

附件 3-1:

上海建设管理职业技术学院

2024 级测绘地理信息技术专业（三年制）人才培养方案

一、专业名称及代码

测绘地理信息技术（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

三、基本修业年限

三年

四、职业面向

表 1 职业面向及岗位类别

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别（或技术领域）举例	职业资格（职业技能等级）证书			
					名称	等级	颁证单位	选考/必考
资源环境与安全大类（42）	测绘地理信息类（4203）	专业技术服务业（74）	测绘和地理信息工程技术人员（2-02-02）测绘服务人员（4-08-03）	地理信息采集 地理信息处理 地理信息应用 地图绘制	测绘地理信息数据获取与	中级	教育部、广州南方测绘科技	选考

			地理信息 服务员(4- 08-04)		理		份有 限公 司	
					工 程 测 量 员	三 级	上 海 市 人 力 资 源 社 会 保 障 局	选 考
					摄 影 测 量 员	三 级	上 海 市 人 力 资 源 社 会 保 障 局	选 考

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和数字地形测量、地理信息、地图制图及相关法律法规等知识，具备地形图测绘，地理信息采集、处理、应用和制图等能力，具有工匠精神和空间信息素养，能够从事数字地形图测绘、地理信息数据生产、地理信息应用、地图制图等工作的高素质技术技能人才。

（二）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：

1 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，忠诚于国家的测绘事业，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；
- (10) 掌握建筑工程测量、市政工程测量的基本知识。

(三) 能力

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和可持续发展的能力；
- (2) 具有地理信息数据采集、编辑、处理、管理与维护的能力；
- (3) 具有构建地理信息二维、三维和实景空间模型的能力；
- (4) 具有地理信息集成、分析、应用、分发与服务的能力；
- (5) 具有数字影像产品生产及地图设计、编制、整饰与输出的能力；
- (6) 具有初步编写地理信息工程项目技术设计书和技术总结报告、检查与验收地理信息工程项目成果质量的能力；

(7) 具有依照测绘法律法规开展安全防护、维护版图、保守秘密的能力；

(8) 具有分析和解决地理信息工程应用中技术问题的能力。

六、课程设置与要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

表 2 公共基础课程说明

序号	课程名称	主要内容和教学要求	参考学时
1	军事理论	<p>课程目标：通过本课程的学习，学生能对中国国防、中外军事思想、古今中外战史及人物、当前国际战略环境、信息化战争及军事高科技等军事理论知识有所了解，增强学生国防观念、国防安全意识；加强组织性、纪律性，弘扬爱国主义、集体主义和革命英雄主义精神树立正确的世界观，人生观和价值观，提高综合素质等。</p> <p>主要内容：中国国防，中国军事思想，世界军事，高技术战争。</p> <p>教学要求：通过学习和训练，学生能掌握基本军事技能和军事理论，增强国防观念、国家安全意识，加强组织性、纪律性，弘扬爱国主义、集体主义和革命英雄主义精神。</p>	36
2	形势与政策	<p>课程目标：通过本课程学习，帮助学生正确认识国家的政治、经济形势，以及国家改革与发展所处的国际环境、时代背景，正确理解党的基本路线、重大方针和政策，正确分析社会关注的热点问题，激发学生的爱国主义热情，增强其民族自信心和社会责任感，把握未来，勤奋学习，成才报国。</p> <p>主要内容：学习党和国家重要会议精神、重大事件和纪念活动；学习国内形势与政策、国际形势与外交方略。正确认识党和国家面临的形势和任务，正确认识国情，理解党的路线、方针和政策，增强爱国主义责任感和使命感。</p> <p>教学要求：通过本部分内容的学习，学生能全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感。同时学生能基本掌握该课程的基础理论知识、基本理论观点、分析问题的基本方法，并能够运用这些知识和方法去分析现实生活中的一些问题，把理论渗透到实践中，指导自己的行为。</p>	32
3	大学生职业生涯规划	<p>课程目标：通过本课程的教学，帮助学生树立起职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，确立职业的概念和意识，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。</p> <p>主要内容：全方位自我认知、客观认知环境、职业目标确立、职业能力提升、科学规划人生。</p> <p>教学要求：通过本部分内容的学习，学生能掌握职业发展各阶段的特点；较为清晰地认识自己的优缺点、职业的相关需求以及社会环境中的机会和威胁；熟悉就业形势与政策法规；能够准确获得基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。</p>	16
4	军事技能	<p>课程目标：通过课程学习，提升学生国防意识和军事素养，让学生拥有良好的体魄、严明的组织纪律性、强烈的爱国热情、善于合作的团队精神，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实的基础。</p> <p>主要内容：以训练模式为主，内容包括队列训练、展示项目训练、战场医疗救护、爱国主义教育等。</p> <p>教学要求：在组织军事技能训练时，要以中国人民解放军的条令条例为依据，严格训练，严格要求，培养学生良好的军事素质。</p>	不计入总学时

5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>课程目标：通过本课程教学，帮助大学生准确理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。</p> <p>主要内容：本课程以马克思主义中国化为主线，主要讲授毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观，集中阐述马克思主义中国化理论成果的科学内涵、形成过程、主要内容、精神实质、毛泽东思想历史地位和指导意义，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的历史进程和基本经验。</p> <p>教学要求：本课程教学要引导大学生更加准确把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果的科学内涵、理论体系、思想精髓、精神实质；深刻认识中国共产党领导人民进行的革命、建设和改革的历史进程、历史变革、历史成就；系统把握马克思主义立场、观点和方法；培养理论思维，提升思想理论水平，提高分析问题、解决问题的能力；坚持理论联系实际，紧密联系“四史”，紧密结合全面建设社会主义现代化国家的实际，深刻理解建设技能型社会和弘扬劳模工匠精神的重要意义，积极投身新时代中国特色社会主义伟大实践。</p>	32
6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>课程目标：通过本课程教学，使学生深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想的科学体系，熟练掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的立场、观点和方法，实现用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人。</p> <p>主要内容：本课程围绕新时代坚持和发展中国特色社会主义、建设社会主义现代化强国、建设长期执政的马克思主义政党等重大时代课题，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、主要内容、精神实质、历史地位、重大意义和实践要求；充分反映习近平新时代中国特色社会主义思想的历史逻辑、理论逻辑、实践逻辑的统一。</p> <p>教学要求：本课程教学要引导学生准确把握习近平新时代中国特色社会主义思想的形成过程、重大时代课题和精神实质等；透彻理解中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略；熟练掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的立场、观点和方法，用以认识与分析当代中国特色社会主义建设过程中的问题，深刻把握“两个确立”的决定性意义，不断提高运用科学理论武装头脑、指导实践的能力和水平，大力弘扬劳模工匠精神，奋进全面建设社会主义现代化强国新征程，为中华民族伟大复兴贡献力量。</p>	48

