

兰 州 现 代 职 业 学 院

工 程 测 量 技 术 专 业  
人 才 培 养 方 案  
(2020版)

学校名称：兰州现代职业学院

学校主管部门：兰州市政府

专业名称：工程测量技术

专业代码：420301

修业年限：三年

## 目录

一、专业名称（专业代码） .....	3
二、入学要求.....	3
三、基本修业年限.....	3
四、职业面向.....	3
（一）职业面向.....	3
（二）职业资格证书.....	3
五、培养目标与培养规格.....	3
（一）培养目标.....	4
（二）培养规格.....	4
2. 知识.....	4
六、课程设置与要求.....	6
（一）课程体系建设思路.....	6
（二）公共基础课程.....	8
（三）专业课程.....	11
（一）全学程教学历程.....	14
（二）课程设置及学时分配表.....	15
（三）课程设置及学时分配表.....	15
（一）师资队伍.....	16
1. 专业带头人的基本要求.....	16
2. 骨干教师的基本要求.....	16
3. 专任教师、兼职教师的配置与要求.....	17
4. “双师型”教师的基本要求.....	17
（二）教学设施.....	17
2. 校内实训条件.....	17
（三）教学资源.....	20
（四）教学方法.....	21
（五）学习评价.....	22
（六）质量管理.....	25
（一）基础素养能力要求.....	26
（二）职业能力要求.....	26
（三）学分要求.....	26

# 工程测量技术专业人才培养方案

## 一、专业名称（专业代码）

工程测量技术（420301）

## 二、入学要求

普通高中高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

## 三、基本修业年限

三年。

## 四、职业面向

### （一）职业面向

#### 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
				线路与桥隧测量
				地下管线测量
				工程变形监测
矿山测量				

### （二）职业资格证书

#### 职业资格证书

序号	职业资格名称	颁证机构	等级	备注
1	测量工	人社部	高级	必考
2	施工员证	建设部	中级	选考
3	全国计算机等级考试 (NCRE) 证书	教育部考试中心	二级	必考

## 五、培养目标与培养规格

## （一）培养目标

本专业以落实立德树人为根本任务，持续深化“三全育人”综合改革，坚持面向市场、服务发展、促进就业的人才培养方向，健全德技并修、工学结合育人的机制，培养学生具有坚定的理想信念，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向工程技术与设计服务行业的工程测量工程技术人员职业群，能够从事控制测量、工程施工测量、工程变形监测、线路与桥隧测量等工作的高素质技术技能人才。

## （二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

### 1. 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) 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。

具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1-2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(5) 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。

### 2. 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环境保护、安全消防、文明生产、创新创业等知识。

(3) 掌握常用工程测量仪器设备操作与维护保养的知识。(4) 熟悉工程施工的组织与管理、控制的模式、方法和手段，掌握工程施工技术与方法的相关知识。

(5) 掌握地形测量、工程控制、工程施工、变形监测等控制网布设、施测、数据处理的技术要求和方法。

(6) 熟悉地形图图式，掌握工程地形图数据采集、编辑处理与制图的知识。

(7) 掌握GNSS静态、GNSS—RTK动态数据采集、编辑处理和成果输出的知识。

(8) 掌握工程建设施工测量、变形监测施测及数据处理的相关知识。

(9) 掌握地下工程测量、地下管线探测的基础知。

### **3. 能力**

(1) 具有探究学习、终身学习、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) 具有运用计算机处理文字、表格、图像的能力。

(4) 能够正确使用和维护水准仪、全站仪和 GNSS 接收机等

常规测绘仪器。

(5) 能够识读工程设计图、施工图以及使用常规测绘仪器进行工程放样，并具备地面点定位、平面测量、高程测量的基本能力。

(6) 能够布设工程建设控制网以及变形监测、地籍测量等专项工程控制网，并具备进行外业观测、内业数据处理的能力。

(7) 具有工程建设规划及勘察设计、工程施工、运营管理等阶段的工程测量能力。

(8) 能够使用全站仪和 GNSS 接收机采集地物地貌数据，并具备利用数字测图软件进行工程地形图的绘制和编辑的能力。

(9) 能够发现并有效处理工程施工中的一般性技术问题，具备工程施工、组织与管理的初步能力。

(10) 能够初步编写工程测量技术设计书和技术总结报告，具备工程测量成果质量检查与验收的初步能力。

## 六、课程设置与要求

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头脑，按规定开齐开足公共基础必修课程、专业基础课程、专业核心课程，加强专业实训教学，突出特色开设人文素养、科学素养、专业综合能力提升等选修课程、拓展课程或专题讲座，积极组织学生参加劳动实践、创新创业实践、志愿服务及其他社会公益活动，将知识、技能、素养教育融入到专业教学和社会实践。

### (一) 课程体系建设思路

工程测量技术专业从产业、行业、企业、职业调查入手，根据毕业生的服务面向、就业部门、就业岗位（群），通过专业调

研和邀请企业专家、技术能手参与等方式，共同确定工程测量技术专业的工作岗位、业务范围和工作领域，分析学生毕业后所从事的工作任务和应具备的职业能力要求，从知识、能力、素质三个方面描述专业培养目标，在明确专业培养目标的前提下，为使毕业生既达到就业岗位职业要求，又具有可持续职业发展潜力，构建基于工作过程的“两个系统设计”的课程体系，即“系统的基础知识培养课程”和“系统的实践能力培养课程”。两个系统互为依托、相互递进，交叉融合。

