，随机变量，离散型随机变量及其分布律，连续型随机变量，随机变量的数字特征。 第二单元 数理统计的基本概念，可疑数据的取舍方法，参数估计，假设检验	掌握：能够应用知识的概念、定义、定理、法则去解决一些问题。（通识班）2. 技能与能力培养要求（分为三项技能与四项能力） 计算技能：根据法则、公式，或按照一定的操作步骤，正确地进行运算求解。（通识班） 计算工具使用技能：正确使用科学型计算器及计算机常用的数学工具软件。（通识班） 数据处理技能：按要求对数据（数据表格）进行处理并提取有关信息。（通识班） 观察能力：根据数据趋势，数量关系或图形、图示，描述其规律。（通识班） 空间想象能力：依据文字、语言描述，或较简单的几何体及其组合，想象相应的空间图形；能够在基本图形中找出基本元素及其位置关系，或根据条件
--	--	---	---	---

				画出图形。（提高班） 分析与解决实际问题能力：能对工作和生活中的简单数学相关问题，作出分析并运用适当的数学方法予以解决。（提高班） 数学思维能力：依据所学的数学知识，运用类比、归纳、综合等方法，对数学及其应用问题能进行有条理的思考、判断、推理和求解；针对不同的问题（或需求），会选择合适的模型。（提高班）。
--	--	--	--	--

（二）专业（技能）课程

应准确描述各门课程的课程目标、主要内容和教学要求，增强可操作性。专业核心课程控制在 6~8 门，请在课程名称后面加括号备注。

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	工程绘图与识图+CAD	培养空间想象能力和空间分析能力；培养认真细致的工作作风；并能绘制和阅读工程施工图。为学生学习《桥梁工程》、《路基路面工程》等后续课程	制图的基本知识和基本技能，点、直线、平面和平面曲线的多面正投影，平面立体、曲面立体的多面正投影，平面、直线与立体相交以及两立体相交，轴测投影，标高投影，	掌握正投影的基本理论、方法 and 应用；能正确的使用绘图工具和仪器，掌握用仪器和徒手绘图的技能；通过有关的图样，熟练掌握建筑制图中的“国

		及完成课程设计、毕业设计打下必要的基础。	组合体的多面正投影和组合体的构型设计，表示工程形体的图样画法；钢筋混凝土构件图，道路、桥梁、涵洞、隧道工程图。	标”规定，正确的阅读和绘制一般的道路与桥梁工程施工图和结构施工图。
2	工程测量技术	培养学生道路桥梁工程在勘测、施工与运营阶段的测量技术与能力，重点突出施工建设阶段工程测量应用。学生应掌握现代测量仪器的使用，具备一定的测量工作方案设计能力，熟练路桥工程施工现场测量工作的实施与应用。	本课程根据测量工作原则和程序，结合道路桥梁工程需求，主要讲述工程测量仪器的使用，测量基本工作的方法，测量误差分析，道路桥梁工程的控制测量、大比例尺地形图测绘和施工测量等内容。突出学生实践应用和解决实际生产问题能力的培养，实现学生与用人单位的无缝衔接。	采用理论教学与实践教学比例为 1:1 的教学模式，倡导理实一体化教学，让学生学中做、做中学，通过课间实习、实训周实训等多种实践教学方式，加强实践技能的培养，线上+线下多种教学和考核手段，引导学生自主学习，自我考核，多学多练达到人人会做、人人会用，团队协作、敬业爱岗的教学目标。
3	公路工程概预算	在学习了公路工程道路、桥梁、隧道等专业课程基础上，学生掌握公路工程概预算编制的模式及特点，熟悉公路工程预算定额上下、册的相关章节内容及说明；能够熟练使用《公路工程预算定额》进行各分项	本课程主要讲述公路概预算的特点、工程量分析与计算，公路工程概预算定额，公路工程概预算编制等。	1、掌握公路工程定额运用与预算编制。 2、能熟练运用预算定额，编制公路工程施工图的施工图预算

		工程资源消耗量的计算；具备工程量计算的能力；熟悉《公路工程概预算编制办法》并运用该办法进行工程概预算的编制。		
4	土建力学	使学生掌握工程力学的基本知识，具备工程检测中必备的力学素养和实际问题的解决能力，同时培养缜密的分析能力和严谨细致的工作作风，为发展职业能力奠定基础。	本课程主要讲授平面力系的平衡、工程构造物中变形杆件的强度和变形计算、以及常用建筑材料的力学试验和力学性能。	本课程教学的关键是“力学理论与工程实际教学一体化”，采用任务驱动式教学，以工作任务引领提高学生兴趣。教学过程中应加强学生计算和分析能力的培养，教学示范与学生分组讨论训练形成互动，学生提问与教师解答指导有机结合。充分应用多媒体、现场实习等教学手段辅助教学，帮助学生理解实际工程构造物的力学现象。
5	道路建筑材料	培养学生了解各种材料的基本性能、技术指标、检测方法、实践应用。让学生通过材料试验的操作，掌握原材料的各种工程特性；要求学生能够独立	本课程主要讲述了砂石材料、无机结合料、沥青材料、水泥混凝土、沥青混合料、建筑钢材、稳定材料等土木工程中常用的各种材料。选取工程实践中需要的相关道路建筑	采用理论教学与实践教学比例为1:1的教学模式，倡导理实一体化教学，让学生学中做、做中学，通过实践技能的培养，线上+线下的多种教学手段，引导

		操作各种材料试验,并且能够熟练处理各种试验数据。	材料检测试验、配合比设计试验、现场取样、试件选取等内容,加入大量工程案例及实例结合实际工程建设项目,突出知识点的实用性和操作性,让学生能够真正的实现学懂会用。	学生自主学习,多学多练达到人人会做、人人会用的教学目标
6	土质土力学与基础工程	通过学习使学生熟悉土的基本物理力学性质,达到能应用土力学的基本原理和方法解决实际工程问题的。学生掌握地基基础的常见类型,具有进行一般路桥基础工程施工的能力,对于常见的基础工程事故,能作出合理的处理。	土的物理力学性质,地基中土的自重应力和附加应力,土的压缩性指标,计算地基的最终沉降量,土压力的类型及计算,分析土坡的稳定性,地基的破坏模式,地基承载力分析。基础的类型,浅基础、深基础的施工过程以及一些特殊土地基存在的问题和处理方法。	熟练掌握土的物理力学性质与工程分类。正确分析地基中土应力。掌握土的压缩性及其指标,计算地基沉降量。掌握土的抗剪强度指标。掌握土压力的类型及计算了解地基的破坏模式,进行简单的地基承载力分析。掌握基础的类型,基础的施工过程,特殊土地基处理。
7	结构设计原理	(1)通过本课程的学习,学生能掌握土木工程结构中基本构件的受力及变形特点、设计计算方法、构造要求、施工及质量控制要点等有关的基本知识;能够识读桥涵结构设计施工图并指导施	第一部分:钢筋混凝土结构 主要包括以下内容: 单元一 钢筋混凝土结构的基本概念及材料的物理力学性能; 单元二 结构按极限状态法设计计算的方法 单元三 受弯构件	1.教学方法与策略 1)在教学过程中,应立足于加强学生实际操作能力的培养,采用单元模块教学,以工作任务引领提高学生学习兴趣,激发学生的成就动机。 2)在教学过程

		工,同时具备桥涵检测、施工监理、桥涵养护等工作方面的知识储备;具备运用国家现行规范、规程、标准的能力;能进行桥涵结构常见病害分析及工程事故处理的能力。同时,也为后续的专业课程学习打下坚实的基础。 (2)通过参与各种典型构件及结构的施工实训,培养学生的团队协作精神、工程质量意识、土木工程专业职业素养和工程师的道德品质。 (3)通过在施工单位的业务训练,掌握各种材料规格及特点、典型构件的构造要求和施工技术,培养学生吃苦耐劳、甘于奉献的精神。	正截面承载力计算 单元四 受弯构件斜截面承载力计算 单元五 钢筋混凝土受弯构件应力、变形和裂缝宽度验算 单元六 轴心受压构件正截面承载力计算 单元七 偏心受压构件正截面承载力计算 第二部分:预应力混凝土结构 主要包括以下内容: 单元八 预应力混凝土结构的材料及材料 单元九 预应力混凝土结构设计与计算 第三部分:圬工结构 主要包括以下内容: 单元十 圬工结构的材料及材料 单元十一 圬工结构承载力计算	中,创设工作情境,布置工作任务单,加大实践实操的容量,在实践实操过程中,使学生养成一丝不苟的工作作风和严谨的工作态度,提高学生的岗位适应能力。 3)改革传统的学生评价手段和方法,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。 4)关注评价的多元性,结合课堂提问、学生作业、平时测验、实验实训、技能竞赛及考试情况,综合评价学生成绩。 5)应注重学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核,对在学习和应用上有创新的学生应予以特别鼓励,全面综合评价学生能力。 2.教材、数字化资源选用 选择近5年出版的教材、论文或现行的规范、规
--	--	---	---	--

				程、网络教学资源等。 3.实践教学条件要求 (1) 校内实习实训中心。 (2) 校外实习实训基地。 4 其它说明 校内应有相应的结构模型实训室（钢筋混凝土梁（柱）模型、钢筋骨架模型、预应力设备模型、混凝土保护层、裂缝形态、钢筋加工等实训室），具备梁（柱）小型构件制作场所，“结构软件实训室”、“结构检测实训中心”等；考虑教学与施工期进度的不一致性，校外应有多个“结构实训基地”，便于配合教学需求。能够做到校外实训基地的施工内容与教学内容动态衔接。
8	隧道工程技术	本课程是土木工程检测技术专业的一门专业课程，其目标是学生在具备隧道工程的基本概念、基本构	1、公路隧道、地下铁道的概念及作用；地下空间的开发与利用；地下工程的现状及发展前景。围岩稳定性分析与围岩分	本课程采用多种教学方式相结合，主要有：理性传授和多媒体感性展现相结合；课堂讲解和现场教学

		造、围堰分级、施工方法、支护体系等的基础上，掌握隧道结构设计的基本原理和施工方法，能运用施工技术规范等有关资料组织一般隧道的施工和隧道检测活动，培养具有一定理论基础、精于隧道施工检测、善于施工检测组织与管理的一线技术应用型人才。同时具有从事隧道工程施工检测管理的能力，对于常见的隧道工程事故，能做出合理的分析与应对。使学生达到“懂设计、会管理、精施工、通检测”的特色要求，为毕业后从事隧道施工或隧道检测打下坚实的基础。	级。公路隧道施工图纸的组成及设计要点 2、隧道施工方法概述、施工方法分类适用条件及选择原则、新奥法施工的概念及一般原则。公路隧道施工常用的机械工具的种类和特性；公路隧道洞身开挖的方法及工艺流程；出渣运输路线和方式的选择要求；明洞身支护与衬砌的类型构造和施工工艺流程；洞口段、洞门的类型构造和施工工艺流程；隧道防排水结构的基本类型和施工要点；辅助施工措施及特殊地质地段隧道施工。隧道安全施工和环保要求；隧道施工质量检测评定基本要求实测项目外观鉴定要求。 3、隧道辅助坑道与辅助作业：讲述辅助坑道的工程特点、类型与应用；介绍施工通风与防尘、压缩空气供应、施工供水与排水、施工照明与供电。 4、隧道养护与维修 隧道运营阶段的	相结合；课内教学和课外专业思想讨论相结合；言教和身教、认知教育和情感教育相结合。使教学过程不只是一个教师讲、学生听的过程，还是一个师生思想沟通、感情交流的过程。该课程用多媒体教学方式在课堂上讲授基本原理；通过参观和工程案例等实践性环节理解基本概念和原理，了解理论与实践的联系，提高学生的学习兴趣和学习主动性；利用课堂、课外、网络进行讨论，其目的在于提高学生的质疑能力、分析和解决问题的能力，培养学生的创造性。借此训练学生的解决问题能力，同时也了解该领域的最新研究成果。通过现场教学，增加学生对隧道工程实践性的认识；本课程是一门专业课，内容多、实践与理论联系密切。
--	--	--	--	--

			养护工作、隧道档案的建立、隧道水害及整治措施；衬砌裂损及整治措施、衬砌侵蚀及整治措施、冻害及整治措施。	
9	路基路面工程 (核心课程)	本课程是土木工程专业的专业基础课。主要学习土木工程路线勘测设计的基本理论与方法,包括:汽车行驶理论,道路等级与标准,可行性研究,交通量与通行能力,选线、定线,平、纵面及横断面设计,线形质量分析评价。通过本课程的教学,要求学生掌握土木工程工程勘测设计的基本方法,学习道路线形几何设计及道路勘测设计的方法。路基路面工程部分主要通过课堂理论教学、识图能力培养、现场实习、课程设计等教学环节,使学生在通过路基路面工程施工工作过程的学习,认识路基横断面形式及稳定性分析,路面工程各结	本课程主要讲述公路勘测设计,包括绪论、平面设计、纵断面设计、横断面设计、公路选线、公路定线、公路交叉设计;第二部分路基工程,包括路基设计和路基施工两个分篇,内容涵盖绪论、一般路基设计、路基路面排水、路基稳定性验算、路基防护与加固、挡土墙设计、土质路基施工、石质路基施工;第三篇路面工程,包括路面设计和路面施工两个分篇,内容涵盖绪论、路面设计有关资料和参数的确定。路面基层(底基)层和垫层、沥青路面设计、水泥混凝土路面设计、路面施工准备、路面基层(底基层)施工、沥青路面施工、水泥混凝土路面施工。	结合应用型人才培养的要求,根据公路工程施工现场管理这一工作领域对知识和技能的需要,积极探索校企合作的培养方式,加强实践教育并积极探索实践能力考核方法,切实提高学生的职业能力和就业竞争力。依据教育规律,遵循由浅到深,先路线再路基后路面的循序渐进的教学组织方式,先构造后施工的认知方式,结合路基路面施工工作过程顺序,形成学习重点突出、与路基路面工程施工过程相适应的教学顺序。在教学情境选择中,考虑教学与实验、实践相结合,提高学生的实际操作能力。教学过程中,尽量通过校企合作,校内外实训

		构层的性质、作用和类型，识读路基路面工程施工图，完成路基路面施工准备工作，路基路面施工放样、现场组织路基路面工程施工等典型工作任务。 同时培养学生诚实、守信、善于沟通和合作的品质、吃苦耐劳和客观科学的职业精神，为发展职业能力奠定良好的基础。		基地实习等多种途径，采取工学结合的培养模式，让学生在学习过程中构建相关理论知识，并提升职业能力。
10	桥梁工程（核心课程）	（1）掌握公路（铁路、城市道路）中小桥涵的结构形式和构造。 （2）掌握公路（铁路、城市道路）中小桥涵总体设计的要求，选择确定桥涵上下部工程、桥面系类型与构造； （3）掌握桥涵工程常用的上部结构梁板、下部结构桥墩、桥台和基础的一般特点、主要类型和适用情况； （4）掌握桥梁工程中上部结构简单梁板、下部结构简单墩	第1章 总论 1.1 概述 1.2 桥梁的总体规划设计 1.3 桥梁上的作用 1.4 桥面布置与构造 第2章 简支体系混凝土梁桥 2.1 概述 2.2 简支板桥的构造 2.3 简支梁桥的构造 2.4 简支梁桥的计算 第3章 悬臂体系和连续体系混凝土梁桥 3.1 悬臂体系梁桥 3.2 连续体系梁桥 3.3 悬臂体系和连	1.教学方法与策略 1) 在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用项目教学，以工作任务引领提高学生学习兴趣，激发学生的成就动机。 2) 本课程教学的关键是“理论与实践教学一体化”，在教学过程中，教师示范和学生分组讨论、训练互动，学生提问与教师解答、指导有机结合，让学生在“教”与“学”的过程中，会进行桥梁