7	思想道德与法治	<p>课程目标：通过本课程的理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。</p> <p>主要内容：本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，培养以民族复兴为己任的时代新人。</p> <p>教学要求：教学要求：本课程教学要引导大学生领悟人生真谛，坚定理想信念，思想道德践行社会主义核心价值观，做新时代的忠诚爱国者和改革创新的生力与法治军；帮助大学生形成正确的道德认知，积极投身道德实践，做到明大德、守公德、严私德；教育大学生全面把握社会主义法律的本质、运行和体系，理解中国特色社会主义法治体系和法治道路的精髓，增进法治意识，养成法治思维，更好行使法律权利、履行法律义务，做到尊法学法守法用法。</p>	48
8	大学英语	<p>课程目标：全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务，在中等职业学校和普通高中教育的基础上，进一步促进学生英语学科核心素养的发展，培养具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。通过本课程学习，学生应该能够达到课程标准所设定的四项学科核心素养的发展目标，分别为职场涉外沟通目标、多元文化交流目标、语言思维提升目标和自主学习完善目标。</p> <p>主要内容：发展学生英语学科核心素养的基础，突出英语语言能力在职场情境中的应用。课程内容由两个模块组成：基础模块和拓展模块。拓展模块主要分为三类：职业提升英语、学业提升英语和素养提升英语。</p> <p>教学要求：坚持立德树人，发挥英语课程的育人功能；落实核心素养，贯穿英语课程教学全过程；突出职业特色，加强语言实践应用能力培养；提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变；尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展。</p>	128
9	信息技术	<p>课程目标：通过本门课程的学习，让学生不仅仅会进行计算机的基本操作，而且对掌握信息技术的基础理论、基本技术能奠定比较好的基础，在后继课程的学习和将来的工作中能较长期地受益。通过这门课的学习，使学生能适应计算机技术的高速发展，提高运用常用软件及解决实际问题的动手能力，并获得上海市高校计算机一级证书。</p> <p>主要内容：计算机应用基础由信息技术模块和数字媒体模块两部分构成。信息技术模块包含信息技术基础、计算机基础、计算机网络基础、数据处理基础四部分内容，数字媒体模块数字媒体基础、音视频处理技术、图像处理技术、动画处理基础、多媒体网页制作。</p> <p>教学要求：通过理论教学和实践教学，通过“教、学、做”活动，将任务引领型的项目式教学方法引入到教学环节。使学生在熟悉信息技术概论和计算机基础概论的前提下，能够熟练地使用计算机进行信息处理，解决日常学习和生活中出现的实际问题。软件操作中能比较熟练的进行文档编辑，数据表格处理，多媒体演示文稿制作，图像处理，网页的编辑制作等等。使学生适应信息技术高速发展的现状，养成良好的信息素养，为终身学习和发展打好基础。</p>	96

10	大学语文	<p>课程目标：通过本课程的学习，帮助学生正确运用规范的现代汉语进行交流，使学生通过学习古今中外的名家名作，了解语言文化的实用性、多态性和丰富性，从而继承中华民族的优秀文化传统，进而培养高尚的思想品质和道德情操。</p> <p>主要内容：本课程以梳理脉络+专题的形式，选取了诗歌、散文、小说、戏剧等四大体裁中的古今中外名篇进行讲解；以语篇分析为主，以形成问题意识、提高思辨能力及判断力为教学内容和方向；在美文的学习中形成深厚的人文素养。</p> <p>教学要求：本课程教学要在选篇的基础上，培养学生的文学鉴赏力、写作能力，使之能说、明辨、会写；涉猎原典，扩大学生视野；注重点面结合，拓宽学生思维的深度，激发学生的爱国热情，培养其高尚的人格，为学生专业学习和终身发展奠定良好基础。</p>	32
11	劳动教育	<p>课程目标：通过课程的学习使学生能准确把握社会主义建设者和接班人的劳动精神面貌、劳动价值取向和劳动技能水平的培养要求，全面提高学生劳动素养。</p> <p>主要内容：劳动内涵与价值、劳动品质与精神、劳动安全与法规、提升劳动素养。</p> <p>教学要求：通过对劳动的基本理论学习，学生够深刻认识人类劳动实践的创造本质，深入理解劳动实践对于立德树人的重大意义，深切感悟劳动实践对于人的自由全面发展所具有的重要推动作用，树立正确的劳动意识，形成正确的劳动观。</p>	16
12	创新创业教育	<p>课程目标：通过课程教学使学生了解开展创新创业活动所需要的基本知识和流程，认知创新创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。使学生了解创造思维，锻炼学生创新创业思维方式，培养学生创新创业精神，增强学生团队协作能力，提高学生综合素质和创业就业能力。</p> <p>主要内容：认识创业、创业精神与创业自我评估、创造思维和思考方法、创业机会与创业风险、创业团队、商业模式设计、创业计划、创业资源和创业融资、新企业的创建。</p> <p>教学要求：通过学习和训练，种下学生创新创业种子，使学生树立科学的创新创业观，主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，正确理解创业与职业生涯发展的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。</p>	32

