

兰州城市建设学校

工程测量专业
人才培养方案

学校名称：兰州城市建设学校

学校主管部门：兰州市教育局

专业名称：工程测量

专业代码：620301

修业年限：三年

工程测量专业人才培养方案

一、专业名称及代码

工程测量 (620301)

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

修业年限 3 年（其中在校学习两年，顶岗实习一年。）

四、职业面向

（一）职业面向

表 1 工程测量专业职业面向

| 序号 | 对应职业（岗位） | 职业资格证书举例 | 专业（技能）方向 |
|----|----------|-------------|----------|
| 1 | 地形图测绘 | 工程测量员 | 工程勘测 |
| 2 | 工程施工测量 | 工程测量员、测量放线工 | |
| 3 | 工程变形观测 | 工程测量员、测量放线工 | |

（二）资格证书

表 2 工程测量专业职业资格证书

| 序号 | 职业资格名称 | 颁证机构 | 等级 | 备注 |
|----|--------|------|----|----|
| 1 | 测量工 | 人社部 | 中级 | 必考 |
| 2 | 施工员证 | 建设部 | 中级 | 选考 |

（三）主要接续专业

高职：工程测量技术

本科：测绘工程

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业坚持立德树人，面向交通、建筑、城建、国土、房产等行业企业，培养从事工程勘测与地形地籍测绘等工作，德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

（一）职业素养

1. 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。
2. 具有职业荣誉感，热爱测绘，乐于奉献，吃苦耐劳。
3. 具有政治责任感和国家版图意识，确保地理空间信息安全。
4. 能够遵守测绘技术标准、规范图式和操作规程。
5. 具有科学精神，能够积极进取，不断提高创新意识和能力。
6. 具有服务意识和服务能力。
7. 具有法制观念，能依法测绘，安全生产，合法经营。
8. 具有集体意识和团队精神，友爱互助，文明作业。

（二）专业知识

1. 具有基本的阅读能力和写作能力。
2. 掌握工程施工和识图方面的基础知识，能识读工程图样及运用计算机进行辅助制图。
3. 能进行计算机文字处理、数据库数据录入，会应用计算机进行测量数据计算，具有测绘信息资料整理归档和管理的能力。
4. 掌握测图控制网、工程控制网、变形监测网测设的基本知识，能进行导线测量、水准测量、GNSS 测量、控制网数据处理和成果整理。
5. 掌握大比例尺地形图信息测绘的知识，能进行大比例尺地形图信息测绘。
6. 能使用水准仪、全站仪、GNSS 接收机等测量仪器。
7. 具有一定的获取、应用测绘新技术的能力。
8. 理解摄影测量与遥感应用方面的基本知识，能使用航测或遥感影像进行外业调绘等基本应用。

（三）专业技能

1. 掌握典型工程地形图测绘、施工测量等方面的知识，会合理选用各种测量仪器进行典型工程施工放样。
2. 能使用软件进行工程量计算。
3. 掌握管线探测和信息系统方面的基本知识，能进行管线调查、

探测、管线图测绘和管线系统数据录入。

4. 掌握变形监测网测设、变形测量及数据处理方面的基本知识，能进行变形观测及数据处理。

5. 会使用常见工程勘测软件。

六、课程设置及要求

通过对工程测量专业主要岗位典型工作任务的分析，根据测绘领域要求，以职业实践过程为导向，构建以职业能力培养为本位，体现工程测量技能人才所需职业能力、职业素质和专门知识要求的课程体系。把课程体系改革与教学模式改革有机结合，构建与职业岗位能力相适应的学习领域，建立以培养学生职业能力为中心的课程体系，真正转变以学科为中心的传统模式。

强化以“岗位核心能力培养”为特点的专业核心课程，突出专业基本知识、基本技能以及职业核心能力培养。以精品课程建设为带动，以岗位能力培养为重点，与企业合作开发体现“工学结合”特点的优质课程和课件。课程内容着重体现三个方面，一是专业目标必需的基本知识部分，二是专业延伸知识部分，三是技能培养训练部分。

