

2014 级工程测量技术专业人才培养方案

(专业代码: 540601)

一、培养目标

工程测量技术专业培养拥护党的基本路线,德、智、体、美全面发展,掌握必备的工程测量理论知识和测量、计算、绘图及高新技术应用等核心技能,熟悉测绘工程项目的实施与管理,取得工程测量职业资格证,在测绘、水利、交通、国土资源、城市规划、建筑等行业生产一线,能胜任地形测量、建筑工程施工测量、市政工程施工测量、地籍与房产测绘、变形监测等工作,适应产业转型升级和企业技术创新需要,具有良好职业道德、科学文化素养和可持续发展能力的高素质技术技能人才。

二、招生对象与学制

- (一) 招生对象: 普通高中毕业生、中职(专)毕业生和职高毕业生。
- (二) 学制: 三年(实行弹性学制)

三、职业岗位群及人才培养规格

(一) 职业岗位群

表1-1 工程测量技术专业面向的职业岗位

职业岗位	主要工作任务	职业资格证书
工程测量员	主要工程勘测规划测量; 工程施工测量; 建筑物变形观测等	工程测量员证
地形测量员	小区域控制网布设、施测、数据处理; 大比例尺地形图测绘; 航测外业调绘等	工程测量员证
控制测量员	大范围地形测量; 大型工程建设施工、工程建筑物变形等控制网的布设、施测、数据处理; 高精度水准测量等。	工程测量员证
地籍测量员	地籍调查、房产调查、界址测量、宗地图及房地产测绘等	工程测量员证

(二) 培养规格

1. 专业能力

- (1) 常用测绘仪器使用能力;
- (2) 计算机测绘程序设计能力;
- (3) 测图控制网、施工控制网和变形控制网的布设、施测及数据处理的能力;
- (4) 大比例尺地形图、纵横断面图的组织与实施能力;
- (5) 工程施工测量的组织与实施能力;
- (6) 地理信息技术应用与服务能力;
- (7) 测绘项目技术设计书、技术总结报告的编写能力;
- (8) 变形监测工作组织与实施能力;
- (9) 测绘成果的检查与验收能力;

(10) 常用测绘专业软件应用能力。

2.方法能力

- (1) 自主学习能力;
- (2) 职业规划能力;
- (3) 获取新知识与信息搜集能力;
- (4) 决策能力。

3.社会能力

- (1) 具有良好的思想品德、法制观念和职业道德，具有吃苦耐劳精神;
- (2) 具有爱岗敬业、诚实守信、务实勤奋、谦虚好学的品质;
- (3) 具有较强的现场管理和组织能力，能较好地处理公共关系;
- (4) 具有健康的体魄和健全的人格，形成良好的行为习惯;
- (5) 具有较强的劳动组织能力、集体意识和社会责任心;
- (6) 具有与人沟通合作的团队协作能力;
- (7) 具有很强的时间观念。

四、毕业标准

(一) 本专业学生必须修满130.5学分，其中必修课105.5学分，限选课14学分，任选课3学分和综合素质教育课8学分 (含达到《国家学生体质健康标准》的要求);

(二) 取得本专业教学计划规定的职业资格（岗位技能）证书;

(三) 参加半年以上顶岗实习并取得合格成绩。

五、课程体系的开发设计

(一) 工作任务与专业能力分析

表1-2 工作任务与专业能力分析表

岗位工作项目	工作任务	专业能力
X1. 数字测图	R1. 图根控制测量、地形图测绘	N1. 能进行四、五等水准测量 N2. 能进行水平角、竖直角观测 N3. 能进行距离测量 N4. 能进行坐标测量 N5. 能进行图根导线测量 N6. 能进行三角高程导线测量 N7. 能进行交会法测量 N8. 能进行地物、地貌测绘
	R2. 软件制图、工程量计算	N1. 具有计算机制图的基本操作能力 N2. 能绘制简单的地物、地貌和独立地物符号 N3. 具有计算工程量的能力

