

# 测绘地理信息技术专业人才培养方案

## 一、专业名称及专业代码

专业名称：测绘地理信息技术

专业代码：420303

## 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力者。

## 三、基本修业年限

全日制三年。

## 四、职业面向

表 1 职业面向

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）	测绘地理信息服务（744）	测绘和地理信息工程技术人员（2-02-02）	地理信息采集 地理信息集成 地理信息应用 地图绘制	测量员 地图制图员 工程测量员

## 五、培养目标

本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；掌握本专业的专业知识和技术技能，面向测绘地理信息服务行业和测绘地理信息工程技术人员职业群（或技术技能领域），能够从事地理信息采集、集成、应用和地图测绘等工作的高素质劳动者和技术技能人才。

## 六、培养规格

### （一）素质

（1）具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决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的指引下，践行社会主

义核心价值观，具有爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感，遵守法律，遵纪守法，具有社会责任感和参与意识。

(2) 具有良好的职业道德和职业素养。遵守、履行道德准则和行为规范；尊重劳动、热爱劳动；崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；具有集体意识和团队合作精神，具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、职业生涯规划意识等；具有从事相关职业应具备的其他职业素养要求。

(3) 具有良好的身心素质和人文素养。达到《国家学生体质健康标准》要求，具有健康的体魄和心理、健全的人格；具有一定的审美和人文素养。

## (二) 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) 掌握常用工程测量仪器设备操作与维护保养的知识。

(4) 掌握地理信息数据采集、处理、分析与应用的知识。

(5) 掌握数据库基础理论、空间数据库建设与维护的知识。

(6) 掌握地图基础理论以及普通地图和专题地图设计、整饰和编绘的知识。

(7) 熟悉航测相片判读和调绘的基本方法、遥感图像处理、信息提取及分析应用的知识。

(8) 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。

(9) 熟悉地形图图式，掌握大比例尺地形图数据采集、编辑与制图的知识。

## (三) 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、沟通能力和团结协作的能力。

(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) 能够使用地理信息系统 (GIS) 软件和工作平台，进行地理信息数据标准化录入，建立地理信息数据可和空间模型，进行数据库逻辑检验和修改，并具

备地理信息数据加工处理和分析应用的能力。

(6) 具备普通地图和专题地图的设计、整饰和编绘的能力。

(7) 能够利用航空影像和卫星影像进行地物地貌的判读与调绘，选、磁铁并施测地面像控点，生产 4D（数字高程模型 DEM、数字线划图 DLG、数字正射影像图 DOM、数字栅格影像图 DRG）产品，具备遥感图像分析和信息提取的能力。

(8) 能够使用全站仪和 GNSS 接收机采集地物地貌数据，利用数字测图软件绘制大比例尺地形图。

(9) 能初步编写 GIS 项目技术设计书和技术总结书，具备 GIS 项目成果质量检查与验收的初步能力。

## 七、课程设置与学时安排

### (一) 课程设置

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

#### 1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论和军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课，将劳动教育、创新创业教育、应用文写作、信息技术、高等数学、英语、健康教育、美育教育、职业素养等列入必修课或选修课。如表 2 所示

表 2 公共基础课程

序号	名称	主要教学内容
1	思想道德修养与法律基础	本课程以社会主义核心价值观为主线，根据大学生成长的基本规律，以高职学生的成才为核心，主要对学生进行爱国主义、集体主义、社会主义和世界观、人生观、价值观、道德观以及法治观教育；阐述社会主义道德的基本理论和价值导向，进行道德观教育；阐述法律基本理论知识，进行法治观教育。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	帮助学生理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本内容，帮助学生理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系是马克思主义的基本原理与中国实际相结合的两次伟大的理论成果，是中国共产党集体智慧的结晶以及对当代中国发展的重大战略意义，帮助学生领悟中国梦的思想内涵以及实现中华民族伟大复兴的中国梦的历史使命。
3	形势与政策	根据教育部社政司下发的《高校“形势与政策”教育教学要点》，围绕党的理论方针、政策以及结合社会实际情况和学生关注的热点、焦点问题来确定。