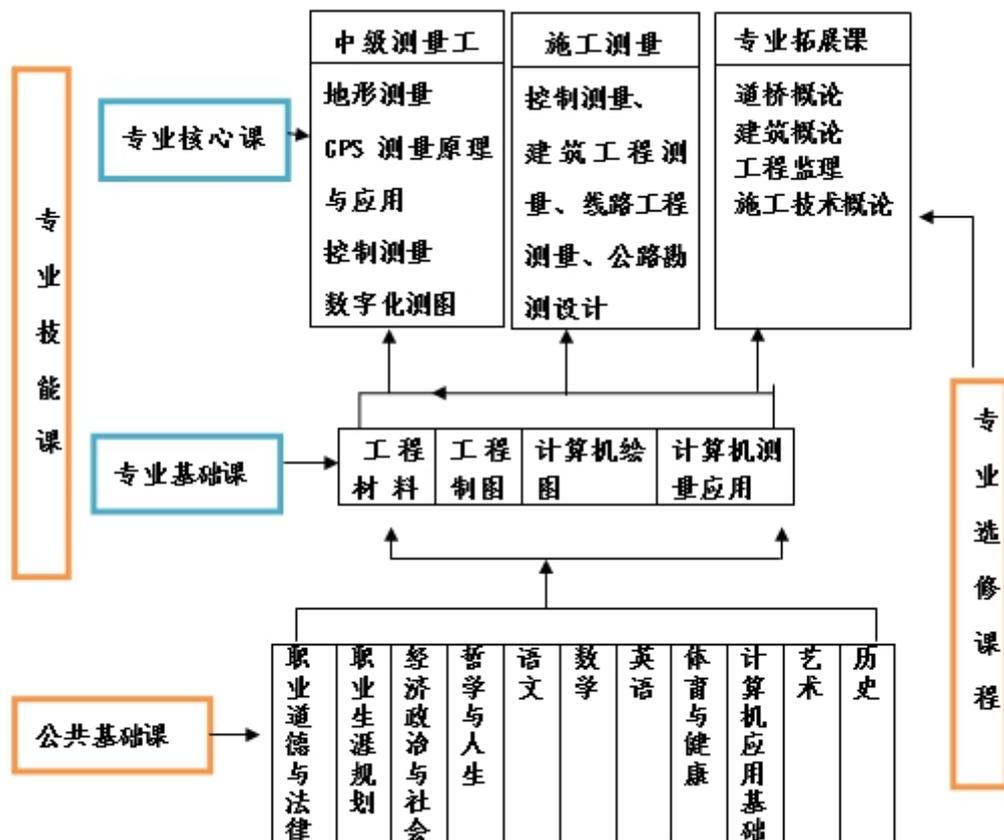


图 1 工程测量专业课程体系图

(一) 公共基础课程

公共基础课包括德育课、文化课、体育、艺术教育、计算机基础等课程。

表 3 公共基础课程设置及教学安排

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容及要求 |
|----|---------|--|
| 1 | 职业生涯规划 | 本课程以邓小平理论、“三个代表”重要思想为指导，贯彻落实科学发展观，对学生进行职业生涯教育和职业理想教育。其任务是引导学生树立正确的职业观念和职业理想，学会根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划，并以此规范和调整自己的行为，为顺利就业、创业创造条件。 |
| 2 | 职业道德与法律 | 本课程以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，对学生进行道德教育和法制教育。其任务是提高学生的职业道德素质和法律素质，引导学生树立社会主义荣辱观，增强社会主义法治意识。 |
| 3 | 经济政治与社会 | 本课程以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，对学生进行马克思主义相关基本观点教育和我国社会主义经济、政治、文化与社会建设常识教育。其任务是使学生认同我国的经济、政治制度，了解所处的文化和社会环境，树立中国特色社会主义共同理想，积极投身我国经济、政治、文化、社会建设。 |
| 4 | 哲学与人生 | 本课程以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，对学生进行马克思主义哲学基本观点和方法及如何做人的教育。其任务是帮助学生运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法，正确看待自然、社会的发展，正确认识和处理人生发展中的基本问题，树立和追求崇高理想，逐步形成正确的世界观、人生观和价值观。 |
| 5 | 语文 | 语文课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课。本课程的任务是：指导学生正确理解与运用祖国的语言文字，注重基本技能的训练和思维发展，加强语文实践，培养语文的应用能力，为综合职业能力的形成，以及继续学习奠定基础；提高学生的思想道德修养和科学文化素养，弘扬民族优秀文化和吸收人类进步文化，为培养高素质劳动者服务。 |
| 6 | 数学 | 本课程的任务是：使学生掌握必要的数学基础知识，具备必需的相关技能与能力，为学习专业知识、掌握职业技能、继续学习和终身发展奠定基础。 |

