



甘肃交通职业技术学院

现代学徒制人才培 养方案

(2020 版)

所属系部：交通测绘系

专业名称：工程测量技术

制 定：苟长龙

审 核：马铭

日 期：2020 年 10 月

工程测量技术专业现代学徒制人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

工程测量技术（520301）。

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具同等学历。

三、修业年限

三年制，专科。

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

所属专业大类 （代码）	所属专业类 （代码）	对应行业 （代码）	主要职业类别 （代码）	主要岗位群或 技术领域举例
资源环境与安全 大类 （52）	测绘地理信 息类 （5203）	工程技术与设计服务 （748）	工程测量工程技术 人员 （2-02-02-02）	控制测量； 工程施工测量； 工程变形监测； 线路与桥隧测量； 地下管线测量； 矿山测量

（一）服务面向

学生毕业后主要去交通、水利水电、地质矿产、城镇规划、市政建设、房产、国土资源利用等部门生产第一线，从事各种工程建设中的测绘工作。

（二）就业岗位（群）

主要就业岗位：工程测量技术员、工程施工监理技术员、基建施工与管理技术员等岗位。

相关职业岗位：房产与地籍测绘技术员、国土资源管理员、测绘资料管理员、工程测量部管理岗位。

发展职业岗位：测绘仪器销售员。

表 2 职业岗位及典型工作任务（或岗位职责任务）

职业岗位		典型工作任务 (或岗位职责任务)	预计获得时间
主要就业岗位 (施工单位)	工程测量员	1. 熟悉点位放样的基本方法; 2. 具备工业建筑场地控制测量基本知识与能力; 3. 具备民用建筑与工业建筑的施工测量的知识与能力; 4. 具备变形观测的知识与能力; 5. 具备铁路及公路测量的基本知识与能力; 6. 具备曲线放样的基本能力; 7. 具备地下施工测量的能力; 8. 熟悉 RTK 的操作与使用。	1-2 年
	工程施工监理技术员	1. 了解工程测量相关专业知识; 2. 了解工程监理, 工程管理等专业知识; 3. 了解建筑法、合同法、招投标法等相关法律法规; 4. 了解工程概预算相关知识; 5. 有一定的判断决策能力; 6. 有很好的语言表达、沟通能力。	1-2 年
	基建施工与管理技术员	1. 熟悉基建施工图纸, 了解工程预决算, 质量监管和竣工验收等程序; 2. 负责工程建设施工管理, 保证工程进度, 实施工程质量监管。负责搞好基建工程概算、预算审核; 3. 协调施工中出现的各类问题; 4. 负责基建工程中安全的督查, 杜绝安全事故的发生。	1-2 年
相关就业岗位	房产与地籍测绘技术员	1. 熟悉地籍测量的基本知识; 2. 掌握地籍调查的一般原则; 3. 熟悉地籍控制测量; 4. 有进行地籍调查与测量的能力; 5. 熟悉地籍测量和房产测量。	1-2 年
	国土资源管理员	1. 了解工程测量相关专业知识; 2. 了解土地管理基本知识; 3. 了解国土资源管理的政策法规; 4. 能从事地籍测绘、土地管理和土地利用工作。	1-2 年
	测绘项目经理	1. 掌握地理信息系统、工程测量、遥感等测绘类专业知识; 2. 有一定的项目组织与管理能力, 有良好的沟通能力、吃苦精神和高度责任心; 3. 能够熟练操作 GNSS、全站仪等测绘仪器; 4. 能熟练使用 AutoCAD、CASS、ArcGIS 等软件。	4-8 年
	测绘资料管理员	1. 了解本单位常用的测绘资料 and 文件; 2. 了解与上级有关部门来往的各种测绘资料 and 文件; 3. 熟悉对外发送的各种测绘资料 and 文件; 4. 能对各种测绘资料 and 文件进行规范的编号、归档和管理。	1-2 年

发展 职业 岗位	测绘仪器销售员	1. 熟悉测绘仪器、测绘软件性能和使用方法； 2. 掌握产品的维护方法； 3. 有较好的沟通表达能力。	1-2 年
----------------	---------	---	-------

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

培养拥护党的基本路线，具有扎实的现代测绘基础理论与较宽的相关学科知识，懂理论、掌握新技术、勇于创新、动手能力强、吃苦耐劳、具有较强的实践能力，能适应生产第一线需要的德、智、体、美等方面全面发展的掌握现代测绘与遥感信息处理技术，熟悉测绘工程项目的实施与管理，熟练“测量、计算、绘图及高新技术应用”技能，取得工程测量职业资格证，从事城市测量、线路测量、国土规划、地籍与房产测绘、测绘仪器的维护与销售等第一线工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

（1）专业能力

- 1) 熟悉各种测量仪器的操作与检校。
- 2) 熟悉测量规范，掌握测绘技术，会编写测绘项目技术设计。
- 3) 会根据测量技术设计，进行各种测量工作。
- 4) 会进行测量精度分析，会编写测量技术总结。
- 5) 具备各种工程、大型建筑物各阶段测绘方面工作的基本能力，具有公路与桥涵勘测、施工放样、竣工测量和变形测量的能力，达到中级测量工以上水平。

（2）社会能力

- 1) 业英语读译表达能力，达到全国高校英语应用能力（A 或 B）级水平。
- 2) 具有计算机操作和安装使用公路工程常用专业软件的能力。
- 3) 具有必要的思想政治理论知识、法律基础知识、计算机应用知识和一定的人文社会科学知识。
- 4) 具有良好的职业道德素养，能遵守并维护国家宪法和法律，遵守交通建设工程行业的相关法律、法规。