序号	名称	主要教学内容
4	大学生军事理论与技能	本课程主要对学生进行爱国主义、国家安全教育；主要理论教学内容包括：国际战略环境、中国军事思想、中国国防、兵役法基本知识、信息化战争、军事高科技等。
5	体育	遵循“以人为本、健康第一”的教育思想。学习基本的体育理论以及田径、球类、健美操、武术等项目的基本知识、技术、技能。
6	大学英语（参考）	遵循“实用为主、够用为度”的原则，传授二级系统的语言知识(语音、语法、词汇、篇章结构和语言功能等)，对学生进行全面、严格的基本技能训练(听、说、读、写、译)，培养学生初步运用英语进行交际的能力。
7	计算机应用基础（参考）	主要包括：计算机基础知识、操作系统的功能和使用、文字处理软件的功能和使用、电子表格软件的功能和使用、PowerPoint 的功能和使用。
8	应用文写作（参考）	了解什么是应用文，应用文有什么特点、有哪些种类；熟悉各类常用应用文书的文体格式、写作方法和写作规律，明白“为何写写什么怎样写”；提高分析、评鉴能力，提高各类常用应用文体尤其是事务文书和日常应用文书的写作与运用技能。
9	大学生职业发展与就业指导	按照教育部下发的《大学生职业发展与就业指导课程教学要求》的文件精神，内容基本上涵盖大学生职业生涯规划、求职准备、就业创业政策、报到流程、职业发展和创新创业教育等模块。

## 2. 专业课程

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程。并涵盖相关的实践性教学环节。

### (1) 专业基础课程。

测绘技术基础、GIS 分析设计与项目管理、测绘职业概论、控制测量、计算机图形图像处理、数据库基础、测绘项目管理与法律法规。如表 2 所示。

表 3 专业基础课程

序号	专业基础课程名称	主要教学内容
1	测绘项目管理与法律法规	测绘工作及监理工作的内容、工作方法、工作程序、工作准则；测绘工程法律、经济、技术、组织管理。测绘工程法律法规，包括招标投标法、测绘成果管理条例、基础测绘条例、测绘市场管理暂行办法、测绘资质分级标准、不动产登记暂行条例、各种规范等在工程中的实施等内容。
2	测量技术基础	测量基本概念和理论；水准仪、经纬仪、全站仪等主要的测绘仪器使用；角度、距离、高差测量、测量误差基本知识和技能；导线控制测量、三四等水准测量方法；大比例尺地形图测绘和地形图应用等测量

		学基本理论、知识和方法。
3	测绘职业概论	大地测量学，摄影测量学与遥感，地图制图学与地理信息工程，工程测量学，海洋测绘学，测量数据处理理论和方法，卫星导航与定位技术及其应用，“3S”技术集成与应用等测绘学科的基本介绍和发展概况。
4	GIS 分析设计与项目管理	GIS 与组织管理的关系、GIS 软件开发方法和 GIS 项目管理；GIS 需求分析与战略规划：项目启动、用户调查、需求分析、可行性研究、战略规划；GIS 系统设计：GIS 概念设计和逻辑设计的原理和方法，GIS 功能与应用设计、结构设计、空间数据库设计、用户界面设计和组织设计；项目实施管理：GIS 实施管理的基本技能、项目经理职业发展及 GIS 项目管理研究前景。
5	控制测量	各种测绘工程、建设工程的二等、三等、四等及以下级别施工测量控制网如何设计及实施，包括常规方法及现代 GNSS 方法，精密平面及高程控制等等。南方平差易、科傻等各种测量数据处理软件的使用，数据处理过程，相应的测量平差知识点（广义误差传播规律、最小二乘法原理、条件平差原理、间接平差原理、法方程的组成与解算、误差椭圆及自由网平差）等内容。
6	计算机图形图像处理	ERDAS IMAGINE 应用基础、数据预处理、图像增强、图像分类、矢量功能及专题地图制作等基本图像处理功能和高光谱图像处理、雷达图像处理、空间分析、光谱分析、空间建模及批处理、立体分析、虚拟 GIS 等专题功能。
7	数据库基础	数据库基础知识，安装和配置 SQLServer2012，数据库的操作，数据表的操作，插入、更新和删除表数据，数据库的查询，T SQL 语言基础，数据库的视图与索引，数据库的数据完整性，数据库的存储过程与触发器，备份与还原数据库，数据库的安全维护。