| | | |
|----|---------|---|
| 7 | 英语 | 本课程的任务是：使学生掌握一定的英语基础知识和基本技能，培养学生在日常生活和职业场景中的英语应用能力；培养学生的文化意识，提高学生的思想品德修养和文化素养；为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。 |
| 8 | 计算机应用基础 | 本课程的任务是：使学生掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能，培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力；使学生初步具有应用计算机学习的能力，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础；提升学生的信息素养，使学生了解并遵守相关法律法规、信息道德及信息安全准则，培养学生成为信息社会的合格公民。 |
| 9 | 体育与健康 | 本课程的任务是：树立“健康第一”的指导思想，传授体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯，提高生活质量，为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。 |
| 10 | 公共艺术 | 公共艺术课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课。本课程的任务是：通过艺术作品赏析和艺术实践活动，使学生了解或掌握不同艺术门类的基本知识、技能和原理，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，增强文化自觉与文化自信，丰富学生人文素养与精神世界，培养学生艺术欣赏能力，提高学生文化品位和审美素质，培育学生职业素养、创新能力与合作意识。 |
| 11 | 历史 | 本课程的任务是：促进学生进一步了解人类社会发展的基本脉络和优秀传统文化；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和责任感；培育社会主义核心价值观，进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神； |

（二）专业课程

专业课程包括专业基础课、专业核心课、专业选修课，实习实训是专业课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

1、专业基础课程

表 4 专业基础课程设置及教学安排

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容及要求 |
|----|------|--|
| 1 | 工程材料 | 通过该门课程的学习，其主要功能是使学生对建筑工程中各种工程用材料有个初步认识，使学生掌握建筑材料的基本理论知识，旨在培养学生认识、检测、选择、保管与应用建筑工程材料的能力。 |

| | | |
|---|---------|---|
| 2 | 工程制图 | 了解投影法绘制工程图的理论和方法，了解国家制图标准，培养制图、读图的基本能力和空间想象能力；掌握建筑、道路、桥梁等工程构成的基本要素，具备必需的建筑材料、建筑设计和建筑构造的基本知识。 |
| 3 | 计算机绘图 | 了解CAD软件的整体框架，掌握CAD软件主要命令的功能，能够运用CAD命令完成二维图形的绘制与编辑；能运用CAD模块工具完成图形对象的深加工，培养学生阅读和绘制平面图、地形图的能力；会用CAD命令和功能解决地形图绘制过程中的具体问题。 |
| 4 | 计算机测量应用 | 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。 |