		台与基础的设计与计算。 (5) 掌握桥涵上、下部结构施工方法的合理选择,并编制施工方案。 (6) 掌握桥梁工程常规上部结构的施工,如整体现浇混凝土施工、预制安装施工、预应力混凝土张拉工艺等; (7) 掌握桥梁工程墩台施工常规的施工方法、施工工艺和施工技术。 (8) 掌握掌握桥面系及附属工程施工。 (9) 掌握了解大跨度梁桥、拱桥、斜拉桥、悬索桥的结构构造、受力特点与相应的施工方法。 (10) 了解桥梁工程构件质量评定方法。	续体系梁桥计算简介 3.4 梁式桥的支座 3.5 混凝土梁桥的施工 第4章 拱桥 4.1 概述 4.2 拱桥的构造及设计 4.3 拱桥的计算 4.4 拱桥的施工 第5章 斜拉桥和悬索桥简介 5.1 斜拉桥简介 5.2 悬索桥简介 第6章 桥梁墩台 6.1 桥梁墩台的设计和构造 6.2 桥墩计算 6.3 桥台计算 6.4 墩台施工简介 第7章 涵洞 7.1 涵洞的类型和构造 7.2 涵洞的计算 7.3 涵洞施工简介	工程的常规计算,并掌握桥梁工程常规的施工方法。 3) 在教学过程中,要创设工作情景,同时应加大实践实操的容量,要紧密结合职业技能证书的考证,加强考证的实操项目的训练,在实践实操过程中提高学生的岗位适应能力。 4) 在教学过程中,要应用多媒体、投影等教学资源辅助教学,帮助学生熟悉工地现场的施工过程及控制要点。 5) 在教学过程中,要重视本专业领域新技术、新工艺、新材料的发展趋势,贴近工地现场。为学生提供职业生涯发展的空间,努力培养学生参与社会实践的创新精神和职业能力。 6) 教学过程中教师应积极引导提升职业素养,提高职业道德。 2.教材、数字化资源选用
--	--	--	--	--

				选择近 5 年出版的教材、论文或现行的规范、规程、网络教学资源等。 3.实践教学条件要求 (1) 校内实习实训中心。 (2) 校外实习实训基地。 4 其它说明 校内应有相应的结构模型实训室、“桥梁工程软件实训室”、“桥梁结构检测实训中心”等；考虑教学与施工期进度的不一致性，校外应有多个“结构实训基地”，便于配合教学需求。能够做到校外实训基地的施工内容与教学内容动态衔接。
11	路基路面检测技术（核心课程）	路基路面检测技术是土木工程专业专业方向一门重要的专业课，其主要特点是理论与实践并重，工程性较强，既要认真学习基本理论知识，又要注重工程实践。学生通过本课程的学习，掌	本课程主要讲述试验检测数据处理、常用混合料强度检测、路基路面几何尺寸及路面厚度检测、路基路面压实度检测、路面平整度检测、路面抗滑性能检测、路基路面强度指标检测、路面外观与沥青路面渗水	采用理论教学与实践教学比例为 1:1 的教学模式，倡导理实一体化教学，让学生学中做、做中学，通过实践技能的培养，线上+线下的多种教学手段，引导学生自主学习，多学多练达到人人会做、人人

		握试验检测数据处理、常用混合料强度检测、路基路面几何尺寸及路面厚度检测、路基路面压实度检测、路面平整度检测、路面抗滑性能检测、路基路面强度指标检测、路面外观与沥青路面渗水系数检测。本课程任务在于通过教学使学生掌握道路检测基础理论及基本知识,同时具有运用所学知识分析和解决实际问题的能力。	系数检测。	会用的教学目标
12	桥涵工程试验检测技术(核心课程)	使学生具有扎实的桥涵工程试验检测能力,能够应用相关标准规范,掌握试验方法,熟练试验操作,具备桥涵工程试验检测的综合知识和较强的实践创新能力。树立严谨务实、统筹兼顾的大局观,爱岗敬业、吃苦耐劳、勤奋工作的作风以及诚实、守信的优秀品质,具有团队精神、协作精神及集体意识,具有	《桥涵工程试验检测技术》是土木工程检测技术专业的一门专业核心课程。本课程主要讲述桥涵工程的试验检测,包括桥涵工程质量评定、原材料试验、桥涵工程地基与基础 验检测、桥梁工程制品试验检测、桥梁荷载试验、桥梁材质状况与耐久性检测评定等。内容包括了试验检测的方法、标准规范、仪器操作以及数据采集处理等基本知识和技能。为	教师在教学过程中以课堂讲授和多媒体教学为主,并通过案例展示、项目引领等教学手段,并结合模拟训练、实验操作、实习实训、工地实习等多种教学组织方法,倡导理实一体化教学,让学生学中做、做中学,通过实践技能的培养,线上+线下的多种教学手段,引导学生自主学习,将校内学习和实际工作结合起

		良好职业道德及对新知识、新技能的学习能力与创新能力。	学生今后学习相关课程，从事与土建工程检测专业相关的工作奠定基础。遵循“人才培养对接用人需求、专业对接产业、课程对接岗位、教材对接技能”的原则，将桥涵工程试验检测技术的理论、方法与工程实际紧密结合，实现学生为主体，教师参与指导，让学生较多地动手参与教学和实践的活动中，理论与实践相结合的一体化教学模式，为学生今后的就业打下坚实的基础。	来，循序渐进地将学生带入专业实践领域中去。
13	水运工程及质量检测（核心课程）	通过任务引领型的项目活动，使学生掌握港口工程基础知识，了解港口的基本组成，结构分类，并能结合水运工程质量检验统一规定，运用混凝土结构工程质量检验、基础检测、港口工程质量检测的相关内容、方法，合理选择试验检测仪器对水运工程建筑质量进行检测和评定。使学生能具	本课程是“土木工程检测技术专业”的一门专业课程，主要讲述了港口工程基础知识、水运工程质量检验统一规定、混凝土结构工程质量检验、基础检测、港口工程质量检测五大块内容，具体涵括了试验检测的方法、标准规范、仪器操作等基本知识和技能，其目标是在学习了《工程测量技术》、《道路建筑材料》、《土力学与基础工程》、《结构力	教师在教学过程中以课堂讲授和多媒体教学为主，并通过案例展示、项目引领等教学手段，并结合模拟训练、实验操作、实习实训、工地实习等多种教学组织方法，倡导理实一体化教学，让学生学中做、做中学，通过实践技能的培养，线上+线下的多种教学手段，引导学生自主学习，将校内学习和实

		备在水运工程检测中必备的工作素养和实际问题的解决能力；能达到水运工程检测员资格证书中相关技术考证的基本要求，同时培养学生诚实、守信、善于沟通和合作的品质，为发展职业能力奠定良好的基础。	学)等课程的基础上，让学生能运用《水运工程质量检验标准》、《水运工程混凝土质量控制标准》、《高桩码头设计与施工规范》等有关规范对水工建筑物质量进行检测和评定。为毕业后从事水运工程施工、监理和检测打下坚实的基础。 学生学完本课程后应达到水运工程检测员资格证书中相关技术考证的基本要求。	际工作结合起来，循序渐进地将学生带入专业实践领域中去
14	隧道工程试验检测技术（核心课程）	使学生具有扎实的隧道工程试验检测能力，能够应用相关标准规范，掌握试验方法，熟练试验操作，具备隧道工程试验检测的综合知识和较强的实践创新能力。树立严谨务实、统筹兼顾的大局观，爱岗敬业、吃苦耐劳、勤奋工作的作风以及诚实、守信的优秀品质，具有团队精神、协作精神及集体意识，具有良好职业道德及对新	《隧道工程试验检测技术》是土木工程类的一门专业核心课程。本课程主要讲述隧道工程的试验检测，包括隧道工程质量评定、超前支护与预加固围岩施工质量检查、开挖质量检测、初期支护施工质量检测、防排水材料及施工质量检测、隧道施工监控量测、混凝土衬砌质量检测、超前地质预报、隧道环境等。内容包括了试验检测的方法、标准规范、仪器操作以及数据采集处	教师在教学过程中以课堂讲授和多媒体教学为主，并通过案例展示、项目引领等教学手段，并结合模拟训练、实验操作、实习实训、工地实习等多种教学组织方法，倡导理实一体化教学，让学生学中做、做中学，通过实践技能的培养，线上+线下的多种教学手段，引导学生自主学习,将校内学习和实际工作结合起来，循序渐进地

		知识、新技能的学习能力与创新能力。	理等基本知识和技能。为学生今后学习相关课程，从事与土建工程检测专业相关的工作奠定基础。遵循“人才培养对接用人需求、专业对接产业、课程对接岗位、教材对接技能”的原则，将隧道工程试验检测技术的理论、方法与工程实际紧密结合，实现学生为主体，教师参与指导，让学生较多地动手参与教学和实践的活动中，理论与实践相结合的一体化教学模式，为学生今后的就业打下坚实的基础。	将学生带入专业实践领域中去。
15	桥梁隧道养护（核心课程）	通过任务引领型的项目活动，使学生具备桥梁隧道养护与加固技术的相关理论知识，培养学生熟练运用国家现行行业规范、掌握桥梁隧道工程基本理论、基本结构及施工方法，培养学生分析桥梁隧道各个组成部分在使用过程中受到各种因素作用后出现病害的原因，并有针对	本课程主要讲述桥梁的检查与评定、桥梁上部结构养护、桥梁下部结构养护、涵洞养护与维修、隧道检查与维护以及隧道常见病害与处治，结合实际不同桥隧养护和加固案例，理论结合实际，让学生能够融会贯通，学以致用。	采用理论教学与实践教学比例为 1:1 的教学模式，倡导理实一体化教学；创设工作情境，布置工作任务单，加大实践实操的容量，在实践实操过程中，使学生养成一丝不苟的工作作风和严谨的工作态度，提高学生的岗位适应能力；引导学生自主学习，多学多练，达到人人会做、人人会用

		性的对病害进行处理,从而保证桥梁隧道使用过程中具有良好的使用质量和使用性能,达到安全、经济、舒适、高速的运营使用要求。		的教学目标,注重学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核。
16	机场道面工程及试验检测技术	培养学生了解机场道路的设计、施工、检测、养护等各个环节。让学生通过学习,掌握机场道面的工程特性;要求学生能够结合相关学科的学习,拓展知识面,掌握机场道面从设计到最后的养护过程中的各个关键要素。	本课程主要讲述了机场道面的设计原理、基层施工、水泥混凝土道面施工、沥青混合料道面施工、机场道面检测、机场道面的后期养护等内容。选取机场道面工程实践中需要的相关施工、检测、养护等内容,加入大量工程案例及实例结合实际工程建设项目,突出知识点的实用性和操作性,让学生能够真正的实现学懂会用。	采用理论教学模式,线上+线下的多种教学手段,引导学生自主学习,达到拓展相关知识领域的教学目标
17	房屋建筑学	通过任务引领型的项目活动,使学生具备识读建筑施工图的技能,在掌握建筑基本构造的基础上,能够承担建筑生产和编制相关文件等工作任务。在学习中培养学生独立思考、钻研探索的兴	该课程主要教授建筑构造基本原理和民用建筑设计进本原来,内容包括民用建筑构造基本知识和建筑设计基本原理两大块内容,其中重点民用建筑构造。	1)在教学过程中,采用项目教学,以工作任务引领提高学生兴趣,激发学生的成就动机。 2)在教学过程中,要创设工作情景,布置工作任务单,加大实践实操的容量, 3)改革传统的学

		趣,使学生在学 习中获取满足 感、成就感,同 时,能书面或口 头表述自己的 观点,具有评估 和听取反馈意见 的能力,有一定 信息交流能力。 为发展职业能 力奠定良好的 基础。		生评价手段和 方法,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。 4)关注评价的多元性,结合课堂 提问、学生作 业、平时测验、 实验实训、技能 竞赛及考试情 况,综合评价学 生成绩。
18	建设工程施工管理	以公路工程项目 建设为研究 对象,为了实现 项目建设目标, 在公路工程全 寿命周期中(决 策阶段、实施阶 段和使用阶段) 熟悉各项目的 主要参与方(业 主、承包商、工 程师)应进行的 基本工作。使学 生了解并掌握 在工程项目管 理中如何进行 全方位、全过程 的科学组织管 理和合理协调, 具有从事工程 建设的项目组 织管理知识,具 有从事公路建 设项目管理的 初步实践能力, 注重培养学生	施工管理、施工成 本管理、施工进度 管理、施工质量管 理、施工职业健康 安全与环境管理、 施工合同管理、施 工信息管理。	能根据公路工 程项目管理规 划的基本理论, 能够按项目组 织管理实行公 路工程项目组 织与管理,会运 用工程项目全 面质量管理 的基本方法,初步 具备工程三大 控制三大管理 一协调的七大 基本任务。任务 驱动法,用每年 最新的二级建 造师考试用书 为教材,理论教 学、工程实例结 合国家历年建 造师考试真题 的教学模式,倡 导理实一体化 教学,通过实践 技能的培养,线 上+线下的多种

		的管理能力和分析能力，面对问题，学会融会贯通，用各种知识技能方法去满足各方的要求和期望。培养学生勤于思考、分析问题解决实际问题的能力。		教学手段，引导学生自主学习，多学多练使毕业生能通过当年国家注册二级建造师考试的考核。
19	公路工程养护与管理	培养空间想象能力和空间分析能力；培养认真细致的工作作风；并能绘制（包括计算机绘制）和阅读建筑施工图、结构施工图和给排水工程图。为学生学习《桥梁工程》、《道路勘察设计》、《钢筋混凝土》和《工程概预算》等后续课程及完成课程设计、毕业设计打下必要的基础。	制图的基本知识和基本技能，点、直线、平面和平面曲线的多面正投影，平面立体、曲面立体的多面正投影，平面、直线与立体相交以及两立体相交，轴测投影，标高投影，组合体的多面正投影和组合体的构型设计，表示工程形体的图样画法；钢筋混凝土构件图和钢结构图，房屋的建筑施工图和结构施工图，给水排水施工图，道路、桥梁、涵洞、隧道工程图，建筑信息模型（BIM）简介。计算机绘图基础的有关内容都分别插入融合于上述相应的部分。了解绘图软件的基本使用方法。	掌握正投影的基本理论、方法和应用；能正确的使用绘图工具和仪器，掌握用仪器和徒手绘图的技能；通过有关的图样，熟练掌握建筑制图中的“国标”规定，正确的阅读和绘制一般的道路与桥梁工程施工图和结构施工图；对计算机绘图有初步了解。
20	公路施工安全技术	通过学习使学生熟悉公路施工项目作业内	本课程主要内容 包括公路施工安全概论、公路工程	培养学生理论联系实际，能熟练掌握施工现