## (2) 专业核心课程

专业核心课程包括：地理信息系统技术应用、空间数据库技术应用、地图制图、摄影测量与遥感、GNSS 测量技术、数字测图。如表 4 所示。

表 4 专业核心课程的主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	地理信息系统技术应用	地理信息系统的概念、内容及应用；地理信息系统基本理论和地理信息数据生产的方法；地理信息数据生产和分析的流程和方法；运用地理信息系统软件或平台进行地理信息数据采集、编辑、分析和应用。
2	空间数据库技术应用	数据库、关系数据库、空间数据库的基本理论；关系数据库软件、GIS 软件应用；空间数据库设计、实施和维护的工作流程和技术方法；地理空间数据处理与入库以及数据库建设与维护的技术和方法。

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
3	地图制图	地图学的基本理论；地形图识图、用图和制图的知识和方法；地图符号制作的方法；地图制图的标准、规范和工作流程；普通地图和专题地图的设计、编绘和整饰。
4	摄影测量与遥感	摄影测量的基本原理和方法；遥感技术的基本原理；4D 产品生产的作业流程与方法；航空影像与卫星影像的判读与调绘；地面像控点的选、刺和施测；使用摄影测量软件、遥感软件完成影像处理和制图。
5	GNSS 定位测量	GNSS 定位测量的基本原理；GNSS 静态测量的原理、技术和方法；GNSS-RTK 测量原理、技术和方法；常见 GNSS 接收机静态和动态模式的设置与操作；GNSS 控制网、数字测图、工程放样的数据采集；常用 GNSS 数据处理软件应用。
6	数字化测图	数字测图的基本概念、原理和方法；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。

### (3) 专业素质和职业拓展课程

专业素质和职业拓展课程：地理国情调查与监测技术、地籍调查与测量、三维激光扫描技术应用、无人机测量技术、三维建模技术及应用、工程测量。

表 5 专业素质和职业拓展课程

序号	专业素质和职业拓展名称	主要教学内容
1	地理国情调查与监测技术	综合利用全球卫星导航定位技术（GNSS）、航空航天遥感技术（RS）、地理信息系统技术（GIS）等现代测绘技术，综合各时期已有测绘成果档案，对地形、水系、交通、地表覆盖等要素进行动态和量化、空间化的监测，并统计分析其变化量、变化频率、分布特征、地域差异、变化趋势等，形成反映各类资源、环境、生态、经济要素的空间分布及其发展变化规律的监测数据、地图图形和研究报告。
2	地籍调查与测量	土地权属调查、土地利用现状调查、土地等级调查及房产调查的基本理论和方法；地籍控制测量、地籍细部测量及变更地籍调查与测量的基本理论和方法；现代测绘技术在地籍中的应用、遥感与航测技术在地籍中的应用、数字技术在地籍中的应用以及地籍调查与测量的组织实施等。
3	三维激光扫描技术应用	地面激光雷达基本概念与原理，分类和特点；国内外多类型的地面三维激光扫描设备；地面激光扫描点云数据采集的方法，点云数据误差来源与精度影响分析，点云数据格式与缺失成因分析；地面激光扫描仪精度检测的相关内容；点云数据处理的主要