5) 具有良好的社会适应能力、人际交流能力、团队协作能力和职业服务意识。

6) 具有安全、文明生产和环境保护的相关知识和技能。

7) 具有良好的文化修养和健康的心理素质，有良好的行为习惯和健康的体魄，在校期间达到国家规定的体育锻炼标准。

(3) 方法能力

1) 具有获取新知识可持续发展能力和一定的创业、创新能力。

2) 具有从事本专业工作的综合实践能力，具有较强的就业能力。

3) 具有获取测绘科技发展的新动态相关知识的能力。

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

公共基础课程的能力目标、知识目标和课程主要内容如表 3 所示。

表 3 公共基础课程目标和主要内容

序号	课程代码：701001	课程名称： 思想道德修养与法律基础
1	能力目标： （1）能够深刻认识大学生的历史使命，具备学习生涯和职业生涯的规划设计能力。 （2）能够在明确个体对自然、社会、他人和自身应该承担责任的基础上，提高践行社会主义核心价值观的能力，创造有价值的人生。 （3）能够将道德的相关理论内化为自觉的意识、自身的习惯、自主的要求，成为社会主义道德和社会主义核心价值观的积极践行者，提升守公德严私德意识和能力。 （4）能够运用法治思维，具备分析和解决家庭生活、职业生活、社会生活等领域的现实法律问题的能力。 （5）学会用马克思主义的思想观点和方法去分析和解析现实问题，懂得学以致用，提高用所学的知识解决现实生活中存在问题的能力。 知识目标： （1）了解中国特色社会主义进入新时代的标志；掌握新时代赋予当代大学生的使命。确立和坚定理想信念、将个人理想和中国梦的实现结合起来。弘扬中国精神，坚持改革创新，做新时期坚定的爱国者。 （2）学生通过系统学习人生观、社会主义核心价值观理论，能够领悟人生真谛、树立正确的人生观，坚定价值观自信，积极投身人生实践，创造有价值的人生。 （3）学生应该要能了解道德的基本理论、传承中华传统美德，发扬中国革命道德，掌握公民道德准则，向上向善，知行合一。 （4）学生必须掌握以宪法为核心的中国特色社会主义法律体系，了解法治思维的内涵、特征，掌握中国特色社会主义法治体系的基本内容，掌握法律权利和义务。 课程内容： 绪论	

	第一章:人生的青春之问 第二章:坚定理想信念 第三章:弘扬中国精神 第四章:践行社会主义核心价值观 第五章:明大德守公德严私德 第六章:尊法学法守法用法	
2	课程代码: 701002	课程名称: 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
	能力目标: (1) 能够系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理; (2) 能够运用马克思主义的基本原理、观点、方法分析中国走社会主义道路的必然性; (3) 运用理论正确认识和分析当今中国的实际、时代特点和当前面临的各种问题的能力; (4) 积极投身社会实践,把理论和实际相结合,提高创新能力。 知识目标: (1) 马克思主义中国化; (2) 马克思主义中国化的理论成果——毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想; (3) 中国特色社会主义“五位一体”总体布局; (4) 中国特色社会主义“四个全面”战略布局; (5) 中国特色社会主义内政外交; (6) 坚持和加强党的领导。 课程内容: (1) 毛泽东思想及其历史地位; (2) 新民主主义理论; (3) 社会主义改造理论; (4) 社会主义建设道路初步探索的理论成果; (5) 邓小平理论; (6) “三个代表”重要思想; (7) 科学发展观; (8) 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位; (9) 坚持和发展中国特色社会主义的总任务; (10) “五位一体”总体布局; (11) “四个全面”战略布局; (12) 全面推进国防和军队现代化; (13) 中国特色大国外交; (14) 坚持和加强党的领导。	
3	课程代码: 701003	课程名称: 形势与政策
	能力目标: (1) 能准确把握当前国际国内时政热点; (2) 能正确分析时政热点的本质; (3) 能准确评价国内大政方针政策; (4) 能自觉提高国家认同和社会认同。 知识目标: (1) 掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和重大历史意义; (2) 新时代党的建设的主要内容; (3) 当前中国经济热点和基本特征; (4) 中央关于港澳台工作的基本政策;	

	(5) 构建人类命运共同体。 课程内容： (1) 学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想； (2) 全面从严治党； (3) 我国经济社会发展； (4) 港澳台工作； (5) 国际形势与政策。	
4	课程代码：701004	课程名称：大学生心理健康
	能力目标： (1) 自我探索技能：自我认识、自我管理技能。 (2) 心理调适技能：环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能。 (3) 心理发展技能：学习发展技能、生涯规划技能。 知识目标： (1) 了解心理学的有关理论和基本概念。 (2) 明确心理健康的标准及意义。 (3) 了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现。 (4) 掌握自我调适的基本知识。 课程内容： 第一部分：了解心理健康的基础知识；第二部分：了解自我，发展自我；第三部分：提高自我心理调适能力。	
5	课程代码：701007	课程名称：高等数学
	能力目标： (1) 掌握必要基础知识的同时具有一定的数学建模思想，并会用数学知识解决简单问题； (2) 将数学思想、方法扩展应用到专业和其它领域； (3) 具有一定学习能力； (4) 提升职业能力； (5) 提升可持续发展的能力。 知识目标： (1) 理解函数的有关概念及性质；掌握基本初等函数及其图形的有关知识；理解函数连续的概念，了解连续函数的性质(管理系各专业了解常用经济函数及应用)； (2) 理解极限概念，掌握求极限的几种基本方法； (3) 理解导数、微分的概念，掌握基本求导方法及导数、微分的知识的简单应用（(管理系各专业：掌握导数在经济分析中的应用)）； (4) 理解原函数与不定积分的概念；掌握不定积分的基本积分公式及直接积分法和第一类换元积分法 (5) 理解定积分的概念，会用牛顿—莱布尼兹公式计算简单定积分；能用定积分几何意义计算曲边梯形面积。 课程内容： 函数与极限；一元函数微分学及简单应用；一元函数积分学及简单应用。	
6	课程代码：701120	课程名称：大学语文
	能力目标： 提高学生的综合素质和表达能力，提高学生运用母语进行阅读欣赏和审美的能力，为进一步学习其它人文学科、社会科学与自然科学类课程打下必要的坚实基础。同时，学会做人、学会做事，学会与人相处。 知识目标：	

