

2016 级工程测量技术专业人才培养方案

专业代码：520301 专业大类名称：资源环境与安全大类 专业二级名称：测绘地理信息类

编制团队：岳崇伦、王国辉、马莉、吴海涛

执笔者：岳崇伦

审核人：贾建业、蒋晓云

批准人：周晖

一、培养目标

本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、测绘仪器销售等工作，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、招生对象及学习年限

（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：基本学制三年，实行弹性学制。

三、就业岗位分析

表 1 工程测量技术专业就业岗位一览表

类别	岗位名称	主要工作任务描述	职业资格证书 (名称与等级)	考证要求 (必考/选考)
核心 岗位	工 程 测 量 员	根据工程建设的要求，确定施工测量方案，完成工程测量工作。	工 程 测 量 员 (中、高级)	必考
	数 字 测 图 员	根据数字测图的要求，进行测图技术设计，选择测量仪器和测量方法，熟悉测量规范，完成数字测量的数据采集和成图，能编写技术总结报告，进行成果检验。		
	控 制 测 量 员	根据控制测量要求，进行控制测量方案设计，选择合适的测量方法，完成控制网的布设、观测、平差计算，编写技术总结报告与精度分析。		
	地 籍 与 房 地 产 测 量 员	根据地籍与房地产测量的要求，制定测量方案和方法，完成地籍调查、地籍测图、房地产测量、面积量算等。		

	地 图 制 图 员	以地图制图原理为基础，在计算机硬、软件的支持下，应用数学逻辑方法，研究地图空间信息的获取、变换、存储、处理、识别、分析和图形输出的理论方法和技术工艺手段，模拟传统的制图方法，进行地图的设计和编绘。	地 图 制 图 员 (中、高级)	选考
	摄 影 与 遥 感 测 量 员	根据要求，进行摄影测量与遥感信息处理工作。	图 像 处 理 员 (中、高级)	选考
拓展 岗 位	AutoCAD 绘图员	掌握建筑行业所需要的基本软件应用技能。	AutoCAD 绘图员 (中、高级)	选考
	施工员	施工员是建筑施工企业各项组织管理工作在基层的具体实践者，是完成建筑安装施工任务的最基层的技术和组织管理人员。	施工员	选考
	仪器销售	掌握测绘仪器、测绘软件的功能、特性，与客户洽谈、产品销售，产品安装，技术培训，售后服务。		

四、培养规格

(一) 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. 测土控制网、施工控制网和变形控制网的布设、施测及数据处理能力的的能力；
4. 大比例尺地形图、纵横断面图和水下地形测绘的组织能力与实施能力；
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。

(二) 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。

(三) 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。

五、毕业标准

- (一) 本专业学生必须修满126学分，其中必修课101学分，限选课14学分，公共选修课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。

六、课程体系开发分析

(一) 核心岗位工作过程分析

表 2 核心岗位工作过程分析表

核心岗位	工作任务过程
工程测量员	1. 工程勘测规划测量：进行地形图测绘，选择合适的比例尺地形图，并应用在工程建设中；进行选线测量、中线测量和曲线测设；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；进行建筑物选线测量、中线测量和纵横断面测绘。 2. 工程施工测量：进行建筑基线和建筑方格网布设；进行建筑物的定位与放线；进行标高测量和标高传递测量；进行建筑基础施工测量；墙体施工测量；进行建筑机器设备的安装测量；进行建筑物施工的检验测量；进行隧道地面控制测量和地下控制测量；进行贯通误差的测定与调整。 3. 建筑物变形监测：建立竣工控制网；进行竣工图测绘及资料编制；建立变形监测控制网；布设水准基点、工作基点和变形观测点；借助精密水准仪进行建筑物或地壳垂直位移的变形监测、数据处理；利用高精度全站仪、精密经纬仪进行大建筑物的水平位移的观测、记录、计算；进行高层建筑物、构筑物或大坝等倾斜变形测量；进行高层建筑物、大坝、构筑物等建筑物的裂缝观测；对各种变形监测资料进行整理、归档、数据处理、分析和工程变形预测预报。
数字测图员	1. 图根控制测量和地形图测绘：进行四、五等水准测量；进行水平角、竖直角观测；进行距离测量；进行坐标测量；进行图根导线测量；进行地物、地貌测绘；手工或计算机绘制地形图。 2. 数字图测绘和数字地形图应用：进行数字测图方案设计和测图准备；利用全站仪进行三维导线布设和施测；利用辐射法、一步测量法和支站法进行作业；利用平差软件进行近似平差和严密平差；进行地物、地貌等碎部点的数据采集，并进行数据传输；运用数字测图软件进行数字地形图编辑、成图和出图；运用数字地形图进行边长、面积量算和纵横断面图绘制等。
控制测量员	1. 平面控制网布设； 2. 水平角与距离测量； 3. 导线外业观测； 4. 水准测量； 5. 三角高程测量；

