

工程测量技术（3 年）专业

人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

工程测量技术（620301）

二、入学要求

初中毕业或具有同等学历

三、基本学制

3 年

四、职业面向

本专业培养德智体美劳全面发展，具备良好的职业道德和科学文化素养，掌握必备的工程测量理论知识，具有熟练的操作技能，面向测绘、水利、电力、公路、铁路、国土资源、城市规划、建筑等行业，能胜任工程建设、勘察、工程施工、运营管理阶段测量工作的中等技术技能人才，为各项工程顺利实施提供测绘技术保障。

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)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或技能等 级证书举例
资源环境 与安全大 类 62	测绘地理 信息类 6203	工程技术 与设计服 务 448	工程测量工程 技术人员 (4-02-02-02)	工程测量员、地图制图 员、地籍测绘员、摄影 测量员、大地测量员	工程测量工、地图制图 工、地籍测绘工、摄影 测量工、大地测量工

说明：可根据区域实际情况和专业（技能）方向取得 1 个或 2 个证书。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

1. 掌握工程测量技术相关的理论知识，并能完成实际测量任务；
2. 掌握工程测量技术施工放样；
3. 掌握测量仪器工作原理及构造；

4. 能够熟悉测量相关法律法规，并且遵循相关规定进行工作；
5. 能够掌握法定计量单位的选用，熟练运用相关的换算；
6. 能够掌握数据处理的基本原理，并且能够运用在实际工作当中；
7. 会排除测量仪器故障。

（二）培养规格

本专业毕业生应具有以下素质、知识、能力：

1. 素质

- （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。
- （9）使其拥有劳动意识、国防观念、工匠精神

2. 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、GPS 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）能熟练使用水准仪、全站仪、GPS 等测量仪器。
- （7）具有一定的获取、应用测绘新技术的能力。
- （8）掌握高铁施工测量新技术并很好地应用到生产实践中去。

(9) 掌握 BIM 建模初级技术，通过 BIM 三维可视电子模型找到施工测量基础资料；通过检测系统对竣工的铁路进行数据检测；通过对比各项设计指标，评定出铁路施工质量。

3. 能力

(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) 能进行 CPI、CPII 控制网复测工作；能够进行 CPIII 点位测量及数据处理；能进行高铁构筑物变形监测、外业观测及数据处理；能进行板式无碴轨道精调；能进行高速铁路施工测量成果资料的整理、分析和评估；能进行高速铁路竣工测量、运营及养护维修测量。

(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) 会使用常见工程平差软件。

(6) 了解大比例尺数字地形图的基本知识，掌握数字地形图测绘的基本理论和基本技能，掌握数字化测图技术与方法，对数字化地形图有较为深刻的认识，能测图、能识图。

(7) 掌握地籍测绘方面的知识，能进行地籍调查、地籍测绘。

(8) 使学生获得像片解析的基础知识和用摄影测量方法进行点位测定的作业过程及必要的运算技能，并了解基于航空遥感影像的摄影测量定位定向的最新发展；能熟练使用全数字摄影测量系统的能力。

六、课程设置及要求

岗位实习								
专业技能课	专业（技能）方向课	1. GPS 测量技术 2. 数字化测图技术 3. 工程变形监测 4. 地籍测量 5. BIM 建模技术 6. 高速铁路施工测量技术						专业选修课 1. 建筑施工安全 2. 环境保护
	专业核心课	土木工程识图	土木工程 CAD	工程测量基础	工程施工测量	高速铁路技术	铁道概论	控制测量
	公共基础课	中国特色社会主义 心理健康与职业生涯 哲学与人生 职业道德与法治 语文 数学 英语 信息技术 体育与健康 艺术 历史						公共选修课： 1. 大国工匠 2. 书法 3. 物理 4. 安全教育 5. 职业素养。