	(1) 掌握运用语言的两方面，即口语与书面语。 (2) 了解涉及精神层面创造的各种文化现象。 (3) 了解中国文学的发展演变历史，掌握具有代表性的文学作品。 (4) 通过对不同的艺术种类的学习，理解其所体现出的艺术精神与本质。 (5) 通过文学作品走近科学家，在美文感悟他们的高尚品格、伟大精神，体悟他们的形象思维、理性思维，以此树立榜样，学习楷模。 (6) 了解中国和世界各民族文化的相互传播、交流历史，及中外文化交流对中外文明发展进程的影响，并掌握中外交流历史上重要的文化交流活动。 德育目标： 通过对古今中外经典篇章的解读，弘扬爱国主义精神，将以家国情怀、社会关爱和人格修养的教育重点覆盖整个教学过程，培养学生传承弘扬中华优秀传统文化的责任感和使命感。 课程内容： 第一编 语言编 《论语》四则 《中西语言比较》 第二编 文化编 《大学》《卜算子·咏梅》《曲阜孔庙》《专家与通人》《秦腔》 第三编 文学编 《橘颂》《庐山谣寄卢侍御虚舟》《自京赴奉先县咏怀五百字》《六丑·蔷薇谢后作》《南吕·一枝花·不伏老》《我的母亲》《跑警报》 第四编 艺术编 《水调歌头（昵昵儿女语）》《“慢慢走，欣赏啊”——人生的艺术化》 第五编 科技编 《备水》《妈妈，稻子熟了》 第六编 交流编 《玄奘会戒日王》《中国人的性格》《西方人情》		
7	<table border="1" data-bbox="349 1158 1362 1211"> <tr> <td>课程代码：701010</td><td>课程名称：大学英语</td></tr> </table> 能力目标： (1) 培养学生较强的阅读能力和一定的听说读写能力。 (2) 能够实用英语进行简单交流，掌握语言学习方法。 (3) 提高文化素养。本课程在加强英语语言基础知识和基本技能训练。 (4) 重视培养学生实际运用英语进行交际的能力。 (5) 提升可持续发展的能力。 知识目标： (1) 使学生掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力。 (2) 能借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务中进行简单的口头和书面交流，并为今后进一步提高英语的交际能力打下基础。 (3) 整个教学过程要遵循“实用为主，够用为度”的原则，强调打好语言基础和培养语言应用能力并重。 (4) 强调语言基本技能的训练和培养实际从事涉外交际活动的语言应用能力并重。 课程内容： (2) Listening and Speaking 包括:热身训练、回答问题、语音练习、句子或短对话、短文听力、等。其选取材料形式多样，并以丰富与主题相关的各种信息，增加语音输入，强化语言技能，学生边学边练。 (2) Reading and Skill Developing 本部分注重“阅读与技能培养”，由围绕同一主题的两篇文章组成。题材、体裁丰富多彩，原汁原味，涉猎面广博，体现了多元化、多方位文化的只是输入。学生在学习语言文化的，同时也能增加自己的应用性知识。	课程代码： 701010	课程名称： 大学英语
课程代码： 701010	课程名称： 大学英语		