13	大学生就业指导	<p>课程目标：通过课程教学，学生应当树立起职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高生涯管理能力和就业竞争力。</p> <p>主要内容：如何树立正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观；如何形成职业生涯规划能力等，通过教学，提高学生职业素质，增强其职业能力的自觉性，做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备。我国现阶段的就业形势和就业制度，认识与塑造自我，创业教育，就业信息获取、求职材料制作及就业安全。</p> <p>教学要求：通过学习，学生能树立正确的职业观念和职业理想，学会根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划，并以此规范和调整自己的行为，为顺利就业、创业创造条件。学生还能掌握就业的基本知识和技能，包括大学生就业形势与政策、专业的职业特征及发展前景、大学生活适应与综合素质提升、求职择业的方法与技巧、大学生创业等内容，使大学生从中获得就业的基本知识，提高就业能力。</p>	16
14	大学生心理健康教育	<p>课程目标：通过本课程的学习，使学生理解心理学的基本知识，了解大学生心理发展的一般规律和特点，掌握处理大学生个人成长中常见的心理问题的方法，从整体上看是要帮助大学生树立心理健康意识，预防和缓解心理问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力，挖掘心理潜能，渐臻自我实现。</p> <p>主要内容：通过传授知识、心理体验和行为训练三者结合开展心理健康教育，主要包括自我认识、情绪管理、人际沟通、恋爱与性、压力管理、挫折教育、心身疾病、危机识别与干预、大学生常见的心理问题和心理障碍等几大模块。第一学期以新生适应为主；第四学期以压力管理和抗挫折能力为主。</p> <p>教学要求：以体验和行为训练为主，进行小班教学。采取案例分析、小组讨论、心理测试、团体训练、情境表演、角色扮演、体验活动等，在教授学生基本的心理学知识的基础上，强调课堂过程中的心理体验和行为改变，以达到提高学生心理素质和自我服务的能力。</p>	32
15	高等数学	<p>课程目标：通过本课程的学习，学生能熟悉极限、一元函数导数、一元函数微分学、一元函数积分学等基本知识，掌握用极限、导数与微积分运算求解、分析、应用等，逐步培养学生具有比较熟练的基本运算能力、自学能力、综合运用所学知识去分析问题和解决问题的能力、初步的抽象概括问题的能力以及一定的逻辑推理能力。引导学生逐步养成良好的学习习惯、实践意识、创新意识和实事求是的科学态度，提高科学素质。</p> <p>主要内容：通过对函数、极限、一元函数导数与微积分等基本知识的学习和运算的训练，掌握数学思想，培养严密的逻辑思维能力；学习数学建模思想及其方法，提高分析问题和解决问题的能力。</p> <p>教学要求：通过学习，逐步培养学生坚持真理、一丝不苟、实事求是的科学态度。掌握极限的概念和思维方法，培养学生的数学素养，训练学生严密的逻辑思维能力。同时，掌握数学建模的方法，学会运用数学方法，建立数学模型，解释经济或工程现象，分析和解决现实生活问题。</p>	48

16	体育	<p>课程目标：本课程以学生发展为本，确定“健康第一”的指导思想，在积极完善以“动”为主的课程目标体系的同时，着重培养学生协调能力，模仿能力和自我展示能力。</p> <p>主要内容：运动基础知识、运动技能、能进行体育活动、获得野外活动的基本技能。</p> <p>教学要求：通过学习，学生能增强体能，培养运动的兴趣与爱好，养成坚持锻炼的习惯，具备良好的心理品质，增强人际交往能力与合作能力，形成积极进取、乐观开朗的生活态度。</p>	96
----	----	---	----

（二）专业（技能）课程

表 3 专业课程说明

序号	课程名称	主要内容和教学要求	参考学时
1	计算机制图	<ul style="list-style-type: none"> ● 课程目标：通过本课程的学习,掌握 CAD 软件基本菜单及命令,能应用 CAD 软件绘制平面图,为《数字测图技术》等课程内业绘图奠定技能基础。 ● 主要内容：CAD 基础知识、二维图形的绘制、二维图形的编辑、图形打印与输出。 ● 教学要求：本课程采用采用教学做一体的教学方式进行。在课程理论及实践教学过程中,将行业标准融入教学,并作为学生学习、实践的标准。在教学过程中,继续培养及训练学生自主学习、相互学习、相互帮助的良好习惯,教会学生解决问题的方法,训练其自主解决或团队合作解决问题的能力。 	64
2	测绘基础	<ul style="list-style-type: none"> ● 课程目标：通过本课程的学习,学生能掌握测绘地理信息基本坐标框架等基础知识,掌握地面三维空间坐标的测绘方法及能力,掌握地形图的认识、判读及应用。 ● 主要内容：测绘地理信息基础知识、测量误差及精度评定、地面点平面坐标的测定、地面点高程的测定、地形图的认识判读及应用。 ● 教学要求：本课程采用采用教学做一体的教学方式进行。在课程理论及实践教学过程中,将行业标准融入教学,并作为学生学习、实践的标准。在教学过程中,让学生以小组的形式完成具体的任务,培养学生团队合作、爱护仪器设备的职业素养,培养学生对测量数据认真负责、精益求精的工匠精神。 	64
3	Python 程序设计	<ul style="list-style-type: none"> ● 课程目标：通过本课程的学习,学生能熟悉 Python 编程语言,并能掌握基本测绘程序的变成思路、方法和步骤。 ● 主要内容：Python 编程语言的应用;测量平差程序的设计;控制测量程序的设计;地形测量程序设计;路线测量程序设计。 ● 教学要求：本课程采用采用教学做一体的教学方式进行。Python 编程语言的不同数据类型与特征、各种运算符、特殊运算符及表达式书写规则、常用函数功能及调用方法、常用控件属性、事件及其方法、坐标正反算模型原理等。在基于工作任务教学,在实训机房完成程序设计。培养团队合作、勇于创新、善于思考的精神。 	64
4	地理信息系统基础	<ul style="list-style-type: none"> ● 课程目标：通过本课程的学习,学生能熟悉地理信息系统的基本知识,掌握空间数据的分析处理,能完成地理信息数据采集、编辑、分析和应用等工作。 ● 主要内容：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产生的方法;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。 ● 教学要求：本课程采用采用教学做一体的教学方式进行。在课程理论及实践教学过程中,将行业标准融入教学,并作为学生学习、实践的标准。在教学过程中,以小组为单位完成某一个具体学习任务,针对当前热点问题(城市环境污染、疫情)利用地理信息软件设计一个方案。并邀请测绘行业专家报告地理信息系统的开发应用进行课程思政教育,引导学生树立创新创业意识,热爱祖国、建设祖国,奋发进取。 	48