### 1、系统的基础知识培养课程

“系统的基础知识培养课程”包括公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程和职业拓展能力课程。其中，公共基础课程包括：大学英语、高等数学、计算机应用等课程；专业基础课程包括：工程识图、计算机绘图、地形测量、数字测图和专业素质培养等课程；专业核心课程包括：控制测量、工程施工测量、工程变形测量与GPS定位测量等课程；职业拓展能力课程包括：工程概论、工程监理概论、城市规划原理等课程。

### 2、系统的实践能力培养课程

“系统的实践能力培养课程”包括单项技能训练课程、综合技能训练课程和顶岗实习三个能力培养层，工学结合贯穿其全过程，形成了“三层次一结合”的能力培养体系。单项实训在课程中通过学习型教学任务进行，综合实训结合实际生产任务进行，顶岗实习结合岗位任务进行。“三层次一结合”关系示意图见图1。

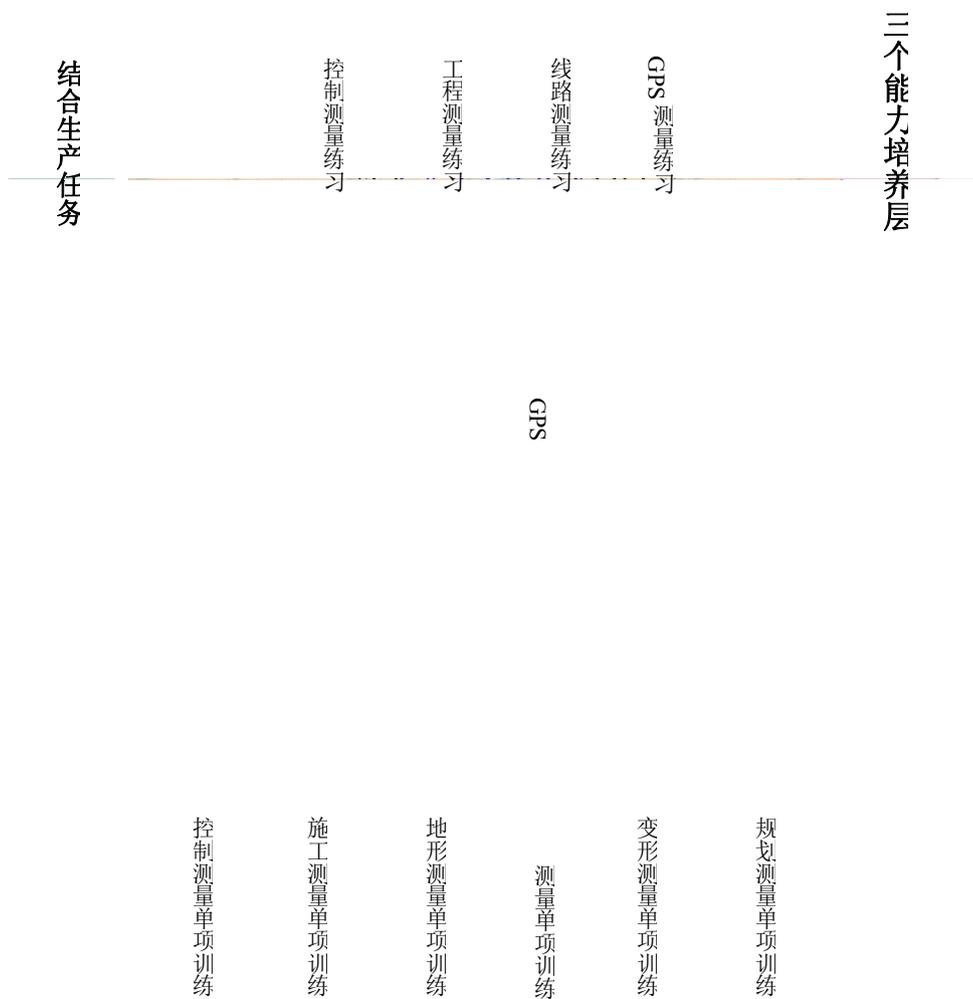


图1 课程体系建设示意图

(二) 公共基础课程

表3 公共基础课程设置及教学安排

课程	主要教学内容与要求
----	-----------

<p>思想道德修养与法律基础</p>	<p>本课程综合运用马克思主义的基本观点和方法，从当代大学生面临和关心的实际问题出发，对大学生进行思想品德和社会主义法治教育，教育引导大学生确立科学的人生观，价值观，道德观和法治观，牢固树立社会主义荣辱观和高尚的思想情操，养成良好的道德品质。是落实高校德育目标不可或缺的必修课程。本课程具有较强的理论性，系统的知识性，又具有突出的实践性和教育性，更具有鲜明的政治性和思想性，在本专业人才培养体系中具有十分重要的学科地位。</p>
<p>毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论</p>	<p>其主要任务是帮助学生学习毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本内容，帮助学生理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系是马克思主义的基本原理与中国实际相结合的两次伟大的理论成果，是中国共产党集体智慧的结晶。</p>