	(3) Grammar Studying and Writing 本部分结合中国学生典型错误进行分析讲解，力图使学生从认识错误到改正错误再到有意识地避免错误，逐步提高写作水平。	
8	课程代码：701014	课程名称：大学体育
	能力目标： (1) 熟练掌握 1-2 项基本技术，能在运动实践中运用，并形成自学锻炼的习惯与能力。熟悉 1-2 项运动规则与裁判方法并能组织简单的基层比赛 (2) 掌握发展专项素质的手段与运用；能利用体育锻炼调节与改善自身心理状态，正确处理运动损伤。能根据掌握的基本知识，制订简便的运动处方。 (3) 能正确理解岗位体能要求，学会利用体育锻炼的方法来预防与纠正职业性疾病的方法，掌握和提高应对本专业岗位群所需体能的体育锻炼方法。 知识目标： (1) 了解体育运动的基本知识；运动特点；锻炼价值；树立正确的健康观。 (2) 了解常见运动竞赛规则与裁判、竞赛组织方法。 (3) 理解运动技术、战术；实际运用的方法；发展身体素质的手段。 (4) 了解与运动有关的损伤产生原因及保健知识。 (5) 了解增进职业体能和职业素质素养的锻炼方法和途径，了解体育文化与职业素质提升的关系。 课程内容： 实行选项课制度，学生按照自己的体育特长和体育基础，选择篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、武术、健美操等进行分组教学， 第一学期：各运动项目的基础知识和基本技术；运动安全知识；体育文化与欣赏；《国家学生体质健康标准》测试；每节课安排至少 30% 的耐力跑，提高学生基础素质。 第二学期：各运动项目的移动步伐、基本技术、组合技术，基本战术，教学比赛等；一般运动损伤的预防处理等；体育文化与欣赏；速度素质、力量素质等；规则和裁判法知识。 第三学期：各运动项目的技术、战术、教学比赛，规则和裁判法的应用；运动损伤的预防处理等；体育文化与欣赏；综合素质训练；职业体能的基本知识，符合各专业特点的职业体能素质训练。 第四学期：各运动项目比赛的全过程，包括通知、报名、编排、比赛、奖励等；运动损伤的预防处理等；体育文化与欣赏；综合素质训练；符合各专业特点的运动项目和职业体能素质训练。	
9	课程代码：701119	课程名称：大学生职业生涯规划
	能力目标： (1) 使大学生学会收集职业生涯规划的相关信息。 (2) 使大学生学会掌握职业生涯规划的方法与步骤。 (3) 使大学生学会制定自我职业生涯。 (4) 使大学生学会撰写自我职业生涯规划书。 (5) 使大学生学会制作职业生涯规划 PPT 并能够良好展示自我职业生涯规划书。 知识目标： (1) 使大学生能够在思想和情感上意识到职业生涯规划对自我人生发展的重要性。 (2) 使大学生系统掌握职业生涯规划的相关理论和知识。 (3) 使大学生能够根据个人的学习生活和个人的变化及时修订自我职业生涯规划，使自我的职业生涯规划符合自我职业理想，符合社会发展需要，符合个人人生发展需要。 课程内容： (1) 认识职业 规划生涯； (2) 认识自我 转变角色；	

	(3) 了解职业 了解职业环境; (4) 确定目标 制定方案; (5) 实施方案 反馈修正; (6) 职业道德与职业素养	
10	课程代码: 701070	课程名称: 大学生创新创业
	能力目标: (1) 使大学生学会收集创新创业的相关信息; (2) 使大学生学会把握创业机会; (3) 使大学生学会培养自我良好的创新意识和创新思维; (4) 使大学生学会创业融资; (5) 使大学生学会把控规避创业风险; (6) 使大学生掌握新企业的创办流程; (7) 使大学生学会初步管理创业团队的方法。 (8) 掌握挑战杯全国大学生创业计划竞赛评审标准及相关事宜。 知识目标: (1) 使大学生系统掌握创新创业的基本理论; (2) 使大学生在思想意识上能够理解创新创业教育是时代发展的需要, 是科技兴国、科技强国、弘扬民族精神、实现中国梦的重要举措。 课程内容: (1) 创新概述; (2) 创新思维训练 (3) 大学生自主创业 (4) 大学生自主创业 (5) 创业机会的识别与创业项目的选择 (6) 创业计划书的撰写与创业模式的构建 (7) 创业团队建设 (8) 新企业的创办与管理 (9) 创业风险控制	
11	课程代码: 701071	课程名称: 大学生就业与创业指导
	能力目标: (1) 使大学生掌握求职面试技巧; (2) 使大学生掌握毕业就业流程; (3) 使大学生学会收集就业信息并辨别真伪。 知识目标: (1) 使大学生系统掌握求职择业系统知识与理论; (2) 培养大学生就业创业意识; (3) 使大学生学会掌握就业创业政策。 课程内容: (1) 就业形势与政策; (2) 就业创业意识培养; (3) 求职、创业前准备; (4) 求职心理调适; (5) 就业流程办理; (6) 就业权益保护; (7) 职业角色适应与发展。	

12	课程代码：601541	课程名称：计算机应用基础
		能力目标： 掌握微机的配置及基本操作，文件及目录的组织管理，多媒体计算机的简单使用与维护 掌握 Windows 的基本操作、管理、配置 能使用 Word 文字处理软件制作具有表、图、文多元素的电子文档 能使用 Excel 电子表格软件输入、编辑、管理、分析和图表化数据 能使用 PowerPoint 软件制作表、图、文、声及多修饰、多动态元素演示文稿 能使用 IE 浏览器通过因特网获取必要信息 会使用 Internet 的常用服务（FTP、电子邮件、BBS 等） 知识目标： 了解计算机的发展史，计算机的特点、应用和分类，信息与信息技术的概念和常识 掌握信息在计算机内的表示与编码 了解计算机硬件系统、软件系统，计算机的工作原理，微型计算机及其操作系统，文件系统管理基本知识，多媒体信息及其处理知识，信息安全基础知识 掌握计算机硬件系统结构及各组成部分的功能，计算机软件系统组成，微型计算机的硬件组成及其使用，文件及目录管理，计算机病毒的特征、检测与预防，多媒体的基本知识 了解计算机网络及其体系结构，局域网，Internet 基础知识，HTML 语言与网页制作初步知识 掌握 Internet 地址，Internet 的接入，Internet 的基本服务，Internet 的信息检索等知识 课程内容： Windows：主要包括操作系统文件、文件夹管理，任务栏，窗口操作，控制面板的使用等。 Office：主要包括 Word 文档的编辑和格式化操作，以及在 Word 文档中插入图片、艺术字、文本框、添加水印等操作，并能够在 Word 文档中创建、编辑、格式化表格并对数据进行简单的处理。Excel 工作簿和工作表的编排和格式设置，掌握公式与函数的使用方法和数据库的基本操作。Powerpoint 的创建，掌握模板、动画、主题、切换、放映方式的设置，了解幻灯片模板的制作等。 Internet：包括网页的基本操作、主页的设置、网页的浏览和保存，邮件的接收发和附件的上传与下载等。
13	课程代码：701121	课程名称：军事理论
		能力目标： （1）使大学生系统掌握队列训练、强身健体等基本方法； （2）使大学生系统掌握信息化军事技术学习渠道与方法。 知识目标： （1）使大学生系统掌握国防科技知识； （2）使大学生培养强烈的爱国主义情怀及报效祖国的崇高精神。 课程内容： （1）中国国防军事知识概述； （2）解放军三大条令； （3）国际战略环境描述； （4）高科技军事技术概述； （5）信息化战争概述； （6）爱国主义高尚情操的培养。