本专业开设公共基础课 11 门，专业核心课 7 门，专业（技能）方向课 6 门，选修课 7 门。公共基础课包括思想政治课、文化课、体育与健康、艺术及其他自然科学和人文科学类基础课。通过学习掌握基础的文化知识，主要为学生继续学习创造条件；通过学习培养良好的职业道德素养、身体素质、心理素质、

礼仪修养素质等，为提高学生综合素养打好基础。

专业技能课程包括专业核心课、专业（技能）方向课。实习实训是专业技能课教学的主要内容，含校内外实训、岗位实习等多种内容。主要培养学生良好的沟通协调能力、理解和执行任务的能力、较好的团队合作精神和能力，积极应对困难和挫折的能力，对环境的适应能力，较强的自主学习能力等职业核心能力。培养学生运用本专业主要设备的操作能力，熟悉本专业典型工作任务的工作流程和工作规范，理解和熟悉本专业工作岗位的各种规章制度，培养良好的从事本专业工作的基本职业态度和职业素养，认同企业和行业的相关文化，在工作中具有一定的创新意识和创新能力等专业能力。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时
1	中国特色社会主义	依据《中等职业学校思想政治课程标准》 开设并与专业实际和行业发展密切结合	72
2	心理健康与 职业生涯	依据《中等职业学校思想政治课程标准》 开设并与专业实际和行业发展密切结合	36
3	哲学与人生	依据《中等职业学校思想政治课程标准》 开设并与专业实际和行业发展密切结合	36
4	职业道德与 法治（含工 匠精神）	依据《中等职业学校思想政治课程标准》 开设并与专业实际和行业发展密切结合	36

5	语文	依据《中等职业学校语文课程标准》开设 并与专业实际和行业发展密切结合	180
6	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》开设 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	180
7	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》开设 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	144
8	信息技术 (含 AI 通 识)	依据《中等职业学校信息技术课程标准》 开设并注重在职业模块的教学内容中体现专业 特色	108
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》 开设并与专业实际和行业发展密切结合	180
10	艺术	依据《中等职业学校艺术课程标准》开设 并与专业实际和行业发展密切结合	36
11	历史	依据《中等职业学校历史课程标准》开设, 并与专业实际和行业发展密切结合	72
12	国防教育	依据《教育部关于加强新形势下学校国防 教育工作的意见》和《大中小学国家安全教育 指导纲要》开设。	2 周

（二）专业核心、（技能）方向课

1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	土木工程识图 (铁道工程类)	内容包括制图基本知识、投影基础、基本体的投影、轴测投影、组合体的投影、工程图样表达、铁路线路工程图识读、铁路桥梁工程图识读、铁路涵洞工程图识读、铁路隧道工程图识读等。通过本课程学习,使学生掌握铁路施工所必须理解的施工图的识读能力以及应用能力,培养学生严谨的工作作风,为施工测量岗位需求打下坚实基础。	72
2	土建工程 CAD	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 命令和功能解决图形绘制过程中的具体问题。通过本课程的学习和相应的实践性教学环节,教会学生掌握 AutoCAD 的基本操作方法及绘制工程图纸的方法和技巧,培养学生实际动手能力和创新能力。使学生在实践中能熟练运用所学知识快速绘制和编辑施工图。	108

3	工程测量基础 (铁路测量)	了解测绘学的基本知识,熟悉测量中水准仪、全站仪等常用仪器,掌握高程测量、角度测量、距离测量以及导线测量的各种方法,学会高程、坡度、角度、距离等的放样,掌握地形测量的基本理论和技能,能对地形测量整体工作程序的各环节有所把握。本课程通过学习测量理论,方法,测量仪器设备的操作使用,学会理论结合实践,把所学测量知识用在工程建设实践中去。培养学生测量放线工的岗位职业能力并培养学生的团队意识和合作精神使学生在走上工作岗位后能适应测量放线工作。	36
4	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,通过对本课程的学习使学生掌握控制网技术设计方法、外业作业基本技能、内业数据处理方法,能独立完成工程控制网的设计、勘测、选点、造标、埋石等工作,并能熟练地操作仪器获得合格的观测成果。	108