课程	主要教学内容与要求
形势与政策	本课程结合当前国际国内形势以及高等教育改革形势，通过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等，阐明我国政府的基本原则、基本立场与应对政策，宣传社会主义核心价值观，帮助学生树立正确的人生观、价值观。
大学语文 (含应用文写作)	本课程以听、说、读、写为基本载体，着重培养学生的阅读与理解，表达与交流等语文应用能力，是融思想性、知识性、审美性、人文性和趣味性于一体，提高学生文化素养和职业基本素质，提升学生思想品质和审美悟性必修的公共基础课程。本课程对于提高学生的职业能力，丰富学生的职业情感，促进学生的职业发展，继承传统文化，建立精神家园、重塑人格，提升学生行为修养，为学生成长为高素质，有文化的现代职业人提供支撑和保障。
大学英语	本课程重点通过听、说、读、写教学，培养学生实际应用英语的能力，注重培养学生听说能力和实际应用语言的技能，特别是用英语处理与本专业职业生活相关的业务能力，培养具有一定的英语基础知识和语言技能的高素质技术技能人才。
高等数学	本课程旨在培养学生运用数学中的微积分学、微分方程、概率论与数理统计等相关的基本思想方法，培养学生的基本运算能力，逻辑推理能力以及解决实际问题的能力，使学生能够运用数学思维解决实际学习和工作中出现的问题，提升学生的综合素质。
计算机文化基础	本课程旨在使学生了解计算机应用基础知识，掌握 windows 操作系统，office 办公软件和使用互联网等计算机基本操作技能，能够运用计算机进行日常的信息加工和处理，提高学生办公事务的信息化处理能力，是培养学生的信息技术素养、网络安全意识、创新意识，提高学生职业能力和就业素质的一门必修公共基础课程。
大学体育	本课程旨在指导学生科学有效开展身体健康锻炼，重点以体育与健康知识，技能与方法为主要学习内容，树立健康生活工作方式，养成良好体育锻炼习惯，增强学生体质健康水平，完善与职业岗位相适应的身体素质储备，提升体育和素质素养为主要目的，是学生未来的学习、生活、工作、职业发展提供良好的身心素质基础的一门公共基础必修课。
心理健康教育	本课程旨在宣传普及心理保健知识，帮助学生认识健康心理对成长成才的重要意义，指导学生树立心理保健意识，掌握心理健康知识和心理调适方法，指导学生学会正确认识评价自己，悦纳自己，增强社会生活的适应能力，压力管理能力，问题解决能力，人际交往能力，自我管理能力等，培养学生拥有乐观向上，积极进取的人生态度，并能够科学规划自己的未来和人生。是学生综合职业素养能力培养的一门必修公共基础课程。
人文素养、科学素养选修课程	根据专业人才培养需要，提供传统文化、创新创业、演讲与口才、安全教育等人文素养、科学素养网络选修课程，每学期至少选修 1 门课程，通过线上学习、线下辅导，在线考试获取选修课程学分。

### (三) 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。具体课程及教学内容如下：

#### 1、专业基础课程

表4 专业基础课程设置及教学安排

序号	课程	主要教学内容与要求
1	土木工程概论	本课程培养学生认识土木工程的专业范畴；初步建立解决问题的工程方法；从工科结合管理、经济、法律法规各角度掌握各类土木建筑工程的基本概念、基本理论和基本方法，为学习相关的后继课程打好必要的基础。
2	工程识图	本课程讲授《工程制图国家标准》、几何作图、制图的步骤与方法；讲授投影、剖面图、断面图、组合体；讲授路线平面图、纵断面图、横断面图的绘制等。培养学生读图能力、图示能力及绘图的实际技能。
3	施工技术概论	本课程讲授施工的基本知识、基本理论和基本方法；施工工艺、施工方法及施工中的新技术、新材料、新工艺的发展和应用；施工安全技术措施和质量保证措施，工程施工中一般性技术问题的处理。
4	工程监理概论	本课程主要讲授工程建设监理的基本概念、监理工程师、工程建设监理单位、工程建设监理的组织、工程建设监理规划、工程建设监理目标控制、建设项目合同管理、工程建设监理的组织协调、工程建设监理信息管理等内容。
5	道路勘测设计	本课程是工程测量技术专业开设的一门专业基础课，属于必修课。其目的就是使学生了解和掌握土的基本特性、土力学的基本原理、土体变形及稳定的主要分析和计算方法。为进一步学好后续专业课打下基础。
6	测绘学概论	本课程讲授现代测绘科学和技术的基本知识，内容包括：大地测量学，摄影测量学与遥感，地图制图学与地理信息工程，工程测量学，测量数据处理理论和方法，卫星导航与定位技术及其应用，“3S”技术集成与应用等。
7	地图学	本课程全面系统地介绍了地图学的基本概念、理论、方法和技术，反映了地图学发展的进程与水平。主要内容：地图的基本概念、成图方法、发展历史以及地图学的概念和体系结构；测量基础；地图投影的基本概念以及全球、半球和小区域地图中常用的投影；地理信息综合的概念框架及其各组成部分的具体内容；地图符号的构成、分类、一般性设计原则以及地图版面的构成要素与配置设计原则等。