(二) 专业（技能）课程

专业（技能）课程的能力目标、知识目标和课程主要内容如表 4 所示。

表 4 专业（技能）课程目标和主要内容

序号	课程代码：301427	课程名称：测量学基础
1	能力目标： （1）明确测量定位的基本概念； （2）明确测量定位在工程建设的地位； （3）掌握全站仪的基本操作，应用全站仪进行角度测量和距离测量； （4）掌握水准仪的基本操作，应用水准仪进行高程测量。 知识目标： （1）掌握测量定位的基本概念以及测量定位技术在经济建设的意义； （2）掌握全站仪角度测量、距离测量技术的原理和方法； （3）掌握水准测量的基本原理和方法； （4）掌握图根控制测量、地形图测绘、地形图应用的基本知识； （5）掌握测量误差理论基本知识； （6）掌握导线测量的外业观测和内业计算； （7）具有图根控制测量和地形测绘的初步能力； （8）渗透思想教育，培养爱岗敬业精神，提升职业素养 课程内容： （1）测量学的任务与作用； （2）水准测量； （3）角度测量； （4）距离测量； （5）小地区控制测量； （6）测量误差理论基本知识； （7）大比例尺地形图的测绘与应用。	
2	课程代码：201149	课程名称：控制测量
	能力目标： （1）理解控制测量的基本概念； （2）理解国家控制网的等级、布设原则； （3）具有工程平面控制测量的设计、施测和计算能力； （4）具有工程控制网精度估算的基本能力； （5）具有工程平面控制网设计、选点和施测的能力。 知识目标： （1）掌握控制网技术设计方法、外业作业基本技能、内业数据处理； （2）能独立完成工程控制网的设计、勘测、选点、埋石等工作； （3）能熟练地操作仪器获得合格的观测成果（国家相关的测量技术规范三、四等平面和精密高程控制测量的要求）； （4）能利用计算机进行控制网概算和平差计算，并能编写控制网技术设计和测量技术总结报告书。 课程内容： （1）水平控制网的技术设计 （2）精密测角仪器和水平角观测 （3）高程控制测量	

	(4) 高斯投影 (5) 控制测量概算 (6) 坐标变换的原理与方法	
3	课程代码: 201148	课程名称: 数字测图技术
	能力目标: (1) 能够绘制二维图形; (2) 能够进行图形编辑; (3) 能够绘制建筑平面图; (4) 能够进行文字编辑、尺寸注记等; (5) 能够绘制地形图、地籍图。 知识目标: (1) 熟悉各种建筑制图规范、地形图制图规范、测量工程图制图规范, 熟悉掌握建筑制图、地形制图的基本理论; (2) 熟悉掌握建筑制图各种二维图形的绘制方法, 熟悉对二维图形的编辑; (3) 熟悉计算机辅助绘图员(建筑)中级考证的相关内容, 能够熟练绘制二维建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图; (4) 熟练掌握三维建筑物模型的创建, 能够熟练对三维图形进行编辑; (5) 熟悉计算机辅助绘图员(建筑)高级考证的相关内容, 能够熟练辅助设计建筑剖面图, 熟练绘制三维图形; (6) 熟悉地形制图及工程制图的相关知识, 能够熟练绘制地形图及相关工程制图。 课程内容: (1) 基础知识与基础操作; (2) 绘制、编辑二维图形对象; (3) 绘制建筑平面图、立面图; (4) 建筑剖面图绘制; (5) 建筑详图及相关辅助图绘制。 (6) 地形图、地籍图绘制	
4	课程代码: 201147	课程名称: 工程测量
	能力目标: (1) 具备正确应用工程测量规范的能力 (2) 能熟练操作水准仪和全站仪; (3) 能进行水准路线的观测与内业计算; (4) 能进行角度测量与距离测量; (5) 能进行导线控制网的布设、观测与内业计算工作; (6) 能进行建筑场地平整测量; (7) 能进行建筑物定位放线工作; (8) 能进行线路定位放线工作; (9) 能进行变形监测。 知识目标: (1) 具有根据工程项目的特点, 布设施工控制网的能力。 (2) 具有灵活应用各种施工放样方法的能力。 (3) 能正确处理工程测量数据。 (4) 具有从事形变和变形观测的能力。 (5) 初步具有工程测量监理的能力。 课程内容: (1) 工程测量的基本概念和基本知识部分: 地形图在工程规划设计阶段的作用、施工测量、	