		容,辨识存在的主要危险源,达到能应用安全技术和方法解决实际工程中的安全隐患和问题。培养具有安全知识、技能丰富,安全管理技能强,同时具有本行业特有职业道德的高水平人才.	施工现场安全、公路路基施工安全、公路路面施工安全、桥梁、隧道工程施工安全、公路交通安全设施、文明施工与安全教育等	场、临时用电、路基、路面、桥梁、隧道、交通工程施工安全技术知识、安全管理知识等等相关知识,能够灵活运用安全技术知识和按照相关法律法规、规章制度进行项目施工安全管理工作,完成施工安全事故处理分析,能够进行施工现场危险源辨识,并具备在特殊条件下(如不利季节、气候、地质条件等)完成施工安全技术应急事故的处理和能力。
21	工程经济学	培养学生掌握土木工程经济理论知识,同时在职业实践活动的基础上增强学生对课程内容与职业岗位的对接能力,提高学生的职业适应能力。确保培养的学生符合高等院校人才培养目标且能适应我国执业资格制度的需要,要求学生掌握常用分析评价方法,具有从事一般建	本课程讲述了工程经济学的基本概念、工程经济学与相关学科的关系、工程经济分析的基本要素以及工程经济学的基本分析工具——资金的时间价值的计算;工程项目财务评价、投资多方案的比较与选择以及工程项目的资金筹措;国民经济评价、设备更新的经济分析和不确定性分析;价值工程和项目后	采用理论教学与实践教学相结合、线上与线下相结合的教学模式,强化实践性学习项目内容,引导学生自主完成,边学边做,确保学生能学以致用,实现教学内容与就业岗位无缝对接。

		设项目可行性研究及评估的基本技能。	评价。	
22	公路工程项目管理	以公路工程项目建设为研究对象,为了实现项目建设目标,在公路工程全寿命周期中(决策阶段、实施阶段和使用阶段)熟悉各项目的参与方(业主、承包商、工程师)应进行的基本工作。使学生了解并掌握在工程项目管理中如何进行全方位、全过程的科学组织管理和合理协调,具有从事工程建设项目组织管理知识,具有从事公路建设项目管理的初步实践能力,注重培养学生的管理能力和分析能力,面对问题,学会融会贯通,用各种知识技能方法去满足各方的要求和期望。培养学生勤于思考、分析问题解决实际问题的能力。	施工管理、施工成本管理、施工进度管理、施工质量管理、施工职业健康安全与环境管理、施工合同管理、施工信息管理。	能根据公路工程项目管理规划的基本理论,能够按项目组织管理实行公路工程项目组织与管理,会运用工程项目全面质量管理的基本方法,初步具备工程三大控制三大管理一协调的七大基本任务。任务驱动法,用每年最新的二级建造师考试用书为教材,理论教学、工程实例结合国家历年建造师考试真题的教学模式,倡导理实一体化教学,通过实践技能的培养,线上+线下的多种教学手段,引导学生自主学习,多学多练使毕业生能通过当年国家注册二级建造师考试的考核。
23	工程招投标	让学生了解建	招投标的概念与	了解招标与投

		设工程管理的招投标的基本步骤有一个比较全面的了解,能够依据相关的法律法规和相关资料完成工程招投标文件的编制和合同文件的签订。	招投标的立法制度,招投标的方式,内容和程序,以及合同法,进度质量费用管理的方法。	标的概念,招标的方式,工程招标的内容,熟悉招投标的程序,熟悉合同管理的方法
--	--	--	--	---------------------------------------

七、教学进程总体安排

(一) 全学程时间分配表(单位:周)

学年	学期	课堂教学(含课内实验)	课程设计、认知实习	技能训练(含入学教育)	考试、技能鉴定	顶岗实习、毕业设计	顶岗实习、毕业设计前期工作及成果鉴定	机动、假期	合计
一	1	13		2	2			1	18
	2	15	2		2			1	20
二	3	15	2		2			1	20
	4	15	2		2			1	20
三	5	6		10	2		2		20
	6					16	4		20
合计		64	6	12	10	16	6	4	118

(二) 教学进程

详见附录一教学进程表。

(三) 公共选修课程表

序号	课程名称	学时	学分	考核	备注
1	职业道德与法律	30	2	考查	教 律 法 及

2	哲学与人生	30	2	考查	
3	法社会学	30	2	考查	
4	法律基础	30	2	考查	
5					
9	篮球	30	2	考查	健康及美育类
10	羽毛球	30	2	考查	
11	中华诗词之美	30	2	考查	
12	书法欣赏	30	2	考查	
13					
14	生命安全与救援	30	2	考查	社会责任与文化传承类
15	突发事件与自救互救	30	2	考查	
16	中国传统文化	30	2	考查	
17	文化地理	30	2	考查	
18					

备注：1.公共选修课采取网络课程的方式进行，每个学生在校学习期间，至少要在公选修课程中选修3门课并且取得6学分。

2.公共选修课包括但不限于以上课程，学院开设公共选修课程可根据网络课程平台资源做调整。

（四）实践性教学环节设置表

序号	实习实训项目名称	学分	学期	周数	学时	主要内容及要求	实训场地及要求	实训成果
1	材料试验综合训练	1.5	2	1	24	通过实验介绍讲解及演示和学生实际动手操作,使学生在课程的过程中,掌握各实验操作方法、要领。并加深对理论知识的理解,以巩固所学的知识。	校内实训中心,要求具备开展材料常规试验的仪器设备及足够的台套数	试验报告
2	测量实训	1.5	2	1	24	导线测量及数据整理;水准测量及成果整理;施工放样及中平测	校内实训中心,要求具备足够台套数	实训成果表

						量。	的测量仪器及场地	
3	结构设计原理课程设计	1.5	3	1	24	通过对梁体的尺寸、形状、配筋设计及结构安全性分析，熟练掌握结构设计的步骤和计算方法。	校内实训室，要求具备足够数量的绘图工具	设计成果
4	路基路面工程检测实训实习	1.5	3	1	24	通过中心实验室和工地实验室认识实习，使学生进一步掌握路基路面工程试验检测方法、步骤、数据处理等方面的知识，提高学生的动手水平与感性认识。	合作企业试验检测现场，要求具备接纳学生实习的场地和检测条件	实习报告
5	路桥工程认知实习	1.5	4	1	24	通过施工工地现场认识实习，使学生进一步巩固有关公路、桥梁的结构构造和相关的施工方法和工艺流程。	合作企业施工现场，要求具备接纳学生实习的场地和工程条件	实习报告
6	桥涵工程检测实训实习	1.5	4	1	24	通过中心实验室和工地实验室认识实习，使学生进一步掌握桥涵工程试验检测方法、步骤、数据处理等方面的知识，提高学生的动手水平与感性认识。	合作企业试验检测现场，要求具备接纳学生实习的场地和检测条件	实习报告
7	职业技能培训+考证	4	5	6	144	测量员培训及考证、施工员培训及考证、造价员培训及考证、公路工程检测专项实训及考证、桥隧工程检测专项实训及考证。	校内实训中心，要求具备培训需要的仪器及场地	培训报告或证书
8	顶岗实习、毕业设计	20	6	16	384	完成顶岗实习的初步安排与毕业设计（论文）的开题选题工作。	实习单位具体工程项目，要求具备接纳顶岗实习的工程条件	毕业实习报告或毕业论文
9	顶岗实习、毕业设计前期准备工作及成果鉴定	8	5、6	6	144	利用毕业顶岗实习，将毕业设计（论文）的初步成果带到工作岗位，在实践中进行检验，进一步完善毕业设计（论文）成果。	校内实训室，要求具备实习动员和毕业答辩的设施和场地	实习动员资料和答辩记录
合计		41		34	816			

注：1.本表实践性教学环节是指独立开设的专业技能训练课程，主要有课程设计、仿真 软件式实训、单项（综合）技能训练、考证实训、教学实习、顶岗实习、毕业实习（设计或论文）等毕业综合实践环节；

2.安排在假期进行的前面冠“+”；

3.实践地点注明校内或校外实训基地。

八、实施保障

（一）师资队伍

根据专业教学要求，提出专业教师（含实践教学指导教师）应具备的任职资格，具体要求包括专业、学历、技术职称、工作态度、实践能力等。

1.专业教师任职资格

（1）具有相关专业大学本科及以上学历和硕士学位；

（2）具有高校教师资格证书；

（3）具有相关专业中级及以上职业资格证书或相应技术职称；

（4）具有良好的思想品德修养，遵守职业道德，为人师表，关爱学生；

（5）具备较强的语言表达能力、文字功底。熟悉相关专业的专业知识和相关理论，能在教学过程中灵活应用；

（6）能承担相关专业实习实训指导工作，并能正确的完成技能操作示范；

（7）具备一定的课程开发和专业研究能力，能遵循职业教育教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程；

（8）具备较强的管理能力和服务意识，善于沟通，具备出色的组织协调能力及分析判断能力，富有亲和力，有较强的说服能力；

（9）熟悉本行业的技术生产情况及发展趋势。与 3 个以上大中

型企业保持紧密联系,熟悉企业生产现状,能及时将企业各项新工艺、新材料、新方法和企业管理新理念补充进课程。近3年中应有不少于6个月的企业一线实践经历。

2. 兼职教师任职资格

- (1) 本科及以上学历道路与桥梁工程及相关毕业学历;
- (2) 从事道路与桥梁工程及相关技术岗位工作的工程师及以上职称;
- (3) 具备完备的理论和熟练的操作技能;
- (4) 具有丰富的现场工作及师徒带教的经验。

3. 专业教学团队要求

- (1) 有2—3名专业带头人,其中1人为企业的工程技术人员或专家。
- (2) 每门课程都由讲师及以上职称的教师担任课程负责人。
- (3) 专业教师的数量和结构能满足专业办学规模,其中实践教学来自企业一线的兼职教师占专业教师总数的50%。
- (4) 企业兼职教师应尽量在不同行业背景的企业中聘请,应分别涉及到专业技术及相关岗位群并具有5年及以上实际工作经验。

(二) 教学设施

(1) 优化校内教学硬件设施,改革传统教室形式,推行适应现代职业教育教学模式的智慧型、开放式数字化教室,为课程教学模式的转变提供支持。

(2) 改善教室环境,在采光、隔音、降噪等方面符合国家标准要求。丰富校内教室设施,积极建设基于智慧校园环境中的信息化教室,使课堂教学摆脱传统教室的局限,在空间上得到拓展和延伸。

(3) 在巩固和发展长期合作企业实习实训基地的基础上,联合新企业积极开发校外实习实训合作基地,为专业人才培养提供充足的

实习实训场地，为合作企业提供丰富的技术支持。

（4）稳步推进独山校外实训基地软硬件设施建设，提升独山在道路桥梁测量放样、公路工程试验检测等实训教学能力，逐步把独山建设成为教学做一体化的生产性校外实训基地。

（5）合理利用校内道路桥梁工程专业 9 个校内实验实训室，保障道路桥梁工程专业课程教学的基本需求。积极建设一批符合道路桥梁工程技术职业能力发展需要 BIM、AR/VR、等实训室，促进学生专业能力提升，拓宽学生就业渠道。

（三）教学资源

（1）教材应优先选用国家级规划教材、校企合作开发教材等行业内优秀教材。应充分体现任务引领、实践导向课程的设计思想。

（2）教材应将本专业职业活动，分解成若干典型的工作项目，按完成工作项目的需要和岗位操作规程，结合职业技能证书考证组织教材内容。

（3）要通过自行制作的施工过程录像组织学生观看、工地现场参观等，并运用所学知识进行评价，引入必须的理论知识，增加实践实操内容，强调理论在实践过程中的应用。

（4）教材应图文并茂，提高学生的学习兴趣，加深学生对路基工程施工的认识和理解。教材表达必须精炼、准确、科学。

（5）教材内容应体现先进性、通用性、实用性，要将本专业新技术、新工艺、新材料及时地纳入教材，使教材更贴近本专业的发展和实际需要。

（6）应配备适应教学需要的国家标准、规范、操作规程等图书文献教辅资料。

（7）开发运用与专业人才培养、职业技能提升相配套的慕课、精品开放课程、AR/VR 等虚拟数字资源，充分调动学生的学习主动性，有效提高教学效果。

（四）教学方法

（1）在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用项目教学，以工作任务引领提高学生学习兴趣，激发学生的成就动机。

（2）专业课程教学的关键是“理论与实践教学一体化”，在教学过程中，教师示范和学生分组讨论、训练互动，学生提问与教师解答、指导有机结合，让学生在“教”与“学”的过程中，实现知识与技能的提升。

（3）在教学过程中，要创设工作情景，同时应加大实践实操的容量，要紧密结合职业技能证书的考证，加强考证的实操项目的训练，在实践实操过程中提高学生的岗位适应能力。

（4）在教学过程中，要应用慕课、精品开放课程、AR/VR 等虚拟数字资源辅助教学，帮助学生熟悉课程重难点与知识要点。

（5）在教学过程中，要重视本专业领域新技术、新工艺、新材料的发展趋势，贴近路桥工程现场。为学生提供职业生涯发展的空间，努力培养学生参与社会实践的创新精神和职业能力。

（6）教学过程中教师应积极引导提升职业素养，提高职业道德。

（五）学习评价

（1）改革传统的学生评价手段和方法，采用阶段评价、过程评价与目标评价相结合，理论与实践一体化的校企联合多元评价模式。

（2）校企合作课程应积极引入多元评价机制，建立校企共同考核评价方式。校内考核评价应结合课堂提问、学生作业、平时测验、实训、技能竞赛及考试情况，综合评价学生成绩。企业实习实训考核评价应以师傅评价委主，校内导师评价为辅，注重过程培养的综合评价模式。

（3）应注重学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的

考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力。

(4) 课程的总评成绩=平时成绩+期中考试成绩+实训成绩+期末考试成绩。其中平时成绩占 20%，期中成绩占 20%，实训成绩占 20%，期末考试成绩（可结合职业技能考证）占 40%。

（六）质量管理

(1) 专业人才培养方案和课程标准是组织和实施人才培养工作的核心教学文件，每年应根据高等职业教育政策变化、合作企业发展状况、行业市场行情等实际情况对人才培养方案和课程标准进行制（修）订，汇编成册。

(2) 教学过程管理主要通过听课、教学检查、教学督导、学生评教、教师评学、考试等实现专业人才培养质量目标。

(3) 检查本专业教师是否按照人才培养方案、课程标准、授课计划以及实验计划、实训计划、实习计划、毕业设计计划等组织上课、备课、作业（报告）布置和批改、考试命题与阅卷、成绩分析等情况，并填报期中、期末教学检查文件。

(4) 每学年进行两次学生评教工作，同时将教师职业道德测评工作一并进行，教师评价分数纳入教师业务年度考评。

(5) 通过考试检验学生学习成绩和教学效果，以突出学生技能培养为出发点，通过对学生加强诚信教育等措施严肃考纪。

九、毕业要求

学生在规定的学习年限内修完人才培养方案规定的必修及选修课程，完成各教育教学环节，总学分至少达到 145 学分，其中公共必修课程 32 学分、专业必修课程 95 学分、能力拓展课程 18 学分。