## 2、专业核心课程

表5 专业核心课程设置及教学安排

课程	主要教学内容与要求
地形测量	学习地形测量的基本理论、基本知识和作业过程；全站仪、S3型水准仪及其它设备的结构、性能及使用方法；图根导线和三、四等水准测量的内、外作业的工作方法及计算；大比例尺地形图测绘方法；阅读和使用地形图；熟知有关限差要求，并能对有关限差制定的理论依据有所了解。
数字测图	讲授数字测图的基本命令、外业数据采集、编辑和成果输出的方法，通过学习可以使具有数字测图的基本知识和技能。
控制测量	学习各类工程控制网和城建控制网的布测方法，学习控制测量仪器的基本结构、性能、使用方法和检校方法，学习椭球测量的基本理论、控制成果概算、高斯投影、坐标换带和数据处理方法。同时，学习误差的基本理论、精度评定等教学内容。
工程施工测量	本课程主要包含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、水利建筑工程测量、道路与桥梁施工测量、高压输电线路施工测量等基本知识、基本理论和测量方法。
GPS 定位测量	经过本课程学习，掌握空间大地测量的坐标系、时间系统、GPS 星历、GPS信号、GPS定位原理和作业方法。通过学习使学生懂得GPS的基本理论，熟练掌握GPS定位技术的外业作业方法和内业数据的处理方法。
工程变形测量	本课程主要包含竣工图测绘、竣工图编制的基本理论和基本方法；变形监测的基本理论和基本方法；沉降观测、水平位移观测、倾斜观测、裂缝观测；变形观测数据处理与资料整编、变形原因分析。
误差理论与测量平差基础	通过学习，掌握测量误差的基本知识；能利用误差理论分析实际问题 and 解决测量中的实际问题；能够借助测量平差软件进行数据处理。

## 3、专业拓展课程

表6 专业拓展课程设置及教学安排

序号	课程	主要教学内容与要求
1	测绘法规	本课程主要讲授测绘行业的国家基本法律法规、行业行政法规和规章，分析各项法律制度的概念、内容、使用特点等。
2	Casio 计算器在测量中的应用	本课程主要讲授 CASIO 计算器在实际测量中具体应用，通过程序编写，实现对测量数据的处理，简化了测量外业所带的繁琐工具，提高了测量效率。
3	不动产测绘	不动产（俗称房地产）是指具有权属性质的地块和其上建筑物的总称。不动产与地籍有非常密切的关系。不动产测绘一般称地籍测绘。本课程主要教学内容为地籍控制测量、界址点测量和地籍图测绘等。
4	地理信息系统	通过学习，使学生了解和掌握地图为基础管理和分析空间数据的技术，以方便处理国土整治、区域规划、可持续发展等宏观的辅助决策信息，作为生产、管理和决策的依据。课程主要内容包括：空间数据模型与数据结构、空间数据获取、空间数据处理、空间数据组织与管理、空间分析的基本方法、数字地形模型及其应用、空间建模与空间决策支持、地理信息系统产品输出及可视化等。
5	摄影测量	该课程的前置课程为地形测量、数字测图，其主要内容包含摄影测量的基本知识、相片控制点选取、施测以及外业调绘、补测等知识。

#### 4、素质拓展项目

表7 素质拓展项目一览表

序号	职业素养培训项目	考核内容与方式	类别模块
1	特色晨读/晚读	传统文化、国内外经典作品诵读	文化素养
2	志愿者服务	累计时间达 16 个小时计 1 分，以此类推（出具主办方提供的证明）	感恩教育
3	社团活动	参加各级各类社团活动记录及指导教师评价成绩	职业素养
4	体育活动与竞赛	平时参加体育活动的记录，参加院级以上项目获奖可申请替代学分	素质教育
5	参加院校级各类比赛、作业作品展赛等活动	提供参加各级各类院校级比赛活动获奖证书，可申请替代学分。	职业素养
6	勤工俭学（校内）	提供学生处开具的勤工俭学证明	职业

			素养
7	企业、市场、社会调研	根据专业对接行业企业，统一组织或学生个人前往企业、市场、社会开展考查调研，并完成调研报告（2000字）	专业素养
8	职业技能大赛	参加院级及以上职业技能大赛，获奖可申请替代学分	专业素养
9	假期社会实践	利用业余时间或假期参加时间，完成实践报告（2000字），获奖可申请替代学分。	职业素养
10	参加各类专题讲座、研讨	参加院校组织的安全教育、社会责任、绿色环保、管理等人文素养、科学素养方面的专题讲座、专题研讨活动，提供每学期参加活动一览表及一份总结报告（2000字）	素质教育