	误差椭圆及其在工程测量中的应用。 (2) 施工放样部分：角度、距离及高程放样、点位放样、放样点位的精度分析。 (3) 工程测量的内容和方法部分：建筑工程测量、线路测量、曲线测量。 (4) 变形观测部分：沉降观测、水平位移测量。	
5	课程代码：201152	课程名称：变形监测
	能力目标： (1) 能根据具体工程变形体的特点确定变形对象的监测周期和监测精度，并对变形对象进行平面与高程控制网的建立与观测。 (2) 能利用基准线法 交会法 精密导线进行水平位移监测。 (3) 能进行精密水准测量、精密三角高程测量方法进行沉降观测。 (4) 能进行 GPS 和全站仪进行变形对象的监测； (5) 能进行裂缝和挠度的观。 (6) 能对变形监测的数据处理，并分析变形原因能。 知识目标： 通过本课程的学习，教会学生工程变形监测的基本知识和监测技术方法 课程内容： (1) 变形监测控制网建立 (2) 水平变形监测 (3) 垂直变形监测 (4) 裂缝、挠度监测 (5) 三维变形监测 (6) 变形监测数据处理与分析	
6	课程代码：201155	课程名称：GPS 测量技术
	能力目标： (1) 熟练使用 GNSS 接收机； (2) 掌握静态 GNSS 控制网的布设方案与实施； (3) 掌握利用软件进行静态 GNSS 内业数据处理； (4) 运用 RTK 进行控制测量、碎部测量及工程放样。 知识目标： (1) 掌握 GNSS 测量的基本原理、方法； (2) 掌握 GNSS 控制网的布设方案及实施，内业数据处理的原理； (3) 掌握 RTK 作业的原理。 课程内容： (1) GNSS 测量的基础知识 (2) GNSS 测量的基本原理及误差的来源 (3) GNSS 控制网的设计与实施 (4) GNSS 静态测量数据处理 (5) RTK 测量技术	
7	课程代码：201170	课程名称：地籍测量
	能力目标： (1) 独立完成地籍测量中控制测量的技术设计、踏勘、选点、埋石等工作； (2) 熟练操作仪器获得合格的外业观测成果并进行内业数据处理； (3) 准确标定设置权属调查中的界址点； (4) 进行各类土地调查尤其是土地利用现状调查，包括初始调查与年度更新调查； (5) 对房屋进行准确的边长测量及面积计算；	

	(6) 编写各项测量技术总结报告书。 知识目标: (1) 掌握地籍、地籍测量的基本概念与知识, 测量的原理与方法; (2) 掌握土地资源调查尤其是土地利用现状调查的工作步骤与过程方法; (3) 掌握房屋面积测量的分摊原理与方式方法。 课程内容: (1) 不动产测量的任务和作用; (2) 土地利用现状、权属和土地质量调查; (3) 房产调查; (4) 不动产控制测量; (5) 地籍图测绘、房产图测绘; (6) 土地面积量算; (7) 变更地籍调查与测量; (8) 地籍与房地产测量数字化。	
8	课程代码: 201150	课程名称: 地理信息系统
	能力目标: (1) 熟练在 MAPGIS 中进行空间数据的采集与编辑; (2) 熟练在 MAPGIS 中进行空间数据的处理; (3) 熟练掌握 MAPGIS 中各种空间查询分析方法; (4) 能够在 MAPGIS 中独立完成地图制图与输出。 知识目标: (1) 了解地理信息系统的基本概念、组成、功能及其应用和发展; (2) 掌握空间数据的表达和组织方法; (3) 掌握空间数据的处理、查询及分析方法; (4) 掌握地图制图的相关理论和方法。 课程内容: (1) GIS 基础知识 (2) GIS 空间数据结构 (3) GIS 空间数据编辑 (4) GIS 空间数据处理 (5) 空间数据查询与分析 (6) 制图与输出	
9	课程代码: 301387	课程名称: 摄影测量与遥感技术
	能力目标: 像片判读调绘、控制、数字摄影测量、遥感图像分析的技能。 知识目标: (1) 掌握遥感技术应用的基本理论, 基本知识和基本方法 (2) 了解遥感技术体系和发展动态 (3) 掌握一种遥感图像处理软件 (4) 具有使用遥感图像处理软件进行图像预处理及增强处理的能力 (5) 具有初步进行遥感图像的解释、信息提取的技能 课程内容: 主要介绍遥感的基本概念、特点以及遥感技术和遥感技术系统的发展; 航摄相片及其解析的知识, 数字影像获取及影像信息、识别、提取、处理和应用的知識。	