	6. 控制网数据处理; 7. GPS 控制测量。
地籍调查测量员	1. 地籍调查; 2. 房产调查; 3. 界址测量; 4. 地籍图、宗地图和房产图测绘。
地图制图员	1. 使用计算机或手工进行地图原图编绘作业和原图的自校与修改; 2. 进行绘图资料的处理与转绘; 3. 使用绘图、刻图等工具,手工清绘、刻绘可供印刷用的地图出版原图、专题图; 4. 使用自动化数字化仪、计算机以及扫描仪等仪器设备,进行地图定向、地图数据采集和数据转换,制作数字化地图。

(二) 岗位工作任务与职业能力分析

表 3 工程测量技术专业核心岗位工作任务与职业能力分析表

类别	核心岗位	工作任务	职业能力分析
核心 岗位	工程测量员	1. 施工控制测量; 2. 制订施工测量方法、方案; 3. 工程放样实施; 4. 技术总结。	1. 熟悉点位放样的基本方法; 2. 熟悉工业建筑场地控制测量基本知识与能力; 3. 熟悉民用建筑与工业建筑的施工测量的知识与能力; 4. 熟悉变形观测的知识与能力; 5. 熟悉铁路及公路测量的基本知识与能力; 6. 具有曲线放样基本能力; 7. 具有地下施工测量的能力; 8. 熟悉 RTK 的操作与使用。
	数字测图员	1. 图根控制测量(包括平面控制和高程控制测量); 2. 仪器检校; 3. 数据采集; 4. 数据传输及数据处理; 5. 应用数字成图软件进行成图,能进行成果输出。 6. 编写工程技术总结。	1. 正确使用常用测绘仪器的能力; 2. 具有图根控制测量的外业测量和内业计算能力; 3. 具有导线测量外业测量能力; 4. 具有导线测量内业计算能力; 5. 熟悉地形图测绘知识; 6. 具有地形图应用能力; 7. 掌握数字化测图基本原理; 8. 熟悉全站仪操作; 9. 熟悉数字化测图的数据采集; 10. 熟悉数字成图软件操作及成图能力。
	控制测量员	1. 控制网布设,选点、埋点; 2. 导线外业观测,包括水平角与距离测量; 3. 高程控制测量,包括水准测量和三角高程测量;	1. 理解控制测量的基本原理; 2. 具有控制测量的外业工作的知识与能力; 3. 具有控制测量内业计算的知识与能力; 4. 掌握精度分析的知识与能力; 5. 理解 GPS 测量的基本原理; 6. 具有 GPS 测量外业工作的能力;

