



湖南安全技术职业学院
Hunan Vocational Institute of Safety Technology

课程标准

课程名称 _____ 毕业设计 _____

课程代码 _____ 020119 _____

课程类型 _____ 实践课 _____

课程总学时 _____ 140 _____

适用专业 _____ 测绘地理信息技术专业 _____

课程负责人 _____

安全保障学院（学院）测绘教研室（专业团队）制定（修订）

2020年9月

《毕业设计》课程标准

课程代码：020119

课程类型：实践课

学时/学分：5/140

适用专业：测绘地理信息技术

1. 课程概述

1.1 课程性质

本课程是测绘地理信息技术专业的一门必修的综合性很强的实践课程，是测绘地理信息技术的职业技能课程，是加强学生专业能力综合训练的重要教学环节，也是学生毕业资格认定的重要依据。在学习了《数字测图》、《卫星定位与现代控制测量》、《工程测量与变形监测》、《地理信息技术》、《摄影测量与遥感》、《工程与水文地质》、《顶岗实习》等课程、具备了地形图测绘、控制测量、GPS观测、工程测量、ARCGIS应用及航空摄影测量等能力的基础上开设的一门综合性实践课程，是教学过程最后阶段重要的综合性实践教学环节，体现本专业培养目标中业务规格方面的基本要求。

通过毕业设计，应使学生对所学课程进行一次全面的、综合的复习与应用，学生在教师指导下，依据所规定的设计任务进行资料收集、思考研究、综合运用所学专业知知识，独立完成较完整的测绘与地质项目技术方案设计工作，在资料收集、仪器选型、设计方案、误差分析、产品检查和验收、绘图和文字表达、动手能力以及综合解决实际问题等方面得到培养和提高。

1.2 课程定位

本课程对接的工作岗位是工程测量员、大地测量员、地籍测绘员、房产测量员、摄影测量员、地理数据生产与管理理员、矿井地质工、水文地质工、工程地质工。通过学习应主要具备以下几方面的能力：

(1) 工程测量中控制点的选点和埋石；操作测量仪器、进行工程建设施工放样、工业与民用建筑施工测量、线型工程测量、桥梁工程测量、地下工程施工测量、水利工程测量、地质测量、地震测量、矿山井下测量、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；进行外业观测成果资料整理、概算；检验测量成果资料，提供测量数据和测量图件；维护保养测量仪器、工具。

(2) 进行地籍测量控制点、界址点的实地选点、埋石；操作全站仪、经纬仪、水准仪、测距仪等测量仪器和测量工具，对土地及其附属物的量距、水平角、垂直角、水准测量进行观测和记录；整理、概算野外观测成果资料；使用地形图、航摄相片调查城镇、农村土地及其附属物的权属、位置、质量、数量和使用现状等基本情况并记录数据；将测量成果资料和地籍要素调查的数据编绘实地草图，提供地籍调查资料；进行地籍图进行面积量算，提供面积量算成果；维护保养测量仪器、工具。

(3) 布设供航摄使用的野外控制点的标志；使用照相机、放大机、纠正仪，对航摄底片进行晒印、纠正、放大，制成相片；使用航摄相片进行野外控制点的测量和地物、地貌的调绘，或进行相片图测图；使用加密仪器，加密供测图使用的控制点和有关数据；使用测绘仪器测绘地物、地貌，绘制各种比例尺地形原图；维护保养测量仪器。

(4) 利用 GIS 软件进行地理空间数据采集与编辑处理；建立地图数据库；利用 GIS 工具对地理空间数据进行分析，以辅助决策；根据实际需要进行地图制图资料准备、仪器准备；进行普通地图绘制、专题地图绘制；进行普通地图编绘、专题地图编绘；能对制图仪器设备进行日常维护保养；能对制图仪器设备进行故障排除。