十、附录

附录一：教学进程表

课程平台	专业：土木工程试验检测技术															编制时间：2020.5			
	课程类别				课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				各学期周学时分配						考核方式
									理论	实验	上机	其他	1	2	3	4	5	6	
	课程类别 1	课程类别 2	课程类别 3	课程类别 4									15 周	18 周	18 周	18 周	18 周	20 周	
公共必修课程	军训				900001	入学教育与军训	2	112		112								考查	
	公共课	必修课	B 类		900020	军事理论	2	36	36				2					考试	
	公共课	必修课	B 类	普通课	900021	思想道德修养与法律基础	3	39	26			13	3					考试	
	公共课	必修课	B 类	普通课	900022	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	60	45			15		4				考试	
	公共课	必修课	C 类	普通课	900004	体育与健康 1	2	30		30			2					考查	
	公共课	必修课	C 类	普通课	900005	体育与健康 2	2	30		30				2				考查	
	公共课	必修课	B 类	普通课	900023	大学语文与应用写作	1	20	20				2					考查	
	公共课	必修课	B 类	普通课	900024	实用英语 1	2	26	16			10	2					考试	
	公共课	必修课	B 类	普通课	900026	形势与政策	1	48	48				每学期 8 学时						考查
	公共课	必修课	B 类	普通课	900027	大学生心理健康教育	2	32	16	16			2						考查
	公共课	必修课	B 类	普通课	900028	职业规划	1	16	12			4		2					考查
	公共课	必修课	B 类	普通课	900029	就业指导	1	20	16			4				2			考查
	公共课	必修课	B 类	普通课	900030	就业指导网络课程	1	15	15							慕课			考查

	公共课	必修课	B 类	普通课	900031	创新创业教育	1	24	24						慕课				考查
	公共课	必修课	C 类	普通课	900032	劳动课	0	69		69			每周三下午 1 学时						考查
	公共课	必修课	A 类	普通课	101001	应用数学 1	4	52	52	0			4						考试
	公共课	必修课	A 类	普通课	101002	应用数学 2	2	30	30	0				2					考试
	小计						31	659	356	257	0	46	17	10	0	2	0	0	
专业基础课程	专业课	必修课	B 类	普通课	102003	工程识图与绘图+CAD	4	60	32		28			4					考试
	专业课	必修课	B 类	普通课	102004	工程测量技术	4	60	30	30				4					考试
	专业课	必修课	A 类	普通课	101030	公路工程概预算	6	60	48	12					4				考试
	专业课	必修课	B 类	普通课	102036	土建力学	4	52	46	6			4						考试
	专业课	必修课	B 类	普通课	102037	道路建筑材料	4	52	26	26				4					考试
	专业课	必修课	B 类	普通课	102008	土力学与基础工程	6	60	48	12					4				考试
	专业课	必修课	B 类	普通课	101012	结构设计原理	4	60	48	12					4				考试
	小计						32	404	278	98	28	0	4	12	12	0	0	0	
	专业核心课程	专业课	必修课	B 类	普通课	101023	路基路面工程	6	60	48	12				6				考试
		专业课	必修课	B 类	普通课	103102	桥梁工程	6	60	56	4					4			考试
		专业课	必修课	B 类	普通课	103103	路基路面试验检测技术	6	60	54	6					4			考试
		专业课	必修课	B 类	普通课	103104	桥涵工程试验检测技术	7	90	78	12					6			考试
		专业课	必修课	B 类	普通课	103105	水运工程及质量检测	4	45	33	12				3				考试
		专业课	必修课	B 类	普通课	103106	隧道工程试验检测技术	6	60	40	20					4			考试
		专业课	必修课	B 类	普通课	103107	桥梁隧道养护	5	45	33	12					3			考试
		小计						40	420	342	78				7	21			

	实践教学课程	其他				102018	材料试验综合训练	1	24	0	24				1周				考查
		其他				102019	测量实训	1	24	0	24				1周				考查
		其他				103203	结构设计原理课程设计	1	24	0	24					1周			
		其他				101033	路桥工程认知实习	1	24	0	24						1周		
		其他				101031	路基路面工程检测实训实习	1	24	0	24					1周			
		其他				103206	桥涵工程检测实训实习	1	24	0	24						1周		
		其他				900016	技能培训+考证	0	240				240					10周	考查
		其他				900017	顶岗实习、毕业设计	10	384				384						16周 考查
		其他				900018	顶岗实习、毕业设计前期准备工作及成果鉴定	4	144				144					2周 4周	考查
		小计						20	912		144		768						
	能力拓展课程	公共课	选修课	A类	普通课	900032	德育及法律教育类	2	30	30					慕课				
		公共课	选修课	C类	普通课	900033	体育及美育类	2	30				30			慕课			
		公共课	选修课	A类	普通课	900034	社会责任及文化传承类	2	30	30							慕课		
		专业课	限选课	B类	普通课	103311	机场道面工程及试验检测技术	2	18	12	6							3	考查
		专业课	限选课	B类	普通课	103312	房屋建筑学	2	24	16	8							4	考查
		专业课	限选课	B类	普通课	103313	建设工程施工管理	2	24	16	8							4	考查
		专业课	限选课	B类	普通课	103314	公路工程养护与管理	2	24	16	8							4	考查
		专业课	限选课	B类	普通课	101055	公路施工安全技术	2	24	20	4							4	考查
		专业课	限选课	B类	普通课	103012	隧道工程	4	60	48	12					4			考查
		专业课	限选课	B类	普通课	101052	工程经济学	2	24	20	4							4	考查
	模	专业课	限选课	B类	普通课	103311	机场道面工程及试验检测技术	2	18	12	6							3	考查

块二	专业课	限选课	B 类	普通课	103312	房屋建筑学	2	24	16	8							4		考查
	专业课	限选课	B 类	普通课	110060	公路工程项目管理	2	24	16	8							4		考查
	专业课	限选课	B 类	普通课	101055	公路施工安全技术	2	24	16	8							4		考查
	专业课	限选课	B 类	普通课	103319	工程招投标	2	24	20	4							4		考查
	专业课	限选课	B 类	普通课	103012	隧道工程	4	60	48	12					4				考查
	专业课	限选课	B 类	普通课	101052	工程经济学	2	24	20	4							4		考查
	小计						22	288	238	50					4		23		
	合计						145	2683	1214	627	28	814	21	22	23	23	23		合计

说明:

1.课程类别 1: 公共课, 专业课; 课程类别 2: 必修课, 限选课, 任选课; 课程类别 3: A 类, B 类, C 类; 课程类别 4: 外语课, 体育课, 上机课, 实验课, 普通课; 考核方式: 考试, 考查; 实践教学课程只填写以下课程类别: 实习, 课程设计, 毕业设计, 军训, 其它(含实训)

2. 表中的周学时数只作为排课时用, 不作为计算计划教学学时数用;

3. 第一学年第一学期不安排单列实训周教学活动。

4. 第五学期教学周共 6 周。

5. 能力拓展课程按专业模块开设, 除公共选修课外统一安排在第五学期。

注: 1. 全学程 118 周, 总学时为 2683 学时, 其中公共课程平台 (含公共必修和公共选修课程) 749 学时, 占总学时 28%; 专业必修课程平台 1736 学时, 占总学时 65%; 能力拓展课程平台 198 学时, 占总学时 7%;

2. 单列周数的实践教学环节 6 周, 24 学时/周, 计 144 学时;

3. 本专业理论教学 1214 学时, 占总学时 45%, 实践教学 1469 学时, 占总学时 55%。

2020 级土木工程检测技术专业人才培养方案

(面向对口生)

制订人(签名):

审核人(签名):

一、专业名称及代码

专业名称: 土木工程检测技术

专业代码: 540303

二、入学要求(生源类型: 中职生)

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

全日制, 三年。

四、职业面向

1. 本专业所属专业大类及代码

本专业属于土木建筑大类, 代码 540303

2. 职业资格证书要求

本专业要求毕业生至少应取得以下职业技能等级证书之一:

序号	职业资格证书名称	发证机关
1	测量员	人力资源和社会保障部
2	施工员	中国公路建设行业协会
3	造价员	中国公路建设行业协会
4	助理试验检测师	交通运输部质监总局

3. 职业岗位

本专业毕业的学生适合到面向公路交通部门基层单位, 在生产第一线从事土木工程的试验检测、施工、勘测设计、养护维修和工程管理等单位从事工程管理和技术工作。从事下列岗位群就业:

1. 工程试验检测: 试验检测员、施工项目工地试验室或质检组技

术负责人、施工企业试验室技术负责人、质检（监）站试验室或检测组技术负责人

2.工程施工员：施工技术员、施工项目分项工程技术主管

3.公路测设：测量员、设计人员

4.工程养护维修：大、中修工程技术负责人

5.工程管理人员：工程监理员、造价员、交通主管部门技术员

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，面向土木交通行业建设的第一线，掌握一定的专业基础理论知识，具有较强实践技能、良好职业道德和一定的自主创新能力，从事土木工程的试验与检测、土木工程的施工、监理、养护、管理和设计等工作，具有可持续发展能力的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

坚持德育为先，着力培养学生“诚信、敬业、守纪、实干、创优”的人格品质和职业风格，使学生既成才也成人，德才兼备；培养人文精神，塑造现代文明人，使学生“会生活、善审美、有品位”；夯实专业基本技能，努力提高学生“动手能力、实践能力”，使学生形成扎实基本功；提高专业理论素养，形成学生可持续发展能力；强化文学文化底蕴，打造学生创新思维能力；拓宽人才培养口径，让每个学生形成适当的职业迁移能力；培养和铸造高职特色，提高学生就业竞争力。

1.通用能力

（1）具有运用正确的思想、观点与方法，分析和解决问题的能力；

（2）具有较强的口头和书面表达能力，良好的沟通协调能力、

公关能力以及团队合作能力；

（3）具有较强的计算机应用及信息检索、采集、整理、分析和利用的能力；

（4）具有接受新知识、新事物以及自主学习、终身学习的能力；

（5）具有积极的人生态度和责任感，具有较强的社会适应能力、心理承受能力和心理调节能力；

（6）具有竞争意识、创新意识和一定的创业创新能力；

（7）具有良好的职业道德和社会责任感，具备处理和协调工作场合常见事务的能力。

2.专业能力

（1）熟悉本专业所面向职业岗位群的基本工作内容及工作流程，具备完成本职工作的基本能力；

（2）具有识读和绘制工程结构设计图的能力；

（3）具有公路和桥涵勘测、施工放样和测量能力；

（4）具有公路工程试验检测的能力；

（5）具有从事道路桥梁工程施工与管理的能力；

（6）具有运用所学知识与技能，分析解决现场施工技术问题的能力；

（7）具有从事水运、机场道面、隧道工程试验检测的能力；

（8）具有将大交通概念下土木工程检测技术专业模块化教学、国家骨干专业质量工程与工程实践有效地结合起来。

3.拓展能力

（1）具有本专业内的较强社会活动能力和接受新技术的自学能力，具有良

好的职业道德和社会责任感，具备处理和协调工作场合常见事务的能力；

- (2) 具有从事一定的创业能力；
- (3) 具有技术改造和技术开发的能力；
- (4) 具有自谋职业的能力；
- (5) 具有本专业施工与组织管理等方面的基本技术与管理方法；
- (6) 具有房屋建筑和公路养护的多专业技能；
- (7) 具有计算机辅助设计公路桥梁的能力；
- (8) 编制竣（交）工资料的能力。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

应准确描述各门课程的课程目标、主要内容和教学要求，落实国家有关规定和要求。

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	入学教育与军训	通过本课程的学习，使学生熟悉学院《学生手册》中的各项规章制度，了解部队条令条例的主要内容，掌握队列动作的基本要领，培养良好的组织纪律观念和集体主义精神。	本课程主要讲述学院《学生手册》主要内容、内务教育、纪律教育、队列教育。 参加军事技能训练	能熟练掌握队列训练内容、形成良好的组织纪律观念。
2	思想道德修养与法律基础	贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想，坚持马克思主义科学理论，全面推动习近平新时代中国特	人生的青春之问、坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、明大德 守公德 严私德、尊法 学法 守法 用法。	本课程主要采用理论讲授法、新技术教学法、启发式教学法、参与式教学法。辩论、讨论、参观等多种形式相结合，在课堂上插入 5 分钟新

		色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑，打牢大学生成长成才的科学思想基础，引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观。 促进大学生身心和谐发展、思想品德教育、文化科学教育有机结合，实施素质教育和培养全面发展的人才。		闻讲解使学生更好的了解当下热点问题，并将该课程的相关文件音像资料等整合为CAI课件，利用学校的多媒体教学设施（联网），更好的辅助课堂教学，增强学生学习的兴趣。 选择采用网络教学平台实现混合式教学、引进行业、企业专家参与教学。
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1) 贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想 and 十九大精神，坚持不懈传播马克思主义科学理论，全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑，打牢大学生成长成才的科学思想基础，引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观。2) 加强新时代高校思想政治理论课建设，继续打好提高思想政治理论课质量和水平的攻坚战，不断提高大学生对思想政治理	毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、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及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、全面推进国防和军队现代化、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导。	(1)本课程理论性较强，教师在实际教学过程中注意理论和实际的结合，从社会现实，学校环境和学生实际出发，避免空洞说教。(2)教学中充分发挥学生学习的主动性和积极性，积极创设一些模拟场景，帮助学生多参与教学活动，增强教学的实效性。(3)充分利用多媒体教学工具，激发学生的学习兴趣，提高课堂教学的趣味性和生动性。

		论课的获得感。 促进大学生身心和谐发展、思想品德教育、文化科学教育有机结合,实施素质教育和培养全面发展的人才。		
4	体育与健康 1	体育课程目标是增进学生健康,掌握和应用基本的体育与健康知识和运动技能,形成运动的兴趣和锻炼的习惯,形成良好的心理品质,提高人际交往的能力与合作精神,形成健康的生活方式和积极进取的生活态度,提高学生的运动技术水平。	体育与健康主要包括:体育理论知识,大学生体质健康测试内容,篮球、足球、排球(任选一项),身体素质训练等。	体育与健康的教学方法要求有:教师讲解示范法、分解法、完整法、纠错法、游戏练习法、比赛练习法、综合练习法、循环练习法、重复练习法、变换练习法等来完成教学内容。
5	体育与健康 2	体育课程目标是增进学生健康,掌握和应用基本的体育与健康知识和运动技能,形成运动的兴趣和锻炼的习惯,形成良好的心理品质,提高人际交往的能力与合作精神,形成健康的生活方式和积极进取的生活态度,提高学生的运动技术水平。	体育与健康主要包括:体育理论知识,篮球、足球、排球、羽毛球、乒乓球、网球基本技术及战术、太极拳套路、田径、健美操基本套路(任选一项),身体素质训练等。	体育与健康的教学方法要求有:教师讲解示范法、分解法、完整法、纠错法、游戏练习法、比赛练习法、综合练习法、循环练习法、重复练习法、变换练习法等来完成教学内容。