		4.控制网数据处理,精度分析; 5.GPS 控制测量技术与方法; 6.控制测量技术总结。	7.具有 GPS 测量内业计算的能力; 8.熟悉 GPS 的操作与维护。
	地籍与房地产测量员	1.制定测量方案 2.地籍调查及数字地籍测量,地籍控制测量、数据采集、地籍图、宗地图成图; 3.房产调查,外业测量、房产图绘制、面积计算; 4.界址测量。 5.技术总结。	1.熟悉地籍测量的基本知识; 2.掌握地籍调查的一般原则; 3.熟悉地籍控制测量; 4.具有初始地籍调查与测量的能力; 5.熟悉房地产面积的量算和精度分析; 6.熟悉房地产测量; 7.熟悉数字化地籍测量。
	地图制图员	1.普通地图制作 2.专题地图制作	1.能使用计算机或手工进行地图原图编绘作业和原图的自校与修改; 2.能进行绘图资料的处理与转绘; 3.能使用绘图、刻图等工具,手工清绘、刻绘可供印刷用的地图出版原图、专题图; 4.能使用自动化数字化仪、计算机以及扫描仪等仪器设备,进行地图定向、地图数据采集和数据转换,制作数字化地图。
	摄影与遥感测量员	1.根据要求,进行摄影测量与遥感信息处理工作。	1.掌握摄影测量的基本原理; 2.掌握遥感技术基本原理; 3.理解摄影信息处理及应用; 4.理解遥感信息处理及应用。
拓展岗位	AutoCAD 绘图员	1.掌握建筑行业所需要的 AutoCAD 软件应用技能。	1.具有基本的操作系统使用能力; 2.具有基本原理图、PCB 图的生成及绘制的能力; 3.具有复杂原理图、PCB 图(如层次电路、单面板)的生成及绘制的能力; 4.具有图形的输出及相关设备的使用能力。
	施工员	1.在施工现场具体解决施工组织设计和现场的关系,在现场监督,测量; 2.编写施工日志,上报施工进度,质量,处理现场问题。3.是工程指挥部和施工队的联络人。	1.能贯彻执行国家的有关各项技术方针、政策、执行各项技术规范、规程和标准; 2.具有识读施工图的能力; 3.具有常用工程材料的应用能力; 4.具备建筑工程施工测量放线能力; 5.具有施工组织与管理能力; 6.具有一般的工程量清单报价编制能力; 7.具备施工现场标准化管理能力; 8.具有主要工种操作能力; 9.具有组织装配式工程施工能力; 10.具备施工过程实测实量方法能力; 11.具备施工过程质量、安全管理及验收能力;

		12.具有计算机的应用能力，能熟练运用 office 软件、AutoCAD 软件及有关专业软件。
	仪器销售	1.掌握测绘仪器、测绘软件的功能、特性，与客户洽谈、产品销售，产品安装，技术培训，售后服务。 1.熟悉测绘仪器、测绘软件性能； 2.熟悉测绘仪器、测绘软件的使用； 3.掌握产品的维护； 4.有较好的沟通表达能力。

(三) 专业核心课程与职业资格考证及职业技能竞赛内容分析

表 4 工程测量技术专业职业能力核心课程分析表

职业能力	课 程 名称	主要教学模块内容	职业资格(技能)考核内容与要求	职业技能竞赛项目内容与要求	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、面积量算和纵横断面图绘制工作等。	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； 9. 数字测图实训。	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。	1、1:500 数字测图：按照 1:500 比例尺测图要求，完成外业数据采集和内业编辑成图工作，提交 DWG 格式数字地形图。	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。	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。	1、一级导线测量：完成附和导线的观测、记录、计算和成果整理，提交合格成果。 2、二等水准测量：完成闭合水准路线的观测、记录、计算和成果整理，提交合格成果。	128
1. 能熟练地进行面向专业领域的地图制图； 2. 能完成面向专业领域空间数据管理任务； 3. 能完成面向专业领域的地图质	地理信息系统应用	1. 空间数据采集； 2. 空间数据处理； 3. 空间数据管理； 4. 空间查询与分析； 5. 空间数据输出；	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；		112

量检查任务； 4. 能熟练地运用空间数据库管理系统进行空间数据检索和维护； 5. 能完成空间数据分析。		6. 地理信息产品信息输出； 7. 地理信息系统技术综合应用基本知识； 8. GIS 软件数据生产及数据分析流程和方法。	3. 能完成空间数据分析。		
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、桥轴线测定及墩台测设等测量工作。	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；	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。	1、全站仪施工放样：完成放样点的放样，并在定向点设站，检验放样点坐标，放样时按局部坐标系进行放样，检验成果时按城市坐标系进行，并把检查结果填在相应的记录表里。	104
1.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. 等外闭合水准测量、全站仪坐标测量实操； 2. 土建施工员考证知识； 3. 土建施工员考证实务。	1、能熟练应用水准仪进行等外闭合水准测量； 2、能熟练应用全站仪进行全站仪坐标测量。		20