序号	专业素质和职业拓展名称	主要教学内容
		流程；基于点云数据的三维建模方法与应用；地面三维激光扫描技术在传统测绘中的应用。
4	无人机测量技术	无人机的飞行原理、结构、导航飞控、飞行操作与维护、无人机航空摄影的特点、无人机摄影测量原理、无人机影像数据处理、产品获取方法与流程、无人机倾斜摄影数据处理技术、实景三维建模、实景三维测图技术、无人机测绘技术应用领域等知识
5	三维建模技术及应用	建模集群环境的设置；区块分割、合并、提取与导出及用途；空三设置中的参数讲解，Smart3D空三处理经验分享点云与照片的混合建模；常用重建处理讲解（包括重建界面介绍、SRS介绍、ROI操作、Tiling操作、水面约束等等）；补拍、街景和无人机航拍的融合；ContextCapture针对电力巡线等线状目标的建模优化；模型合并，OSGB，S3C等。
6	工程测量	高层建筑工程、道路桥梁工程、地铁工程、工业厂房工程等各类建设工程的施工测量基本理论、知识、方法和技能，以及上述工程的竣工测量和变形观测基本理论和方法、各种工程的变形监测方案编制及实施、监测数据分析与报告等内容。

#### (4) 实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业设计和社会实践等。实验实训主要是课内实训和期末课程集中实训，设置有控制测量实训、GNSS定位测量实训、数字化测图实训、摄影测量综合实训、地理信息技术应用实训、地图制图综合实训等，实习包括毕业设计、企业顶岗实习等，如表6所示。

表6 实践性课程

序号	课程名称	主要教学内容
1	控制测量实训	四等平面控制测量和二等水准高程控制测量。为某测区进行四等平面控制网与高程控制网方案设计，对所设计的方案进行精度估算。通过进行精密角度测量、精密水准测量、精密距离测量的方案实施，数据整理、平差计算，提交控制成果资料。
2	GNSS定位测量实训	GNSS控制测量外业实施、数据处理、GNSS碎部测量基本方法。
3	摄影测量综合实训	结合课本知识，知晓内定向、相对定向、绝对定向具体的工作方法，加深对影像匹配、DEM和DOM原理的理解，基于全数字摄影测量系统VirtuoZo平台，制作数字高程模型、数字正射影像、数字线划图等数字产品。
4	数字化测图实训	地籍调查与测量，界址点测量，地籍图测绘，数据入库，检查及验收；房产测绘，房产图测绘，数据入库，检查及验收等内容。

5	地理信息技术应用实训	GIS 数据的获取；矢量数据的编辑；栅格数据模型；数据显示与地图编制；矢量数据的分析。
6	地图制图实训	制图资料的收集和整理，制图资料的加工方法，地貌要素的表示方法，地图图例内容的表示方法，专题地图的绘制与编绘：制图综合的方法，海洋要素、陆地水系、居民地、交通网、境界、独立地物、植被要素等制图综合
7	毕业设计	全站仪、RTK 数字化测图的操作方法和流程、南方 CASS 软件数字地形图绘图方法；GPS、全站仪平面控制网布设理论、观测、平差计算方法；DS05、DS3 水准仪水准高程控制网布设理论、观测、平差计算方法；GIS 软件进行面向专业领域的地图制图理论、面向专业领域空间数据检索、维护和管理方法、完成面向专业领域的地图质量检查方法、空间数据分析理论及方法；工程测量技术设计文件编制原则、程序及方法。

## (二) 能力证书和职业证书要求

表 7 能力证书和职业证书

序号	职业资格名称	颁证单位	等级	备注
1	测量员	重庆市城乡与住房建设委员会	中级	必选
2	工程测量员	国家人力资源和社会保障部	中级	可选
3	地图制图员	国家人力资源和社会保障部	中级	可选

注：必选的职业资格证书至少一个

## (三) 课证、课赛融通的融通分析

### 1. “课证融通”的课程矩阵

表 8 课证融通的课程体系

职业资格证书或技能等级证书	知识点	课程 1	课程 2	课程 3	课程 4	课程 5	课程 6	课程 7
地图制图员	制图资料的收集和整理，制图资料的加工方法，地貌要素的表示方法，地图图例内容的表示方法，专题地图的绘制与编绘：制图综合的方法，海洋要素、陆地水系、居民地、交通网、境界、独立地物、植被要素等制图综合	地理信息技术应用	空间数据库技术应用	摄影测量与遥感	数字化测图	无人机测绘	地图制图	三维建模技术及应用
测量员	数字地形图和不动产图	测量技	控制测	GNSS	工程测	数字化	无人机	三维建

