





**吉林交通职业技术学院**  
**工程测量技术专业人才培养方案教学指导委员会意见表**

培养目标与人才培养规格：

1. 培养目标：

工程测量技术专业培养理想信念坚定，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、工程测量、线路与桥隧测量、矿山测量等工作的高素质技术技能人才。

2. 培养规格：

掌握地形测量、控制测量、工程测量、地籍与房产测量、数字化成图、GPS 的专业知识；具备从事各种比例尺地形图测绘、工程测量、地籍与房产测量等测绘工作的能力；能够从事控制测量、控制网进行严密平差、GPS 有关数据采集和软件应用、数字化测图及计算机成图等工作；熟悉各种测绘政策和法规；具备工程测量技术专业深入深造的能力。

能力要求：

通过三年的学习，学生应具备认识社会、交际、协作及计算机应用能力；具有分析解决本专业一般工程实际问题的能力；具有较强的施工图识读和绘制能力；了解地理信息系统、遥感技术等相关专业技术知识；具有较强的地形测量、控制测量、工程测量的实测及管理能力。

课程结构安排：

根据职业岗位能力要求设置课程体系，根据能力目标要求将课程构建为“公共基础课程”，“专业课程”，“专业核心课程”“集中实践课程”四个模块结构，其中理论课程 24 门共 618 学时，占总学时的 33.01%；实践课程 8 门共 36 周，936 学时，课内实践课 318 学时，共计 1254 学时，占总学时的 66.99%。理论课程中公共基础课程 10 门，120 学时，占比 6.41%，专业课程 8 门，582 学时、占比 31.09%；专业核心课程 6 门，234 学时，占比 12.50%。

主干课程名称：

1. 理论课：数字测图应用、工程测量、GNSS 测量技术、地理信息系统、遥感技术、公路工程技术、变形观测等。

2. 实践课：工程测量实习、工程测量综合实训、测绘综合实训、测绘毕业顶岗实习、测量毕业设计答辩等。

其他意见：

教学指导委员会（签字）：

## 目 录

一、专业名称及代码.....	4
二、入学要求.....	4
三、生源类型.....	4
四、修业年限.....	4
五、专业简介.....	4
六、职业面向及职业能力要求.....	4
七、培养目标与培养规格.....	6
八、专业课程体系.....	8
九、专业教学基本情况.....	9
十、毕业要求及指标点.....	13
十一、继续专业学习深造的途径.....	15
十二、教学进程总体安排.....	15
十三、课程标准（单独成册）.....	15
十四、其他说明.....	15

## 一、专业名称及代码

专业名称：工程测量技术

专业代码：520301

## 二、入学要求

中等职业学校毕业生或具有同等学力者。

## 三、生源类型

■1. “3+2”中高职衔接转段生

□2. 三其他

## 四、修业年限

修业年限：学制二年

## 五、专业简介

工程测量技术专业 2006 年以道桥工程技术专业工程测量方向招生，2008 年以工程测量专业名称开始面向全国招生。2011 年被确定为学院国家骨干院校重点建设专业，2013 年通过国家级验收，同年被学院确定为首批自主招生专业，2014 年代表学院参加人才培养工作水平评估的专业剖析，2017 年被确定为高水平建设专业。

工程测量技术专业实施“六位一体、校企深度融合”的人才培养模式，设计“四段理论教学、四轮技能实训、逐级递进、分段实施”的教学安排与施工季节相结合，符合寒区特点的弹性教学模式，开发体现工学结合特色的，工作过程系统化的，模块化的课程体系，打造一支专兼结合、优势互补的“双师型”教学团队，建成集专业教学、职业培训、技能鉴定、技术服务“四位一体”的生产性实习实训基地。

工程测量教学团队被评为省级优秀教学团队，获省教学成果一等奖 1 项、三等奖 1 项，《工程测量》、《数字化测图技术》2 门课程被评为省级精品课，长白山技能名师 1 人，吉林省高校科研春苗人才 1 人，院级教学示范教师 2 人，连续 6 年承办省级职业院校测绘技能大赛，指导学生参加测绘技能大赛获国家级一等奖 2 项、二等奖 5 项、三等奖 5 项，省级一、二、三等奖若干项。