七、教学进程总体安排

工程测量专业现代学徒制学分制课程设置及学时分配如表 5 所示。

表 5 工程测量技术专业现代学徒制学分制课程设置及学时分配表

课程类别	课程名称	课程代码	课程类型	学分总数	学时分配			1~6 学期周学时安排						考核		
					总学时数	课堂	实践教学	一	二	三	四	五	六	方式		
								20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	考试	考查	考证
公共基础课程	思想道德修养与法律基础	701001	必修	3	48	48		4						√		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	701002	必修	4	60	60			4					√		
	形势与政策	701003	必修	1X4	40	40		1	1	1	1			√		
	大学生心理健康教育	701004	必修	2	30	30		2							√	
	高等数学	701007	必修	3	48	48		4						√		
	大学语文	701120	必修	2	30	30			2						√	
	大学英语	701010	必修	3	48	48			4					√		
	大学体育 I	701014	必修	2	30	30		2							√	
	大学体育 II	701015	必修	2	30	30			2						√	
	大学体育 III	701016	必修	1.5	24	24				2					√	
	大学体育 IV	701017	必修	1.5	24	24					2				√	
	大学生职业生涯规划	701119	必修	2	28	28		2							√	
	大学生创新创业	701070	必修	2	32	32			2						√	
	大学生就业与创业指导	701071	必修	1	20	20				2					√	
	计算机应用基础	601541	必修	4	60	60		4								√
	军事理论	701121	必修	2	36	36									√	
	劳动教育		必修	1	16	16				1						
	小计:			40	604	604	0	18	14	5	2					
专业(技能)课程	测量学基础	301427	必修	6	90	45	45	6						√		
	道路工程识图与绘图	201191	选修	4	60	30	30		4					√		
	CAD 基础	301221	选修	4	60	30	30			4						√
	GPS 测量技术	201155	必修	4	60	30	30				4				√	
	数字测图技术	201148	必修	4	60	30	20			4					√	
	控制测量	201149	必修	4	60	30	30		4					√		
	工程测量	201147	必修	6	90	45	45			6				√		
	地理信息系统	201150	必修	4	60	30	30					4			√	
	变形监测	201154	必修	4	60	30	30					4			√	
	不动产测量		必修	4	60	30	30				4				√	

综合实践课程	摄影测量与遥感技术	301387	必修	4	60	30	30				4				√
	国土空间规划		必修	4	60	30	30					4			
	小计			51	760	380	380	6	8	14	12	12			
	军事技能训练	701018	必修	2	60	0	60	2周							√
	测量基本技能综合实训	301439	必修	1	30		30	1周							
	GPS 综合实训	301367	必修	1	60	0	60				2周				√
	数字测图综合实训	201162	必修	2	60	0	60			2周					√
	工程测量综合实训	201160	必修	2	60	0	60			2周					√
	劳动实践		必修	1	30	0	30		1周						
	控制测量综合实训	201159	必修	3	90	0	90		3周						√
	地籍测量实训	201164	必修	2	60	0	60				2周				√
	岗前综合实习	310450	必修	3	90	0	90					4周			√
顶岗实习	201189	必修	19	570	0	570						19周			
小计			36	1110	0	1110	3周	4周	4周	4周	4周	19周			
专业必修课小计				87	1870	380	1490								
专业选修课程	桥涵施工	201064	选修	2.5	40	20	20			2	6	10			√
	3dmax	301425	选修	2.5	40	20	20								√
	数字图像处理		选修	2.5	40	40	0								√
	PhotoShop	601614	选修	2.5	40	20	20								√
	VB 程序设计	301426	选修	2.5	40	20	20								√
	测绘英语	301445	选修	2	30	30	0								√
	竣工资料验收与编制	201075	选修	2	30	20	10								√
	公路养护技术与管理	201070	选修	2	30	20	10								√
	创业实践与实战	301429	选修	2	30	30	0								√
	小计			18	280	280				2	6	10			
公共选修课程	中国传统文化	701072	选修	2	28					2	2				√
	中华国学	701073	选修	2	32										√
	应用写作技能与规范	701074	选修	2	34										√
	商务英语视听说	701075	选修	2	29										√
	大学生创新创业法律实务	701076	选修	1	14										√
	创业策划及项目路演	701077	选修	2	28										√
	创业营销	701078	选修	2	30										√
	公共关系与人际交往能力	701079	选修	2	36										√
	美学与人生	701080	选修	2	28										√
	音乐鉴赏	701081	选修	2	28										√
	书法创作与欣赏	701082	选修	2	29										√
	关爱生命-急救与自救技能	701083	选修	2	28										√
	小计			4	64	64									

总计		144	2819	1328	1491	24	22	20	20	22				
说明：全学期每位学生公共选修课程至少修 4 学分，专业选修课至少 12 个学分。														

八、实施保障

（一）教学团队

工程测量技术专业一直以建设一支素质优秀、结构合理、富有活力、特色鲜明的教师队伍作为建设目标。采取“自身培养、积极引进、聘请兼职教师”等手段，加快“双师型”教师队伍的建设。

（1）通过自身培养和积极引进，提高教师学历层次。学院已经制定了完善的引进人才有效机制。

（2）加强师德教育，努力提高教师职业道德水准。重视教师思想政治工作，增强教师“以学生为本”的服务意识和责任感，本专业教师做到爱岗敬业，为人师表，教书育人，使师德师风建设有质的飞跃。

（3）优化教师的学历结构，提高师资队伍的整体素质。重视教师的知识更新，有计划地定期选送教师外出培训，大力支持和鼓励中青年教师参加职业培训，进修研究生课程，获取硕士及博士学位。

（4）抓好“双师型”教师队伍的建设，有计划地安排教师参加实际工程建设，积极鼓励和选送青年教师到工程单位、设计单位挂职锻炼，参加测量、施工、监理、设计等工作，让中青年教师在工程实践中提高自身的业务能力。

（5）聘生产、设计、科研单位的高级技术人员担任学校的专家，加快校企双方的沟通；请校外实训基地的工程技术人员与专业教师一道指导学生的实习、毕业设计，专业老师可以从中学到来自一线的新技术与工程经验。

（6）加强学科（专业）带头人和骨干教师的培养工作。选拔具有 3 年以上高职高专教学经历、两年以上企业工作经历（含培训）、副高以上职称的骨干教师作为专业带头人培养对象，通过学术交流、国内院校访问学者交流、出国（出境）学习考察等途径，开拓视野，加强技师教育改革的理论和思想基础。