2、专业核心课程

表5 专业核心课程设置及教学安排

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容及要求 |
|----|------------|--|
| 1 | 地形测量 | 了解地形测量和地形测图基本知识；掌握图根高程测量、距离测量、角度测量的操作技能；能完成地形测图与绘图；会图根控制测量的计算与平差。 |
| 2 | GPS测量原理与应用 | 通过学习，了解全球定位系统GPS的发展概况，掌握GPS定位的原理、定位的方式方法及GPS测量数据的处理与分析等内容；对GPS技术在各种工程测量、地理信息系统等方面的应用情况有所了解。 |
| 3 | 控制测量 | 了解不同坐标系之间的转换方法，掌握精密水准测量、精密导线测量的方法，掌握测量中的误差来源和处理方法，能够利用精密水准仪、全站仪进行控制测量，会应用数据处理软件进行工程独立坐标系的建立和坐标换算，培养动手能力和理论联系实际的能力。 |

| | | |
|---|--------|---|
| 4 | 建筑工程测量 | 了解测量计算工作的基本内容和一般过程；掌握工程测量的基本理论和方法；能独立完成一般工程勘测、施工测量；会完成较复杂的工程施工测量工作。 |
| 5 | 线路工程测量 | 了解线路工程测量工作的基本内容和一般过程；掌握线路工程测量的基本理论和方法；能独立完成工程勘测、线路工程施工测量；会从事其他工程施工测量工作。 |
| 6 | 数字化测图 | 了解计算机绘图的基本知识；掌握数字化测图的基本理论和方法；能完成数据采集、传输、处理、图形编辑和等高线绘制；会使用常用数字测图软件。 |
| 7 | 公路勘测设计 | 本课程主要教学内容为选线及定线；道路平面勘测设计；道路纵断面勘测设计；道路横断面勘测设计；道路勘测综合调查及资料整理等。 |

3、专业选修课程

表6 专业选修课程设置及教学安排

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容及要求 |
|----|------|---|
| 1 | 建筑概论 | 通过本课程的学习，使学生了解中外建筑史；了解建筑行业概况，促进职业意识形成；了解房屋建筑基本构造、建筑法规、施工安全管理等基本知识。 |
| 2 | 道桥概论 | 本课程主要介绍常用路基、路面的构造及其设计原理，公路路线的设计方法以及各类桥梁的基本构造和设计方法。 |
| 3 | 工程监理 | 本课程主要讲授有关工程监理的基本理论，及监理的依据、组织、方法和监理过程的等方面的知识，通过学习使学生熟悉监理工作的有关内容和方法，了解相关的知识，扩大知识面，为将来可能参加监理工作和与监理有关的工作打好基础。 |

| | | |
|---|--------|--|
| 4 | 施工技术概论 | 通过本课程的教学，使学生掌握建筑工程施工技术和施工组织的一般规律，掌握建筑工程中主要工种工程的施工技术和施工工艺原理、方法。 |
|---|--------|--|

七、教学进程总体安排

(一) 全学程教学历程

表7 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 | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F | F |
| 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

(二) 课程设置及学时分配表

表8 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 | ≥3000 | 170 左右 | |
| 公共基础课 | ≥1000 | ≥55 | |
| 选修课 | ≥300 | ≥17 | |
| 实践课 | ≥1500 | ≥75 | |

(三) 课程设置及学时分配表

表9 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 | 1276 | 40.2% | |
| 实践教学 | 1900 | 59.8% | |
| 总学时 | 3176 | 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

工程测量专业具有一支专兼结合的“双师素质”教学团队。通过

教师赴企业实践锻炼、行业资格认证、聘用企业行业技术专家等方式加强教学团队建设，鼓励专任教师下企业“充电”，将专任教师下企业实践学习纳入专任教师培养计划。从企业聘请技术专家和技术能手担任兼职教师，优化师资队伍结构，专业课教师全部达到双师素质要求。

1、专任教师

工程测量专业教师团队 11 人，均为本科学历，具备“双师”资格的比例达到 90%。具备教育系列高级职称的有 4 人，中级职称 4 人，初级职称 3 人，同时，已有监理工程师职业资格、二级建造师职业资格的有 4 人。同时，专业教师具有试验、实习仪器、实际测绘操作技能，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。

2、兼职教师

工程测量专业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；一级建造师以上水平，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。

（二）教学设施

1. 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地等，实验室、实训场地总面积达 3000 平方米左右，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 10 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 11 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 |