5	数字测图	<ul style="list-style-type: none"> ● 课程目标：通过本课程的学习，学生能掌握数字测图的原理和方法，能进行图根控制测量、外业数据采集、内业计算机成图。 ● 主要内容：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、外业数据采集、内业计算机成图、地图数字化的技能与方法；大比例数字地形图测绘；数字测图技术与检查验收、数字地形图应用。 ● 教学要求：本课程采用采用教学做一体的教学方式。在课程理论及实践教学过程中，将行业标准融入教学，并作为学生学习、实践的标准。在教学过程中，邀请测绘老专家结合亲身经历讲授地形测量技术的发展历程，引导学生热爱本专业，树立开拓创新精神。 	48
6	GNSS 定位测量	<ul style="list-style-type: none"> ● 课程目标：通过本课程的学习，学生能熟悉 GNSS 测量的原理、技术和方法，掌握常见 GNSS 接收机用于控制网、数字测图、工程放样的数据采集方法以及数据处理软件的使用。 ● 主要内容：GNSS 定位测量的基本原理；GNSS 静态测量的原理、技术与方法；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。 ● 教学要求：本课程采用采用教学做一体的教学方式。在课程理论及实践教学过程中，将行业标准融入教学，并作为学生学习、实践的标准。在教学过程中，引入建立我国北斗导航定位系统的意义及应用的思政内容，培养学生崇尚科学，精益求精的北斗精神，树立民族自豪感。 	32
7	GIS 软件应用	<ul style="list-style-type: none"> ● 课程目标：通过本课程的学习，学生能掌握 GIS 的发展趋势与应用领域，能进行电子地图的开发与应用。 ● 主要内容：GIS 的概念、特点；地图投影基本概念与知识；GIS 软件基本操作；电子地图基本知识。 ● 教学要求：本课程采用采用教学做一体的教学方式。在课程理论及实践教学过程中，将行业标准融入教学，并作为学生学习、实践的标准。在教学过程中，通过观看国家重大项目和抢险救灾 GIS 技术应用纪实，展示全国 GIS 事业发展，培养学生的爱国主义、英雄主义，坚定科技兴国、学习强国的理想和理念。并通过已有 GIS 开发成功案例，激发学生学习兴趣。 	48

8	无人机测绘	<ul style="list-style-type: none"> ● 课程目标：通过本课程学习，学生能在系统归纳无人机测绘的基本理论和方法的基础上，重点对无人机任务规划、目标定位与跟踪、测绘成图、应急快速成图、基于无人机影像的三维重建和空中全景监测等相关技术及其应用进行了深入的探讨。系统归纳无人机测绘的基本理论和方法的基础上，重点对无人机任务规划、目标定位与跟踪、测绘成图、应急快速成图、基于无人机影像的三维重建和空中全景监测等相关技术及其应用进行深入的探讨。 ● 主要内容：无人机测绘的概念和系统组成；无人机系统的工作的原理；无人机的任务规划；无人机测绘成图；无人机影像的地面模型三维重建技术；基于无人机的空中全景监测的理论和方法。 ● 教学要求：本课程采用采用教学做一体的教学方式。在课程理论及实践教学过程中，将行业标准融入教学，并作为学生学习、实践的标准。在教学过程中，介绍测绘新技术的发展，观看李德仁院士、刘经南院士等专题报告视频课程思政，引导学生践行社会主义核心价值观，培养学生深厚的爱国情感和中华民族自豪感。 	64
9	摄影测量与遥感	<ul style="list-style-type: none"> ● 课程目标：通过本课程的学习，学生能熟悉摄影测量、遥感技术的基本原理和方法，掌握影像图的判读与调绘，能使用摄影测量软件、遥感软件完成影像处理和制图等工作。 ● 主要内容：摄影测量的基本原理和方法；遥感技术的基本原理；4D 产生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。 ● 教学要求：本课程采用采用教学做一体的教学方式。在课程理论及实践教学过程中，将行业标准融入教学，并作为学生学习、实践的标准。在教学过程中，通过引入国家自然资源部珠峰测量、重大救灾现成测绘一线，相关摄影测量技术应用的事例，增强学生学习兴趣，培育学生的爱国主义、英雄主义情怀，坚定科技兴国、学习强国的理想和理念。 	64
10	空间数据库技术应用	<ul style="list-style-type: none"> ● 课程目标：通过本课程的学习，学生能熟悉空间数据库的基本理论知识，掌握空间数据库设计、实施和维护的方法，掌握地理空间数据处理与数据库的关系。 ● 主要内容：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。 ● 教学要求：本课程采用采用教学做一体的教学方式。在课程理论及实践教学过程中，将行业标准融入教学，并作为学生学习、实践的标准。在教学过程中，重点培养学生对测绘地理信息技术的学习兴趣，继续培养及训练学生自主学习、相互学习、相互帮助的良好习惯，教会学生解决问题的方法，训练其自主解决或团队合作解决问题的能力。 	64

11	数字地图制图	<ul style="list-style-type: none"> ● 课程目标：通过本课程的学习,学生能熟悉地图学基本理论,掌握地图符号制作的方法,能进行普通地图和专题地图的设计、编绘和整饰等工作。 ● 主要内容：地图学基本理论;地形图识读、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。 ● 教学要求：本课程采用采用教学做一体的教学方式。在教学过程中,邀请测绘行业专家讲解我国大地控制网建立历程、祖国大好河山测绘等课程思政,引导学生正确理解测绘精神精髓,树立正确的职业精神。 	48
12	三维地理信息建模	<ul style="list-style-type: none"> ● 课程目标：通过本课程的学习,掌握地理信息三维建模的基础知识、作业流程及标准,掌握地理信息三维建模的方法。 ● 主要内容：地理信息三维建模的基础知识、基于二维地图的三维地理信息建模、利用三维激光扫描技术进行地理信息三维建模、模型的集成与美化。 ● 教学要求：本课程采用采用教学做一体的教学方式。在课程理论及实践教学过程中,将行业标准融入教学,并作为学生学习、实践的标准。在教学过程中,继续培养及训练学生自主学习、相互学习、相互帮助的良好习惯,教会学生解决问题的方法,训练其自主解决或团队合作解决问题的能力。 	64
13	GIS 空间分析	<ul style="list-style-type: none"> ● 课程目标：通过本课程的学习,能熟练使用 ArcGIS、ArcMAP 进行基本操作,能采用 GIS 软件进行空间数据处理和空间数据进行空间分析。 ● 主要内容：ArcGIS、ArcMAP 基础操作;数据的创建与编辑;数据变换、矢量数据的空间分析、栅格数据的空间分析原理和方法;三维分析、空间统计分析、水文分析原理和方法;空间分析建模。 ● 教学要求：本课程采用采用教学做一体的教学方式。在课程理论及实践教学过程中,将行业标准融入教学,并作为学生学习、实践的标准。在教学过程中,通过观看国家重大项目和抢险救灾 GIS 技术应用纪实,展示全国 GIS 事业发展,培养学生的爱国主义情怀,坚定科技兴国的理念。 	48
14	不动产测量	<ul style="list-style-type: none"> ● 课程目标：通过本课程学习,学生能掌握界址点测量、地籍图的测量、宗地图编绘和土地面积量算等能力,了解地籍测量资料的更新与管理。 ● 主要内容：不动产测绘控制网布设、施测、s 护具处理的技术要求和方方法;土地权属界址调查及测量;土地利用现状调查;地籍图测量、房产测量及面积分摊;不动产测绘技术设计及技术总结编写。 ● 教学要求：本课程采用采用教学做一体的教学方式。在课程理论及实践教学过程中,将行业标准融入教学,并作为学生学习、实践的标准。在教学过程中,观看学习国测一大队先进事迹纪录片及资料等课程思政内容,引导学生集成和发扬“热爱祖国、忠诚事业、艰苦奋斗、无私奉献”测绘精神。 	48