6	大学语文与应用写作	大学语文与应用写作部分：通过对经典文字的阅读，使得学生既能陶冶情操，又能提高文学鉴赏水平，增强对生命及人性的感悟；在了解掌握各种应用文体知识的同时，提高应用写作能力，使学生系统掌握常用的应用类文章的实际用途及其写作要领，培养和提高应用型人才所必需的应用写作能力，以此适应社会需求。	大学语文与应用写作部分：经典文学作品赏析，应用文写作主要文书的讲解与练习。	大学语文与应用写作部分：第一，要使学生具有扎实全面的语言文字知识基础，有较强的文学作品鉴赏能力，有较强的书面表达能力，具有较强的日常文书拟写能力。第二，要使学生从理论上把握所学文体，掌握必备的写作理论知识。第三，要引导学生多接触文章实际，加深对所学文体的全面认识。第四，要指导学生进行有效的写作训练。第五，要注重学生写作中的个性发挥。总之，本课程的教学，必须坚持理论与实践的统一，在注重基本理论知识讲授的同时，加强实际写作的训练。在做到讲读结合，讲练并重的前提下，应在实践性教学环节上多下功夫。
7	实用英语 1	以职场交际为目标，突出职业能力培养，注重培养实际应用语言的能力。能	听说：自我介绍、预约及改约、气候、交通标志、交通工具、 读：文化知识、国	1. 词汇：认识要求以内的英语单词。 2. 语法：应掌握并正确运用所

		在日常活动和与未来职业相关的业务活动中进行一般的口头和书面交流；形成跨文化交际的意识和跨文化交际能力；形成健全的情感、态度、价值观，为未来发展和终身学习奠定良好的基础。	内外重要节日写：英文名片、感谢信和祝贺信式、海报、通知 语法：冠词、名词、常用的英语时态、一般过去式及现在完成式、时态照应原则、比较级 词汇量的扩大	学的全部语法知识。 3. 听力：能听懂涉及日常交际的英语对话和短文。 4. 口语：能进行日常会话和简单的涉外活动对话。
8	形势与政策	引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识；让学生感知世情国情民意，体会党的路线方针政策的实践，把对形势与政策的认识统一到党和国家的科学判断上和正确决策上，形成正确的世界观、人生观和价值观；通过了解和正确认识新形势下实现中华民族伟大复兴的艰巨性和重要性，引导学生树立科学的社会政治理想、道德理想、职业理想和生活理想，增强学生实现“中国梦”的信心信念和历史责任感以及国家大	依据中宣部、教育部下发的“高校形势与政策教育教学要点”，结合当前国际国内形势以及我校教学实际情况和大学生成长的特点确定选题。在介绍当前国内外经济政治形势、国际关系以及国内外热点事件的基础上，阐明了我国政府的基本原则、基本立场与应对政策。采用专题式教学方法，每学期从国内、国际两大板块中确定2个专题作为理论教学内容。	努力体现权威性、前沿性，注重理论与实际的结合、历史与现实的结合、稳定性与变动性的结合、学习知识与发展能力的结合，在相关问题的解读和分析上下工夫，力求达到知识传递与思想深化的双重效果。

		局观念，全面拓展能力，提高综合素质。		
9	大学生心理健康教育	针对高职学生的心理状态，以全面提高学生心理素质为目标，探讨他们在自我意识、学习、人际关系、择业、危机应对等方面经常遇到的困惑和障碍，帮助他们提高认识，学习应对方法。	课程包含心理健康导论、自我意识、性格与气质、学习心理、人际交往心理、情绪心理、能力与智力开发、恋爱心理、网络心理、求职就业心理和危机干预。	面向全体学生开设心理健康教育公共必修课，通过线下线上、案例教学、体验活动、行为训练、心理情景剧等多种形式，激发学生学习兴趣，提高课堂教学效果，不断提升教学质量。
10	职业规划	结合当前高职学生的就业形势和实际情况，针对大学生职业生涯规划的各种知识和能力进行理论指导和训练。	课程包含认识职业生涯规划、制定职业生涯规划、职业素质的培养和职业能力的提升。	要求学生了解所学专业未来职业发展方向并根据自身情况做好职业生涯规划初步规划；了解所学专业所需具备的职业要求和职业素质。
11	就业指导	根据不同专业高职学生的就业形势和学院实际就业形势，针对大学生就业准备、求职实践指导和就业权益保护方面做理论和实践能力的指导和训练。	课程包含树立正确求职择业观念、就业信息的搜集、求职材料的准备、笔试和面试技巧、就业权益保护和就业文书签订事宜。	要求学生根据所学专业及自身情况制作求职材料，组织课堂笔试、面试模拟，学会识别就业陷阱，评估就业风险，防范就业危机。
12	就业指导网络课程	本课程利用在线网络和测试的灵活方式，作为职业规划与就业指导理论课的补充，主要	课程包含自我认知、环境认知及自我管理，大学生就业能力探索及评估，确定目标制定规划及评估修	要求学生在线完成课程内容、达到目标学习学习时长并通过课后作业及

		通过具体的学生操作端,帮助大学生明确未来就业方向及求职实践指导。	正执行方案,学会设计自己的职场形象及自我推销策略。	测试。
13	创新创业教育	本课程通过总结近年来高等院校开展创新创业教育的经验,引入大量最新政策及实践案例,着眼于培养大学生创新精神和创业意识,树立正确创新创业观念。	课程包含创新导论、创新能力与创新人格培养、创新思维与方法训练、创新技法、创业精神与人生发展、创业者与创业团队、创业机会与创业风险、创业资源与资金、创业计划书及新企业的开办等内容。	要求学生在线完成课程内容、达到目标学习学习时长并通过课后作业及测试。
14	劳动课	通过本课程的学习,使学生能了解宿舍内务整理的标准,掌握宿舍内务整理的方法和技巧,培养学生的生活自理能力和审美情操,养成良好的生活习惯,形成独特的宿舍文化。	本课程主要讲述学生宿舍物品摆放区域的划分、卫生标准、整理技巧,文明宿舍评选。 实践项目:学生宿舍内务整理实操。	能熟练掌握学生宿舍内务整理技巧。
15	应用数学	(三维目标) 1. 知识目标:在普通高中或中等职业教育基础上,使学生进一步学好职业岗位和生活中所必要的数学知识,并掌握职业生涯发展所需要的数学基础知识。(通识班) 2.技能目标: 1)	1. 基础模块(52学时) 第1单元 函数、极限与连续 第2单元 导数与微分 第3单元 导数的应用 第4单元 不定积分 第5单元 定积分及其应用 2. 专业模块(30	1. 认知要求(分为三个层次) 了解:初步知道知识的含义及其简单应用。(通识班) 理解:懂得知识的概念和规律(定义、定理、法则等)以及与其他相关知识的联系。(通识班)

		培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能，（通识班）2）培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力，（提高班）。3）培养学生的创新能力。（提高班）。 3.素质目标：1）引导学生逐步养成良好的学习习惯、严谨细致的职业意识和实事求是的科学态度，（通识班）2）提高学生数学文化素养，和自主学习的能力，奠定学生可持续发展的基础。（提高班）。3）培养学生的创新能力。（提高班）。	学时） 概率论与数理统计 第一单元 样本空间，随机事件的概率，条件概率，乘法公式及事件的独立性，全概率公式，贝叶斯公式，伯努利概型，随机变量，离散型随机变量及其分布律，连续型随机变量，随机变量的数字特征。 第二单元 数理统计的基本概念，可疑数据的取舍方法，参数估计，假设检验	掌握：能够应用知识的概念、定义、定理、法则去解决一些问题。（通识班）2. 技能与能力培养要求（分为三项技能与四项能力） 计算技能：根据法则、公式，或按照一定的操作步骤，正确地进行运算求解。（通识班） 计算工具使用技能：正确使用科学型计算器及计算机常用的数学工具软件。（通识班） 数据处理技能：按要求对数据（数据表格）进行处理并提取有关信息。（通识班） 观察能力：根据数据趋势，数量关系或图形、图示，描述其规律。（通识班） 空间想象能力：依据文字、语言描述，或较简单的几何体及其组合，想象相应的空间图形；能够在基本图形中找出基本元素及其位置关系，或根据条件
--	--	---	---	---

				画出图形。（提高班） 分析与实际问题能力：能对工作和生活中的简单数学相关问题，作出分析并运用适当的数学方法予以解决。（提高班） 数学思维能力：依据所学的数学知识，运用类比、归纳、综合等方法，对数学及其应用问题能进行有条理的思考、判断、推理和求解；针对不同的问题（或需求），会选择合适的模型。（提高班）。
--	--	--	--	--

（二）专业（技能）课程

应准确描述各门课程的课程目标、主要内容和教学要求，增强可操作性。专业核心课程控制在 6~8 门，请在课程名称后面加括号备注。

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	工程绘图与识图+CAD	培养空间想象能力和空间分析能力；培养认真细致的工作作风；并能绘制和阅读工程施工图。为学生学习《桥梁工程》、《路基路面工程》等后续课程	制图的基本知识和基本技能，点、直线、平面和平面曲线的多面正投影，平面立体、曲面立体的多面正投影，平面、直线与立体相交以及两立体相交，轴测投影，标高投影，	掌握正投影的基本理论、方法 and 应用；能正确的使用绘图工具和仪器，掌握用仪器和徒手绘图的技能；通过有关的图样，熟练掌握建筑制图中的“国

		及完成课程设计、毕业设计打下必要的基础。	组合体的多面正投影和组合体的构型设计，表示工程形体的图样画法；钢筋混凝土构件图，道路、桥梁、涵洞、隧道工程图。	标”规定，正确的阅读和绘制一般的道路与桥梁工程施工图和结构施工图。
2	工程测量技术	培养学生道路桥梁工程在勘测、施工与运营阶段的测量技术与能力，重点突出施工建设阶段工程测量应用。学生应掌握现代测量仪器的使用，具备一定的测量工作方案设计能力，熟练路桥工程施工现场测量工作的实施与应用。	本课程根据测量工作原则和程序，结合道路桥梁工程需求，主要讲述工程测量仪器的使用，测量基本工作的方法，测量误差分析，道路桥梁工程的控制测量、大比例尺地形图测绘和施工测量等内容。突出学生实践应用和解决实际生产问题能力的培养，实现学生与用人单位的无缝衔接。	采用理论教学与实践教学比例为 1:1 的教学模式，倡导理实一体化教学，让学生学中做、做中学，通过课间实习、实训周实训等多种实践教学方式，加强实践技能的培养，线上+线下多种教学和考核手段，引导学生自主学习，自我考核，多学多练达到人人会做、人人会用，团队协作、敬业爱岗的教学目标。
3	公路工程概预算	在学习了公路工程道路、桥梁、隧道等专业课程基础上，学生掌握公路工程概预算编制的模式及特点，熟悉公路工程预算定额上下、册的相关章节内容及说明；能够熟练使用《公路工程预算定额》进行各分项	本课程主要讲述公路概预算的特点、工程量分析与计算，公路工程概预算定额，公路工程概预算编制等。	1、掌握公路工程定额运用与预算编制。 2、能熟练运用预算定额，编制公路工程施工图的施工图预算

		工程资源消耗量的计算；具备工程量计算的能力；熟悉《公路工程概预算编制办法》并运用该办法进行工程概预算的编制。		
4	土建力学	使学生掌握工程力学的基本知识，具备工程检测中必备的力学素养和实际问题的解决能力，同时培养缜密的分析能力和严谨细致的工作作风，为发展职业能力奠定基础。	本课程主要讲授平面力系的平衡、工程构造物中变形杆件的强度和变形计算、以及常用建筑材料的力学试验和力学性能。	本课程教学的关键是“力学理论与工程实际教学一体化”，采用任务驱动式教学，以工作任务引领提高学生兴趣。教学过程中应加强学生计算和分析能力的培养，教学示范与学生分组讨论训练形成互动，学生提问与教师解答指导有机结合。充分应用多媒体、现场实习等教学手段辅助教学，帮助学生理解实际工程构造物的力学现象。
5	道路建筑材料	培养学生了解各种材料的基本性能、技术指标、检测方法、实践应用。让学生通过材料试验的操作，掌握原材料的各种工程特性；要求学生能够独立	本课程主要讲述了砂石材料、无机结合料、沥青材料、水泥混凝土、沥青混合料、建筑钢材、稳定材料等土木工程中常用的各种材料。选取工程实践中需要的相关道路建筑	采用理论教学与实践教学比例为 1:1 的教学模式，倡导理实一体化教学，让学生学中做、做中学，通过实践技能的培养，线上+线下的多种教学手段，引导

		操作各种材料试验,并且能够熟练处理各种试验数据。	材料检测试验、配合比设计试验、现场取样、试件选取等内容,加入大量工程案例及实例结合实际工程建设项目,突出知识点的实用性和操作性,让学生能够真正的实现学懂会用。	学生自主学习,多学多练达到人人会做、人人会用的教学目标
6	土质土力学与基础工程	通过学习使学生熟悉土的基本物理力学性质,达到能应用土力学的基本原理和方法解决实际工程问题的。学生掌握地基基础的常见类型,具有进行一般路桥基础工程施工的能力,对于常见的基础工程事故,能作出合理的处理。	土的物理力学性质,地基中土的自重应力和附加应力,土的压缩性指标,计算地基的最终沉降量,土压力的类型及计算,分析土坡的稳定性,地基的破坏模式,地基承载力分析。基础的类型,浅基础、深基础的施工过程以及一些特殊土地基存在的问题和处理方法。	熟练掌握土的物理力学性质与工程分类。正确分析地基中土应力。掌握土的压缩性及其指标,计算地基沉降量。掌握土的抗剪强度指标。掌握土压力的类型及计算了解地基的破坏模式,进行简单的地基承载力分析。掌握基础的类型,基础的施工过程,特殊土地基处理。
7	结构设计原理	(1)通过本课程的学习,学生能掌握土木工程结构中基本构件的受力及变形特点、设计计算方法、构造要求、施工及质量控制要点等有关的基本知识;能够识读桥涵结构设计施工图并指导施	第一部分:钢筋混凝土结构 主要包括以下内容: 单元一 钢筋混凝土结构的基本概念及材料的物理力学性能; 单元二 结构按极限状态法设计计算的方法 单元三 受弯构件	1.教学方法与策略 1)在教学过程中,应立足于加强学生实际操作能力的培养,采用单元模块教学,以工作任务引领提高学生学习兴趣,激发学生的成就动机。 2)在教学过程