## 六、职业面向及职业能力要求

### （一）职业面向

1. 就业面向的行业：主要面向测绘、水利水电、道桥、轨道交通、工民建等行业。
2. 主要就业单位类型：主要为基础测绘、道桥施工、轨道施工、建筑施工等类型。
3. 主要就业部门：面向测绘、水利水电、城建、道路、桥梁、工业与民用建筑、土地管理等部门。
4. 可从事的工作岗位：

表 1 职业面向分析表

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 (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 工程测量 线路与隧道测量 地下管线测量 矿山测量	工程测量员

表 2 岗位能力分析表

序号	岗位名称	岗位类别		岗位描述	岗位能力要求
		初始岗位	发展岗位		
1	测量员	■	□	进行地形测量和各类工程的施工测量工作	能进行工程建设施工放样、工民建施工测量、道路工程测量、桥梁工程测量、地下工程施工测量、水利工程测量、铁路测量、建筑物形变测量等专项测量中的观测、记簿，以及工程地形图的测绘。
2	施工员	■	□	进行道路路基、路面及桥隧结构物的现场施工管理	能结合工程实际选择施工方案能力、施工进度计划编制及优化、施工平面布置、资源计划编制与协调、进行施工技术管理能力、信息化管理，具有组织施工能力和测量、材料、工程常见问题的处理能力较强的口头表达能力。
3	GIS 员	■	□	进行数据编辑、入库、整理	能完成遥感专业数据的预处理、图像增强等工作；完成基础空间数据的矢量化、编辑、入库等工作；完成普通地图、专题地图的绘制。

4	试验员	■	□	进行材料检验，道路、桥涵及隧道、地基基础的质量检验和验收评定	能熟练使用各种检测仪器工具；能对质量进行交底；能协助项目部对各分部工程进行验收；能对质量问题及事故提出处理意见并督促整改。
5	注册测绘师	□	■	进行地面测量、海洋测量、空间测量、摄影测量与遥感以及地图编制	能在国民经济各部门从事国家基础测绘建设、陆海空运载工具导航与管理、城市和工程建设、矿产资源勘察与开发、国土资源调查与管理等测量工作、地图与地理信息系统的设计、实施和研究。

## (二) 典型工作任务及其工作过程

表 3 典型工作任务及工作过程分析表

序号	典型工作任务	工作过程
1	控制测量	控制网技术设计；控制网布设；选点、埋石、观测、内业处理；能根据项目资料和相关规范编制控制测量、地形测量技术设计书；进行平面和高程控制测量。
2	地形测量	利用全站仪、GPS 进行地形图外业勘测；利用 CASS 软件进行地形图的绘制；熟练识读地形图；利用地形图进行工程应用。
3	工程测量	掌握测量学基本知识；测绘原理、方法及作业步骤；测绘仪器使用及测量记录计算；建立施工控制网；线路、建筑工程、水利工程测量；建筑物变形观测；工程土方的测量与计算
4	地理信息	利用地理信息软件 MAPGIS、ArcGIS；完成基础空间数据的矢量化、编辑、入库等工作；完成普通地图、专题地图的绘制。
5	数据处理分析	数据管理、数据分析；常规控制网和 GPS 控制网测量平差计算；变形观测成果整理与分析；简单测量测序编制。
6	道桥检测	掌握材料检测方法、熟悉试验、检测规范和规程；使用仪器设备进行原材料性能检测、复合材料性能检测、结构性能检测；进行数据分析处理、以及道路桥涵施工质量评定。
7	施工组织与概预算	完成施工组织设计中施工组织准备工作、施工方案的制定、施工进度计划的编制、资源需要量计划的编制、施工平面布置、施工技术组织措施；使用公路工程概预算定额、公路工程计价软件，完成公路工程概预算、招标投标底、投标报价、工程结算等工作任务。

## 七、培养目标与培养规格

## （一）培养目标

工程测量技术专业培养理想信念坚定，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、工程测量、线路与桥隧测量、矿山测量等工作的高素质技术技能人才。