15	三维激光扫描技术应用	<ul style="list-style-type: none"> ● 课程目标：通过本课程学习，学生能熟悉三维激光扫描系统的基本原理与分类并熟悉三维地面激光扫描系统的特点。要求学生掌握点云数据处理的基本流程，能使用相关软件对点云数据进行处理。 ● 主要内容： 三维激光扫描系统的认识；地面三维激光扫描点云数据采集；点云数据预处理；三维模型构建。 ● 教学要求：本课程采用采用教学做一体的教学方式。在课程理论及实践教学过程中，将行业标准融入教学，并作为学生学习、实践的标准。在教学过程中，介绍我国测绘新技术的发展，引导学生践行社会主义核心价值观，培养学生深厚的爱国情感和中华民族自豪感。 	64
16	工程测量	<ul style="list-style-type: none"> ● 课程目标：通过本课程的学习，学生能掌握市政工程测量、建筑工程测量的基本方法及原理，能进行工程竣工测量。 ● 主要内容：工程施工控制测量、市政工程测量定位放线和测量成果检核、建筑工程基础放样和楼层结构放样、竣工测量。 ● 教学要求：本课程采用采用教学做一体的教学方式。在课程理论及实践教学过程中，将行业标准融入教学，并作为学生学习、实践的标准。在教学过程中，学生以小组的形式解决某一具体任务，教会学生解决问题的方法，训练其自主解决或团队合作解决问题的能力。 	48
17	测绘管理与法律法规	<ul style="list-style-type: none"> ● 课程目标：通过本课程的学习，学生能够了解测绘的法律法规，能进行测绘资质申报材料的准备，能按照国家测绘法律法规的相关要求进行测绘项目；同时培养学生诚实守信、依法办事、依规办事的意识，能根据工程要求，收集所需规范、标准，能根据报验要求，整理测量相关资料，能在安全生产管理的规定下实施测绘项目。 ● 主要内容：测绘工程项目管理；测绘相关法律法规。 ● 教学要求：本课程采用采用教学做一体的教学方式。在课程理论及实践教学过程中，将行业标准融入教学，并作为学生学习、实践的标准。在教学过程中，从管理基础知识入手，突出测绘行业管理的特点，以测绘工程项目管理为重点。 	32
18	智慧城市建设	<ul style="list-style-type: none"> ● 课程目标：通过本课程的学习，了解我国新型城镇化和生态文明建设的宏观大局，熟悉智慧城市在我国的发展历程，熟悉智慧城市的内涵、关键技术和建设等内容。 ● 主要内容：智慧城市的概念和发展历程；智慧城市评价体系；智慧城市管理、设计与规划；智慧城市交通与公共安全。 ● 教学要求：本课程在教学过程中，可对国内外智慧城市建设的典型案例进行认真梳理和深入分析，重点介绍我国智慧城市发展历程，培养学生深厚的爱国情感和中华民族自豪感。 	32

19	移动测量技术	<ul style="list-style-type: none"> ● 课程目标：移动测量技术以其全天候数据采集、主动测量、高效便利等优势，在日益增长的三维空间信息需求及日益提高的更新速度要求等方面获得了市场和业界的认可，具有巨大的应用价值和前景。通过本课程的学习，了解移动测量系统。 ● 主要内容：以车载平台为主线、背包式平台为辅助，从车载移动测量发展历程出发，详细介绍了车载移动测量的技术原理、数据规范、技术规程及三维建模技术处理流程，并在此基础上，讲述了更高效、更便利的背包式移动测量系统。 ● 教学要求：本课程在教学过程中，可对国内外移动测量技术的典型案例进行认真梳理和深入分析，重点介绍我国移动测量技术发展历程，培养学生深厚的爱国情感和中华民族自豪感，坚定科技兴国、学习强国的理想和理念。 	32
20	专业英语	<ul style="list-style-type: none"> ● 课程目标：通过本课程的学习，学生初步掌握阅读及翻译专业资料的能力。 ● 主要内容：翻译技巧、专业词汇。 ● 教学要求：本课程在教学过程中，可以结合 GIS 类的一些科技文章的训练以及工程测量案例的阅读，教会学生解决问题的方法。 	32
21	GIS 项目管理	<ul style="list-style-type: none"> ● 课程目标：通过本课程的学习，使学生学会结合地理信息自身的特点与相关理论，制定能够提高开发效益、降低开发成本，具有详尽的系统设计方案、实施、及项目计划管理方案等的 GIS 工程设计方案。 ● 主要内容：GIS 项目管理的基本理论基础，包括 GIS 与组织管理的关系、GIS 开发方法、GIS 项目管理框架；介绍项目开始阶段的工作，包括项目启动、战略规划、用户调查、需求分析、可行性研究等内容；GIS 设计阶段的概念设计和逻辑设计，重点介绍了 GIS 功能/应用设计、结构设计、空间数据库设计、用户界面设计、组织设计，以及项目实施管理；GIS 项目管理研究方向、项目经理的职业发展前景。 ● 教学要求：教学过程中，采用案例法，理论教学结合上机操作，使学生熟悉项目管理软件。培养学生软件工程学的思想与方法。 	32
22	测量平差	<ul style="list-style-type: none"> ● 课程目标：通过课程学习，使学生理解误差的概念和分类，最小二乘法的概念和使用，掌握测量数据处理的基本原理，在测量工作中能进行简单的平差处理。 ● 主要内容：测量误差的概念、分类，误差分布和精度指标，误差传播定律，平差模型和最小二乘原理，条件平差和间接平差等原理和方法。 ● 教学要求：教学过程中，结合高程测量、角度测量、距离测量以及导线测量等基本知识和具体案例，为学生讲解测量平差原理和数据处理方法，培养学生科学、严谨的专业素养和细致、耐心的职业品质。 	32