(5) 正确辨识和处理工作过程中遇到褶皱、断层等地质构造；正确辨认岩石和矿物；进行现场的地层对比分析，确定矿层与围岩的层位关系；进行地质编录；识读和绘制各种地质和采掘工程图件；编制地质调查报告。

2. 课程目标

本课程的培养目标是培养本专业学生通过查找有关资料、文献等，综合运用专业知识分析和解决毕业设计中出现的问题，能独立进行方案设计、编制方案，同时具有较强的决策与选择能力、开拓创新能力。

具体目标如下：

2.1 知识目标

(1) 掌握测量过程、施工测量过程、数据处理过程必需的操作，以及如何撰写测量设计方案；

- (2) 掌握水准仪、全站仪、GPS 等测量仪器的使用和检验方法；
- (3) 掌握测图控制网、工程施工控制网和变形监测控制网的布设方法、要求；
- (4) 掌握地形图、地籍图数据采集与绘制的程序与方法；
- (5) 掌握各类工程建设项目施工测量的方法与步骤；
- (6) 掌握各类工程建筑物变形监测的观测方法和数据整编方法；
- (7) 掌握测量数据处理的基本原理和方法；
- (8) 掌握地理数据建库、地理数据管理与应用；
- (9) 掌握像片调绘、摄影测量内、外业作业；
- (10) 掌握矿井地质资料的处理、编制地质说明书、绘制矿井地质图件；
- (11) 掌握测绘与地质工程项目管理。

2.2 技能目标

- (1) 能进行测图控制网、施工控制网和变形控制网布设；
- (2) 能运用水准仪进行二等及以下等级水准测量工作；
- (3) 能进行图根、国家等级导线布设、施测和数据处理工作；
- (4) 能运用 GPS 进行国家等级控制网的数据采集和数据处理工作；
- (5) 能运用全站仪或 GPS 进行数据的采集，会利用测图软件进行数字测图工作；
- (6) 能根据地形图进行汇水面积淹没线的绘制，能进行淹没线测设；
- (7) 能进行线路选线测量、中线测量、纵横断面测量和断面图的绘制；
- (8) 能利用全站仪、精密经纬仪或 GPS 进行工程的施工放样；
- (9) 能进行地下工程的地面控制测量、地下控制测量和联系测量；
- (10) 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；
- (11) 能进行变形观测资料的整编、分析和预测。
- (12) 能进行地理数据建库、地理数据管理与应用；
- (13) 能利用底图进行像片调绘、摄影测量内、外业作业；
- (14) 能进行矿井地质资料的处理、编制地质说明书、绘制矿井地质图件；
- (15) 能进行测绘与地质工程项目管理。

2.3 素质目标

- (1) 思想政治素质：热爱社会主义祖国、拥护中国共产党、诚信守法；

(2) 职业素质：爱岗敬业、勤奋踏实、勇担责任、敢于迎接挑战、善于与人沟通、严守职业道德、勇于创新、质量意识、安全意识和环保意识、管理能力和信息处理能力、吃苦耐劳精神；

(3) 人文与科学素养：乐观向上、人格健全、崇尚科学、具备高度的社会责任感，自觉维护和践行社会主义核心价值观；

(4) 身心素质：达到教育部《学生体质健康标准》大学组标准，求真务实的精神、勤恳好学的作风、健康和谐的身心、儒雅自尊的品格。

3. 课程实施和建议

3.1 毕业设计选题类别

毕业设计主要为方案设计类。

3.2 毕业设计选题要求

(1) 选题应符合本专业人才培养目标，有一定的综合性、典型性和实际应用价值。能体现学生进行有关资料、文献查找，独立学习，新技术、新工艺的掌握，综合运用专业知识分析和解决毕业设计中的实际问题的能力，独立进行方案设计、编制方案的能力，较强的决策与选择能力、开拓创新能力和团队协作、安全环保、创新创效、吃苦耐劳、爱岗敬业等意识的培养。