	R3. 数字图测绘、数字地形图应用	<p>N1. 能进行数字测图方案设计和测图准备</p> <p>N2. 能利用全站仪进行三维导线布设和施测</p> <p>N3. 会利用辐射法、一步测量法和支站法进行作业</p> <p>N4. 能利用清华山维、南方平差易平差软件进行近似平差和严密平差</p> <p>N5. 能进行地物、地貌等碎部点的数据采集, 并进行数据传输</p> <p>N6. 会利用软件扫描矢量化采集数据</p> <p>N7. 能运用数字测图软件进行数字地形图编辑、成图和出图工作</p> <p>N8. 能运用数字地形图进行边长、面积量算和纵横断面图绘制等</p>
X2. 控制测量	R1. 平面控制测量	<p>N1. 会布设平面控制网</p> <p>N2. 能进行四等平面控制网水平角、边长测量</p> <p>N3. 能进行城市一级导线观测</p>
	R2. 高程控制测量	<p>N1. 能进行二等水准测量</p> <p>N2. 能进行三角高程导线观测与计算</p>
	R3. GNSS控制测量	<p>N1. 能利用 GNSS 进行平面控制测量</p>
X3. 地理信息系统应用	R1. 空间数据处理分析	<p>N1. 具备应用地理信息系统进行空间问题分析处理的初步能力。</p> <p>N2. 能初步利用 GIS 技术进行城市规划设计、工程选址及城市管理和辅助决策。</p> <p>N3. 能运用 3S 手段解决生态环境、生态规划以及区域可持续利用等生态学领域的简单问题</p>
	R2. GIS 项目管理	<p>N1. 能完成 GIS 生产管理和行政管理等工作。</p>
X4. 工程测量	R1. 工程建设中地形图的测绘与应用	<p>N1. 能进行地形图测绘, 能选择合适的比例尺地形图, 并用在工程建设中</p>
	R2. 工业与民用建筑施工测量	<p>N1. 能进行建筑基线和建筑方格网布设</p> <p>N2. 能进行建筑物的定位与放线; 能进行标高测量和标高传递测量</p> <p>N3. 能进行建筑基础施工测量; 墙体施工测量</p> <p>N4. 能进行工业建筑施工测量及机器设备的安装测量; 能进行建筑物施工的检验测量</p>
	R3. 线路测量	<p>N1. 能进行选线测量、中线测量和曲线测设</p> <p>N2. 能用水准仪或全站仪进行纵横断面测量测量和纵横断面图绘制</p>
	R4. 道路与桥梁施工测量	<p>N1. 能进行道路恢复中线测量; 能进行道路边桩、边坡测设</p> <p>N2. 能进行路面施工测量</p> <p>N3. 能进行桥梁施工控制网布设、桥轴线测定及墩台测设</p> <p>N4. 能进行桥梁架设施工测量</p>

X5. 考取技能证书（岗位持证上岗要求）	R1. 考取建筑工程相关的职业资格证书。	N1. 具备高级测量员考证能力； N2. 具备全国信息化工程师、测绘师执业资格证考证的基础。
----------------------	----------------------	---

(二) 专业核心课程分析

表1-3 工程测量技术专业核心课程设置分析表

专业核心能力	专业核心课程	教学模块内容	参考学时
1. 能进行数字测图方案设计和测图准备工作 2. 能利用全站仪进行三维导线布设和施测 3. 会利用辐射法、一步测量法和支站法进行作业 4. 能利用平差软件进行平差计算 5. 能进行碎部点的数据采集和数据传输 6. 能运用数字测图软件进行数字地形图编辑、成图和出图工作 7. 能运用数字地形图进行边长、面积量算和	数字测图	1. 数字测图概述 2. 数字测图准备工作 3. 野外数据采集（测记法） 4. 内业成图 5. 数字图的质量检查与验收 6. CASS 电子平板数字测图作业简介 7. 地形图数字化 8. 数字地形图的应用	128
1. 会布设平面控制网 2. 能进行四等平面控制网的水平角、边长测量 3. 能进行城市一级导线测量 4. 能进行二等水准测量 5. 能进行三角高程导线观测与计算 6. 能进行控制网的平差计算（利用平差软件） 7. 能利用 GNSS 进行平面控制测量	控制测量技术	1. 控制测量的任务及作用 2. 平面控制网及技术设计 3. 平面控制测量概算 4. 高程控制测量 5. GNSS 定位技术在控制测量中的应用 6. 控制网平差及技术总结 7. 控制测量实训	128
1. 能进行建筑基线和建筑方格网布设 2. 能进行建筑物的定位与放线；能进行标高测量和标高传递测量 3. 能进行建筑基础施工测量；墙体施工测量 4. 能进行工业建筑施工测量及机器设备的安装测量；能进行建筑物施工的检验测量 5. 能编制竣工图测绘及资料 6. 能进行道路中线测量及道路边桩、边坡测设、路面施工测量 7. 能进行线路纵、横断面测量和杆塔定位测量 8. 能进行桥梁施工控制网布设、桥轴线测定	工程测量技术	1. 工程测量学概述 2. 工程施工控制网的建立 3. 施工放样 4. 建筑施工测量 5. 道路工程测量 6. 桥梁工程测量	104
在校期间能考取相关职业资格证书（必考：中级测量工；选考：土建施工员；监理员等；备考：二级建造师）	高级测量员考证	1. 水平角测量、四等水准测量实操 2. 土建施工员考证知识 3. 土建施工员考证实务	20