23	数字地球	<ul style="list-style-type: none"> ● 课程目标：通过对本课程的学习，使学生掌握数字地球、数字国家、数字城市、数字行业等信息化建设的基础理论、关键技术及应用示范，为本专业学生毕业后从事相关工作打下一个良好的理论基础。 ● 主要内容：数字地球的基础理论知识，包括数字地球的基本框架内容、数字地球基础设施、数字地球的关键技术，数字城市、数字中国地理空间框架、数字地球的行业应用等。 ● 教学要求：在本课程的教学过程中，要注重结合信息化等现代技术的实际应用，使学生了解国内外数字化差距，增强学生为祖国复兴而不断进取的奋斗精神。 	32
----	------	--	----

1. 职业技能培养

为深化职教学分制改革，学分认定和转换要以保证学生专业知识体系完整性、技术技能水平达到要求为前提，学习成果要与专业人才培养方案规定的职业素养、专业知识和技术技能的目标和水平相对应，根据“标准和水平对等且相当”准则，按照课程性质、类型和比例开展学分认定和转换。

在专业职业领域基础上，明确专业应获取的职业技能等级证书或有权威的行业证书与相关专业课程开展学分认定转换，实现“书证融通”。证书遴选须聚焦社会经济发展适应性和学生职业成长，每个专业可转换的职业技能等级证书应不超过三个。表中每个证书需对应明确的课程名称及学分。证书级别应为中级及以上（如为人社部证书，需为高级及以上）。

课程体系体现“课赛融通”，与各级技能大赛接轨，精选竞赛内容作为教学内容列入课程标准。参加各类技能大赛并取得奖项，按学院相关规定计入学分。表中每个赛项需对应明确的课程名称及学分。列入的技能大赛，应经专业建设委员会论证，二级学院审核。

严格控制专业基础课程和专业核心课程的学分认定和转换量，一般分别不超过 4 学分，且应当与获得权威机构认定的高级职业技能等级、国家或世界级重要技能大赛奖项或相当资质的成果相对应。成果的认定可以在两部分体现，或用于学分认定和转换，或计入特定课程或实践的成绩评价，同一成果只限定使用一次。

表 4 职业技能等级证书(含行业证书)与课程学分转换

序号	证书名称/证书授予单位	职业能力	对应可申请学分转换课程	备注
1	测绘地理信息数据获取与处理（中级）/教育部	地理信息数据采集、编辑、处理、管理与维护	数字测图、GNSS 定位测量、GIS 软件应用、数字地图制图	
2	工程测量员（三级）/人社部		测绘基础、工程测量	
3	摄影测量员（三级）/人社部	BIM 专业应用	无人机测绘、摄影测量与遥感	

2. 职业技能大赛

表 5 技能大赛与课程学分转换

序号	赛项名称	对应可申请学分转换课程（学分）	备注
1	全国职业院校技能大赛高职组工程测量项目	测绘基础、工程测量	转换部分学分
2	全国职业院校虚拟仿真测图大赛	数字测图、数字地图制图	转换部分学分

七、教学进程总体安排

（一）测绘地理信息技术专业的教学活动周进程安排表如表 6 所示。

表 6 教学活动周进程安排表（单位：周）

学期	入学教育	军训	课堂教学	实训(实验)	实习	考试	毕业设计	机动	假期	总计
一	1	2	16			1				20
二			16	2		1		1		20
三			16	2		1		1		20
四			16	2		1		1		20
五			8		8			2		20
六			0		18		含在岗位实习阶段内完成	2		20
总计	1	2	72	6	26	4		7		120

（二）实践性教学环节主要包括数字测图实训、GIS 软件实训、现代学徒制岗位实习、岗位实习、毕业论文（设计）等。

表 7 实践教学安排表

序号	实践教学项目	周数	主要内容与教学要求	学期	场所
1	数字测图实训	2	利用测量仪器观测角度和距离布设平面控制网和高程控制网，并且在此基础上进行数据采集（碎部测量），将所采集到的特征点导出到计算机，通过软件进行地形图的绘制和整理。	2	测绘实训室
2	GIS 软件实训	2	常见 GIS 软件（MAPGIS、ARCGIS）的使用方法，GIS 数据采集、整理、入库、格式转换及维护等基本操作。	3	数据处理实训室
3	工程测量实训	2	市政工程测量、建筑工程测量的基本方法，包括：工程施工控制测量、市政工程测量定位放线和测量、施工放样、竣工测量等。	4	测绘实训室

4	GIS 空间分析实训	2	矢量数据的空间分析 栅格数据的空间分析	5	数据处理实训室
5	现代学徒制岗位实习	8	由企业指派带教师傅，参与校企合作企业的测绘地理信息项目生产、测量地理信息数据采集和处理、测量员等岗位进行跟岗实习，熟悉测绘地理信息数据处理的操作方法和技能。	5	校企合作企业
6	岗位实习	14	测绘地理信息项目生产或某工程的控制网设计、精度指标设计和测量方法的选择。由企业指派带教师傅，参与校企合作企业的测绘地理信息项目生产、测量地理信息数据采集和处理、测量员等岗位进行岗位实习，使学生熟悉测绘地理信息技术相关岗位职业技能，锻炼学生组织、协调、沟通能力，取得初步的适应职业岗位的工作经验。	6	校企合作企业
7	毕业论文（设计）	4	通过在校合作企业的实践和学习，学生能对所参与的工作项目进行技术总结，经过思考和提炼形成毕业论文（设计）。	6	校企合作企业

（三）测绘地理信息技术专业教学进程表。（见附录）

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

专业任课教师须具有高等职业学校教师资格证书。建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师应不低于85%；副高级专业技术职称以上的“双师型”专业教师不少于30%，应有业务水平较高的专业带头人。

2. 专任教师

专业任课教师应具有本专业高级工及以上职业资格证书或相应

技术职称，并根据国家、上海市关于职业院校教师企业实践的相关规定定期参与企业实践，及时把握专业技术更新。

3. 专业带头人

通过培养培训，加强对专业带头人培养。使其成为具备较高思想政治觉悟，认真贯彻执行国家的教育方针，立足职业教育，严格遵守职业道德，爱岗敬业，热爱学生，奉献精神强。具备较强的专业理论水平和技能操作能力。能较系统掌握任教专业理论知识体系，熟悉任教专业技能操作，对任教专业主干课程的课程内容、课程结构和技能体系有较强的把握能力。