	测绘、施工控制网设计与实施、各类建筑工程或道路桥梁及管线工程施工测量、高层（耸）及工业建筑或道路、桥梁等工程变形监测、测绘仪器设备管理与维护、测绘数据处理、测绘成果管理、编制测绘技术方案、测绘技术总结、施工组织与管理、施工技术	术基础	量	定位测量技术	量	测图	测绘	模技术及应用
工程测量员	数字地形图和不动产图测绘、施工控制网设计与实施、各类建筑工程或道路桥梁及管线工程施工测量、高层（耸）及工业建筑或道路、桥梁等工程变形监测、测绘仪器设备管理与维护、测绘数据处理、测绘成果管理、编制测绘技术方案、测绘技术总结	测量技术基础	控制测量	GNSS 定位测量技术	工程测量	摄影测量与遥感	数字化测图	测绘项目管理与法律法规

## 2. “课赛融通”的课程矩阵

表 9 课赛融通的课程体系

市级以上技能竞赛项目	知识点	课程 1	课程 2	课程 3	课程 4	课程 5
巴渝工匠杯重庆市高等职业院校学生技能竞赛	二等水准测量、导线测量、施工放样、数字化测图、航测成图等	测量技术基础	控制测量	GNSS 定位测量技术	工程测量	摄影测量
全国职业院校技能大赛	二等水准测量、导线测量、施工放样、数字化测图、航测成图等	测量技术基础	控制测量	GNSS 定位测量技术	工程测量	摄影测量
重庆市高校大学生工程职业技能竞赛	二等水准测量、导线测量、施工放样、数字化测图、航测成图等	测量技术基础	控制测量	GNSS 定位测量技术	工程测量	摄影测量
全国高校 GIS 技能大赛	矢量制图、遥感处理、三维建模	地图制图	三维建模技术及应用	地理信息技术应用	摄影测量与遥感	数字化测图

### （四）学时安排

总学时安排在 2400-2600 学时，每 16-18 学时折算 1 学分。公共基础课程学时不小于总学时的 25%，实践性教学学时不小于总学时的 50%，其中顶岗实习累计时间为 6 个月，可集中或分阶段安排。选修课学时不小于总学时的 10%。

### 1. 教学活动分期时间安排表

表 10 教学活动分期时间安排表 单位：周

项目 学期	课内教学周					集中实践教学周		合计（周）	
	周数	学分	理论教学学时	实践教学学时	周平均学时数	周数	学分	周数	学分
一	17	22	198	162	21.2	3	4	20	26
二	17	24.5	190	234	24.9	3	3	20	27.5
三	16	23.5	172	188	22.5	4	4	20	27.5
四	17	23	204	164	21.6	3	3	20	26
五						18	18	18	18
六						16	16	16	16
社会实践							1		1
总计	67	93	764	748		46	49	109	142

### 2. 实践教学安排表

表 11 实践教学安排表 单位：周

序号	名称	总周数	第一学年		第二学年		第三学年		备注
			1	2	3	4	5	6	
1	入学教育与军训	3	3						
2	控制测量实训	2		2					
3	GNSS 定位测量技术实训	1		1					
4	摄影测量综合实训	2			2				
5	数字化测图实训	2			2				
6	地理信息技术应用实训	2				2			
7	地图制图实训	1				1			
8	毕业论文	4					4		
9	综合实训	6					6		
10	毕业顶岗实习	24					8	16	
总计		47	3	3	4	3	18	16	

### 3. 教学课程学时（学分）比例统计表

表 12 课程学时比例统计表

课程类型	课程性质	课程门数	学分	学时		
				总学时	理论学时	实践学时
公共基础课	必修	10	24	500	172	328
	选修	4	15	240	112	128

素质拓展课	选修	3	6	96	48	48
专业基础课	必修	7	20.5	320	184	136
	选修					
专业核心课	必修	6	23.5	376	188	188
	选修					
集中实践课	必修	8	44	936		936
专业拓展课程	选修	4	9	128	64	64
合计		42	142	2596	768	1828
公共基础课学时占总学时比例 (%) >25%				29.6		
实践学时占总学时比例 (%) >50%				70.4		
选修课学时占总学时比例 (%) >10%				17.9		