(2) 选题应尽可能地贴近生产、生活实际，最好是来源于企业真实生产或工程中的实际项目，可以解决生产或工程实际问题。

(3) 选题应大小适中、难易适度。难易度和工作量应适合学生的知识和能力状况，使学生在规定时间内工作量饱满，且能完成任务。

(4) 选题原则上做到“一人一题”，对于工作量较大的设计课题，可分解为若干子课题，由多名学生共同完成，但应明确分工并进行独立设计，避免成果雷同。

3.3 选题示例

方案设计类：

(1) XX 项目工程测量方案设计

(2) XX 项目矿山测量方案设计

(3) XX 项目大比例尺地形图测量方案设计

- (4) XX 项目航空摄影测量方案设计
- (5) XX 项目地籍测量方案设计
- (6) XX 项目控制测量方案设计
- (7) XX 项目贯通测量技术设计
- (8) XX 项目变形监测技术设计
- (9) XX 项目地理信息数据建库技术设计
- (10) 其他与专业相关技术设计

3.4 毕业设计工作流程

3.4.1 毕业设计组织安排

学生毕业设计时间为 5 周，具体安排如下表。

表 1 毕业设计时间安排表

序号	工作阶段	时间（周）
1	调查研究、搜集和查阅资料，选题	1
2	分析测绘与地质项目现场情况，进行策划	1
3	针对现场的技术问题提出解决的方案	1
4	撰写毕业设计	1
5	准备答辩和答辩、资料整理与提交	1
总计		5

3.4.2 毕业设计相关要求

1、制定毕业设计指导书

学生应在指导教师的指导下，从专业培养目标出发，根据教学基本要求，尽可能结合生产实际或工作实际，选择与专业密切相关，深度、难度适当，具有一定现实意义的课题进行研究。在确定课题时，应以中、小型课题为主，以保证学生在一定的时间范围内，经过努力基本完成所选课题的任务。原则上毕业设计课题应与顶岗实习内容一致。由指导教师会同教研室进行课题审核。

确定毕业设计后，指导教师应制定毕业设计指导书。指导书应包括设计任务和要求，设计内容，设计步骤，设计进度表，设计指导方法，参考资料，毕业答辩和交流方式及评分标准等。

2、制定毕业设计任务书

毕业设计任务书应包括设计课题、有关数据和条件、应完成的技术文件、设计开始及完成的时间等。

3、学生研究毕业设计任务书

学生接到毕业设计任务书后，应当详细地研究设计任务，了解设计要求和服务对象，拟定设计计划。

4、学生深入现场调查研究，收集资料，进行分析、综合和归纳，提出要解决的问题和探讨解决的正确途径。

5、按选题进行设计。

6、撰写毕业设计。

(1) 撰写开题报告：学生在顶岗实习的基础上，查阅相关文献资料，形成毕业设计开题报告交指导教师，在指导教师审定后下发毕业设计任务书。

(2) 毕业设计的撰写阶段：根据自身认识、结合指导教师给出的意见进行毕业设计初稿的撰写。学生应经常与指导教师联系，及时告知本人毕业设计的进展情况，并主动接受指导教师的检查和指导。毕业设计中的实测数据应由学生各自通过实测取得，毕业设计由学生各自独立完成，每个学生的毕业设计不得雷同。如有抄袭、代作或网上下载等作弊行为，一经查实，其毕业设计无效并不准补写。若已评定成绩者，取消成绩和答辩资格。

(3) 毕业设计的修改、整理和装订阶段：学生必须按规定的时间及时将毕业设计上交学院指导教师审阅。根据具体情况，在指导教师的指导下按照统一的格式要求修改毕业设计，并打印、装订成册。

(4) 毕业设计要在指导老师的指导下认真撰写，并由指导老师签字确认，毕业设计正文用 word 格式打印，每个同学均须将最终定稿的电子版和指导老师签字后的文字版上交教研室，且在文字版后面用铅笔写上自己的学号。毕业设计纸质版一式二份，一份交教研室，一份自留。