## 5、专业实践教学

表8 专业实践教学一览表

序号	专业实践项目	考核内容与方式	类别模块
1	企业认知实习	参加企业参观、见习、认知实习，提交认知实习报告（2000字）	职业素养
2	校内专项实训	根据专业课程安排，完成校内实训室实训项目训练，通过实训项目评比、实训作品评比考核，获奖可申请替代学分。	专业技能
3	企业工学交替实训	根据教学安排，赴企业开展阶段性工学交替实训，填写工学交替实训手册，由企业师傅、指导教师、学生共同评出实训成绩，根据实训情况 16-18 学时计 1 学分	专业技能
4	顶岗实习	根据教学安排，学生赴企业开展不少于 6 个月的顶岗实习，填写顶岗实训手册，撰写顶岗实习总结，由企业师傅、指导教师、学生共同评出顶岗实训成绩。	素质教育
5	毕业设计	根据专业特色，在教师指导下进行选题，完成开题报告、毕业设计，通过答辩，获得相应学分。	职业素养

## 七、教学进程总体安排

### （一）全学程教学历程

表9 工程测量技术专业全学程教学历程表

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	A	A	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D
二	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D
三	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D
四	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D
五	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	G	G	G	G	G	D	D
六	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

注：A 入学教育，B 军事训练，C 课程教学，D 复习考试，E 技能鉴定，F 顶岗实习，G 毕业设计  
H 综合实训

(二) 课程设置及学时分配表

1、课程学时学分分配

表10 课程学时学分分配表

学分分配	学时总数	学分总数	备注
总学分	≥2500	130-150	
公共基础课	≥625	≥35	
选修课	≥250	≥15	
实践课	≥1300	≥72	

2、替代学分和奖励学分核算

表11 替代学分和奖励学分核算表

项目	一等奖/高级	二等奖/中级	三等奖/初级
国家级获奖	12	10	8
省级获奖	10	8	6
市、院级获奖	8	6	4
系部级获奖	4	2	1
职业资格证书	6	4	2
技能等级证书	6	4	2
品德评价证书	6	4	2

(三) 课程设置及学时分配表

表12 理论与实践教学学时数比例表

课程类别	学时数	占总学时百分比	备注
理论教学	1291	44.5%	
实践教学	1687	55.5%	
总学时	2978	100%	

注：1、理论教学总学时包含公共课与专业课总学时（不含实验课）  
2、实践教学总学时包含实验、实训学时数

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

工程测量技术专业目前共有专任教师 14 人，生师比约 18:1，均为本科及以上学历。具备教育系列高级职称的有 4 人，中级职称 5 人，初级职称 5 人，同时，已有监理工程师、测绘工程师职业资格 3 人。专业教师每人均能独立承担 2-3 门专业课程教学，具备熟练开发职业课程的能力，能主持和参与中职教材编写、教学标准制定、课件、案例、实训实习项目、教学指导、习题题库、学习评价等教学资源的建设，具有指导学生参加各级工程测量专业技能大赛的能力。

该专业还有行业企业专家兼职教师 3 人。热心职业教育事业，责任心强，善于沟通；有 5 年以上企业一线工作经历，具有较高的专业素养和技能水平，在教育教学中能起骨干作用。有参与人才培养方案和课程标准制定，核心课程开发、建设和实施，以及相关教学文件的编制、组织开展职业岗位技能考核或工程职业技能鉴定等方面能力。

#### 1. 专业带头人的基本要求

学院专业带头人，通过国内培训、深入企业实践、参与课题研究，辅导学生技能竞赛、编写校本教材等多种途径，着力培养 1 名市级专业带头人，提升专业带头人的理论水平、技术能力和教学能力，在专业建设与课程改革中发挥重要作用。

#### 2. 骨干教师的基本要求

在企业参与和专业建设委员会专家的指导下，充分发挥专业带头人的科研引领作用，通过参加国家、省级骨干教师培训、企业实践、参与教学科研、实训基地建设、技能竞赛辅导等多种途径，在两年建设期内培养 4 名工程测量技术专业骨干教师。

### 3. 专任教师、兼职教师的配置与要求

按照专兼结合的方针，增加专业教师中具有企业工作经历的教师比例，聘请更多的行业企业专家到学院担任兼职教师，建设和完善兼职教师资源库，聘请具有丰富实践经验的技术骨干或能工巧匠来校任教。定期聘请企业、行业技术骨干来校讲学，参与学院专业建设和实训基地建设。成立工程测量专业建设指导委员会，聘请高职院校工程测量技术专业专家、企业技术人员及本校工程测量技术专业骨干教师，共同为专业建设出谋划策，提高工程测量技术专业建设的科学性和合理性。

### 4. “双师型”教师的基本要求

专业教师要求取得教师资格证和至少一个与专业相关的职业技能等级证，可认定为双师型教师。具备“双师型”资格的教师比例达 60%，具备“双师型”素质的教师比例达到 92%，专业教师赴企业实践率达 100%，辅导学生技能大赛参与指导率达100%。

## （二）教学设施

### 1. 专业教室条件

每个教学班均配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

### 2. 校内实训条件

目前已建成的专业实训场地有数字化实训室及工程测量、控制测量室外实训场等，实验室、实训场地总面积达 3000m<sup>2</sup> 左右，教学仪器设备总值约 300 余万元，现有设备可实现地形测量、控制测量、工程测量、数字化成图、GPS 与 GIS、测量信息处理等