## 八、教学进程总体安排

表 13 测绘地理信息技术专业三年制教学进程总体安排

课程类别	序号	课程名称	课程性质	考核类型	学分					按学期分配基准学时					
						课内学时				一	二	三	四	五	六
						总学时	理论学时	实践学时	上机						
公共基础课	1	军事技能训练	必修	考查	2	112	0	112		112					
	2	军训理论	必修	考查	2	36	4	32		36					
	3	思想道德修养与法律基础	必修	考查	3	48	32	16			48				
	4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	考查	4	64	48	16		64					
	5	形势与政策	必修	考查	1	48	24	24		24	24				
	6	体育(1)(2)(3)	必修	考查	6	80	0	80		32	32	16			
	7	安全教育	必修	考查	2	32	16	16		16	16				
	8	大学生健康教育	必修	考查	2	32	16	16		16	16				

	9	职业规划与就业指导	必修	考查	1	16	16			8			8		
	10	高等数学	限选	考试	4	64	32	32		64					
	11	基础英语(1)(2)	限选	考试	6	96	60	36		48	48				
	12	计算机应用技术	限选	考查	2.5	40			40		40				
	13	应用文写作	限选	考查	2.5	40	20	20				40			
	14	创新创业模块	必修	考查	1	32	16	16			32				
		小计			39	740	284	416	40	420	256	56	8	0	0
素质拓展课	1	三维激光扫描技术应用	限选	考查	2	32	16	16					32		
	2	三维建模技术及应用	限选	考查	2	32	16	16				32			
	3	无人机测绘	限选	考查	2	32	16	16				32			
		小计			6	96	48	48	0	0	0	64	32	0	0
专业基础课	1	测绘项目管理与法律法规	必修	考试	2	32	32						32		
	2	测量技术基础	必修	考试	5	72	36	36		72					
	3	测绘职业概论	必修	考查	1	16	16			16					
	4	数据库基础	必修	考查	3	48	24		24		48				
	5	计算机图形图像处理	必修	考查	2	32	16		16			32			
	6	GIS分析与项目管理	必修	考试	3	48	24	24					48		
	7	控制测量技术	必修	考试	4.5	72	36	36			72				
		小计			10.5	320	184	96	40	88	120	32	80	0	0

专业核心课	1	地理信息系统技术应用	必修	考查	4.5	72	36		36			72			
	2	数字测图	必修	考查	4.5	72	36		36		72				
	3	空间数据库技术应用	必修	考查	3	48	24		24			48			
	4	地图制图	必修	考查	4	64	32		32			64			
	5	摄影测量与遥感	必修	考试	4.5	72	36		36		72				
	6	GNSS定位测量技术	必修	考查	3	48	24	24			48				
		小计				23.5	376	188	24	164	0	48	136	184	0
集中实践课程	1	控制测量实训	必修	考查	2	40		40			40				
	2	GNSS定位测量技术实训	必修	考查	1	20		20			20				
	3	摄影测量实训	必修	考查	2	40			40			40			
	4	数字化测图实训	必修	考查	2	40		40				40			
	5	地理信息技术应用实训	必修	考查	2	40			40				40		
	6	地图制图实训	必修	考查	1	20		20					20		
	7	毕业设计	必修	考查	10	160		160						160	
	8	顶岗实习	必修	考查	24	576		576						192	384
	小计				44	936	0	856	80	0	60	80	60	352	384
职业拓展课程	1	社会实践	任选	考查	1										
	2	工程测量	限选	考试	4	64	32	32				64			
	3	地理国情调查与监测技术	限选	考试	3	32	16	16				32			
	4	地籍调查与测量	必修	考查	3	32	16	16				32			

	小计	9	128	64	64	0	0	0	64	64	0	0
	合计	142	25966	768	1504	324	508	484	440	428	352	384