7、毕业答辩及成绩评定。

(1) 由二级学院教学秘书结合学生其它课程或环节的考核及相关情况，对学生进入毕业答辩的资格进行确认。并对毕业答辩作出相关安排。

(2) 学生参加毕业答辩，按所在答辩小组的建议对毕业设计（设计）进行相关修改完善后，交指导教师审阅。

(3) 学生将毕业设计及相关材料装袋交教研室。

(4) 毕业设计答辩由毕业设计介绍和教师提问两部分组成。毕业设计介绍要求内容简练，抓住毕业设计的关键；答辩时必须正面回答教师问题。

(5) 毕业设计 and 毕业答辩是专业教学计划中的重要环节。毕业设计成绩及格以上（含及格）且通过毕业答辩者，才可能获准毕业。

(6) 毕业设计质量以优秀、良好、及格和不及格四个等级评定。不及格者须参加补答辩。

3.4.3 毕业设计内容要求

编写测绘项目技术设计执行《CH/T 1004-2005 测绘技术设计规定》。

1. 技术设计的依据和基本原则

(1) 技术设计的依据

- a. 上级下达任务的文件或合同书。
- b. 有关的法规和技术标准。
- c. 有关测绘产品的生产定额、成本定额和装备标准等。

(2) 技术设计的基本原则

- a. 技术设计方案应先考虑整体而后局部，且顾及发展；要满足用户的要求，重视社会效益和经济效益。
- b. 要从作业区实际情况出发，考虑作业单位的实力（人员技术素质和装备情况），挖掘潜力，选择最佳方案。
- c. 广泛收集，认真分析和充分利用已有的测绘产品和资料。
- d. 积极采用适用的新技术、新工艺、新设备。

一个设计区的大小，一般以 1~2 年完成较合适。工作量大的项目，可将作业区分为几个小区，分别进行技术设计；工作量小的可将项目设计和专业设计合并进行。

2. 对设计人员的要求

- (1) 设计人员首先要明确任务的性质、工作量、要求和设计的原则。
- (2) 设计人员应认真做好作业区情况的踏勘和调查分析工作。
- (3) 设计人员应对其设计书负责，要深入第一线检查了解设计方案的正确性，发现问题及时处理。