5	工程施工测量 (铁路测量)	主要包括铁道线路测量、桥涵测量、隧道测量、站场测量等通过本课程学习使学生掌握铁路线桥隧施工测量的内容和方法,熟悉仪器的使用,并具备野外作业的吃苦耐劳精神以及团队合作精神。	360
6	高速铁路技术	主要学习高速铁路路基的填筑与质量检测方法、高速铁路桥梁、隧道、轨道结构的类型及其施工工艺、高速铁路施工组织设计的编制方法,通过学习善于发现问题,能独立分析问题和解决问题的能力。	108
7	铁道概论	主要掌握路基和桥隧建筑物的组成、轨道的组成、无缝线路、轨道的几何形位、铁路线路的平面、纵断面及限界、铁路运输设备的基本构造、基本原理。为后续课程提供必要的基础知识同时开拓眼界和思路,及时学习和掌握铁路运输设备的新知识和新技术。	72

2. 专业（技能）方向课

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时
1	GPS 测量技术	了解 GPS 测量的基本理论和原理，掌握 GPS 测量的技术和方法；能够使用 GPS 进行控制测量、数字测图、施工测量与放样，以此培养学生的仪器操作能力、动手能力和理论联系实际的能力，通过对本课程的学习使学生掌握 GPS 静态测量和动态测量原理及处理方法，能独立完成测量工作，处理突发问题，能与实际施工相结合。	108
2	高速铁路施工测量技术	主要内容包括施工控制网复测与加密，CP III网的布设与测量，施工测量，变形监测，竣工测量，轨道精调。通过本课程学习使学生掌握高速铁路三网合一的控制网内容，线桥隧施工测量的内容和方法，熟悉仪器的使用，并具备野外作业的吃苦耐劳精神以及团队合作精神。	72

3	工程变形监测	了解变形监测数据处理的方法，掌握变形监测的基本知识，能够进行变形监测控制网施测、变形观测及变形观测数据处理与资料整编，会进行变形监测精度分析，编制变形测量方案。通过本课程学习使学生掌握各类工程变形监测的方法，以及监测仪器的使用，使学生具备工程监测需要的吃苦耐劳精神以及团队合作精神。	108
4	地籍测量	主要内容有土地权属调查、土地利用现状调查、地籍等级调查、控制测量、地籍细部测量，通过本课程学习使学生掌握国土资源管理的基本知识，掌握地籍测绘的基本理论和基本技能，掌握现代地籍数字测量技术与方法，能在信息技术平台（GIS）上分析、解决国土资源管理业务相关的技术问题。	72

5	BIM 建模技术	认识 Revit 基本界面，能根据建筑平面图、立面图建立标高及轴网；能根据梁柱及基础施工图创建及定位柱、梁、基础；能根据建筑平面图创建及定义内外墙体、幕墙；掌握门窗的定义及创建，掌握幕墙门窗的嵌套，掌握飘窗、百叶窗的创建；掌握楼梯的台阶分发及创建方法，掌握楼梯扶手、室外台阶及扶手画法；掌握室外场地的建立方法，建筑周边构件的插入方法以及图形渲染方法，通过本课程学习掌握 BIM 建模初级技术，并通过国家级 BIM 资格证书考试；能够在三维可视电子模型中找到施工测量基础资料，可以通过检测系统对竣工的铁路进行数据检测并将数据输入铁路模型，包括对路基、桥梁、隧道等基础设施的检测以及列车运行的动态检测数据。通过对比各项设计指标，评定出铁路施工质量。	108
6	数字化测图技术	主要内容为地形图的基础知识、1:500 数字地形图测绘、数字地图在线工程中的应用。通过本课程学习使学生了解大比例尺数字地形图的基本知识，掌握数字地形图测绘的基本理论和技能，掌握数字化测图技术与方法，能测图、识图。	108