2. 校外实训条件

在校外实习基地建设方面,学校在不断建设、完善校内实训基地,提升实训基地功能的基础上,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 12 工程测量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 |

（三）教学资源

学校整合专业优质教学资源，引进和开发行业资源。重点加强网络课程、网络教学课件、虚拟实训、实践录像、网络题库等建设，建成共享型专业教学网络资源库，为学生搭建自主学习的平台，为教师提供丰富的教学资源，其中：

专业图书：包括纸质图书和电子图书近 5000 册；

专业教学文件库：主要包括专业人才规格、课程体系、课程标准、教学内容、教学指导、学习评价等要素。

专业素材库：包括课程资源、网络课程、专业标准和职业资格认证资源等。

（四）教学方法

以强化学生职业能力培养为目标，“工学结合、校企合作”为切入点，将职业素质训练贯穿于实训教学各环节，确立以学生为主体的教学模式，推行“五化教学”模式。

（1）课程教学项目化。专业课程围绕不同的测绘项目所需测量工作的知识、技能和态度要求，构建项目课程，根据“项目资讯、决策、计划、实施、检查和评价”等工作过程开展教学工作。

（2）实践教学任务化。专业与企业共同合作，结合实际生产任务完成实践教学，在实践教学中由专任教师负责现场指导，企业兼职教师负责质量检查，根据任务驱动教学法，学生自主完成生产任务。

（3）技能训练标准化。技能训练严格参照专业资格证书要求和行业测量规范要求进行训练。技能训练以工程测量工职业资格证书要求为依据，以工程建设各个阶段所需测量工作的测量规范为训练标准，进行技能训练。

（4）实训项目生产化。专业核心技能课程实训项目的设置，完

全按照企业生产的工作流程、技术标准要求进行，组织学生按测绘单位与施工作业生产流程进行实训。与企业合作开展实训项目，让学生参与企业生产，共同承担完成企业生产任务。

（5）顶岗实习岗位化。学生完全以作业员的角色到企业参加工程建设中的测量工作或参加学校与企业合作的生产项目。以“测量工作岗位要求”强化训练，通过顶岗实习，使学生熟悉工作过程，感知企业现代管理制度，达到用人单位的“岗位”要求，与企业实现“零距离”对接。

（五）学习评价

构建多方共同参与的以能力为核心的评价模式，由学校教学督导办公室、教务科及工程测量所属科室共同负责对工程测量专业教学秩序、教学质量和教学工作状态进行监督、检查、测评。进一步完善、落实学生评教、信息反馈等相关监控、评价制度，完善期中、期末质量评价。把课程考试与职业资格鉴定相结合，实现技能实训、理论考试、劳动纪律、企业评价等多元化的考核形式。

1、理论课程的考核评价

理论课程采用平时作业成绩（作业、课堂表现、小组合作、出勤）占 30%，理论考试占 70%的纸笔形式进行考核，考试主要题型包括填空、选择、判断、简答、论述、绘图题。全方位对学生学习情况进行评价和考核。

2、实践课程的考核评价

实训课程采用了平时成绩（平时实训作业、项目任务考核、出勤及纪律）占 30%，实训操作考核占 70%，以实操任务完成情况方式进行考核，全方位对学生实际操作能力进行评价和考核。

3、顶岗实习的考核评价

培育学生职业道德，引导学生全面发展。构建由学校、实习企业、技能考核三个方面考核评价机制，综合评定学生学习效果。实习的出勤成绩占学生实习综合评价成绩的10%，由实习企业负责评定；工作态度及任务完成情况的业绩考核占综合考核成绩的50%，由实习企业和实习指导教师共同负责评定；学生按照实习项目和任务要求，制定工作计划，撰写工作日记，填写任务工作单，项目完成后撰写工作总结，这部分成绩占综合考核成绩的40%，由校内专业指导教师负责评定。把学生的“德、勤、绩、技、能”全部涵盖其中，引导学生全面发展，努力提高学生综合职业素养。