		工,同时具备桥涵检测、施工监理、桥涵养护等工作方面的知识储备;具备运用国家现行规范、规程、标准的能力;能进行桥涵结构常见病害分析及工程事故处理的能力。同时,也为后续的专业课程学习打下坚实的基础。 (2)通过参与各种典型构件及结构的施工实训,培养学生的团队协作精神、工程质量意识、土木工程专业职业素养和工程师的道德品质。 (3)通过在施工单位的业务训练,掌握各种材料规格及特点、典型构件的构造要求和施工技术,培养学生吃苦耐劳、甘于奉献的精神。	正截面承载力计算 单元四 受弯构件斜截面承载力计算 单元五 钢筋混凝土受弯构件应力、变形和裂缝宽度验算 单元六 轴心受压构件正截面承载力计算 单元七 偏心受压构件正截面承载力计算 第二部分:预应力混凝土结构 主要包括以下内容: 单元八 预应力混凝土结构的材料及材料 单元九 预应力混凝土结构设计与计算 第三部分:圬工结构 主要包括以下内容: 单元十 圬工结构的材料及材料 单元十一 圬工结构承载力计算	中,创设工作情境,布置工作任务单,加大实践实操的容量,在实践实操过程中,使学生养成一丝不苟的工作作风和严谨的工作态度,提高学生的岗位适应能力。 3)改革传统的学生评价手段和方法,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。 4)关注评价的多元性,结合课堂提问、学生作业、平时测验、实验实训、技能竞赛及考试情况,综合评价学生成绩。 5)应注重学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核,对在学习和应用上有创新的学生应予以特别鼓励,全面综合评价学生能力。 2.教材、数字化资源选用 选择近5年出版的教材、论文或现行的规范、规
--	--	---	---	--

				程、网络教学资源等。 3.实践教学条件要求 (1) 校内实习实训中心。 (2) 校外实习实训基地。 4 其它说明 校内应有相应的结构模型实训室（钢筋混凝土梁（柱）模型、钢筋骨架模型、预应力设备模型、混凝土保护层、裂缝形态、钢筋加工等实训室），具备梁（柱）小型构件制作场所，“结构软件实训室”、“结构检测实训中心”等；考虑教学与施工期进度的不一致性，校外应有多个“结构实训基地”，便于配合教学需求。能够做到校外实训基地的施工内容与教学内容动态衔接。
8	隧道工程技术	本课程是土木工程检测技术专业的一门专业课程，其目标是学生在具备隧道工程的基本概念、基本构	1、公路隧道、地下铁道的概念及作用；地下空间的开发与利用；地下工程的现状及发展前景。围岩稳定性分析与围岩分	本课程采用多种教学方式相结合，主要有：理性传授和多媒体感性展现相结合；课堂讲解和现场教学

		造、围堰分级、施工方法、支护体系等的基础上，掌握隧道结构设计的基本原理和施工方法，能运用施工技术规范等有关资料组织一般隧道的施工和隧道检测活动，培养具有一定理论基础、精于隧道施工检测、善于施工检测组织与管理的一线技术应用型人才。同时具有从事隧道工程施工检测管理的能力，对于常见的隧道工程事故，能做出合理的分析与应对。使学生达到“懂设计、会管理、精施工、通检测”的特色要求，为毕业后从事隧道施工或隧道检测打下坚实的基础。	级。公路隧道施工图纸的组成及设计要点 2、隧道施工方法概述、施工方法分类适用条件及选择原则、新奥法施工的概念及一般原则。公路隧道施工常用的机械工具的种类和特性；公路隧道洞身开挖的方法及工艺流程；出渣运输路线和方式的选择要求；明洞身支护与衬砌的类型构造和施工工艺流程；洞口段、洞门的类型构造和施工工艺流程；隧道防排水结构的基本类型和施工要点；辅助施工措施及特殊地质地段隧道施工。隧道安全施工和环保要求；隧道施工质量检测评定基本要求实测项目外观鉴定要求。 3、隧道辅助坑道与辅助作业：讲述辅助坑道的工程特点、类型与应用；介绍施工通风与防尘、压缩空气供应、施工供水与排水、施工照明与供电。 4、隧道养护与维修 隧道运营阶段的	相结合；课内教学和课外专业思想讨论相结合；言教和身教、认知教育和情感教育相结合。使教学过程不只是一个教师讲、学生听的过程，还是一个师生思想沟通、感情交流的过程。该课程用多媒体教学方式在课堂上讲授基本原理；通过参观和工程案例等实践性环节理解基本概念和原理，了解理论与实践的联系，提高学生的学习兴趣和学习主动性；利用课堂、课外、网络进行讨论，其目的在于提高学生的质疑能力、分析和解决问题的能力，培养学生的创造性。借此训练学生的解决问题能力，同时也了解该领域的最新研究成果。通过现场教学，增加学生对隧道工程实践性的认识；本课程是一门专业课，内容多、实践与理论联系密切。
--	--	--	--	--

			养护工作、隧道档案的建立、隧道水害及整治措施；衬砌裂损及整治措施、衬砌侵蚀及整治措施、冻害及整治措施。	
9	路基路面工程 (核心课程)	本课程是土木工程专业的专业基础课。主要学习土木工程路线勘测设计的基本理论与方法,包括:汽车行驶理论,道路等级与标准,可行性研究,交通量与通行能力,选线、定线,平、纵面及横断面设计,线形质量分析评价。通过本课程的教学,要求学生掌握土木工程工程勘测设计的基本方法,学习道路线形几何设计及道路勘测设计的方法。路基路面工程部分主要通过课堂理论教学、识图能力培养、现场实习、课程设计等教学环节,使学生在通过路基路面工程施工工作过程的学习,认识路基横断面形式及稳定性分析,路面工程各结	本课程主要讲述公路勘测设计,包括绪论、平面设计、纵断面设计、横断面设计、公路选线、公路定线、公路交叉设计;第二部分路基工程,包括路基设计和路基施工两个分篇,内容涵盖绪论、一般路基设计、路基路面排水、路基稳定性验算、路基防护与加固、挡土墙设计、土质路基施工、石质路基施工;第三篇路面工程,包括路面设计和路面施工两个分篇,内容涵盖绪论、路面设计有关资料和参数的确定。路面基层(底基)层和垫层、沥青路面设计、水泥混凝土路面设计、路面施工准备、路面基层(底基层)施工、沥青路面施工、水泥混凝土路面施工。	结合应用型人才培养的要求,根据公路工程施工现场管理这一工作领域对知识和技能的需要,积极探索校企合作的培养方式,加强实践教育并积极探索实践能力考核方法,切实提高学生的职业能力和就业竞争力。依据教育规律,遵循由浅到深,先路线再路基后路面的循序渐进的教学组织方式,先构造后施工的认知方式,结合路基路面施工工作过程顺序,形成学习重点突出、与路基路面工程施工过程相适应的教学顺序。在教学情境选择中,考虑教学与实验、实践相结合,提高学生的实际操作能力。教学过程中,尽量通过校企合作,校内外实训

		构层的性质、作用和类型，识读路基路面工程施工图，完成路基路面施工准备工作，路基路面施工放样、现场组织路基路面工程施工等典型工作任务。 同时培养学生诚实、守信、善于沟通和合作的品质、吃苦耐劳和客观科学的职业精神，为发展职业能力奠定良好的基础。		基地实习等多种途径，采取工学结合的培养模式，让学生在学习过程中构建相关理论知识，并提升职业能力。
10	桥梁工程（核心课程）	（1）掌握公路（铁路、城市道路）中小桥涵的结构形式和构造。 （2）掌握公路（铁路、城市道路）中小桥涵总体设计的要求，选择确定桥涵上下部工程、桥面系类型与构造； （3）掌握桥涵工程常用的上部结构梁板、下部结构桥墩、桥台和基础的一般特点、主要类型和适用情况； （4）掌握桥梁工程中上部结构简单梁板、下部结构简单墩	第1章 总论 1.1 概述 1.2 桥梁的总体规划设计 1.3 桥梁上的作用 1.4 桥面布置与构造 第2章 简支体系混凝土梁桥 2.1 概述 2.2 简支板桥的构造 2.3 简支梁桥的构造 2.4 简支梁桥的计算 第3章 悬臂体系和连续体系混凝土梁桥 3.1 悬臂体系梁桥 3.2 连续体系梁桥 3.3 悬臂体系和连	1.教学方法与策略 1) 在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用项目教学，以工作任务引领提高学生学习兴趣，激发学生的成就动机。 2) 本课程教学的关键是“理论与实践教学一体化”，在教学过程中，教师示范和学生分组讨论、训练互动，学生提问与教师解答、指导有机结合，让学生在“教”与“学”的过程中，会进行桥梁

		台与基础的设计与计算。 (5) 掌握桥涵上、下部结构施工方法的合理选择,并编制施工方案。 (6) 掌握桥梁工程常规上部结构的施工,如整体现浇混凝土施工、预制安装施工、预应力混凝土张拉工艺等; (7) 掌握桥梁工程墩台施工常规的施工方法、施工工艺和施工技术。 (8) 掌握掌握桥面系及附属工程施工。 (9) 掌握了解大跨度梁桥、拱桥、斜拉桥、悬索桥的结构构造、受力特点与相应的施工方法。 (10) 了解桥梁工程构件质量评定方法。	续体系梁桥计算简介 3.4 梁式桥的支座 3.5 混凝土梁桥的施工 第4章 拱桥 4.1 概述 4.2 拱桥的构造及设计 4.3 拱桥的计算 4.4 拱桥的施工 第5章 斜拉桥和悬索桥简介 5.1 斜拉桥简介 5.2 悬索桥简介 第6章 桥梁墩台 6.1 桥梁墩台的设计和构造 6.2 桥墩计算 6.3 桥台计算 6.4 墩台施工简介 第7章 涵洞 7.1 涵洞的类型和构造 7.2 涵洞的计算 7.3 涵洞施工简介	工程的常规计算,并掌握桥梁工程常规的施工方法。 3) 在教学过程中,要创设工作情景,同时应加大实践实操的容量,要紧密结合职业技能证书的考证,加强考证的实操项目的训练,在实践实操过程中提高学生的岗位适应能力。 4) 在教学过程中,要应用多媒体、投影等教学资源辅助教学,帮助学生熟悉工地现场的施工过程及控制要点。 5) 在教学过程中,要重视本专业领域新技术、新工艺、新材料的发展趋势,贴近工地现场。为学生提供职业生涯发展的空间,努力培养学生参与社会实践的创新精神和职业能力。 6) 教学过程中教师应积极引导提升职业素养,提高职业道德。 2.教材、数字化资源选用
--	--	--	--	--

				选择近 5 年出版的教材、论文或现行的规范、规程、网络教学资源等。 3.实践教学条件要求 (1) 校内实习实训中心。 (2) 校外实习实训基地。 4 其它说明 校内应有相应的结构模型实训室、“桥梁工程软件实训室”、“桥梁结构检测实训中心”等；考虑教学与施工期进度的不一致性，校外应有多个“结构实训基地”，便于配合教学需求。能够做到校外实训基地的施工内容与教学内容动态衔接。
11	路基路面试验检测技术（核心课程）	路基路面检测技术是土木工程专业专业方向一门重要的专业课，其主要特点是理论与实践并重，工程性较强，既要认真学习基本理论知识，又要注重工程实践。学生通过本课程的学习，掌	本课程主要讲述试验检测数据处理、常用混合料强度检测、路基路面几何尺寸及路面厚度检测、路基路面压实度检测、路面平整度检测、路面抗滑性能检测、路基路面强度指标检测、路面外观与沥青路面渗水	采用理论教学与实践教学比例为 1:1 的教学模式，倡导理实一体化教学，让学生学中做、做中学，通过实践技能的培养，线上+线下的多种教学手段，引导学生自主学习，多学多练达到人人会做、人人

		握试验检测数据处理、常用混合料强度检测、路基路面几何尺寸及路面厚度检测、路基路面压实度检测、路面平整度检测、路面抗滑性能检测、路基路面强度指标检测、路面外观与沥青路面渗水系数检测。本课程任务在于通过教学使学生掌握道路检测基础理论及基本知识,同时具有运用所学知识分析和解决实际问题的能力。	系数检测。	会用的教学目标
12	桥涵工程试验检测技术(核心课程)	使学生具有扎实的桥涵工程试验检测能力,能够应用相关标准规范,掌握试验方法,熟练试验操作,具备桥涵工程试验检测的综合知识和较强的实践创新能力。树立严谨务实、统筹兼顾的大局观,爱岗敬业、吃苦耐劳、勤奋工作的作风以及诚实、守信的优秀品质,具有团队精神、协作精神及集体意识,具有	《桥涵工程试验检测技术》是土木工程检测技术专业的一门专业核心课程。本课程主要讲述桥涵工程的试验检测,包括桥涵工程质量评定、原材料试验、桥涵工程地基与基础 验检测、桥梁工程制品试验检测、桥梁荷载试验、桥梁材质状况与耐久性检测评定等。内容包括了试验检测的方法、标准规范、仪器操作以及数据采集处理等基本知识和技能。为	教师在教学过程中以课堂讲授和多媒体教学为主,并通过案例展示、项目引领等教学手段,并结合模拟训练、实验操作、实习实训、工地实习等多种教学组织方法,倡导理实一体化教学,让学生学中做、做中学,通过实践技能的培养,线上+线下的多种教学手段,引导学生自主学习,将校内学习和实际工作结合起

		良好职业道德及对新知识、新技能的学习能力与创新能力。	学生今后学习相关课程，从事与土建工程检测专业相关的工作奠定基础。遵循“人才培养对接用人需求、专业对接产业、课程对接岗位、教材对接技能”的原则，将桥涵工程试验检测技术的理论、方法与工程实际紧密结合，实现学生为主体，教师参与指导，让学生较多地动手参与教学和实践的活动中，理论与实践相结合的一体化教学模式，为学生今后的就业打下坚实的基础。	来，循序渐进地将学生带入专业实践领域中去。
13	水运工程及质量检测（核心课程）	通过任务引领型的项目活动，使学生掌握港口工程基础知识，了解港口的基本组成，结构分类，并能结合水运工程质量检验统一规定，运用混凝土结构工程质量检验、基础检测、港口工程质量检测的相关内容、方法，合理选择试验检测仪器对水运工程建筑质量进行检测和评定。使学生能具	本课程是“土木工程检测技术专业”的一门专业课程，主要讲述了港口工程基础知识、水运工程质量检验统一规定、混凝土结构工程质量检验、基础检测、港口工程质量检测五大块内容，具体涵括了试验检测的方法、标准规范、仪器操作等基本知识和技能，其目标是在学习了《工程测量技术》、《道路建筑材料》、《土力学与基础工程》、《结构力	教师在教学过程中以课堂讲授和多媒体教学为主，并通过案例展示、项目引领等教学手段，并结合模拟训练、实验操作、实习实训、工地实习等多种教学组织方法，倡导理实一体化教学，让学生学中做、做中学，通过实践技能的培养，线上+线下的多种教学手段，引导学生自主学习，将校内学习和实