3. 实训

(1) 根据本校的教学要求灵活安排实训，以工程测量技术的综合项目方式进行。时间安排上可以结合课程的进度，安排在每个学期。技能考证要在当地教育主管部门的统一要求下完成，证书以当地教育主管部门的统一要求为准，是国家人力资源和社会保障部的职业技能证书。

(2) 由企业选派有经验、责任心强的对应岗位现场操作人员作为学生的师傅，签订师徒协议，负责学生安全与日常管理。聘请本专业兼职教师作为实训指导教师，对学生的现场实践进行全面的指导，校内本专业的专业教师，负责实习日志的收发和检查，学生日常安全及上岗的核查，最后实训成绩的汇总等。

实训由校企共同完成，建立师傅、实训指导教师、学校专业教师多方面的学生实训考核体系。

4. 岗位实习

岗位实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节。学校认真落实教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》和《职业学校学生实习管理规定》的有关要求，保证学生岗位实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。在确保学生实习总量的前提下，根据实际需要，通过校企合作，实行工学交替、分阶段安排学生实习。

七、教学时间安排

每学年 52 周，其中教学时间 40 周（含实习考试），累计假期 12 周，周学时为 28 学时，岗位实习按每周 30 学时（1 小时折合 1 学时），安排 3 年总学时数为 3240；

公共基础课学时占总学时的三分之一，根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业课程学时占总学时的三分之二，在确保学生实习总量的前提下根据实际需要分阶段安排实习时间。

强化实训环节。加强实训教学、劳动教育，实训教学学时占总学时数 64%。积极推行认知实习、岗位实习等实习方式，强化以育人为目标的实习实训考核评价。学生岗位实习时间一般为 6 个月，根据专业实际，或分阶段安排。统筹推进文化育人、实践育人、劳动育人、活动育人，广泛开展各类社会实践活动。

课程设置中设选修课，其学时数占总学时的比例为 10%。

初中起点（3 年制）教学活动时间分配表（单位：周）

学期	教学周	考试	入学国防 劳动教育	机动	毕业考试 鉴定	学期总周 数	备注
1	18	1	1	0	0	20	
2	18	1	0	1	0	20	
3	18	1	0	1	0	20	
4	18	1	0	1	0	20	
5	18	1	0	1	0	20	
6	岗位实习					6个月	

八、教学进程总体安排

工程测量技术专业教学计划明细表

课程类别	序号	课程名称	按学期分配		教学学时			第一学年		第二学年		第三学年	
			考试	考查	总学时	理论	实训	18周	18周	18周	18周	18周	6
公共基础课	1	中国特色社会主义	1	2	72	72	0	2	2				
	2	心理健康与职业生涯	2		36	34	2		2				
	3	哲学与人生	3		36	36	0			2			
	4	职业道德与法治		4	36	36	0				2		
	5	语文		1、2、3	180	180	0	4	4	2			
	6	数学	1	2、3	180	180	0	4	4	2			
	7	英语		2、3	144	130	14		4	4			
	8	信息技术		1、2	108	22	86	4	2				
	9	体育与健康		1、2、3、4、5	180	16	164	2	2	2	2	2	
	10	艺术		3	36	24	12			2			
	11	历史	2	1	72	54	18	2	2				
		小计			1080	784	296	18	22	14	4	2	
专业技能课	专业核心课	1 土木工程识图	1		72	8	64	4					
		2 土建工程CAD	2	3	108	8	100		2	4			
		3 工程测量基础	1		72	12	60	4					
		4 工程施工测量	2、3、4、5		360	60	300		4	4	6	6	
		5 高速铁路技术	4		108	108					6		
		6 铁道概论		1	36	12	24	2					
		7 控制测量	3		108	18	90				6		
	专业(技能)方向课	1 GPS测量技术		5	108	18	90					6	
		2 数字化测图技术	4		108	18	90				6		
		3 工程变形监测		5	108	12	96					6	
		4 地籍测量	5		72	72						4	
		5 BIM建模技术	4		108	12	96			6			
		6 高速铁路施工测量技术	5		72	12	60					4	
		专业技能课小计			1440	370	1070	10	6	14	24	26	720
选修课	1	大国工匠			36								
	2	书法			36								
	3	物理			72								
	4	安全教育			36								
	5	职业素养			36								
	6	建筑施工安全			72								
	7	环境保护			36								
		合计			3240	1154	2086	28	28	28	28	28	