（二）教学设施

根据专业“教学与工程项目交叉融合”人才培养模式的实施与课程体系建设需要,完善集教学、科研、生产、培训与鉴定、技术服务及技能竞赛六位一体的实训基地建设。优化校企共建的 GPS 测量生产实训室。

(三) 教材资源

侧重有利于学生自主学习,内容丰富、使用便捷、更新及时的数字化专业学习资源要求。

(四) 教学方法

强调以学生为中心的教育理念,“学”重于“教”,学生对自己的学业进展负责,教师的作用是评估、判断、建议和指导。如项目教学法、引导教学法、模拟教学法、案例教学法及角色扮演法等,提倡“四为”课堂的教学模式。

(1) 以教师为导

课堂教学中,教师贵在引导,妙在开窍,紧扣课程标准组织课堂教学。利用灵活多变的方法引导学生明确教学目标,并围绕教学目标逐步领会教学重点,引导学生逐步掌握突破难点的方法和技巧,授予学生一把打开知识窍门的“金钥匙”。

(2) 以学生为主体

在教学中要充分体现学生的主体地位,利用各种有效的教学技巧激发学生强烈的求知欲望,让学生自主地获取知识,探索 and 发现新知识、新方法。

(3) 以训练为主线

项目实训的目的是为了巩固学生所学知识,多侧面地解析问题,让学生用所学的知识解决问题。教师设计时,要使学生能够灵活地掌握和运用知识,调动学生的积极性,达到课堂教学的要求。

(4) 以思维为核心

教学的最终目的是为了培养学生驾驭知识进行创新的思维能力和实践能力。教师可以开展启发式教学,培养学生观察、比较、分析、发现、探索和创新的能力,使学生主动思考、善于思考。

总之,遵循学生职业能力培养的基本规律,以真实工作任务及其工作过程为依据选取、序化课程教学内容,科学设计教学项目。充分考虑项目的实用性、典型性、可操作性及可拓展性等因素以及职业能力的循序渐进,努力做到学习过程

与工作过程的一致性、课堂与实习实训地点一体化，使得学生“所学即所用”，增强学生的岗位适应能力。

（五）教学评价

（1）考核目的

建立以学生知识应用、综合职业能力考核为主线的开放式、全过程的课程考核体系，更好地调动学生自主学习的积极性，全面掌握学生对该门课程的学习动态，总结和发现教师与学生在教与学两个环节中的经验和问题，指导教师和学生更好地完成学习任务。依据课程标准，制定本考核方案。

（2）考核原则

- 1）体现高职“教、学、做”结合原则，提高学生学习的主动能动性和积极性。
- 2）考核过程中要坚持体现学生的能力，以能力强弱来衡量学生成绩的高低。
- 3）采用形成性考核和终结性考核相结合的成绩评定方式，突出过程性考核和能力考核。

（3）考核形式

采取课程教学过程中项目完成情况、阶段性仪器操作、计算技能等多元性评价的方式，即学生完成项目任务效果、单项能力考核、终结考试情况来综合评价学生成绩。

（六）教学管理

（1）工学结合人才培养模式

按照理论教学与实践教学统一、课程设置与职业能力要求统一、校内实训与顶岗实习统一的“三统一”建设思路，创新“教学施工衔接，理论实训相融”的工学结合人才培养模式。做到教学过程与施工过程相结合，教学内容与道路与桥梁施工过程相渗透，教学进度计划、课程设置与道路施工生产实际相结合，创建学做合一的教学情境。强化校内实训教学，为学生校外顶岗实习和零距离就业打下坚实基础。

（2）建立实践教学质量评价体系和实践教学管理体系

1）实习实训基地运行管理机制

探索满足学生顶岗实习要求,达到职业能力培养目标的实习实训基地建设与管理机制。

2) 加强职业、岗位综合素质教育

为保证人才培养质量,提高职业能力,适应岗位要求,学生在生产实习实训期间同步进行安全、文明、环保、心理健康等方面的教育,加强学生的安全生产、文明施工和环境保护意识,提高团队协作能力和职业道德素养。

3) 开展顶岗实习管理研究

针对顶岗实习管理、顶岗实习效果等问题开展研究,探索实现零距离就业的有效途径和管理机制。

九、毕业要求

(一) 思想品德要求

拥护中国共产党的领导,具有爱国主义、集体主义、社会主义思想和良好的思想品德,有强烈的社会责任感;有正确的人生观、价值观;有较高的道德修养,文明礼貌、遵纪守法、克己奉公;具有一定的体育和国防基本知识及卫生保健知识,具有健康的体魄和心理,具有积极进取的心理素质,有吃苦耐劳、甘于奉献的精神;具备对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力;恪守无人机行业职业道德与行为规范,严谨求实,诚信做人。

(二) 学时学分要求

学生毕业时,必须完成人才培养方案中全部学习任务,取得教学计划规定的不低于 144 学分,其中军事及入学教育 2 学分。

(三) 职业资格证书要求

学生毕业时,必须取得相应职业资格证书。

表 6 必须取得下列职业资格证书之一

职业证书名称	等级	颁证机构
高等学校英语应用能力考试	B 级	高等学校英语应用能力考试委员会
全国计算机等级考试	一级	教育部考试中心
工程测量员	四级	交通运输部职业技能鉴定中心