(三) 实践教学课程分析

表1-4 工程测量技术专业主要实践教学课程分析表

专业核心技能	实践教学课程(环节)名称	主要实训项目	技能考核要求	参考学时(周)
基本技能整周实训课程(项目)				
具有正确掌握水准测量、角度测量、距离测量及图根控制测量的能力。	测量基础实训	四等水准测量 光电导线测量(图根)	1. 能准确完成外业观测 2. 能进行内业计算 3. 观测误差符合精度要求	1周
掌握GNSS控制网的设计、实测数据处理的能力;掌握RTK控制测量、碎部点采集及工程放样的能力。	GNSS定位测量实训	GNSS控制网的实测与数据处理; GNSS-RTK系统设置、数据采集及工程放样	1. 能完成GNSS网的设计、实测及数据处理; 2. 能设置RTK基准站、流动站及坐标参数的获取与点校正; 3. 能进行RTK碎部测量与工程放样。	1周
具有运用空间数据库管理系统进行空间数据检索和维护的能力。	地理信息系统应用实训	模拟真实地理信息系统应用项目。	1. 能完成面向专业领域空间数据管理任务 2. 能完成面向专业领域的地图质量检查任务 3. 能完成空间数据分析	2周
综合技能整周实训课程(项目)				
掌握数字测图野外实测和内业成图能力	数字测图实训	校园某部分野外数据采集和内业成图	1. 能进行碎部点的野外数据采集; 2. 能利用绘图软件进行数据处理并内业成图。	3周
具有控制网设计、控制网布设施测和计算的能力	控制测量技术实训	模拟某种等级工程控制网的布设、施测和计算。 一级光电导线测量 二等水准测量	1. 能根据精度要求设计相应精度的控制网 2. 对控制网进行施测和计算。	3周
具有结合工程特点进行点位测设、施工放样和变形监测的能力	工程测量技术实训	模拟某一工程全周期的测量工作	1. 能熟练地使用测量仪器 2. 完成模拟工程测量任务并提交相应成果	2周

具有运用专业知识解决工程实际测绘问题的能力	顶岗实习项目 (生产性实习、专业顶岗实习、毕业顶岗实习)	某工程从设计踏勘、施工、运营等阶段的测绘工作项目	能基本解决实际工作中的问题，并如期完成顶岗实习报告	24周
具有运用专业知识解决工程实际测绘问题的能力	毕业设计(项目)	某工程设计踏勘、施工、运营等阶段的测绘工作项目	能基本解决实际工作中的问题，并如期完成毕业设计答辩	24周

六、专业教学计划进程安排

表1-5 专业教学计划进程表(附后)

七、学年学期教学活动安排

表1-6 学年学期教学活动安排表

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
第一学期18	=	=	☆	☆	△	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	※	※	=	=	=
第二学期20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	◆	◆	※	※	=	=	=
第三学期20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	◆	◆	◆	◆	◆	※	※	=	=	=
第四学期20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	◆	◆	◆	◆	◆	※	※	=	=	=
第五学期20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	※	※	□	□	□	□	□	□	□	□	=	=	=
第六学期16	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	毕业离校						

注：= 为放假时间，— 为课堂教学，※考试，△入学教育，☆军训，■毕业实习，◆课程集中实验与实习，○职业群基础及技能实训，◇职业技能与认证实训，□顶岗实习与毕业设计(含毕业答辩)。

八、课程学时学分及教学周安排

表1-7 工程测量技术专业课程学时与学分分配表

课程模块	学时数	学时占%	学分数	学分占%
公共基础学习领域(必修)	497	20.70	29	22.22
专业基础学习领域(必修)	432	18.00	26	19.92
专业能力学习领域(必修)	1072	44.64	50.5	38.70
专业拓展学习领域(限选)	224	9.33	14	10.73
人文素质教育(任选)	48	2.00	3	2.30
大学生素质拓展(必修)	128	5.33	8	6.13
合计	2401	100.00	130.5	100.00
理论课总学时	871	36.28	57.25	43.84
实践课总学时	1530	63.72	73.25	56.16

合 计	2401	100.00	130.5	100.00
-----	------	--------	-------	--------

表1-8 教学周安排表

项 目	合计周数	第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期	
教学计划周数	104	16		18		18		18		18		16	
实践教学周数			2		2		5		5		8		16
理论教学周数		14		16		13		13		10		0	
考试周	10	2		2		2		2		2			
放假周数	24	4		6		4		6		4			
合 计	138	22		26		24		26		24		16	

九、本专业教学委员会成员基本情况表

序号	委员姓名	委员职务	单位行政职务	专业技术职称	所在单位
1	岳崇伦	主任委员	专业责任人	讲师	广州城建职业学院
2	张齐周	副主任委员	教师	教授	广州工贸职业技术学院
3	王国辉	委员	骨干教师	教授	广州城建职业学院
4	夏顺生	委员	副总	高级工程师	从化市规划局
5	马 莉	委员	教师	教授	广州城建职业学院
6	张保民	委员	系主任	教授	广州水利电力职业技术学院
7	李召兵	委员	科员	工程师	从化市规划局
8	刘建勋	委员	技术负责人	高级工程师	广东省冶金建筑设计研究院
9	范海林	委员	总经理	高级工程师	广州绘宇智能勘测科技有限公司