校内实训，并可应用于生产实践。

表 13 学校测量仪器一览表

序号	设备名称	数量	购入时间
1	全站仪	89 台	2010~2018
2	RTK	19 台	2010~2018
3	自动安平水准仪	65 台	2010~2018
4	DS3 微倾式水准仪	30 台	2010~2018
5	DJ6 经纬仪	45 台	2010~2018
6	垂准仪	12 台	2017.09
7	投线仪	10 台	2017.09
8	反射棱镜	32 台	2010~2018
9	J2 经纬仪	2 台	2017.09
10	电子水准仪	2 台	2018.06

表14 校内实训基地一览表

序号	实训基地名称	实训项目
1	数字化实训室（CASS 软件）	数字化测图
2	工程测量实训基地	地形测量、控制测量
3	道路工程施工实训基地	工程施工测量、工程变形测量
4	土木检测类实训基地	施工技术

### 3. 校外实训条件

在校外实习基地建设方面，学院在不断建设、完善校内实训基地，提升实训基地功能的基础上，与兰州市政建设集团、兰州市政施工公司、甘肃五环公路工程公司、兰州市政中盛有限公司等企业签订校企合作协议，开展订单培养、开设冠名班、建设企

业员工培训基地、安排学生工学交替、顶岗实习等，建立有效的校企合作运行机制，深化校企合作内涵。发挥企业优势，共同实施以“校企合作、工学结合”实训为基础人才培养模式，全面提高学生技能水平，打造以岗位能力为导向的实用型人才。

表 15 工程测量技术专业校企合作企业名单

序号	校外实训企业名称
1	兰州市政建设集团
2	甘肃公路工程总公司
3	兰州市政施工公司
4	甘肃新欣工程监理公司
5	甘肃五环公路工程公司

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用情况

学院制定完善教材选用制度，建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，坚持按照国家规定选用规划教材或能够体现新技术、新工艺、新规范等的高质量教材，支持和鼓励教教师开发符合国家要求的校本教材，制定严格的校本教材使用规范。

#### 2. 图书文献配备情况

学院建有 3.6 万平方米的图书馆，馆藏图书文献纸质版 23 万册，电子版图书 60 万册，配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，并为师生提升了方便的查询、借阅。购置了期刊库、有 400 多门网络课程的超星尔雅学习平台，专业类图书和学术期刊逐年采购和补充，能够满足本专业教育教学研究需要。

#### 3. 数字教学资源配置情况

学院教室皆配有班班通，校园内无线网络全覆盖。学院配备

有与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

#### （四）教学方法

构建适应“互联网+职业教育”新要求，积极推进“公共基础课向第二课堂和校企文化融合延伸”“专业理论课向实践性教学延伸”“专业技能课向工学结合、技能展赛、顶岗实习岗位技能延伸”“信息技术与教学融合”“产教融合”的“三延伸两融合”教学模式改革实践，充分利用数字化教学资源、校企合作资源，推进本专业开展项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学、仿真模拟教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，逐步推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，加大实践教学力度，做好专业实训教学超过50%，提高课堂教学质量，强化学生职业技能训练。



依据岗位能力需求进行教学组织设计。依据人才培养目标，本专业教学的总体设计是打破以知识传授为主要特征的传统学科课程模式，转变为以真实的图纸作为教学平台，以项目为导向，以工作任务为中心组织教学内容，让学生在完成相应工作任务的同时，构建相关理论知识，发展职业能力。

教学内容的选取突出对学生职业能力的训练，理论知识的选取紧紧围绕工作任务的需要。教学过程中，通过校企融合、校内生产性实训基地建设等多种途径，采取工学结合、教学做一体化等教学模式，利用案例驱动、项目导向等教学方法，充分开发学习资源，给学生提供丰富的实践机会。

### （五）学习评价

根据学院确定的“六位一体”学生多元化综合能力评价体系要求，结合工程测量技术专业教育教学实践，从以下六位维度开展学生综合评价，形成学生学习成长档案。



图4 “六位一体”多元化学生综合能力评价体系

1. 有效开展学生品德评价，建立学生成长档案。以高职生“四期教育”德育工作模式特色项目为依据，制定学生品德评价标准，

建立学生成长档案，根据学生在校表现和参与各类活动的情况，在工程测量技术专业各班开展学院、家庭、社会共同参与的学生品德评价改革。

2. 开展多形式学生学业成绩评价，完善学生学籍档案。根据工程测量技术专业学生在校期间开设的课程，根据公共基础课、专业理论课、专业技能课等课程教学特点和工程测量技术专业特色，制定各学科考核标准和考试评价细则，采用理论测试、理论与技能测试相结合、技能竞赛、作业作品展评、技能定级等多种形式考核评价学生的学业成绩，修订和完善学生学籍档案，探索基于数字化教学环境，加强学生学籍档案管理的新模式，实现学生学业成绩信息化管理。