3. 编写技术设计书的要求

(1) 内容要明确，文字简练，标准已有明确规定的，一般不再重复，对作业中容易混淆和忽视的问题应重点叙述。

(2) 采用新技术、新工艺、新设备时，要说明可行性研究或试生产的结果以及达到的精度，必要时可附鉴定证书或试验报告。

(3) 名词、术语、公式、符号、代号和计量单位等应与有关法规和标准一致。

4. 测绘项目技术设计的主要内容

(1) 任务概述：

任务的名称、来源、作业区范围、地理位置、行政隶属、项目内容、产品种类及形式、任务量、要求达到的主要精度指标、质量要求、完成期限和产品接收单位。

(2) 作业区自然地理概况：

地理特征、居民地、交通、气候情况和作业区困难类别。

(3) 已有资料的利用情况：

说明资料中测绘工作完成情况，主要资料情况及评价，利用的可能性和利用方案等设计方案。

(4) 主要作业方法和技术规定。

a. 特殊的技术要求，采用新技术、新工艺、新设备的依据和技术要求，并进行技术估算或说明。

b. 质量保证措施和主要要求。

c. 安全保证措施和主要要求。

(5) 组织措施：

a. 组织措施与劳动力计划

b. 各级人员职责。

(6) 仪器配备及供应计划

(7) 计划安排和经费预算

a. 作业区困难类别的划分。

b. 工作量统计：根据设计方案，分别计算各工序的工作量。

c. 进度计划：根据工作量统计和计划投入生产实力，参照生产定额，分别列出年度进度计划和各工序的衔接计划。

d. 经费预算：根据设计方案和进度计划，参照有关生产定额和成本定额，编制分年度经费和总经费计划，并作必要的说明。

(8) 检查验收计划

(9) 附件

a. 可供利用已有资料清单。

b. 附图、附表。

c. 其它。

3.5 教学方法和教学手段

1、在毕业设计中，要充分发挥教师的主导作用，引导学生从实际出发，有计划地调查研究，收集资料，重视基础理论的运用和培养独立工作能力。要启发学生的自觉性，采取正确的学习和工作态度。要掌握学生的进度，使他们有计划的进行设计和工作。

2、毕业设计中要有计划地组织专题讲座，如“毕业设计的方法、步骤和工作要点”、“如何进行现场调查”、“如何进行设计”、“如何编制设计说明书”、“如何准备毕业答辩”等等课题，以便在整个毕业设计过程的各个环节中，正确引导学生有效地进行学习和工作。

3、教师在整个毕业设计过程中，要抓住方案设计这一环节，学生设计出来的方案，一定要经过指导教师的审查，只有取得指导教师的认可以后，才能进行下一步的设计工作，以免重大返工。

4、在确定毕业设计课题中的实做项目时，应以实习单位的设备、场地为条件，与生产实际相结合，且能在规定时间内完成。

5、要组织好毕业设计的指导力量，每位教师通常以指导 15 人为宜，学生的毕业设计要各具特色，不宜雷同。可以聘请建筑工地中有经验的技术人员担任毕业设计的校外指导工作。

6. 对接产业，工学结合。采用“校企合作、订单培养、产学研结合”的人才培养模式，全面构建“人才共育、过程共管、责任共担、成果共享”的校企合作长效机制；根据需要扩大“订单培养”规模，实现校企“合作办学、合作育人、合

作就业、合作发展”的目的。

7. 以学生为中心，采用“项目导向，任务驱动”为主要教学方法。根据职业教育特点和规律，结合课程内容特点和教学目标，以学生为中心，根据学生特点，灵活采用基于工作过程的现场教学、案例教学、项目导向教学、探究式教学、任务驱动教学等教学方法；教学方法和手段符合“教、学、做合一”的原则，提倡“理实一体化”教学；充分利用网络学习资源和现代教育技术，创新教学手段与方法。

8. 教学组织形式灵活多样。根据课程教学内容、特点、要求和目的，采取集中与分组相结合、校内与校外相结合、多媒体教室与一体化教室相结合等灵活多样的教学组织形式。

3.6 毕业设计评价

(1) 毕业设计成果质量评价

表2 方案设计类毕业设计成果质量评价指标及权重

评价指标	指标内涵	分值权重 (%)
科学性 (30分)	制定的方案客观、真实、准确、完整	5
	技术路线科学、可行，步骤合理，方法运用得当，分析、推导逻辑性强，使用参数准确	10
	技术标准、技术原理、理论依据等运用正确，数学模型选择合理，技术参数计算准确，相关数据详实、充分、明确	10
	应用了本专业领域中新知识、新技术、新工艺、新材料、新方法、新设备、新标准等	5
规范性 (20分)	方案结构完整、要素齐全，格式、排版规范，文字通畅	5
	图表、计算公式和需提供的技术文件等符合国家和行业标准	5
	解决问题措施得当，实施过程规范，符合行业的规程要求	5
	方案能体现设计思路和过程，能正确选择技术方法，能体现真实项目的设计思路和过程	5
完整性	方案体现任务书的规定要求	5

(30分)	方案按照工作流程呈现,针对个案的典型问题,体现工作思路、方案设计的依据、实施的过程、实施后的预期结果等	15
	方案要素完备,能清晰表达设计内容,包涵设计方案分析和拟定、技术参数确定、设计方案成型、功能效果分析等基本过程及其过程性结论	10
实用性 (20分)	方案有针对性,能够有效解决企业生产、社会生活中的实际问题,有一定应用价值	10
	方案具有个性化特点,符合个案的实际情况	10