（六）质量管理

为确保人才培养方案的顺利实施，学校建立了完善的教学管理组织机构，制定了相应的教学管理制度，建立了企业参与的教学质量评价与监控体系；在校企合作方面建立了相应的组织和运行机制，以保障人才培养方案的实施质量。

1. 教学组织管理系统

校长全面负责学校的教学工作，分管教学的副校长协助校长主持教学日常工作。学校教学的重大改革举措和重要政策措施等，由校长办公会讨论立定。学校实行学校、专业科二级管理。教务处是学校教学管理的主要职能部门，专业科是学校教学管理机构的基本单位。为加强学校的教学管理工作，成立了学校教学工作委员会，教学工作委员会是在校长领带下，研究和决定学校教学管理工作出现的一些重大问题、对学校的教学工作进行调查、研究、评估、检查和指导。为专业建设各专业成立了专业建设委员会，对各专业人才培养模式、人才培养方案、教材建设、重大教学改革工作进行研究、指导。

2. 教学管理制度

学校建立并严格执行了教学组织管理、教学运行管理、师资队伍建设和教学质量与评价和教学基本建设管理制度，确保了人才培养工作的顺利进行。

（1）教学运行管理制度

学校制定了《专业建设与管理办法》、《课程建设与管理办法》、《实验实训教学管理规定》、《学生顶岗实习管理办法》、《教师教学工作规范与基本要求》等制度，并在教学运行中严格执行，确保教学工作的顺利进行是。

（2）师资队伍建设制度

学校制度了《专业带头人选拔与管理办法》、《双师素质教师认定与管理办法》、《兼职教师聘任与管理办法》、《教师到企业实践锻炼管理办法》等制度保障，教师队伍建设工作，提高专业教师的整体素质，确保人才培养质量。

（3）教学基本建设管理制度

学校制定了《校内实训基地建设与管理办法》、《校外实训基地建设与管理办法》、《教学仪器设备管理办法》等制度，加强教学基本条件建设，确保人才培养工作的顺利实施。

3. 顶岗实习的管理

（1）建立顶岗实习组织机构，完善学生顶岗实习管理制度。为加强学生顶岗实习管理，学校制度了《兰州城市建设学校学生顶岗实习管理办法》，成立了由校长作组长的学生顶岗实习工作领导小组，顶岗实习工作领导小组负责统筹、协调、指导全校各专业的顶岗实习工作。各专业成立由专业室主任任组长，各专业建设负责人、骨干教师和企业兼职教师组成的学生顶岗实习工作组。

（2）加强学生顶岗实习的过程管理。顶岗实习前各专业根据课

程标准的要求，与实习单位共同编制专业学生顶岗实习大纲，明确实习目标和内容。学生到实习单位顶岗实习前，学校、实习单位、学生签订三方顶岗实习协议，明确各自责任、权利和义务。对集中实习的实行双指导教师制度，对分散实习的指定专业教师进行跟踪管理。

（3）校企双方共同制定顶岗实习评价标准，共同对学生进行考核。

4. 企业参与的教学质量评价与监控体系

（1）构建二级教学质量组织系统。建立学校、专业科室构成的二级教学质量组织。学校教学工作委员会作为全校教学质量工作的决策机构。委员会成员由校长、副校长、教务主任、各专业科科长、教师和企业兼职教师、管理人员代表组成，校长担任教学工作委员会主任、副校长和企管管理人员任副主任，教学工作委员会日常工作由教务科负责，教学督导组、各专业科室协调配合，企业兼职教师、管理人员及学生信息参与的质量评价与监控组织系统。

（2）建立教学质量评价与监控制度体系。一是建立日常教学检查制度。二是建立各级人员听课制度。三是建立教师教学工作考核制度，对教师的教学工作从质和量两方面进行考核，考核结果是职称评定挂钩。四是建立学生民主评教制度。五是建立奖惩制度，设立教学优秀奖，奖励在教学工作中业绩突出的一线教师；实行学期业绩建立教学事故责任追究制度，对各类教学事故的相关责任人，严格按学校《教学事故认定及处理办法》处理。