4. 兼职教师

兼职教师应是来自于行业、企业一线的高水平专业技术人员或能工巧匠；企业兼职教师学年承担B类和C类课程教学工作量占比 $\geq 30\%$ 。

（二）教学设施

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WiFi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. 校内实训室条件

满足控制测量实训、数字地形图测绘实训、GIS 软件实训、无人机测

绘应用实训、航测数据采集综合实训、电子地图制作实训、地理信息空间分析实训等实践教学环节等的需要。本专业校内实训基地建议如下：

(1) CAD 绘图实训室

功能：适用于 AutoCAD 绘图课程计算机绘图技能的操作实训。

主要设备装备标准（以一个标准班 40 人配置）：

序号	设备名称	用途	基本配置	单位	数量	适用范围 (职业鉴定项目)
1	多媒体教学系统	集中教学	满足教学要求	套	1	计算机绘图实训,同时用于中级测量工(员)竣工测量等项目的鉴定
2	计算机	运行软件	流畅运行相关教学软件	台	41	
3	计算机桌、椅	绘图实训	满足教学要求	套	41	
4	计算机网络配套设备	网络教学	满足教学要求	套	1	
5	CAD 软件(网络版)	绘图实训	2020 版或以上中文版本, 41 端口	套	1	
6	办公自动化软件	演示教学	适时更新	套	41	
7	PDF 阅读软件	图形输出	适时更新	套	41	
8	绘图仪	绘图	满足出图需求	台	1	
9	打印机	打印图纸	满足打印需求	台	1	

说明：为满足计算机房室内环境所要求的通风、温度、湿度，需同时配置空调、不间断电源(UPS)等辅助设备。

(2) 水准仪、经纬仪实训室

功能：适用于水准仪与经纬仪的基本操作及高差测量、水平角观测的操作实训。

主要设备标准（以一个标准班 40 人，4~5 人/组配置）：

序号	设备名称	用途	基本配置	单位	数量	适用范围 (职业鉴定项)
----	------	----	------	----	----	-----------------

						目)
1	普通水准仪 (含脚架)	水准测量	DS ₃	套	10	水准仪及经纬仪的操作,同时用于中级测量工(员)普通测量仪器的使用与维护、控制测量、施工测量等项目的鉴定
2	精密水准仪 (含脚架、测微器)	水准测量	DS ₂ 或以上	套	10	
3	普通水准尺	水准测量	2m 或 3m 或 5m	把	20	
4	双面水准尺 (含尺垫)	水准测量	2m 红黑面	套	10	
5	铟钢尺 (含尺垫、尺撑)	水准测量	2m	套	10	
6	经纬仪 (含脚架)	角度测量	DJ ₂	台	10	
7	钢卷尺	距离丈量	30m 或以上	把	10	
8	测钎	定向	钢制, 配测钎架	个	30	

说明: 为满足普通水准测量、距离丈量的外业工作, 需要一个面积大约 1000m² (100m×10m) 的场地。

(3) 全站仪实训室

功能: 适用于数字测图课程中全站仪的基本操作, 全站仪测角、测距、测坐标、测高差, 全站仪放样操作实训; 适用于激光垂准仪、测距仪、扫平仪的操作实训。

主要设备装备标准: (以一个标准班 40 人, 4~5 人/组配置,)

序号	设备名称	用途	基本配置	单位	数量	适用范围 (职业鉴定项目)
1	全站仪 (含数据线、脚架)	测定、测设	Windows 中文操作系统, 测角精度 5" 或以上; 测距精度 2mm±2ppm 或以	台	10	全站仪操作, 同时用于中级测量工(员)普通测量仪器的使用与

序号	设备名称	用途	基本配置	单位	数量	适用范围 (职业鉴定项目)
			上			维护、控制测量、施工测量等项目的鉴定
2	单棱镜组 (含基座、脚架)		合格品	套	20	
3	对中杆		与棱镜配套	套	10	
4	激光垂准仪 (含主机、脚架)	垂直度测量、变形观测	精度: 1/4 万以上, 测程: 120m 以上	台	10	用于中级测量工(员)施工测量等项目的鉴定
5	激光测距仪	距离测量	测量范围: 0.05~200m, 测量精度: ±1.0m	台	10	
6	激光扫平仪	施工测量	水平精度±10", 垂直精度±15", 激光下对点精度±1mm/1.5m, 自动安平范围±5°, 工作范围直径 300 米	台	10	

说明: 为满足全站仪外业工作, 需要一个面积大约 20000m² (200m×100m) 的场地。

(4) 数据处理实训室

功能: 适用于测绘数据处理软件使用课程中常见测绘数据处理软件的实际操作、数字测图课程中利用测绘成图软件绘制地形图的技能实训。

主要设备装备标准 (以一个标准班 40 人配置):

序号	设备名称	用途	基本配置	单位	数量	适用范围 (职业鉴定项目)
1	多媒体教学系统	集中教学	满足教学要求	套	1	测绘数据的处理、测绘成图软件的操作。
2	计算机	运行软	流畅运行相关教学软	台	41	

序号	设备名称	用途	基本配置	单位	数量	适用范围 (职业鉴定项目)
		件	件			同时用于中级测量工(员)数据处理、函数型计算器的使用等项目的鉴定
3	计算机桌、椅	绘图实训	满足教学要求	套	41	
4	计算机网络配套设备	网络教学	满足教学要求	套	1	
5	CAD 软件(网络版)	绘图实训	2020 版或以上中文版本, 41 端口	套	1	
6	办公自动化软件	演示教学	适时更新	套	41	
7	成图软件(网络版)	内业成图	CASS7.1 版本或以上, 41 端口	套	1	
7	绘图仪	绘图	满足出图需求	台	1	
8	打印机	内业成图	满足打印需求	台	1	
9	导线网、水准网平差软件	数据处理	满足教学	套	41	
10	GNSS 数据处理软件	数据处理	与仪器配套	套	41	
11	土方量计算软件	数据处理	满足教学	套	41	
12	坐标转换软件	数据处理	满足教学	套	41	
13	函数计算器	编程工具	Casio fx-5800P 或类似	个	41	
14	GIS 软件	综合实训	满足教学	套	1	
15	三维建模软件	演示教学	满足教学	套	1	
16	电子地图制作软件	演示教学	满足教学	套	1	