表 4 工程测量技术专业培养目标

序号	具体内容
1	掌握数字测量和工程测量为主的专业技术知识；掌握地理信息系统、遥感技术、变形观测等相关专业技术知识。
2	具有较强的应用计算机进行工程测量计算及地形图的绘、制图能力；具有较强的地形测量、控制测量、工程测量的设计及基层测绘工作的管理能力。
3	具有把 GNSS 测量技术、数字测图技术、地理信息系统等应用于生产实践的能力。
4	能够爱岗敬业，诚实守信、工作中严格遵循各类规范要求，实事求是，精益求精，保证数据真实可靠。
5	能通过继续教育或职业培训，扩展自己的知识和能力。
6	能在跨领域团队协作中、发挥有效组织、沟通、协调作用。

## （二）培养规格

### 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、工匠精神和创新思维；

（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；

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

### 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

等相关知识；

(3) 掌握水准仪、全站仪、GPS 等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；

(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) 掌握各类工程建设施工测量、变形监测施测及数据处理的相关知识；

(9) 掌握遥感图像预处理、增强处理、解译的相关理论知识；

(10) 掌握空间数据的采集、处理、分析的原理和方法；

(11) 掌握地下工程测量、地下管线探测的基础知识。

### 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) 具有文字、表格、图像的计算机处理能力；

(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，进行外业观测、内业数据处理的能力；

(7) 具备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，利用数字测图软件进行工程地形图的绘制和编辑；

(9) 能够使用遥感软件 ERDAS、ENVI 进行遥感数据的预处理和增强处理；

(10) 能够使用 GIS、遥感软件进行空间数据、遥感影像的投影转换；

(11) 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；

(12) 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。

## 八、专业课程体系

表5 专业课程体系

序号	课程名称（学习领域）	对应的典型工作任务
1	工程测量	建筑工程、线路与桥隧工程、地下工程、水利工程、市政工程和特种工程的测量技术与方法；工程测量技术方案的编制；竣工图测绘的基本知识和方法；工程建设的安全生产知识；工程建设的常规方法与技术。
2	数字测图应用	数字测图的基本概念、原理和作业方法；大比例尺地形图图式，地物地貌的制图表达；图根控制测量、野外数据采集、内业计算机成图、地图数字化的技能与方法；大比例尺数字地形图测绘；数字测图技术设计与检查验收、数字地形图应用的基本知识和技能。
3	遥感技术	遥感技术基本理论；遥感信息数据的获取和处理；遥感技术的应用。
4	GNSS 测量技术	GNSS 定位测量的基本原理；GNSS 静态测量的原理、技术与方法；GNSS-RTK 测量的原理、技术和方法；常见 GNSS 接收机静态和动态模式设置与操作的知识与方法；GNSS 控制网布设、施测、数据处理的原理、方法与技术要求；GNSS 接收机采集空间数据的方法与技术要求；常见 GNSS 数据处理软件的使用。
5	变形观测	工程竣工测量；建筑物变形测量；变形观测数据处理；变形观测资料的整理、分析、预测。
6	地理信息系统	遥感图像预处理、增强处理、解译的相关理论知识；空间数据的采集、处理、分析的原理和方法；地图投影、地图符号设计的基础理论。

## 九、专业教学基本情况

### （一）专业教学团队

工程测量技术专业教学团队由 14 人组成，其中校内专职教师 10 人、校外兼职教师 4 人、“双师型”教师占 85%、高级职称占 65%、长白山技能名师 1 人、专业带头人 1 人、专业骨干教师 6 人。

表6 专业教学团队成员名单

序号	姓名	性别	年龄	学历学位	职称/职务	是否双师	工作单位	专/兼职
1	魏斌	男	38	硕士	副教授	是	吉林交通职业技术学院	专
2	陈立春	男	46	硕士	教授	是	交通学院	专
3	王坤	女	38	博士	副教授	是	交通学院	专