3. 重视学生专业拓展活动评价，强化学生职业素养培养。制定工程测量技术专业技能竞赛、作业展评、社团活动评价标准，构建以赛促学、以赛促练、以赛促评综合评价改革。结合工程测量技术专业各学科教学特点和专业特色，组织工程测量技术专业各年级各学科学生广泛开展“科科有训练、周周有展示、学期有竞赛、层层有选拔”活动，实现以赛促学、以赛促练、以赛促评。制定工程测量技术专业各学科各年级各项目竞赛训练队活动方案、社团活动、作业作品展评的计划、实施方案、竞赛规程、评价标准，学生奖励制度等，鼓励学生结合自己的特长、兴趣参加学院各类竞赛训练、各种社团活动及作业作品展评活动等，整理归档各类活动资料，总结竞赛训练、社团活动、作业作品展评等活动的开展对促进学生专业技能和专业综合能力提升的成果。

4. 积极参与实施 1+X 证书制度试点。广泛开展社会、行业

参与的职业资格认定评价，积极推行“双证制”“多证制”。充分发挥学院职业技能鉴定所的服务功能，结合学院工程测量技术专业的课程特点，以高级测量工、施工员等确定工程测量技术专业开展职业资格鉴定工作为抓手，认定和技能等级考试的科目，根据技能定级评价，鼓励学生制定技能定级标准和技能定级培训方案等，通过鼓励学生考取“双证”、“多证”，引入社会、行业参与评价的职业资格认定和技能等级考试评价，实现“以定促学，以定促评”评价模式改革。

5. 企业共同参与学生工学交替实践评价，提升学生综合实践能力。大力推进校企合作，工学交替实践，积极开展学院、企业共同参与的学生综合实践能力评价。充分发挥工程测量技术专业校内外合作企业的资源优势，依托两个基地，广泛开展学生赴校内外生产性实训基地见习、工学交替实践，制定学生工学交替实践考核评价细则、优秀实习生评价标准等，通过校企双方面共同评价学生工学交替实习的真正学习效果。

6. 利用信息化平台，加强学生顶岗实习跟踪管理，形成多元参与的顶岗实习评价机制。创新学生顶岗实习管理机制，完善工程测量技术专业校企共同评价学生综合能力的内容和形式。广泛与工程测量技术专业合作企业研讨，制定校企合作协议，学生赴企业顶岗实习管理制度，学生实习就业协议等，完善班主任参与顶岗实习学生管理的相关规定，根据学生顶岗实习成绩评定表，实习总结，企业实习员工评价等相关资料综合评定学生顶岗实习成绩。依托数字化校园环境建设，逐步实现学生顶岗实习远程管理，创新基于网络平台的学生自评、互评、班主任评价、企业管

理者评价等方式。

## （六）质量管理

1、为落实《国家职业教育改革实施方案》，推进国家教学标准落地实施，提升本专业教育教学质量，根据每年度《职业院校 人才培养工作状态数据采集》、《职业院校教育质量年报》及甘肃省职业院校教学质量诊断与改进机制等工作要求，学院建立建全专业教学质量监控管理制度，不断完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2、学院与二级学院不断修订完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3、学院与二级学院共同合作，建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、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。

4、通过各专业教学部或专业教研室积极参与教学质量诊断与改进工作，充分利用人才培养工作状态数据、质量年报、诊断与改进等评价分析结果，根据产业发展趋势和行业人才需求，引进行业企业、第三方评价机构等多方参与的专业人才培养方案动态调整机制，强化教师参与教学和课程改革的效果评价与激励，做好人才培养质量评价与反馈，持续提高人才培养质量。

## 九、毕业要求

### （一）基础素养能力要求

- 1、具有良好的思想道德和职业道德修养；
- 2、具有良好的文化修养；
- 3、具有良好的身体素质；
- 4、具有良好的心理素质。

### （二）职业能力要求

掌握本专业必需的文化基础知识，了解相关国家法律、法规的基本内容；掌握水准仪、全站仪、GPS 等测量仪器的使用和检验方法；掌握测图控制网、工程施工控制网和变形监测控制网的 布设方法、要求；掌握地形图、地籍图数据采集与绘制的程序和方法；掌握各类工程建设项目施工测量的方法与步骤；能进行各 类工程建筑物的沉降、倾斜、裂缝、水平位移等变形测量；能进行变形观测资料的整编、分析和预测。

### （三）学分要求

学生必须完成不低于 2500 学时的教育教学活动，各门功课考核合格，至少考取一个与本专业相关的职业资格证书，修满不 低于 150 学分的总学分，其中必修学分不低于 130，选修学分或专业拓展项目替代学分不低于 20。