说明：1. 除岗位实习周学时为 30 学时外,其余周学时为 28 学时。

2. 总学时 3240, 公共基础课总学时为: 1080, 占总学时的 1/3。

九、教学实施保障

（一）师资队伍

本专业要按照以德为先、崇尚技术、培养名师、打造队伍的理念，顶层设计本专业师资队伍建设的总体思路，师资队伍包括专业带头人、骨干教师、专业教师、兼职教师。对照行业标准和本专业教学要求，以职业素养和实践教学能力提高为重点，加强团队双师培养，加大具有行业企业工作经历的专业技术人才和能工巧匠的引进，促进双师结构的优化。

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校课程设置标准》的有关规定，本专业配置 26 名教师。

师资类型	人数	学历要求	专业资格要求	备注
专业带头人	1	本科及以上	高级讲师	双师型教师
骨干教师	3	本科及以上	高级讲师或讲师	双师型教师
专业教师	13	本科及以上	具有相应教师资格证	双师型教师
兼职教师	6	本科及以上	具有中级以上职称	

注：“双师型”教师占比达到 60%以上。

（二）教学设施

1.校内实训基地配备表

序号	实训室实训基地名称	功能	面积、设备、台套 配置基本要求	备注
1	测量基础实训基地	能进行水准仪、全站仪、GPS 的使用操作训练；高程、角度、距离测量以及仪器的检验与校正	面积约为 600 平方米，具备 DS3 水准仪 50 套，2" 全站仪 30 套，J2 经纬仪 30 套，GPS 两套	满足 3 个班同时实训
2	工程测量实训基地	能进行铁道路基轨道施工测量放样、变形观测。	面积约 250 平方米，具备 DS3 水准仪 30 套，2" 全站仪 35 套，GPS 两套	满足 2 个班同时实训

3	控制测量实训基地	能进行导线测量、水准测量、三角高程测量，GPS 测量	面积约 800 平方米，具备 DS3 水准仪 30 套，电子水准仪 9 套、2" 全站仪 35 套，GPS 两套	满足 2 个班同时实训
4	数字化测图实训室	能进行 CASS 软件数据处理及成图	面积约 100 平米，电脑 50 台，多媒体教学设备一套	满足 1 个班实训
5	桥梁模型实训室	能进行桥梁工程识图实训	面积约 100 平米，具备各种桥梁模型 30 套	满足 1 个班实训

2.校外实训基地应具备的条件：

序号	实训基地名称	合作企业名称	实训活动内容	备注
1	山西省天晟测绘检测公司	中铁三局集团	高铁精调精测实训 铁路施工测量实训 控制网复测	满足 50 人实训
2	中铁三局六公司测绘公司	中铁三局集团	高铁精调精测实训 铁路施工测量实训 控制网复测	满足 50 人实训
3	祁县测绘公司	民营企业	地形测绘、地籍测量	满足 40 人实训

3.学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供工程测量、地形测量、变形监测、地籍测量等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可满足一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

4.专业教室基本条件

教室配备多媒体白板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 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。

5.支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1.教材选用

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2.图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：工程测量规范、一二等水准测量规范、高速铁路测量规范、GPS 测量规范等。

3.数字教学资源配置

建设、配备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。

（四）教学方法

根据专业培养目标、课程教学要求、学生能力和教学资源合理采用相应的教学方法，以达到预期的教学目标。

公共基础课中国特色社会主义、语文、历史课程主要采用阅读法、讲授法、电教法；信息技术主要采用理实一体化教学；体育与健康、艺术主要采用指导法、练习法、讲解法、示范法。