4	赵金云	女	46	学士	副教授	是	交通学院	专
5	宋永娟	女	46	学士	副教授	是	交通学院	专
6	王乐	女	33	硕士	讲师	是	交通学院	专
7	齐琳	女	33	硕士	讲师	是	交通学院	专
8	徐词	男	47	学士	讲师	是	交通学院	专
9	王治峰	男	48	学士	工程师	否	交通学院	专
10	李冬松	男	41	学士	工程师	否	交通学院	专
11	王亚新	男	46	学士	高级工程师	是	吉林宏运公路工程有限公司	兼
12	孙小溪	男	39	学士	高级工程师	是	吉林省公路勘测设计院	兼
13	邹德峰	男	39	学士	高级工程师	是	吉林吉润咨询有限公司	兼
14	刘志全	男	38	学士	高级工程师	是	吉林云信空间有限公司	兼

## (二) 实践教学条件

### 1. 校内实训室现状

表 7-1 常规测绘实训室

实训室名称		常规测绘实训室	总面积	60 m <sup>2</sup>
序号	核心设备		数量	备注
1	水准仪		85	
2	经纬仪		72	
3	全站仪		50	

表 7-2 现代测绘实训室

实训室名称		现代测绘实训室	总面积	60 m <sup>2</sup>
序号	核心设备		数量	备注
1	电子水准仪		15	
2	GPS		40	
3	全站仪		30	
4	无人机		6	
5	三维激光扫描仪		2	

表 7-3 测绘软件实训室

实训室名称	测绘软件实训室	总面积	60 m <sup>2</sup>
序号	核心设备	数量	备注
1	电脑	50	CASS、MAPGIS、ERDAS、ENVI、纬地等软件

表 7-4 测绘仪器检校室

实训室名称	测绘软件实训室	总面积	12 m <sup>2</sup>
序号	核心设备	数量	备注
1	检校台	1	

表 7-5 制图实训室

实训室名称	制图实训室	总面积	60 m <sup>2</sup>
序号	核心设备	数量	备注
1	高配置计算机	48	可运行AUTOCAD 软件的计算机等实训设备。支持工程识图与制图、计算机制图、识图与制图实训等课程的教学与实训
2	高配置计算机	45	可运行 AUTOCAD 软件的计算机等实训设备。支持工程识图与制图、计算机制图、识图与制图实训等课程的教学与实训
3	高配置计算机	48	可运行 AUTOCAD 软件的计算机等实训设备。支持工程识图与制图、计算机制图、识图与制图实训等课程的教学与实训

表 7-5 建筑材料实训室

实训室名称	建筑材料实训室	总面积	60 m <sup>2</sup>
序号	核心设备	数量	备注
1	万能试验机	1	
2	标准筛	8	
3	天平	8	
4	粗集料软弱颗粒试验仪	8	
5	规准仪 游标卡尺	8	

表 7-6 沥青及沥青混凝土实训室

实训室名称	沥青及沥青混凝土实训室	总面积	60 m <sup>2</sup>
-------	-------------	-----	-------------------

序号	核心设备	数量	备注
1	针入度仪	8	
2	石油沥青蜡含量测定仪	8	
3	克利夫兰开口闪点试验器	8	
4	马歇尔击实仪	2	
5	车辙试验仪	1	

表 7-7 水泥及水泥混凝土实训室

实训室名称		水泥及水泥混凝土实训室	总面积	60 m <sup>2</sup>
序号	核心设备		数量	备注
1	水泥净浆搅拌机		8	
2	标准法维卡仪雷氏夹 煮沸箱 量筒		8	
3	坍落度桶 维勃稠度		8	
4	200t 压力机		1	
5	砂浆稠度测定仪		8	

表 7-8 道路与桥梁检测实训室

实训室名称		道路与桥梁检测实训室	总面积	60 m <sup>2</sup>
序号	核心设备		数量	备注
1	取芯机		8	
2	弯沉仪		8	
3	灌砂筒		8	
4	连续式平整度检测仪 三米直 尺		8	
5	铺砂仪		8	
6	摆式仪测定摩擦系数试验		4	
7	路面渗水仪		4	
8	动力触探仪		2	

表 7-9 无损检测实训室

实训室名称	无损检测实训室	总面积	60 m <sup>2</sup>
-------	---------	-----	-------------------

序号	核心设备	数量	备注
1	钢筋保护层检测仪	2	
2	桩基超声检测仪	2	
3	基桩动测仪	2	
4	非金属超声仪	2	

表 7-10 道路软件实训室

实训室名称	道路软件实训室	总面积	60 m <sup>2</sup>
序号	核心设备	数量	备注
1	高配置计算机	45	可运行纬地等道路软件的计算机及实训设备。支持公路设计、道路养护管理、工程项目管理等课程的教学与实训