		备在水运工程检测中必备的工作素养和实际问题的解决能力；能达到水运工程检测员资格证书中相关技术考证的基本要求，同时培养学生诚实、守信、善于沟通和合作的品质，为发展职业能力奠定良好的基础。	学)等课程的基础上，让学生能运用《水运工程质量检验标准》、《水运工程混凝土质量控制标准》、《高桩码头设计与施工规范》等有关规范对水工建筑物质量进行检测和评定。为毕业后从事水运工程施工、监理和检测打下坚实的基础。 学生学完本课程后应达到水运工程检测员资格证书中相关技术考证的基本要求。	际工作结合起来，循序渐进地将学生带入专业实践领域中去
14	隧道工程试验检测技术（核心课程）	使学生具有扎实的隧道工程试验检测能力，能够应用相关标准规范，掌握试验方法，熟练试验操作，具备隧道工程试验检测的综合知识和较强的实践创新能力。树立严谨务实、统筹兼顾的大局观，爱岗敬业、吃苦耐劳、勤奋工作的作风以及诚实、守信的优秀品质，具有团队精神、协作精神及集体意识，具有良好职业道德及对新	《隧道工程试验检测技术》是土木工程类的一门专业核心课程。本课程主要讲述隧道工程的试验检测，包括隧道工程质量评定、超前支护与预加固围岩施工质量检查、开挖质量检测、初期支护施工质量检测、防排水材料及施工质量检测、隧道施工监控量测、混凝土衬砌质量检测、超前地质预报、隧道环境等。内容包括了试验检测的方法、标准规范、仪器操作以及数据采集处	教师在教学过程中以课堂讲授和多媒体教学为主，并通过案例展示、项目引领等教学手段，并结合模拟训练、实验操作、实习实训、工地实习等多种教学组织方法，倡导理实一体化教学，让学生学中做、做中学，通过实践技能的培养，线上+线下的多种教学手段，引导学生自主学习,将校内学习和实际工作结合起来，循序渐进地

		知识、新技能的学习能力与创新能力。	理等基本知识和技能。为学生今后学习相关课程，从事与土建工程检测专业相关的工作奠定基础。遵循“人才培养对接用人需求、专业对接产业、课程对接岗位、教材对接技能”的原则，将隧道工程试验检测技术的理论、方法与工程实际紧密结合，实现学生为主体，教师参与指导，让学生较多地动手参与教学和实践的活动中，理论与实践相结合的一体化教学模式，为学生今后的就业打下坚实的基础。	将学生带入专业实践领域中去。
15	桥梁隧道养护（核心课程）	通过任务引领型的项目活动，使学生具备桥梁隧道养护与加固技术的相关理论知识，培养学生熟练运用国家现行行业规范、掌握桥梁隧道工程基本理论、基本结构及施工方法，培养学生分析桥梁隧道各个组成部分在使用过程中受到各种因素作用后出现病害的原因，并有针对	本课程主要讲述桥梁的检查与评定、桥梁上部结构养护、桥梁下部结构养护、涵洞养护与维修、隧道检查与维护以及隧道常见病害与处治，结合实际不同桥隧养护和加固案例，理论结合实际，让学生能够融会贯通，学以致用。	采用理论教学与实践教学比例为 1:1 的教学模式，倡导理实一体化教学；创设工作情境，布置工作任务单，加大实践实操的容量，在实践实操过程中，使学生养成一丝不苟的工作作风和严谨的工作态度，提高学生的岗位适应能力；引导学生自主学习，多学多练，达到人人会做、人人会用

		性的对病害进行处理,从而保证桥梁隧道使用过程中具有良好的使用质量和使用性能,达到安全、经济、舒适、高速的运营使用要求。		的教学目标,注重学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核。
16	机场道面工程及试验检测技术	培养学生了解机场道路的设计、施工、检测、养护等各个环节。让学生通过学习,掌握机场道面的工程特性;要求学生能够结合相关学科的学习,拓展知识面,掌握机场道面从设计到最后的养护过程中的各个关键要素。	本课程主要讲述了机场道面的设计原理、基层施工、水泥混凝土道面施工、沥青混合料道面施工、机场道面检测、机场道面的后期养护等内容。选取机场道面工程实践中需要的相关施工、检测、养护等内容,加入大量工程案例及实例结合实际工程建设项目,突出知识点的实用性和操作性,让学生能够真正的实现学懂会用。	采用理论教学模式,线上+线下的多种教学手段,引导学生自主学习,达到拓展相关知识领域的教学目标
17	房屋建筑学	通过任务引领型的项目活动,使学生具备识读建筑施工图的技能,在掌握建筑基本构造的基础上,能够承担建筑生产和编制相关文件等工作任务。在学习中培养学生独立思考、钻研探索的兴	该课程主要教授建筑构造基本原理和民用建筑设计进本原来,内容包括民用建筑构造基本知识和建筑设计基本原理两大块内容,其中重点民用建筑构造。	1)在教学过程中,采用项目教学,以工作任务引领提高学生学习兴趣,激发学生的成就动机。 2)在教学过程中,要创设工作情景,布置工作任务单,加大实践实操的容量, 3)改革传统的学

		趣,使学生在学 习中获取满足 感、成就感,同 时,能书面或口 头表述自己的 观点,具有评估 和听取反馈意见 的能力,有一定 信息交流能力。 为发展职业能 力奠定良好的 基础。		生评价手段和 方法,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。 4)关注评价的多元性,结合课堂 提问、学生作 业、平时测验、 实验实训、技能 竞赛及考试情 况,综合评价学 生成绩。
18	建设工程施工管理	以公路工程项目 建设为研究 对象,为了实现 项目建设目标, 在公路工程全 寿命周期中(决 策阶段、实施阶 段和使用阶段) 熟悉各项目的 主要参与方(业 主、承包商、工 程师)应进行的 基本工作。使学 生了解并掌握 在工程项目管 理中如何进行 全方位、全过程 的科学组织管 理和合理协调, 具有从事工程 建设的项目组 织管理知识,具 有从事公路建 设项目管理的 初步实践能力, 注重培养学生	施工管理、施工成 本管理、施工进度 管理、施工质量管 理、施工职业健康 安全与环境管理、 施工合同管理、施 工信息管理。	能根据公路工 程项目管理规 划的基本理论, 能够按项目组 织管理实行公 路工程项目组 织与管理,会运 用工程项目全 面质量管理 的基本方法,初步 具备工程三大 控制三大管理 一协调的七大 基本任务。任务 驱动法,用每年 最新的二级建 造师考试用书 为教材,理论教 学、工程实例结 合国家历年建 造师考试真题 的教学模式,倡 导理实一体化 教学,通过实践 技能的培养,线 上+线下的多种

		的管理能力和分析能力，面对问题，学会融会贯通，用各种知识技能方法去满足各方的要求和期望。培养学生勤于思考、分析问题解决实际问题的能力。		教学手段，引导学生自主学习，多学多练使毕业生能通过当年国家注册二级建造师考试的考核。
19	公路工程养护与管理	培养空间想象能力和空间分析能力；培养认真细致的工作作风；并能绘制（包括计算机绘制）和阅读建筑施工图、结构施工图和给排水工程图。为学生学习《桥梁工程》、《道路勘察设计》、《钢筋混凝土》和《工程概预算》等后续课程及完成课程设计、毕业设计打下必要的基础。	制图的基本知识和基本技能，点、直线、平面和平面曲线的多面正投影，平面立体、曲面立体的多面正投影，平面、直线与立体相交以及两立体相交，轴测投影，标高投影，组合体的多面正投影和组合体的构型设计，表示工程形体的图样画法；钢筋混凝土构件图和钢结构图，房屋的建筑施工图和结构施工图，给水排水施工图，道路、桥梁、涵洞、隧道工程图，建筑信息模型（BIM）简介。计算机绘图基础的有关内容都分别插入融合于上述相应的部分。了解绘图软件的基本使用方法。	掌握正投影的基本理论、方法和应用；能正确的使用绘图工具和仪器，掌握用仪器和徒手绘图的技能；通过有关的图样，熟练掌握建筑制图中的“国标”规定，正确的阅读和绘制一般的道路与桥梁工程施工图和结构施工图；对计算机绘图有初步了解。
20	公路施工安全技术	通过学习使学生熟悉公路施工项目作业内	本课程主要内容 包括公路施工安全概论、公路工程	培养学生理论联系实际，能熟练掌握施工现

		容,辨识存在的主要危险源,达到能应用安全技术和方法解决实际工程中的安全隐患和问题。培养具有安全知识、技能丰富,安全管理技能强,同时具有本行业特有职业道德的高水平人才。	施工现场安全、公路路基施工安全、公路路面施工安全、桥梁、隧道工程施工安全、公路交通安全设施、文明施工与安全教育等	场、临时用电、路基、路面、桥梁、隧道、交通工程施工安全技术知识、安全管理知识等相关知识,能够灵活运用安全技术知识和按照相关法律法规、规章制度进行项目施工安全管理工作,完成施工安全事故处理分析,能够进行施工现场危险源辨识,并具备在特殊条件下(如不利季节、气候、地质条件等)完成施工安全技术应急事故的处理和能力。
21	工程经济学	培养学生掌握土木工程经济理论知识,同时在职业实践活动的基础上增强学生对课程内容与职业岗位的对接能力,提高学生的职业适应能力。确保培养的学生符合高等院校人才培养目标且能适应我国执业资格制度的需要,要求学生掌握常用分析评价方法,具有从事一般建	本课程讲述了工程经济学的基本概念、工程经济学与相关学科的关系、工程经济分析的基本要素以及工程经济学的基本分析工具——资金的时间价值的计算;工程项目财务评价、投资多方案的比较与选择以及工程项目的资金筹措;国民经济评价、设备更新的经济分析和不确定性分析;价值工程和项目后	采用理论教学与实践教学相结合、线上与线下相结合的教学模式,强化实践性学习项目内容,引导学生自主完成,边学边做,确保学生能学以致用,实现教学内容与就业岗位无缝对接。

		设项目可行性研究及评估的基本技能。	评价。	
22	公路工程项目管理	以公路工程项目建设为研究对象,为了实现项目建设目标,在公路工程全寿命周期中(决策阶段、实施阶段和使用阶段)熟悉各项目的参与方(业主、承包商、工程师)应进行的基本工作。使学生了解并掌握在工程项目管理中如何进行全方位、全过程的科学组织管理和合理协调,具有从事工程建设项目组织管理知识,具有从事公路建设项目管理的初步实践能力,注重培养学生的管理能力和分析能力,面对问题,学会融会贯通,用各种知识技能方法去满足各方的要求和期望。培养学生勤于思考、分析问题解决实际问题的能力。	施工管理、施工成本管理、施工进度管理、施工质量管理、施工职业健康安全与环境管理、施工合同管理、施工信息管理。	能根据公路工程项目管理规划的基本理论,能够按项目组织管理实行公路工程项目组织与管理,会运用工程项目全面质量管理的基本方法,初步具备工程三大控制三大管理一协调的七大基本任务。任务驱动法,用每年最新的二级建造师考试用书为教材,理论教学、工程实例结合国家历年建造师考试真题的教学模式,倡导理实一体化教学,通过实践技能的培养,线上+线下的多种教学手段,引导学生自主学习,多学多练使毕业生能通过当年国家注册二级建造师考试的考核。
23	工程招投标	让学生了解建	招投标的概念与	了解招标与投

		设工程管理的招投标的基本步骤有一个比较全面的了解,能够依据相关的法律法规和相关资料完成工程招投标文件的编制和合同文件的签订。	招投标的立法制度,招投标的方式,内容和程序,以及合同法,进度质量费用管理的方法。	标的概念,招标的方式,工程招标的内容,熟悉招投标的程序,熟悉合同管理的方法
--	--	--	--	---------------------------------------

七、教学进程总体安排

(一) 全学程时间分配表(单位:周)

学年	学期	课堂教学(含课内实验)	课程设计、认知实习	技能训练(含入学教育)	考试、技能鉴定	顶岗实习、毕业设计	顶岗实习、毕业设计前期工作及成果鉴定	机动、假期	合计
一	1	13		2	2			1	18
	2	15	2		2			1	20
二	3	15	2		2			1	20
	4	15	2		2			1	20
三	5	6		10	2		2		20
	6					16	4		20
合计		64	6	12	10	16	6	4	118

(二) 教学进程

详见附录一教学进程表。

(三) 公共选修课程表

序号	课程名称	学时	学分	考核	备注
1	职业道德与法律	30	2	考查	教 律 法 及

2	哲学与人生	30	2	考查	
3	法社会学	30	2	考查	
4	法律基础	30	2	考查	
5					
9	篮球	30	2	考查	健康及美育类
10	羽毛球	30	2	考查	
11	中华诗词之美	30	2	考查	
12	书法欣赏	30	2	考查	
13					
14	生命安全与救援	30	2	考查	社会责任与文化传承类
15	突发事件与自救互救	30	2	考查	
16	中国传统文化	30	2	考查	
17	文化地理	30	2	考查	
18					

备注：1.公共选修课采取网络课程的方式进行，每个学生在校学习期间，至少要在公选修课程中选修3门课并且取得6学分。

2.公共选修课包括但不限于以上课程，学院开设公共选修课程可根据网络课程平台资源做调整。

（四）实践性教学环节设置表

序号	实习实训项目名称	学分	学期	周数	学时	主要内容及要求	实训场地及要求	实训成果
1	材料试验综合训练	1.5	2	1	24	通过实验介绍讲解及演示和学生实际动手操作,使学生在课程的过程中,掌握各实验操作方法、要领。并加深对理论知识的理解,以巩固所学的知识。	校内实训中心,要求具备开展材料常规试验的仪器设备及足够的台套数	试验报告
2	测量实训	1.5	2	1	24	导线测量及数据整理;水准测量及成果整理;施工放样及中平测	校内实训中心,要求具备足够台套数	实训成果表

						量。	的测量仪器及场地	
3	结构设计原理课程设计	1.5	3	1	24	通过对梁体的尺寸、形状、配筋设计及结构安全性分析，熟练掌握结构设计的步骤和计算方法。	校内实训室，要求具备足够数量的绘图工具	设计成果
4	路基路面工程检测实训实习	1.5	3	1	24	通过中心实验室和工地实验室认识实习，使学生进一步掌握路基路面工程试验检测方法、步骤、数据处理等方面的知识，提高学生的动手水平与感性认识。	合作企业试验检测现场，要求具备接纳学生实习的场地和检测条件	实习报告
5	路桥工程认知实习	1.5	4	1	24	通过施工工地现场认识实习，使学生进一步巩固有关公路、桥梁的结构构造和相关的施工方法和工艺流程。	合作企业施工现场，要求具备接纳学生实习的场地和工程条件	实习报告
6	桥涵工程检测实训实习	1.5	4	1	24	通过中心实验室和工地实验室认识实习，使学生进一步掌握桥涵工程试验检测方法、步骤、数据处理等方面的知识，提高学生的动手水平与感性认识。	合作企业试验检测现场，要求具备接纳学生实习的场地和检测条件	实习报告
7	职业技能培训+考证	4	5	6	144	测量员培训及考证、施工员培训及考证、造价员培训及考证、公路工程检测专项实训及考证、桥隧工程检测专项实训及考证。	校内实训中心，要求具备培训需要的仪器及场地	培训报告或证书
8	顶岗实习、毕业设计	20	6	16	384	完成顶岗实习的初步安排与毕业设计（论文）的开题选题工作。	实习单位具体工程项目，要求具备接纳顶岗实习的工程条件	毕业实习报告或毕业论文
9	顶岗实习、毕业设计前期准备工作及成果鉴定	8	5、6	6	144	利用毕业顶岗实习，将毕业设计（论文）的初步成果带到工作岗位，在实践中进行检验，进一步完善毕业设计（论文）成果。	校内实训室，要求具备实习动员和毕业答辩的设施和场地	实习动员资料和答辩记录
合计		41		34	816			