专业课要加强学生职业素质与能力的培养，将测量专业知识、技能、职业素养、专业岗位要求融入到教学活动中，强化理论实践一体化，突出“做中学，做中教”的职业教学特色。利用校内外实训基地，将学生自主学习、合作学习以及教师引导教学等教学组织形式有机结合，促进学生技能和实践能力的提高。

专业课工程测量基础、工程施工测量、GPS 测量技术主要采用讲授法、理实一体化教学法、讨论法、任务驱动教学法；数字化测图主要采用情景教学法；

土建工程 CAD、土木工程识图主要采用案例教学法、理实一体化教学法，BIM 测量技术主要采用讲授法、演示法、理实一体化教学法进行教学，采用不同的教学方法以激发、鼓励学生运用所学知识和技能提高分析问题、解决问题的能力。提倡老师运用多媒体手段丰富教学内容。

（五）教学评价

教学评价是依据教学目标对教学过程及结果进行价值判断并为教学决策服务的活动，教学评价是研究教师的教和学生的学的价值过程，这里的教学评价主指对学生学习态度、学习行为和学习效果的评价。

对学生的学业考核评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，即教师的评价、学生的相互评价与自我评价相结合，校内评价与校外评价的结合，职业技能鉴定与学业考核结合，过程评价和结果评价结合。过程性评价应以情感态度、岗位能力、职业行为等多方面对学生在整个学习过程中的表现进行综合测评；结果性评价要从学生知识点的掌握、技能的熟练程度、完成任务的质量等方面进行评价。不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注在实践中应用知识与解决实际问题的能力水平。重视规范操作、安全文明生产的职业素养的形成，以及节约能源、节约原材料与爱护设备工具、保护环境等意识和观念的树立。

1. 过程性评价

(1) 出勤:全勤满分，缺勤根据学期课程课时数量制订细则。如缺勤 1 次扣 1 分或 2 分，迟到早退 1 次扣 1 分。出勤分扣完为止。如出勤次数超过全学期上课次数的 1/3, 取消期末考试资格。

(2) 课后作业

每学期至少全部学生作业批阅 5 次，每次作业批改按 A、B、C 三个等级评价。5 次作业中 5A 为满分，有一个 B 扣 1 分，有一个 C 分扣 1.5 分。

(3) 课堂提问和讨论(包括课堂表现、实训过程表现)每学期老师对每个同学至少记录 3 次，用 A、B、C 标记。全 A 满分，有一个 B 扣 1 分，有一个 C 扣 2 分。

(4) 课堂训练

结合课程内容，以技能、任务等单项实训项目进行训练，撰写相关分析报

告等内容。每学期课堂训练不少于 3 次，以 3 次为例，每次报告按百分制赋分。3 次平均分权重即为该项目评价分值。

(5) 课程类型不同，结合课程性质和教学规律可添加评价项目。

2. 结果性评价

(1) 理论考试

每门课应结合课程性质、课堂内容和本专业职业资格证考试要求提出考试题型和各种题型的比重，包括名词解释、选择题、判断题、简答题、论述题、案例分析、情景分析、计算题、小论文、作文等，进行百分制考核。

(2) 实践考核

所有实践考核以实训任务为依托，以完成任务的过程和成果为考核依据。如对实践过程的表现与贡献，实践成果等进行考核，并要有老师评价、学生互评、学生自评等方式。可从知识运用、能力提升、素质培养、成果展示等方面进行全面评价。