(2) 毕业设计评阅(答辩)标准

表3 毕业设计评阅(答辩)标准

序号	评分项目	优秀 (100≥X≥90)	良好 (89≥X≥80)	中等 (79≥X≥70)	及格 (69≥X≥60)	不及格 (X≤59)
1	答辩报告水平	答辩内容组织合理,报告水平高。	答辩内容组织较合理,报告水平较高。	答辩内容组织可以,报告水平尚可。	答辩内容组织得一般,报告水平一般。	答辩内容组织得不好,报告水平平差。
2	回答质疑	能准确流利地回答各种问题。	能较恰当地回答与论文有关的问题。	对提出的主要问题一般能回答,无原则错误。	对提出的主要问题经提示后能做出回答或补充。	主要问题答不出或有错误,经提示后仍不能回答或纠正。
3	答辩思维表达	能简明扼要、重点突出地阐述论文的主要内容。	能比较流利、清晰地阐述论文的主要内容。	能基本叙述出论文的主要内容。	能阐明论文的基本观点。	不能阐明论文的基本观点。

4. 课程资源

4.1 行业标准

毕业设计指导主要参考《测绘技术设计规定(CHT 1004-2008)》,该规范明确指出了常规测绘类技术方案的主要内容,通过该设计规定,学生可以初步完成毕业设计任务的方案撰写,让学生在完成方案设计后,对行业设计方案的撰写有一定的了解和运用。

国家规范或行业标准主要有:

- (1) GB/T 14912-2005 《1: 500 1: 1000 1: 2000 外业数字测图技术规程》

- (2) CH/T1001-2005 《测绘技术总结编写规定》
- (3) GB T 20257.1-2017 国家基本比例尺地图图式 第 1 部分 1: 500 1: 1000 1: 2000 地形图图式
- (4) GBT12898-2009 《国家三、四等水准测量规范》
- (5) GB50026-2007 《工程测量规范》
- (6) CJJ/T8-2011 《城市测量规范》
- (7) JGJ8-2016 《建筑变形测量规范》
- (8) GB50167-2014 《工程设有测量规范》
- (9) GB/T18314-2009 《全球定位系统（GPS）测量规范》

4.2 参考资料

- (1) 测绘地理信息技术专业《毕业设计》指导书
- (2) 《数字测图》项目任务与学习指导书
- (3) 《测绘基础》项目任务与学习指导书
- (4) 《卫星定位与现代控制测量》项目任务与学习指导书
- (5) 《工程测量与变形监测》项目任务与学习指导书
- (6) 《摄影测量与遥感》项目任务与学习指导书

4.3 网络资源

- (1) 《数字测图》，职业教育数字化学习中心，智慧职教平台国家项目

https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=degbag-ng

[6zk3t3112wxpq](#)

- (2) 《地形测量》，职业教育数字化学习中心，智慧职教平台国家项目

https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=spcdaign6

[ppo55vigxl4zg](#)

- (3) 《测绘基础》，智慧职教平台湖南工程技术职业学院院级项目

https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=r4h1awwq

[xzt07ur822uya](#)

- (4) 《控制测量》，职业教育数字化学习中心，智慧职教平台国家项目

https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=u2esab2nj

[vk-xm1zrlovw](#)

(5) 《摄影测量与遥感》网络课程

<https://zjy2.icve.com.cn/expertCenter/process/edit.html?courseOpenId=ptkjavurb7rbjkv9v>

[lwcqa&tokenId=hmhsawgrbbvaphfqhe5zkw](#)

(6) 《无人机摄影测量》网络课程

https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=mvlzaemoblhb-

[dwb8butga](#)

(7) 《卫星定位测量》，智慧职教平台国家项目

https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=vlInnas6os

[ztjdwvowcwatg](#)