（3）建立教学质量信息反馈调控体系，包括常规教学检查反馈调控、教师课程教学质量评价反馈调控及人才培养质量反馈调控（掌握用人单位对毕业生的整体评价，及时调整人才培养方案，使学校各专业人才培养方案与社会需求保持动态的适应性）

通过建立企业参与的教学质量评价与监控体系，及时发现教学和管理中存在的问题，对学校人才培养中出现的问题和危机做出预警，确保了学校人才培养的质量。

5. 校企合作运行机制建设

重组和完善校企合作组织机构。重组四个专业建设委员会，与企业积极配合，形成“企业参与、学校实施”的校企合作机制，为校企合作制定人才培养方案，校企合作育人提供了组织保障。

校企合作制度建设。制定和完善校企合作人共育、师资队伍与合作培训、校企合作激励与考核制度，为校企合作提供制度保障。以制度为保障的校企共建了协商的工作运行机制、促进发展的激励机制、互惠共赢的动力机制，为校企合作专业建设、课程建设、双师素质专兼结合的师资队伍建设、实训基地建设等提供了保障。

九、毕业要求

（一）基础素养能力要求

1、具备的通用知识要求：英语达到词汇 2000 个，掌握基本语法，具有一定阅读、说的能力和初步听、写的的能力；具备数学及建筑方面的知识；具备计算机应用的知识。

2、职业能力要求

具备的专业知识要求：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；掌握各类工程建设项目施工测量的方法与步骤等。

（二）职业资格证书

为实现教学内容与职业资格证相融合，培养学生职业能力，工程

测量专业要求学生在校期间考取职业资格证书，实施“双证制”或“多证制”。根据职业岗位的要求，本专业学生在校期间须考取与本专业技能课程相关的职业技能证书之一，才能获得毕业证书。

（三）学分要求

学生必须完成不低于 3000 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 160 学分的总学分，其中必修学分不低于 140，选修学分或专业拓展项目替代学分不低于 20 分。

