

# 高等职业学校测绘地理信息技术专业 教学标准

## 一、专业名称（专业代码）

测绘地理信息技术（520304）。

## 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。

## 三、基本修业年限

三年。

## 四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

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)	主要岗位群或 技术领域举例
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

## 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，掌握本专业知识和技术技能，面向测绘地理信息服务行业的测绘和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技术技能人才。

## 六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

### （一）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、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1~2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成1~2项艺术特长或爱好。

### （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、文明生产等知识。

（3）掌握常用测绘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）熟悉航测像片判读与调绘的基本方法，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、文字表达能力和沟通能力。

（3）具备运用计算机处理文字、表格、图像的能力。

（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，建立地理信息数据库和空间模型，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与分析应用的能力。

（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判读与调绘，选、刺并施测地面像控

点，生产 4D（DOM、DEM、DLG 和 DRG）产品，具备遥感图像分析和信息提取的能力。

(8) 能使用全站仪和 GNSS 接收机采集地形数据，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报告，具备 GIS 项目成果质量检查与验收的初步能力。

## 七、课程设置及学时安排

### (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、军事理论与军训、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；并将党史国史、劳动教育、创新创业教育、应用文写作、信息技术、高等数学、公共外语、健康教育、美育课程、职业素养等列入必修课或选修课。

学校根据实际情况可开设具有本校特色的校本课程。

#### 2. 专业课程

专业课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。学校可自主确定课程名称，但应包括以下主要教学内容：

##### (1) 专业基础课程。

专业基础课程一般设置 6~8 门，包括：测绘基础、测绘 CAD、测绘地理信息职业概论、测绘程序设计、计算机图形图像处理、数据库基础、GIS 项目管理、地图学等。

##### (2) 专业核心课程。

专业核心课程一般设置 6~8 门，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 定位测量、数字测图等。

##### (3) 专业拓展课程。

专业拓展课程包括：地理国情监测、地籍调查与测量、三维激光扫描技术应用、无人机摄影测量技术、三维建模技术及应用、电子地图分析与导航、3S 集成技术、移动测量技术、测绘法律法规、工程测量等。

#### 3. 专业核心课程主要教学内容

专业核心课程主要教学内容如表 2 所示。

表 2 专业核心课程主要教学内容

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

续表

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
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 软件的应用；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与方法
3	地图制图	地图学基本理论；地形图识图、用图与制图的知识和方法；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 测量的原理、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 数据处理软件的使用
6	数字测图	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

#### 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、社会实践等，学校可根据情况组织实施。测绘基础实习、大比例尺地形图测绘实习、地图编制实习、地理信息数据生产实训等，可在校内实验实训室、校外实训基地等开展、完成。社会实践、跟岗实习、顶岗实习可在与专业相关的企业单位和科研院所开展、完成。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和《高等职业学校测绘地理信息技术专业顶岗实习标准》。

#### 5. 相关要求

学校应统筹安排各类课程设置，注重理论与实践一体化教学；应结合实际，开设安全教育、社会责任、绿色环保、管理等方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入专业课程教学；将创新创业教育融入专业课程教学和相关实践性教学；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

#### （二）学时安排

总学时一般为 2600 ~ 2800 学时，每 16 ~ 18 学时折算 1 学分。公共基础课学时一般不少于总学时的 25%，实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，顶岗实习累计时间

一般为6个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时累计不少于总学时的10%。

## 八、教学基本条件

### (一) 师资队伍

#### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

#### 2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有测绘科学与技术相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

#### 3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

#### 4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

### (二) 教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

#### 1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或Wi-Fi环境，并实施网络安全防护措施；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. 校内实训室基本要求

##### (1) 数字制图实训室。

数字制图实训室应配置计算机，网络接入或Wi-Fi环境，安装CAD制图软件、数字测图软件、GNSS数据处理软件等，用于支持测绘CAD、数字测图、GNSS定位测量、工程实践等课程的教学与实训。

##### (2) GIS工程实训室。

GIS工程实训室应配置计算机，网络接入或Wi-Fi环境，安装国产主流GIS软件、数据

库软件、图形图像处理软件、主流遥感影像处理软件，有条件的院校可配置全数字摄影测量工作站，用于支持地图制图、地理信息系统技术应用、数据库基础、空间数据库技术应用、计算机图形图像处理、摄影测量与遥感、地理国情监测、工程实践等课程的教学与实训。

### (3) 测绘技能实训室。

测绘技能实训室应配置 S3 水准仪 10 台（套）、5"级全站仪 10 台（套）、2"级全站仪 10 台（套）；GNSS—RTK 接收机 10 台（套），有条件的院校可配置测量机器人、三维激光扫描仪、无人机航测系统等设备，用于支持测绘基础、数字测图、GNSS 定位测量、地籍调查与测量、摄影测量技术、工程实践等课程的教学与实训。

### 3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够开展地理信息采集与处理、地图编绘、地理资源调查、地理国情监测、测绘等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

### 4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供测绘、地图绘制等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳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。

### 5. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

### 1. 教材选用基本要求

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. 图书文献配备基本要求

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：行业政策法规资料，职业标准、操作规范，专业技术、实务案例类图书以及学术期刊等。

### 3. 数字教学资源配置基本要求

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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

## 九、质量保障

(1) 学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

(2) 学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

(3) 学校应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。

(4) 专业教研组织应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。