注：1.本表实践性教学环节是指独立开设的专业技能训练课程，主要有课程设计、仿真 软件式实训、单项（综合）技能训练、考证实训、教学实习、顶岗实习、毕业实习（设计或论文）等毕业综合实践环节；

2.安排在假期进行的前面冠“+”；

3.实践地点注明校内或校外实训基地。

八、实施保障

（一）师资队伍

根据专业教学要求，提出专业教师（含实践教学指导教师）应具备的任职资格，具体要求包括专业、学历、技术职称、工作态度、实践能力等。

1.专业教师任职资格

（1）具有相关专业大学本科及以上学历和硕士学位；

（2）具有高校教师资格证书；

（3）具有相关专业中级及以上职业资格证书或相应技术职称；

（4）具有良好的思想品德修养，遵守职业道德，为人师表，关爱学生；

（5）具备较强的语言表达能力、文字功底。熟悉相关专业的专业知识和相关理论，能在教学过程中灵活应用；

（6）能承担相关专业实习实训指导工作，并能正确的完成技能操作示范；

（7）具备一定的课程开发和专业研究能力，能遵循职业教育教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程；

（8）具备较强的管理能力和服务意识，善于沟通，具备出色的组织协调能力及分析判断能力，富有亲和力，有较强的说服能力；

（9）熟悉本行业的技术生产情况及发展趋势。与 3 个以上大中

型企业保持紧密联系,熟悉企业生产现状,能及时将企业各项新工艺、新材料、新方法和企业管理新理念补充进课程。近3年中应有不少于6个月的企业一线实践经历。

2. 兼职教师任职资格

- (1) 本科及以上学历道路与桥梁工程及相关毕业学历;
- (2) 从事道路与桥梁工程及相关技术岗位工作的工程师及以上职称;
- (3) 具备完备的理论知识和熟练的操作技能;
- (4) 具有丰富的现场工作及师徒带教的经验。

3. 专业教学团队要求

- (1) 有2—3名专业带头人,其中1人为企业的工程技术人员或专家。
- (2) 每门课程都由讲师及以上职称的教师担任课程负责人。
- (3) 专业教师的数量和结构能满足专业办学规模,其中实践教学来自企业一线的兼职教师占专业教师总数的50%。
- (4) 企业兼职教师应尽量在不同行业背景的企业中聘请,应分别涉及到专业技术及相关岗位群并具有5年及以上实际工作经验。

(三) 教学设施

(1) 优化校内教学硬件设施,改革传统教室形式,推行适应现代职业教育教学模式的智慧型、开放式数字化教室,为课程教学模式的转变提供支持。

(2) 改善教室环境,在采光、隔音、降噪等方面符合国家标准要求。丰富校内教室设施,积极建设基于智慧校园环境中的信息化教室,使课堂教学摆脱传统教室的局限,在空间上得到拓展和延伸。

(3) 在巩固和发展长期合作企业实习实训基地的基础上,联合新企业积极开发校外实习实训合作基地,为专业人才培养提供充足的

实习实训场地，为合作企业提供丰富的技术支持。

（4）稳步推进独山校外实训基地软硬件设施建设，提升独山在道路桥梁测量放样、公路工程试验检测等实训教学能力，逐步把独山建设成为教学做一体化的生产性校外实训基地。

（5）合理利用校内道路桥梁工程专业 9 个校内实验实训室，保障道路桥梁工程专业课程教学的基本需求。积极建设一批符合道路桥梁工程技术职业能力发展需要 BIM、AR/VR、等实训室，促进学生专业能力提升，拓宽学生就业渠道。

（三）教学资源

（1）教材应优先选用国家级规划教材、校企合作开发教材等行业内优秀教材。应充分体现任务引领、实践导向课程的设计思想。

（2）教材应将本专业职业活动，分解成若干典型的工作项目，按完成工作项目的需要和岗位操作规程，结合职业技能证书考证组织教材内容。

（3）要通过自行制作的施工过程录像组织学生观看、工地现场参观等，并运用所学知识进行评价，引入必须的理论知识，增加实践实操内容，强调理论在实践过程中的应用。

（4）教材应图文并茂，提高学生的学习兴趣，加深学生对路基工程施工的认识和理解。教材表达必须精炼、准确、科学。

（5）教材内容应体现先进性、通用性、实用性，要将本专业新技术、新工艺、新材料及时地纳入教材，使教材更贴近本专业的发展和实际需要。

（6）应配备适应教学需要的国家标准、规范、操作规程等图书文献教辅资料。

（7）开发运用与专业人才培养、职业技能提升相配套的慕课、精品开放课程、AR/VR 等虚拟数字资源，充分调动学生的学习主动性，有效提高教学效果。

（四）教学方法

（1）在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用项目教学，以工作任务引领提高学生学习兴趣，激发学生的成就动机。

（2）专业课程教学的关键是“理论与实践教学一体化”，在教学过程中，教师示范和学生分组讨论、训练互动，学生提问与教师解答、指导有机结合，让学生在“教”与“学”的过程中，实现知识与技能的提升。

（3）在教学过程中，要创设工作情景，同时应加大实践实操的容量，要紧密结合职业技能证书的考证，加强考证的实操项目的训练，在实践实操过程中提高学生的岗位适应能力。

（4）在教学过程中，要应用慕课、精品开放课程、AR/VR 等虚拟数字资源辅助教学，帮助学生熟悉课程重难点与知识要点。

（5）在教学过程中，要重视本专业领域新技术、新工艺、新材料的发展趋势，贴近路桥工程现场。为学生提供职业生涯发展的空间，努力培养学生参与社会实践的创新精神和职业能力。

（6）教学过程中教师应积极引导提升职业素养，提高职业道德。

（五）学习评价

（1）改革传统的学生评价手段和方法，采用阶段评价、过程评价与目标评价相结合，理论与实践一体化的校企联合多元评价模式。

（2）校企合作课程应积极引入多元评价机制，建立校企共同考核评价方式。校内考核评价应结合课堂提问、学生作业、平时测验、实训、技能竞赛及考试情况，综合评价学生成绩。企业实习实训考核评价应以师傅评价委主，校内导师评价为辅，注重过程培养的综合评价模式。

（3）应注重学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的

考核,对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励,全面综合评价学生能力。

(4) 课程的总评成绩=平时成绩+期中考试成绩+实训成绩+期末考试成绩。其中平时成绩占 20%, 期中成绩占 20%, 实训成绩占 20%, 期末考试成绩(可结合职业技能考证)占 40%。

(六) 质量管理

(1) 专业人才培养方案和课程标准是组织和实施人才培养工作的核心教学文件,每年应根据高等职业教育政策变化、合作企业发展状况、行业市场行情等实际情况对人才培养方案和课程标准进行制(修)订,汇编成册。

(2) 教学过程管理主要通过听课、教学检查、教学督导、学生评教、教师评学、考试等实现专业人才培养质量目标。

(3) 检查本专业教师是否按照人才培养方案、课程标准、授课计划以及实验计划、实训计划、实习计划、毕业设计计划等组织上课、备课、作业(报告)布置和批改、考试命题与阅卷、成绩分析等情况,并填报期中、期末教学检查文件。

(4) 每学年进行两次学生评教工作,同时将教师职业道德测评工作一并进行,教师评价分数纳入教师业务年度考评。

(5) 通过考试检验学生学习成绩和教学效果,以突出学生技能培养为出发点,通过对学生加强诚信教育等措施严肃考纪。

九、毕业要求

学生在规定的学习年限内修完人才培养方案规定的必修及选修课程,完成各教育教学环节,总学分至少达到 145 学分,其中公共必修课程 32 学分、专业必修课程 95 学分、能力拓展课程 18 学分。

十一、附录

附录一：教学进程表

课程 平台	专业：土木工程试验检测技术															编制时间：2020.5			
	课程类别				课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				各学期周学时分配						考核 方式
									理论	实验	上机	其他	1	2	3	4	5	6	
	课程类别 1	课程类别 2	课程 类别 3	课程类别 4									15 周	18 周	18 周	18 周	18 周	20 周	
公共 必修 课程	军训				900001	入学教育与军训	2	112		112								考查	
	公共课	必修课	B 类		900020	军事理论	2	36	36				2					考试	
	公共课	必修课	B 类	普通课	900021	思想道德修养与法律基础	3	39	26			13	3					考试	
	公共课	必修课	B 类	普通课	900022	毛泽东思想和中国特色社会主义理论 体系概论	4	60	45			15		4				考试	
	公共课	必修课	C 类	普通课	900004	体育与健康 1	2	30		30			2					考查	
	公共课	必修课	C 类	普通课	900005	体育与健康 2	2	30		30				2				考查	
	公共课	必修课	B 类	普通课	900023	大学语文与应用写作	1	20	20				2					考查	
	公共课	必修课	B 类	普通课	900024	实用英语 1	2	26	16			10	2					考试	
	公共课	必修课	B 类	普通课	900026	形势与政策	1	48	48				每学期 8 学时						考查
	公共课	必修课	B 类	普通课	900027	大学生心理健康教育	2	32	16	16			2					考查	
	公共课	必修课	B 类	普通课	900028	职业规划	1	16	12			4		2				考查	
	公共课	必修课	B 类	普通课	900029	就业指导	1	20	16			4				2		考查	

	公共课	必修课	B 类	普通课	900030	就业指导网络课程	1	15	15							慕课			考查
	公共课	必修课	B 类	普通课	900031	创新创业教育	1	24	24							慕课			考查
	公共课	必修课	C 类	普通课	900032	劳动课	0	69		69			每周三下午 1 学时						考查
	公共课	必修课	A 类	普通课	101001	应用数学 1	4	52	52	0			4						考试
	公共课	必修课	A 类	普通课	101002	应用数学 2	2	30	30	0				2					考试
	小计						31	659	356	257	0	46	17	10	0	2	0	0	
专业基础课程	专业课	必修课	B 类	普通课	102003	工程识图与绘图+CAD	4	60	32		28			4					考试
	专业课	必修课	B 类	普通课	102004	工程测量技术	4	60	30	30				4					考试
	专业课	必修课	A 类	普通课	101030	公路工程概预算	6	60	48	12					4				考试
	专业课	必修课	B 类	普通课	102036	土建力学	4	52	46	6			4						考试
	专业课	必修课	B 类	普通课	102037	道路建筑材料	4	52	26	26				4					考试
	专业课	必修课	B 类	普通课	102008	土力学与基础工程	6	60	48	12					4				考试
	专业课	必修课	B 类	普通课	101012	结构设计原理	4	60	48	12					4				考试
	小计						32	404	278	98	28	0	4	12	12	0	0	0	
	专业核心课程	专业课	必修课	B 类	普通课	101023	路基路面工程	6	60	48	12					6			考试
		专业课	必修课	B 类	普通课	103102	桥梁工程	6	60	56	4						4		考试
		专业课	必修课	B 类	普通课	103103	路基路面试验检测技术	6	60	54	6						4		考试
		专业课	必修课	B 类	普通课	103104	桥涵工程试验检测技术	7	90	78	12						6		考试
		专业课	必修课	B 类	普通课	103105	水运工程及质量检测	4	45	33	12					3			考试
		专业课	必修课	B 类	普通课	103106	隧道工程试验检测技术	6	60	40	20						4		考试

能力拓展课程		专业课	必修课	B 类	普通课	103107	桥梁隧道养护	5	45	33	12					3			考试
		小计						40	420	342	78					7	21		
	实践教学课程	其他				102018	材料试验综合训练	1	24	0	24				1 周				考查
		其他				102019	测量实训	1	24	0	24				1 周				考查
		其他				103203	结构设计原理课程设计	1	24	0	24					1 周			
		其他				101033	路桥工程认知实习	1	24	0	24						1 周		
		其他				101031	路基路面工程检测实训实习	1	24	0	24					1 周			
		其他				103206	桥涵工程检测实训实习	1	24	0	24						1 周		
		其他				900016	技能培训+考证	0	240				240					10 周	考查
		其他				900017	顶岗实习、毕业设计	10	384				384						16 周
		其他				900018	顶岗实习、毕业设计前期准备工作及成果鉴定	4	144				144					2 周	4 周
		小计						20	912		144		768						
	模块一	公共课	选修课	A 类	普通课	900032	德育及法律教育类	2	30	30				慕课					
		公共课	选修课	C 类	普通课	900033	体育及美育类	2	30				30			慕课			
		公共课	选修课	A 类	普通课	900034	社会责任及文化传承类	2	30	30						慕课			
		专业课	限选课	B 类	普通课	103311	机场道面工程及试验检测技术	2	18	12	6						3		考查
		专业课	限选课	B 类	普通课	103312	房屋建筑学	2	24	16	8						4		考查
		专业课	限选课	B 类	普通课	103313	建设工程施工管理	2	24	16	8						4		考查
		专业课	限选课	B 类	普通课	103314	公路工程养护与管理	2	24	16	8						4		考查

模块二	专业课	限选课	B 类	普通课	101055	公路施工安全技术	2	24	20	4						4		考查
	专业课	限选课	B 类	普通课	103012	隧道工程	4	60	48	12					4			考查
	专业课	限选课	B 类	普通课	101052	工程经济学	2	24	20	4						4		考查
	专业课	限选课	B 类	普通课	103311	机场道面工程及试验检测技术	2	18	12	6						3		考查
	专业课	限选课	B 类	普通课	103312	房屋建筑学	2	24	16	8						4		考查
	专业课	限选课	B 类	普通课	110060	公路工程项目管理	2	24	16	8						4		考查
	专业课	限选课	B 类	普通课	101055	公路施工安全技术	2	24	16	8						4		考查
	专业课	限选课	B 类	普通课	103319	工程招投标	2	24	20	4						4		考查
	专业课	限选课	B 类	普通课	103012	隧道工程	4	60	48	12					4			考查
	专业课	限选课	B 类	普通课	101052	工程经济学	2	24	20	4						4		考查
小计							22	288	238	50					4		23	
合计							145	2683	1214	627	28	814	21	22	23	23	23	合计

说明:

1.课程类别 1: 公共课, 专业课; 课程类别 2: 必修课, 限选课, 任选课; 课程类别 3: A 类, B 类, C 类; 课程类别 4: 外语课, 体育课, 上机课, 实验课, 普通课; 考核方式: 考试, 考查; 实践教学课程只填写以下课程类别: 实习, 课程设计, 毕业设计, 军训, 其它(含实训)

2. 表中的周学时数只作为排课时用, 不作为计算计划教学学时数用;

3. 第一学年第一学期不安排单列实训周教学活动。

4. 第五学期教学周共 6 周。

5. 能力拓展课程按专业模块开设, 除公共选修课外统一安排在第五学期。

注: 1. 全学程 118 周, 总学时为 2683 学时, 其中公共课程平台 (含公共必修和公共选修课程) 749 学时, 占总学时 28%; 专业必修课程平台 1736 学时, 占总学时 65%; 能力拓展课程平台 198 学时, 占总学时 7%;

2. 单列周数的实践教学环节 6 周，24 学时/周，计 144 学时；
3. 本专业理论教学 1214 学时，占总学时 45%，实践教学 1469 学时，占总学时 55%。