## 2. 校外实习基地现状

表 8 工程测量技术专业校外实习基地

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	用途	合作深度
1	工程测量实训基地	吉林水利电力勘察设计院	生产性实训、顶岗实习	一般合作型
2	工程测量实训基地	吉林省通达测绘公司	生产性实训、顶岗实习	一般合作型
3	工程测量实训基地	长春市公路规划勘测设计院	生产性实训、顶岗实习	一般合作型
4	工程测量实训基地	长春市市政工程设计研究院	生产性实训、顶岗实习	一般合作型
5	工程测量实训基地	吉林省煤田地质物探公司测量队	生产性实训、顶岗实习	一般合作型
6	工程测量实训基地	吉林省四维测绘有限公司	生产性实训、顶岗实习	一般合作型
7	工程测量实训基地	吉林四维航遥信息技术有限公司	生产性实训、顶岗实习	一般合作型
8	工程测量实训基地	吉林省中盛路桥工程有限公司	生产性实训、顶岗实习	一般合作型
9	工程测量实训基地	吉林省巡遥地理信息有限公司	生产性实训、顶岗实习	一般合作型
10	工程测量实训基地	吉林云信空间有限公司	生产性实训、顶岗实习	一般合作型

## (三) 使用的教材、数字化(网络)资源等学习资料

表 9 工程测量技术专业教材选用表

序号	教材名称	教材类型	出版社	主编	出版日期
1	测量学(第五版)	“十二五”规划教材	同济大学出版社	程效军	2016

2	地图学与地图绘制	高职高专规划教材	黄河水利出版社	王琴	2008.8
3	工程测量（测绘类）	“十三五”推荐教材	武汉理工大学出版社	高小六	2017.10
4	变形观测技术	“十二五”规划教材	黄河水利出版社	邹自力	2012.8
5	数字测图技术应用教程	高职高专规划教材	黄河水利出版社	纪勇	2008.1
6	遥感测量	“十二五”规划教材	黄河水利出版社	吴华玲	2012.8

表 10 工程测量技术专业数字化资源选用表

序号	数字化资源名称	资源网址
1	《工程测量》慕课	<a href="http://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/2029256#teachTeam">http://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/2029256#teachTeam</a>
2	《工程测量》精品课	<a href="http://jpk2.jljtxy.cn/gccl">http://jpk2.jljtxy.cn/gccl</a>
3	《数字化测图》精品课	<a href="http://jpk2.jljtxy.cn/szhct">http://jpk2.jljtxy.cn/szhct</a>

## 十、毕业要求及指标点

### （一）毕业要求

#### 1. 毕业学分要求

毕业时应达到的总学分 90 学分。

其中:理论课程学分 51 学分；实践课程学分 36 学分；第二课堂学分 3 学分。

#### 2. 毕业能力要求

表 11 工程测量技术专业毕业能力要求

序号	具体内容
1	能够具备良好的口头和书面表达能力
2	能够熟练掌握检索工具，运用现代信息技术进行自主学习
3	能运用英语进行简单的对话交流，能借助工具阅读国内外专业技术文献及国际标准
4	能掌握基本的创新方法，具有创新的意识和创业的素质
5	具备较强的应用计算机计算、绘图能力
6	能进行图根、国家等级测图控制网、施工控制网和变形控制网的布设、施测和数据处理工作
7	能够进行数字化测图的外业观测和内业处理
8	能进行公路工程、桥梁工程、隧道工程、轨道工程等的施工放样

9	能进行地理信息系统、遥感等技术的处理工作
10	能进行各类工程建筑物的变形观测的施测工作和数据处理
11	熟悉建筑材料能完成工程施工一般试验项目；掌握路桥检测的相关知识，并能进行检测评定
12	能够根据规范和设计要求进行公路工程、桥梁工程、隧道工程、轨道工程等施工
13	能够编制施工组织方案并有效进行施工组织，完成公路工程概预算、工程结算等工作任务
14	具备团队领导能力，能有效沟通、协调测量过程中出现的问题，具备标准意识和责任意识
15	具备终身学习的意识，了解本专业继续深造以及参加培训的途径