（四）实践教学课程分析

表 5 工程测量技术专业实践教学课程分析表

实践教学环节	主要理论知识与技术技能要求	实践教学课程名称	主要实训项目	实训实习场地 (校内/校外)	参考学时
知岗	1. 理解角度测量、距离测量、水准测量原理； 2. 能准确完成外业观测 3. 能进行内业计算 观测误差符合精度要求。	测量基础实训	1. 四等水准测量 2. 光电导线测量（图根）	校内	1 周
跟岗	1. 理解 GPS 定位原理；	GNSS 定	1. GNSS 控制网的实测	校内	1 周

	2. 能完成 GNSS 网的设计、实测及数据处理； 3. 能设置 RTK 基准站、流动站及坐标参数的获取与点校正； 4. 能进行 RTK 碎部测量与工程放样。	位测量实训	与数据处理； 2. GNSS-RTK 系统设置、数据采集及工程放样。		
模岗	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。	数字测图实训	1. 校园某部分野外数据采集和内业成图。	校内	3 周
	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。	控制测量技术实训	1. 模拟某种等级工程控制网的布设、施测和计算； 2. 一级光电导线测量； 3. 二等水准测量。	校内	3 周
	1. 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	1. 模拟某一工程全周期的测量工作。	校内	2 周
	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。	地理信息系统应用实训	1. 模拟真实地理信息系统应用项目。	校内	2 周
顶岗	1. 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）	1. 某工程从设计踏勘、施工、运营等阶段的测绘工作项目。	校外	24 周
	1. 能基本解决实际工作中的问题，并如期完成顶岗实习报告。	毕业设计（项目）	1. 某工程设计踏勘、施工、运营等阶段的测绘工作项目。	校外	48

注：参考学时中的整周实训以“周”为单位计算。

七、专业教学计划进程表（附后）

八、学年学期教学活动安排

表 6 工程测量技术专业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 周	=	=	☆	☆	△	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	※	※	=	=	=
第二学期 20 周	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	※	※	=	=	=
第三学期 20 周	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	※	※	=	=	=
第四学期 20 周	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	※	※	=	=	=
第五学期 20 周	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	※	※	□	□	□	□	□	□	□	□	=	=	=
第六学期 16 周	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	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，◆课程集中实训与实习，○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）。

九、各类课程学时学分与教学周安排

表 7 工程测量技术专业各类课程学时与学分比例分析表

学习领域	学时数	学时占%	学分数	学分占%
公共基础学习领域（必修）	529	23.11%	31	24.60%
专业基础学习领域（必修）	544	23.77%	32	25.40%
专业能力学习领域（必修）	816	35.65%	38	30.16%
专业拓展学习领域（限选）	224	9.79%	14	11.11%
人文素质教育（任选）	48	2.10%	3	2.38%
创新创业教育与综合素质拓展（必修）	128	5.59%	8	6.35%
合 计	2289	100.00%	126	100.00%
理论课总学时	904	39.77%	56.5	44.84%
实践课总学时	1385	60.93%	69.5	55.16%
合 计	2289	100.00%	126	100.00%