说明: 为满足该实训室(计算机房)的通风、温度、湿度及正常运行

的要求，需要配置空调及不间断电源（UPS）等辅助设备。

（5）GNSS 实训室

功能：适用于 GNSS 测量课程中 GNSS 测量的基本操作，静态测量、动态 RTK、网络 RTK 等技能实训操作。

主要设备装备标准（以一个标准班 40 人配置）：

序号	设备名称	用途	基本配置	单位	数量	适用范围 (职业鉴定项目)
1	GNSS 接收机 (含配套脚架)	静态测量 RTK 测量	接收机：可以接收差分信号，可接受 GNSS 卫星信号，最小采样间隔至少为 1 秒， 定位精度要求： 1、静态及快速静态：水平 5mm+1ppm；垂直 10mm+1ppm； 2、后处理动态：水平 10mm+1ppm；垂直 20mm+1ppm； 3、实时码相位差分定位：小于 1 米； 4、RTK 定位：10mm+2ppm；垂直 20mm+2ppm。 5、内置 GSM、CDMA、GPRS 等调制解调器	台	10	GNSS 测量的基本操作、控制测量、施工测量等
2	电子手簿		与接收机主机配套	台	10	
3	对中杆控制器和支架		与电子手簿和接收机配套	套	10	

说明：为满足 GNSS 测量的外业工作，需要一个面积大约 20000m²（200m×

100m)的场地;建议构建GNSS CORS站。

3. 校外实训条件

以“合作办学、合作育人、合作就业、合作发展”为指导,逐步形成“人才共育、过程共管、成果共享、责任共担”的紧密型校企合作办学体制机制,发挥学校、企业(用人单位)在专业人才培养、产业规划、经费筹措、先进技术应用、兼职教师聘用(任),实训实习基地建设、教材开发、实训项目开发、专业教学实施、实训设备功能开发和吸纳学生就业等方面的互补优势,形成“双元一体、校企融合”校企育人模式。

4. 学生实习基地基本要求

实习实践教学基地需满足实践教学要求,能提供10个以上的相关岗位,指导教师与学生比例不低于1:3,实习基地优先从校企合作单位中选取。

目前校企合作单位有上海市测绘院、隧道股份上海隧道工程有限公司、隧道股份上海城建市政工程(集团)有限公司、隧道股份上海公路桥梁(集团)有限公司、上海勘察设计研究院集团有限公司、上海山南勘测设计有限公司、上海城建设计院等。

5. 支持信息化教学基本要求

适应“互联网+职业教育”新要求,全面提升教师信息技术应用能力,推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在

教育教学中的广泛应用，积极推动教师角色的转变和教育理念、教学观念、教学内容、教学方法以及教学评价等方面的改革。加快建设智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的课程资源，创新服务供给模式，服务学生终身学习。

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，优先选用教育部“十四五”国家规划教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立由专业教师、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。鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

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、测绘地理信息技术相关专业的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3. 数字教学资源配备基本要求

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，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

建设专业核心课程的的在线课程。

开发、使用虚拟仿真实训系统或仿真教学软件。

（四）教学方法

专业课程教学方法总体设计思路遵循任务引领、教学做一体原则，在教学过程中选取融合职业资格证书（测绘地理信息数据获取与处理、工程测量员等）、技能大赛（测绘地理信息数据获取与处理项目、工程测量等）等对知识、技能和态度的要求，力求较好地体现岗课赛证融合的理念；在教学过程中运用实际生产案例（上海市重大项目、典型项目等）、丰富的课程资源（微课、仿真软件等）等将岗课赛证理念融入正常教学、实践实训环节。

总结推广现代学徒制试点经验，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

实施双课程负责人制度，专职教师与企业导师共同完成专业基础课及专业核心课程建设，打造在线开放课程，不断更新完善数字市政专业群教学资源库。本专业全部专业技能课程中不少于**20%**的课程教学实施环节由企业导师主导完成，不断深化校企双元的人才培养机制。（注：在双元教学过程中，教学时间安排可在教学进程表的基础上，进行适当的灵活调整。）

（五）学习评价

基于本专业课程特点，学生的学习评价遵循以下原则：

1. 评价主体多元化（突出以学生为中心）

改变原有课程评价主体单一化、由教师自上而下评价的模式。尤其在课程实训（学生个人操作实训、小组综合操作实训）的过程中，将学生自评、同学互评以及教师评价都纳入评价主体。同时，突出学生学习主体地位，鼓励学生主动参与和积极配合评价过程，从多个视角对学生的学习进行更加全面、科学、客观的评价。

2. 评价方式多样化（注重过程性评价）

将评价贯穿于教学做一体的过程中，且分布于课前、课中、课后各个教学环节。可充分利用线上平台+线下相结合的优势，学生对自己的学习状态一目了然，起到很好的激励作用；同时教师也很直观的掌握学生的学习情况。

3. 评价内容具体化（强调学生动手操作）

评价分为过程性评价和结果评价。其中，过程性的评价分为课前、课中、课后，注重对学生操作技能和职业素养的评价。结果性的评价以期末考试的形式进行，可分为操作考核和理论考核，注重对学生综合素养的评价。

（六）质量管理

本专业依据学院教学管理相关办法及专业教学特点进行专业教学管理，能合理调配教师、教学设施、教学场地等教学资源，为课程实施创造条件。

1. 学情调研

对本专业生源情况、在校生产业水平等学情进行调研，通过

纵向和横向的对比分析，为人才培养方案调整、教师能力提升，提高学生学习参与度和满意度，提升教学质量提供良好的基础材料。

2. 教学过程监控和评价

教学过程管理中，逐步建立和不断完善教学质量诊断与改进机制，通过授课计划、教案检查等加强课堂教学管理，通过改进教学评价、实习实训和毕业设计的组织管理以及专业调研、人才培养方案修订、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。

不断完善教学管理机制，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. 教学方法改进

相关专业教研室利用评价分析结果更新调整专业教学内容和改进教学方法，持续提高人才培养质量。

结合教师培训计划，根据本专业教学特点，结合日常听课、教研活动和各级各类教学比赛，辅以教师职业素养和职业教学教学能力等的继续教育、企业实践等形式，提升教师理论教学和实训指导能力，确保教育教学质量和专业的可持续发展。

4. 毕业生跟踪调研

建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，对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。

九、毕业要求

学生通过规定修业年限的学习，修满专业人才培养方案所规定的学分，达到专业人才培养目标和培养规格的要求以及《国家学生体质健康标准》相关要求，准予毕业，颁发毕业证书。

十、接续专业

测绘工程、地理空间信息工程。

十一、附录

2024 级测绘地理信息技术专业教学进程表（三年制）