十、附录

附录 1:工程测量专业教学进程安排表

工程测量专业课程设置与教学时间安排表（三年制）

| 课程类型 | 课程名称 | 学 分 | 学 时 分 配 | | | | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | 实训的 时 期 | 备 注 |
|-----------------------|----------|--------|-------------|------------------|----------------------------|----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|--------|
| | | | 总 学 时 | 理 论 学 时 | 课 内 实 训 学 时 | 课 程 综 合 实 训 | 第一 学 期 | 第二 学 期 | 第三 学 期 | 第四 学 期 | 第五 学 期 | 第六 学 期 | | |
| | | | | | | | 16 | 17 | 17 | 17 | 19 | 20 | | |
| 公 共 基 础 课 | 职业生涯规划 | 2 | 32 | 32 | | | 2 | | | | | | | |
| | 职业道德与法律 | 2 | 34 | 34 | | | | 2 | | | | | | |
| | 经济政治与社会 | 2 | 34 | 34 | | | | | 2 | | | | | |
| | 哲学与人生 | 2 | 34 | 34 | | | | | | 2 | | | | |
| | 语文 | 8 | 132 | 132 | | | 4 | 4 | | | | | | |
| | 数学 | 8 | 132 | 132 | | | 4 | 4 | | | | | | |
| | 英语 | 8 | 132 | 132 | | | 4 | 4 | | | | | | |
| | 计算机应用基础 | 2 | 32 | 16 | 16 | | 2 | | | | | | | |
| | 体育与健康 | 9 | 136 | 0 | 136 | | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | |
| | 公共艺术（音乐） | 1 | 17 | 9 | 8 | | | 1 | | | | | | |
| | 公共艺术（美术） | 1 | 17 | 9 | 8 | | | 1 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|---------------|----|-----|-----|-----|----|----|----|---|---|---|-----|--------------|
| | | 历史 | 2 | 34 | 34 | | | | | 2 | | | | |
| 公共选修课 | | 素质拓展课 I | | 76 | 76 | | | | | | | 4 | | 网络课 |
| | | 素质拓展课 II | | 76 | 76 | | | | | | | 4 | | 网络课 |
| | | 素质拓展课 III | | 76 | 76 | | | | | | | 4 | | 网络课 |
| 小计 | | | 48 | 766 | 598 | 168 | 0 | 18 | 18 | 6 | 4 | | | |
| 专业必修课 | | 工程材料 | 4 | 68 | 40 | 28 | | | 4 | | | | | |
| | | 工程制图 | 6 | 92 | 32 | 32 | 28 | 4 | | | | | | 第一学期专用 1周 |
| | | 卡西欧计算器在测量中的应用 | 2 | 34 | 20 | 14 | | | | 2 | | | | |
| | | CAD 绘图 | 6 | 96 | 40 | 28 | 28 | | | 4 | | | | 第三学期专用 1周 |
| | | 测绘学基础 | 6 | 96 | 54 | 42 | | 6 | | | | | | |
| | | 地形测量 | 8 | 130 | 54 | 48 | 28 | | 6 | | | | | 第二学期专用 1周 |
| | | GPS 测量原理与应用 | 4 | 68 | 40 | 28 | | | | 4 | | | | |
| | | 控制测量 | 6 | 96 | 20 | 48 | 28 | | | 4 | | | | 第三学期专用 1周 |
| | 建筑工程测量 | 6 | 96 | 32 | 36 | 28 | | | | 4 | | | 第四学 | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------|---------|------|-----|-----|------|----|----|----|----|-----|-----|------------------|
| | | | | | | | | | | | | | 期专用 1周 |
| | 线路工程测量 | 4 | 68 | 32 | 36 | | | | 4 | | | | |
| | 数字化测图 | 6 | 96 | 28 | 40 | 28 | | | 4 | | | | 第四学 期专用 1周 |
| | 公路勘测设计 | 4 | 68 | 40 | 28 | | | 4 | | | | | |
| | 建筑概论 | 4 | 68 | 40 | 28 | | | 4 | | | | | |
| | 道桥概论 | 4 | 68 | 40 | 28 | | | | 4 | | | | |
| | 工程监理 | 4 | 68 | 20 | 48 | | | | 4 | | | | |
| | 施工技术概论 | 4 | 68 | 28 | 40 | | | | 4 | | | | |
| | 小计 | 80 | 1280 | 560 | 552 | 168 | 10 | 10 | 22 | 24 | | | |
| | 顶岗实习 | 73 | 1170 | | | 1170 | | | | | 19周 | 20周 | 第五、 六学期 专用 |
| | 实训动员及就业指导 | 1 | 30 | | | | | | | | 1周 | | |
| | 军训入学教育 | 1 | 56 | | | | | 2周 | | | | | |
| | 公益劳动 | 1 | 28 | | | | | 1周 | | | | | |
| | 周学时数总计 | | | | | | 28 | 28 | 28 | 28 | | | |
| | 考试周 | | | | | | 1周 | 1周 | 1周 | 1周 | | | |
| | 学时总计 | 20 4 | 3330 | | | | | | | | | | |
| | 学期总周数 | | | | | | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | |

- 1、每学期按照 20 周计算,周学时为 28 学时,顶岗实习按每周 30 学时计算;
- 2、第一学期 20 周,包括入学教育和军训 2 周,考试 1 周,实训 1 周,教学周 16 周;
- 3、第二学期 20 周,包括考试 1 周,实训 1 周,公益劳动 1 周,教学周 17 周;
- 4、第三学期 20 周,包括考试 1 周,实训 2 周,教学周 17 周;
- 5、第四学期 20 周,包括考试 1 周,实训 2 周,教学周 17 周;
- 6、第五学期 20 周,实训动员及就业指导 1 周,顶岗实习 19 周;

5、第六学期顶岗实习 20 周；