表 8 工程测量技术专业教学周安排表

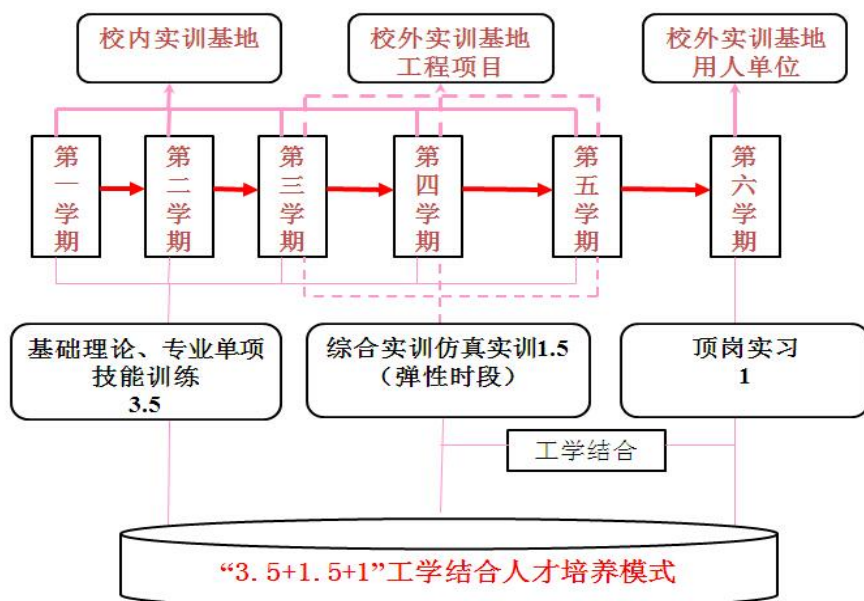
项 目	合计 周数	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
教学计划周数	104	16	18	18	18	18	16
实践教学周数		2	1	4	5	8	16
理论教学周数		14	17	14	13	8	0
考试周	10	2	2	2	2	2	
放假周数	24	4	6	4	6	4	
合 计	138	22	26	24	26	24	16

十、专业特色培育思路

（一）人才培养模式

工程测量技术专业是以实践能力为培养目标的人才培养模式，即：以“工学结合、校企合作”为切入点，以学校、企业、学生多方受益为立足点，构建和实施了完成测绘任务，加强实践技能的人才培养模式。通过完成各项测绘任务并在实习单位完成内外业的顶岗实习，让学生充分了解企业生产环境、职业氛围和企业文化，为最终就业奠定心理基础、储备职业技能；企业通过学生的顶岗实习，了解学生的技能水平、职业素质和可持续发展能力，保障企业从中选拔到有利于企业发展的优秀人才。

根据专业建设的指导思想，以专业调研为基础，按照人才培养目标的要求，参照有关职业资格标准，整合课程内容，构建以岗位职业能力培养为本位的课程体系，融教育教学活动为一体，形成与“3.5+1.5+1”工学结合的人才培养模式相匹配的人才培养方案。



（二）课程教学模式

按照专业人才培养需要和专业核心技能竞赛项目进课堂的要求，课程体系中明确列入相关职业资格考证及技能竞赛培训项目，开发“课、证、赛”融合的课程群，提高学生职业资格证获取率和专业技术技能水平。

十一、企业兼职教师承担专业课方案

表 8 工程测量技术专业企业兼职教师承担专业课方案

序号	课程性质	课程名称	学时	兼职教师承担		备注
				教学内容	课时	
1	专业必修课	毕业设计和顶岗实习	432	毕业设计和顶岗实习	200	
2	专业限选课	土地利用规划	40	理论+实践	40	

注：课程性质为专业必修课、专业限选课；教学内容为理论教学、实训指导、理论+实践教学、指导顶岗实习、指导毕业设计等

十二、专业共建委员会成员基本情况

表 9 工程测量技术专业共建委员会成员基本情况表

序号	委员姓名	委员职务	所在单位行政职务	现有专业技术职称	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	马莉	委员	骨干教师	教授	广州城建职业学院
4	王国辉	委员	骨干教师	教授	广州城建职业学院
5	夏顺生	委员	副总	高级工程师	从化市规划局
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	所长	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