(3) 操行评价

操行评价主要由班主任进行，按照学校校规校纪，根据学生日常行为表现，随时记录，作为毕业考核内容。

(4) 岗位实习的考核

本专业应成立由企业(兼职)指导教师、专业指导教师和班主任组织的考核组，结合实习日志、实习报告、实习单位综合评价鉴定等多层次多方面的评价。主要对学生在岗位实习期间的劳动纪律、工作态度、团队合作精神、人际沟通能力、专业技术能力、解决实际工作中问题能力和完成任务以及企业文化认同等情况进行考核，结合专业设计详细的岗位实习考核方案。

(六) 质量管理

1. 健全教学组织管理机构

(1) 专业建设指导委员会

由本校主管教学工作的校领导任主任委员，委员由直接从事教学工作并具有丰富教学经验的专业带头人和熟悉教学工作的教学骨干、企业能工巧匠(最少 2 人)共同组成，专业建设指导委员会的主要任务是在校长领导下对本专业教学及其管理，教学改革措施，有关本专业建设计划提出意见和建议，审议本专业

人才培养方案，参与本专业课程建设和课程标准的修订，推进教学改革。每学期最少召开一次会议。

（2）教学督导

在学校督导机构的领导下，成立本专业的督导组，一般由 3 人组成，督导组成员一般由学术水平较高、教学经验丰富、热心教学研究和教学改革、在教职工中有较高威信的教师和教学管理人员组成。督导组对本专业教学改革、教学评价、教学管理和其他专项问题提出建议性意见和建议。

（3）教研组（专业教研组）

教研组是学校教学和科研的基层组织，是组织教师进行教学工作、开展教学研究和学术研究、进行教学管理和专业建设的基本单位，学校的各项教学与科研工作，以及课程建设、专业建设、学风教风建设等教学基本建设，都是以铁道工程系为依托贯彻落实的。专业教研组由本专业的全体教师组成。

2. 健全教学管理制度

（1）教学管理及教研管理制度

（2）师资队伍建设和管理制度

（3）实习实训管理制度

（4）校企合作制度

（5）招生就业管理制度

（6）学生管理及德育制度

3. 构建科学的管理机制

（1）专业教学周例会

每周召开次本专业教学例会制度，教学例会负责布置教学工作，及时通报和研究处理教学中存在的问题，组织本专业教学有序进行，负责传达学校有关精神，落实学校有关任务。

（2）教师相互听课

专业老师要相互听课，及时了解教学情况，倾听师生意见，发现并解决教学中存在的问题，以保证教学管理工作的针对性和有效性。教师通过互相听课，可以切磋教学技艺，相互提升教师水平，每位老师每学年必须相互听课 10 次以上。

(3) 学生评教

每学期中，以专业为单位，选取部分学生、课代表和学生干部，举行学期座谈会，给学生以畅通的反馈本专业的教学管理，教学过程中存在的问题，并对教学提出意见和建议，进行汇总分析，使本专业的管理和教学更加贴近学生、贴近实际。学生可随时应立用多种手段反馈信息。

建立信息员周反馈机制，本专业每个班选举一位信息员，将每位老师每节课上课情况进行详细登记，并将学生意见及时反馈，每周定期上交反馈信息表。每学期期末，以班为单位，给每位代课老师填写代课老师评分表，对代课老师任课情况进行评价，并及时发现和纠正教师教学中存在的问题。

(4) 教学检查

一个学期中，本专业安排不少于 3 次的集中教学检查。教学情况的检查工作贯穿始终，发现问题并及时解决问题，注意归纳分析和总结经验，以指导工作、不断提高管理者在日常教学检查中的预见问题、解决困难的能力。

(5) 专业教学诊断与改进工作

根据社会经济发展和市场情况变化及时调整专业，完善专业人才培养方案，优化课程标准，改革教学模式、教学方式方法、教学评价。建立专业的常态化全员全部内容诊断与改进机制，不断提高本专业人才培养质量。

十、本专业学生毕业条件

项目	毕业条件具体说明
理论考试考查课	合格
岗位实习成绩	合格
实习报告（总结）	合格
学生操行鉴定	合格
技能资格证书	取得《中级测量工》职业技能等级证书