## 十、附录

附录 1:道路桥梁工程技术专业教学进程安排表

课程类型	课程名称	学时	学分	周学时	学时分配		学年、学期及周学时						考核		
					理论学时	实践学时	一		二		三		考试	考查	
							1	2	3	4	5	6			
公共基础课	思想道德修养与法律基础	60	3	4	54	6	4								
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	72	4	4	60	12		4						√	
	大学英语	99	6	3	99	0	3	3						√	
	大学语文(含应用文写作)	66	4	2	66	0	2	2							
	高等数学	60	3		60	0	4								
	计算机应用基础	60	3		30	30	4							√	
	大学体育	138	8	2	21	117	2	2	2	2				√	
	职业生涯规划	18		1	18	0				1					√
	形势与政策	69		4	63	6		1	1	1	1				√
	艺术欣赏	30		2	30	0	2								
	大学生创新创业	28		2	28	0						2			√
	就业指导课	28	2	2	28	0						2			
	劳动教育	16	1	1	6	10	1								
心理健康教育	36	2	2	36	0			2						√	
小计		780	45	24	599	181	23	12	6	3	4	0			
专业课	专业基础课	土木工程概论	72	4	4	42	30		4					√	
		工程识图	60	3	4	20	40	4							
		施工技术概论	54	3	3	30	24				3				
		工程监理概论	36	2	2	30	6				2				
		计算机绘图	72		4	40	32		4						√
		道路勘测设计	72		4	48	24			4				√	
		测绘学概论	30	2	2	20	10	2						√	
	专业核心课	地图学	72	4	4	42	30			4					
		地形测量	72		4	42	30		4						
		数字测图	72		4	42	30			4				√	
		误差理论与测量平差基础	72		4	42	30								
		控制测量	72		4	42	30		4						
		工程施工测量	72		4	42	30				4				
		GPS定位测量	72		4	42	30				4				
	工程变形测量	72	4	4	40	32				4					
	专业拓展课	Casio计算器在测量中的应用	72	4	4	40	32			4					
		测绘法规	36	2	2	36	0				2			√	
不动产测绘		36	2	2	20	16			2						
摄影测量		72		4	42	30				4				√	
地理信息系统	36	2	2	20	16				2				√		
小计		1224	68	61	656	568	6	16	18	25	0				
实践教学	军事训练(含入学教育)	112	2		0	112	2周								
	军事理论	36	2		36	0									
	毕业(顶岗)实习	360	20	18		360						20周			
	毕业(论文)设计	72	4	18		72					4周				
	工程识图与制图综合实训	28		28		28					1周				
	水准测量综合实训	84	3	28		84					3周				
	控制测量综合实训	84	3	28		84					3周				
	地形测量综合实训	84	3	28		84					3周				
素质拓展	数字化成图	84	3	28		84					3周				
	素质拓展课	10				10									
	素质拓展课	10				10									
小计		974	41	176	36	938	0	0	0	0	0				
合计		2978	154	261	1291	1687	29	28	24	28	4				
说明: 1、每学期按照18周计算; 周学时为24—28学时, 毕业论文设计和顶岗实习按每周18学时计算。学分原则: 理论课程学															

附录2：理实一体化课程及校内实训课程实训项目表

校内实训课程实训项目一览表

序号	课程名称	实训项目名称	学时	指导教师	实训场所
1	地形测量	地形测量综合实训	28	杨旭	工程测量实训基地
2	工程识图	工程识图与绘图综合实训	28	于晓华	教室/机房
3	数字测图	数字测图综合实训	28	张蕾	机房/测量实训基地
4	工程施工测量	工程施工测量综合实训	28	崔宏、汪兆锐	工程测量实训基地
5	工程变形测量	工程变形测量综合实训	28	杨旭、王彪	工程测量实训基地

1、地形测量综合实训任务安排表

序号	课程内容	学时数	实训场所
1	实习动员、任务下达，规范及指导书学习 领取仪器	2	教室/仪器室
2	水准测量	6	测量综合实训基地
3	角度测量	6	测量综合实训基地
4	坐标测量	4	测量综合实训基地
5	导线测量	6	测量综合实训基地
6	三角高程测量	4	测量综合实训基地
总计		28	

2、工程识图综合实训任务安排表

序号	实训任务名称	计划时数	实训地点
1	任务一 几何作图	4	教室/机房
2	任务二 多面正投影图绘制	6	教室/机房
3	任务三 轴测投影图绘制	6	教室/机房
4	任务四 专业图识读与抄绘	8	教室/机房

5	任务五 实训心得体会撰写	2	教室/机房
6	提交成果，成绩评定	2	教室/机房
合计		28	

### 3、数字测图综合实训任务安排表

序号	任务内容	学时数
1	实习动员、任务下达，规范及指导书学习	1
2	仪器借用，仪器检验	1
3	数据采集	12
4	数字地形图绘制	12
5	成果上交	2
总计		28

### 4、工程施工测量综合实训任务安排表

序号	内容	时间（课时）
1	实习动员、任务下达，事先指导，规范及指导书学习	1
2	仪器借用，仪器检验	1
3	建筑物定位放线，龙门板测设，基坑开挖口放线	6
4	基坑开挖高程测设，垫层轴线投测及检验测量，墙体施工测量	6
5	内控法或外控法轴线投测及标高传递	6
6	垂直度、平整度检验测量	6
7	成果上交	2
合计		28

### 5、工程变形测量综合实训任务安排表

序号	内容	时间（课时）
1	实习动员、任务下达，事先指导，规范及指导书学习	1
2	仪器借用，仪器检验	1
3	变形观测点的布设	6
4	变形观测的野外数据采集	6
5	变形观测曲线图的绘制	6
6	变形观测资料的整编。	4
7	变形观测报告的编写及上交	4
合计		28