附：专业教学计划进程表

2016级工程测量技术专业教学计划进程表

课程类别	序号	课程代码	课程名称	学分	课程类型	计划教学时间分配						考核方式	各学期教学时间分配						主要教学场所		
						学时合计	理论、实践学时		实践周数				课程证书	一学年		二学年		三学年			
							学时小计	理论	实践	学时计算	实训	实 习		一	二	三	四	五		六	
公共基础学习领域	必修	1	A010100001	思想道德修养与法律基础（含廉洁修身）	3	B	48	48	42	6	0		试	2*9+6	2*12						②
		2	A110001010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	B	64	64	52	12			试	2*11+12	2*15						②
		3	B010100002	体育与健康	2	B	58	58	12	46			查	2*13	2*16						⑥
		4	D080101001	实用英语1	3	B	48	48	36	12			试	4*12							②/③
		5	F080100235	实用英语2	4	B	64	64	40	24			试 试		4*16						②/③
		6	F030100311	工程数学	4.5	A	72	72	72				试	2*13	3*16						②
		7	E040100003	计算机应用实务	2.5	C	39	39		39			试 试	3*13							④
		8	D010100015	口才与写作	2	B	32	32	22	10			查		2*16						②
		9	D010100018	国学经典	1	B	16	16	12	4			查	2*4	2*4						②
		10	A010101009	军训	2	C	48				48	2	查	2w							⑥
		11	A010100010	军事理论（网络教学）	2	A	24	24	24				查								
		12	A010100011	形势与政策（网络教学与讲座）	1	A	16	16	16				查								
	小 计				31		529	481	328	153	48	2		17	17						
专业基础学习领域	必修	1	F030100254	土木工程概论	2.5	B	40	40	34	6			查	3*13							②
		2	F030100255	工程制图与识图	3	B	48	48	24	24			查	4*12							②
		3	F030100309	测绘CAD	3	B	48	48	24	24			查		3*16						④
		4	F030100446	测量学基础（含中级测量员考证	5	B	88	64	32	32	24	1	试		4*16+1w						②
		5	F030100312	测量误差与数据处理	5	B	80	80	56	24			试			8*10					②④
		6	F030100347	GNSS定位测量	4.5	B	80	56	28	28	24	1	试		4*14+1w						②④
		7	F030100316	地理信息系统应用	6	B	112	64	32	32	48	2	查			6*11+2w					④
		8	F030100310	计算机测绘程序设计	3	B	48	48	24	24			查				4*12				④
	小 计				32		544	448	254	194	96	4	0		7	11	14	4			
专业能力学习领域	必修	1	F030100315	数字测图*	6.5	B	128	56	28	28	72	3	试			5*11+3w					②④
		2	F030100313	控制测量技术	6.5	B	128	56	28	28	72	3	试				5*11+3w				②
		3	F030100317	工程测量技术*	5.5	B	104	56	28	28	48	2	试				5*11+2w				②
		4	F030400336	高级测量员考证	1.5	B	24	24	12	12			查 试			2*12					②
		5	F000200003	顶岗实习	16	C	384				384		24	查					8w	16w	
		6	F000200007	毕业设计	2	C	48				48			查							
小 计				38		816	192	96	96	624	8	24		0	0	7	10	0	0		
专业拓展学习领域	限选	1	F030100447	摄影测量与遥感	3	B	48	48	26	22			查				4*12				④
		2	F030100319	地籍测量与房产测绘	3	B	48	48	24	24			查				4*12				②④
		3	F030100387	工程变形测量技术	3	B	48	48	16	32			查					6*8			②
		4	F030100388	测绘管理与法律法规	2.5	B	40	40	24	16			查					5*8			②
		5	F030100448	土地利用规划	2.5	B	40	40	24	16			查					5*8			②
		6	F030200449	桥梁工程与施工技术#	2.5	B	40	40	30	10			查					网络+10			②
		7	F030200450	建筑工程竣工验收与资料管理#	2.5	B	40	40	30	10			查					网络+10			②
		8	F030200451	建筑施工组织与管理#	2.5	B	40	40	30	10			查					网络+10			②
		9	F030100198	建筑施工技术#	2.5	B	40	40	30	10			查					网络+10			②
	小计	专业拓展课程选修14学分		14		224	224	114	110	0	0	0		0	0	0	8	16	0		
创新创业及素质拓展（含公选）		至少修11学分：其中：《职业规划和创业就业指导》必修2学分；《创业基础》必修2学分。		11		176	176	112	64												
合计				126.00		2289	1521	904	617	768	14	24.0		24	28	21	22	16	0		

注：1.课程类型“A”表示纯理论；“B”表示理论+实践；“C”表示纯实践。教学场所“①”表示普通课堂；“②”表示多媒体课堂；“③”表示语音课堂；“④”表示机房；“⑤”表示实训实验场所；“⑥”表示其他。2.课程名称标“*”的为专业与创新创业教育融合课程；“#”的为网络资源课程；“★”的为为企业定制课程。