(8) 《地理信息系统应用》，智慧职教平台国家项目

https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=lhsfagin86liop

[m8szegia](#)

5. 师资队伍

(1) 教学团队中，教师应具有高校教师资格证书，本科及以上学历及测绘及相关专业学历、具有注册测绘师或中级职称以上，同时应具有与本专业相关的两年以上教学或实践经验。

(2) 具有良好的师德、师风和职业道德，掌握职业教育教学规律和特点，树立正确的教学观和学生观，爱岗敬业、乐于奉献，忠诚职业教育事业。

(3) 具有正确的职业教育理念，掌握高职教育教学规律、特点和方法，掌握本专业的培养目标。

(4) 具有从事教学工作必须具备的专业知识、能力和素质。

(5) 能根据教学内容灵活采用基于工作过程，“教、学、做合一”的案例教学法、模块教学法、项目教学法、任务驱动教学法等符合职业技术教育教学特点和规律的教学方法。

(6) 积极开展教学方法、教学内容改革，能根据专业岗位（群）需求开发具有专业特色、符合对知识、能力和态度要求的校企教材。

(7) 具备及时跟踪并掌握与专业相关的新技术、新工艺、新材料、新设备、新标准，具有主持或参与高职教育教学科研项目和专业科研项目的能力。

6. 实践教学

6.1 校内实习实训基地和教学设备基本要求

(1) 有满足专业教学所需要的各种实验实训设备，设备完好率达到 90%以上。

(2) 有满足专业教学需要的校内实训基地，仪器设备技术含量先进，满足劳动与社会保障部门对本专业职业工种进行职业技能鉴定的要求。

(3) 校内实习实训基地和教学设备基本配置要求见下表。

表 4 校内实习实训基地和教学设备一览表

序号	校内实训基地名称	功能	配置要求	备注
1	测绘仪器中心	测绘仪器与工具的保管、收发	144 平方米；全站仪、经纬仪、水准仪、GPS、钢尺、标尺、花杆、等	
2	测绘仪器检校维护实训室	测绘仪器鉴定维修	144 平方米；测绘仪器鉴定、维修设备	
3	测绘地理信息数据处理中心	平差、测图、控制、GIS、地籍测绘内业实训	220 平方米以上；电脑工作站 50 个以上、滚筒绘图仪、扫描仪、CASS 软件、平差软件、GIS 软件、AUTOCAD、多媒体设备等	
4	数字摄影测量与遥感综合实训室	摄影测量与遥感实训	数字摄影测量工作站、航片、卫片、立体观测仪等	
5	工程变形监测综合实训室	变形观测实训	各种变形监测仪器设备和软件	
6	马栏山控制测量与数字测图实训基地	测图、控制外业实训	平面控制网、高程控制网、图根网及资料	

7	水渡河工程勘察与施工放样实训基地	工程测量、变形监测实训	道路工程、水利、桥梁、勘测施工放样现场	
8	测绘一体化专业教室	测绘课程理实一体教学	计算机、互联网、常用测绘仪器、测绘法规和规范、辅助设备、视频资料	

6.2 校外实习实训基地和教学设备基本要求

(1) 与本地区的测绘地理信息行业和地矿企业建立长期、稳定、良好的校企合作关系；签订合作协议的校外实习实训基地数量、实习岗位接待能力和环境条件能基本满足大三学生顶岗实习的需要。

(2) 校外实习实训基地具备较好的教学基础条件，校外实习指导教师的业务能力和教学水平满足实习实训教学的要求。

6.3 学生实习基地基本要求

能涵盖当前测绘地理信息和地质工程技术的主流技术的科学方法，可接纳一定规模的学生安排顶岗实习；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；有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

6.4 信息网络教学条件基本要求

学院应建成数字化校园，搭建信息服务平台，具备教学管理信息系统和学生管理信息系统，为专业教学提供网络服务。具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导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，提升教学效果。

编写：熊莎

校对：

审核：