## 九、教学基本条件

### （一）师资队伍

#### 1. 专职教师

目前有专职教师 12 名（不含公共课）。其中高级职称 6 名，中级职称 6 名，高级职称占比 50%；硕士 6 名，专职教师中 90%以上拥有“双师”素质。专业教学团队中有 6 名注册测绘师。

#### 2. 兼职教师

目前兼职教师共计 10 名，主要来自于重庆市勘测院、重庆南江地质工程勘察设计院、南方测绘科技股份有限公司、武汉航天远景股份有限公司、武汉讯图科技有限公司、重庆中科建设股份有限公司、重庆同汇勘测规划有限公司等单位。专兼职比例为 1.2:1。

### （二）教学设施

#### 1. 教室要求

一般配备黑（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。

#### 2. 校内实训资源

表 14 校内实训资源

实训室名称	主要设备名称	数量（台/套）
测绘技能实训室	自动安平水准仪	40
	高精度水准仪	10
	电子水准仪	10
	电子经纬仪	40
	全站仪	40
	GNSS 接收机	8
数字测图实训室	地形图 CASS 软件	50
	GNSS 数据处理软件	50
	数字摄影测量软件	50
	裸眼立体测图软件	50
测量新技术实训室	CORS 基站	1

	RTK 接收机	20
	无人机	4
	测量机器人	1
GIS 工程实训室	遥感图像数据处理软件	50
	地理信息系统软件 ARCGIS	50
		50

### 3. 校外实训资源

表 4 校外实训条件

序号	基地名称	地点	实习规模(最大容纳人数)	实习(实训)类别
1	南方测绘科技股份有限公司	重庆	5	测量实习、顶岗实习
2	武汉科岛地理信息工程有限公司	重庆	10	顶岗实习
3	重庆中科勘测设计有限公司	重庆	5	测量实习、顶岗实习
4	重庆南江地质工程勘察设计院	重庆	5	测量实习、顶岗实习
5	重庆建工集团	重庆	10	顶岗实习
6	重庆市建筑科学研究院	重庆	5	综合实习、顶岗实习
7	重庆中科建设集团有限公司	重庆	10	综合实习、顶岗实习
8	中交二航局 第二工程有限公司	重庆	10	综合实习、顶岗实习
9	重庆永渝检验检测技术有限公司	重庆	5	综合实习、顶岗实习
10	重庆巨能建设有限公司	重庆	5	顶岗实习
11	金科地产集团股份有限公司	重庆	5	综合实习、顶岗实习
12	重庆城鹏建筑工程有限公司	重庆	5	顶岗实习
13	重庆市永安工程建设监理有限公司	重庆	5	认识实习、顶岗实习

#### (三) 教学资源

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

开发网络教学资源 6 个（专业教学资源库、网络课程等），其中市级在线开放教学资源 1 个，校级在线课程资源 5 个。

学校图书馆配有专业相关图书，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：行业政策、法律法规、规范标准、学术期刊、实务案例图例类等。

#### (四) 教学方法

本专业（群）采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等教学方法。测绘类专业课程实践性很强，为此在教学过程中注意更新教学观念，改变过去灌输式

的常规教学法，将启发引导、分组讨论、角色扮演、现场示范、案例分析等教学法有机结合，坚持学中做、做中学。

### **（五）教学评价**

本专业的专业课程采用过程考核和终结考核相结合。理实一体化课程注重过程考核，将课程按技能模块进行考核；理论性课程注重笔试答卷和汇报答辩相结合；集中实践性课程采用技能测试和总结答辩相结合。

学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。在教学过程中加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。专业教研室充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

### **（六）质量管理**

1. 建立行企校合作的专业建设和教学过程质量监控机制，定期完善人才培养方案和课程标准，完善教学基本要求。
2. 定期开展课程建设水平和教学质量诊改，健全听课、评教、评学制度。
3. 定期召开专业教学指导委员会会议，对人才培养的各个环节进行监控。

## **十、毕业要求**

1. 按培养方案修完所有必修课程并取得相应学 140 学分。
2. 取得相应能力证书和职业资格证书。
3. 参加半年的顶岗实习并且成绩合格。