## (二) 毕业要求指标点

表 12 工程测量技术专业毕业要求指标点

序号	毕业要求	对应的指标点
1	能够具备良好的口头和书面表达能力	1. 能够在汇报中准确表达自己的观点 2. 能书写基本稿件
2	能够熟练掌握检索工具，运用现代信息技术进行自主学习	1. 能利用各类检索工具，收集各类信息 2. 能运用现代信息技术进行自主学习
3	能运用英语进行简单的对话交流，能借助工具阅读国内外专业技术文献及国际标准	1. 能用英语进行口头和书面交流 2. 阅读国内外专业技术文献及国际标准
4	能掌握基本的创新方法，具有创新的意识和创业的素质	1. 能用基本的技术创新方法，开展试验 2. 具有创新意识和创业的基本素质
5	具备较强的应用计算机计算、绘图能力	1. 能熟练操作计算机，开展数据分析及处理 2. 能熟练使用 office 等常用办公软件和 AutoCAD、CASS、MapGis、纬地等绘图软件
6	能进行图根、国家等级测图控制网、施工控制网和变形控制网的布设、施测和数据处理工作	1. 能进行各类工程施工平面控制网的布设、施测和处理 2. 能进行各类工程施工高程控制测量网的布设、施测和处理
7	能够进行数字化测图的外业观测和内业处理	1. 能运用全站仪或 GNSS 进行数据采集 2. 用测图软件进行数字测图工作
8	能进行公路工程、桥梁工程、隧道工程、轨道工程等的施工放样	1. 能利用全站仪或 GPS 进行工程的施工放样 2. 能进行路线选线测量、中线测量、纵横断面测量和断面图的绘制
9	能进行地理信息系统、遥感等技术的处理工作	1. 能够使用遥感软件进行遥感数据的预处理和增强处理 2. 能够使用 GIS、遥感软件进行空间数据、遥感影像的投影转换
10	能进行各类工程建筑物的变形观测的施测工作和数据处理	1. 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 2. 能进行变形观测资料的整编、分析

11	熟悉建筑材料能完成工程施工一般试验项目；掌握路桥检测的相关知识，并能进行检测评定	1. 熟悉建筑材料能完成工程施工一般试验项目，并会对数据进行处理 2. 能够掌握路桥检测的相关知识，并能进行检测评定
12	能够根据规范和设计要求进行公路工程、桥梁工程、隧道工程、轨道工程等施工	1、能指导施工、放样 2、进行施工质量控制
13	能够编制施工组织方案并有效进行施工组织，完成公路工程概预算、工程结算等工作任务	1. 能够编制公路工程施工方案 2. 能够有效的组织施工 3. 能够进行工程预算 4. 能够进行工程计量和结算
14	具备团队领导能力，能有效沟通、协调测量过程中出现的问题，具备标准意识和责任意识	1. 熟悉各种标准和规范 2. 能够按照质量保证体系要求进行监督和检查并提出相应的改进措施和建议
15	具备终身学习的意识，了解本专业继续深造以及参加培训的途径	1. 考取测量员证 2. 取得测绘类专业大学专科学历，从事测绘业务工作满6年可以考取注册测绘师

## 十一、继续专业学习深造的途径

对于在校大三的学生，可以通过参加专升本考试，进入本科院校继续学习。

对于已经毕业的学生，可以参加国家举办的自考本科考试，或者成人本科函授、远程网络教育继续学习深造。

## 十二、教学进程总体安排

1. 培养方案主要参数表（附表1）
2. 课程设置及进程表（附表2）
3. 实践教学设置及进程表（附表3）
4. 拓展专业方向课程进程表（附表4）
5. 各类选修课程和实践项目目录（附表5）
6. 第二课堂实践活动表（附表6）

## 十三、课程标准（单独成册）

## 十四、其他说明

本专业学生毕业应获取的工程测量工职业技能（资格）证书，鼓励学生根据自己的特点加以选择，若获得相应的资格证书，则给予学分奖励。