

测绘地理信息技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：测绘地理信息技术

专业代码：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、修业年限

全日制学制三年。允许有实际需要的学生工学交替，适当延长学习期限或分阶段完成学业。

四、职业面向

测绘地理信息技术的职业面向、就业岗位以及职业（岗位）证书要求见表 4.1 所示。

表 4.1 测绘地理信息技术专业职业面向与就业岗位

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	职业资格证书举例
资源环境与安 全大类	测绘地理信息 类	测绘地理信息 服务	测绘工程技术 人员	地理信息采集； 地理信息集成； 地理信息应用； 地图绘制	地图绘制员、不动 产测绘员、工程测 量员、摄影测量员 证书

五、培养目标与培养规格

（一）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。

（二）培养规格

通过专业调研论证和专业群职业岗位综合能力分析，归纳整理出本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下目标要求：

1. 素质目标

（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。

2. 知识目标

（1）掌握必备的政治理论、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

（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。

3. 能力目标

(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。

六、课程设置及要求

(一) 课程设置

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

1. 公共基础课包括：公共基础必修课程和选修课程。

(1) 公共基础必修课程包括：思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、体育与健康、军事理论、形势与政策、心理健康教育、

职业规划、职业素养教育、创新教育、创业教育、就业指导、应用数学、实用英语、信息技术，以及劳动教育、军训及入学教育、社会实践等集中实践教学。

(2) 选修课程包括：应用文写作、中华优秀传统文化、马克思主义的时代解读、中国近现代史等限选课程，以及艺术类和人文素质类任选课程。

2. 专业（技能）课程包括：专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程，以及相应的专业实践教学环节实习、实训课程。

(1) 专业基础课程包括：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、控制测量。

(2) 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 定位测量、数字测图。

(3) 专业拓展课程包括：地理国情监测、工程测量、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、GIS 空间分析技术、遥感制图。

（二）课程要求

1. 公共基础课程：

（1）《思想道德修养与法律基础》

课程目标：本课程以马克思列宁主义、毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系为指导，以社会主义核心价值观和社会主义核心价值体系为主线，针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，有效开展马克思主义的世界观、人生观、价值观和法治观教育，引导大学生树立崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法守法的自觉性，全面提高思想道德素质和法律素质。

主要内容：人生观、价值观理论及解决问题的方法论；道德的功能、作用与变化发展；不同时期、不同领域的道德规范及要求；社会主义法律精神、本质和作用；社会主义法治理念、法治权威、法律思维，法律权利与法律义务。

教学要求：使学生掌握思想道德修养的基本内容、原则和方法，熟悉我国宪法和有关法律知识，以社会主义核心价值观为统领，对学生进行正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法治观教育；通过理论学习和实践体验，加强学生思想品德修养，增强学法、守法、用法的自觉性，全面提高思想道德素质和法律素质；帮助学生形成科学的理想理念和高尚的道德情操，弘扬伟大的爱国主义精神，真正做到依法办事，把自己培养成为“有理想、有道德、有文化、有纪律”的社会主义事业的建设者和接班人。

(2) 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》

课程目标：本课程主要培养广大青年大学生树立建设中国特色社会主义的坚定信念，培养运用马克思主义、毛泽东思想和新时代中国特色社会主义思想的理论、观点和方法分析和解决问题的能力，增强对被各种流行的错误理论所误导的免疫力和执行党的基本路线和基本纲领的自觉性和坚定性，为全面建成小康社会和实现中华民族伟大复兴做出自己应有的贡献。

主要内容：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的科学涵义、形成发展过程、科学体系、历史地位、指导意义、基本观点以及中国社会主义建设的路线方针政策，习近平新时代中国特色社会主义思想的现代化理论、基本路线、基本方略；建设社会主义现代化强国的战略部署。

教学要求：使学生掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容及科学体系；引导学生学会应用毛泽东思想和新时代中国特色社会主义思想的基本立场、观点和方法，分析解决现实问题；帮助学生领悟毛泽东思想和新时代中国特色社会主义思想深远的历史意义和重大的现实意义，从而认同和坚持中国特色社会主义的信念，承担起建设中国特色社会主义的历史使命。

(3) 《体育与健康》

课程目标：1) 运动参与目标：积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，基本形成终身体育的意识，能够编制可行的个人锻炼计划，具有一定的体育文

化欣赏能力。2) 运动技能目标：熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能；能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力；掌握常见的运动创伤的处理方法。3) 身体健康目标：能测试和评价健康状况，掌握有效提高身体素质，全面发展体能的知识与方法；能合理选择人体需要的健康营养食品；养成良好的行为习惯，形成健康的生活方式；具有健康的体魄。4) 心理健康目标：根据自己的能力设置体育学习目标；自觉通过体育活动改善心理状态，克服心理障碍，养成积极乐观的生活态度；运用适当的方式调节自己的情绪；在运动中体验运动的乐趣和成功的感觉。5) 社会适应目标：有良好的体育道德以及顽强的拼搏精神和团体协作精神；建立良好的人际关系，正确处理竞争与合作的关系。

主要内容：我院高职专科体育与健康课开设三个学期（第一、二、三学期），总计 96 学时，其中第一学期 32 学时，主要内容为田径、武术（太极拳/青年长拳）；第二、三学期共 64 学时，主要内容为篮球、排球、足球、羽毛球、乒乓球、健美操等。

教学要求：1) 要处理好基础要求与个性发展的关系，促进学生在掌握好体育与健康课程的基础知识、基本技能和方法的前提下，根据自己的兴趣爱好能学有专长，满足学生个性化学习和发展的需要。2) 运动主线是载体，而健康主线是目标，应通过载体去实现目标，突出体育与健康课程以身体练习为主要手段的学科特征，促进学生通过身体练习在身体、心理、社会适应等方面得到健康发展。教学应充分关注学生的身体发展，选择效果较好的练习方式。3) 鼓励并督促学生坚持课外锻炼，每天不少于 1 小时。提高心肺功能和有氧耐力是发展学生身体素质、增进学生身体健康的重要途径，应给予特别的关注，在各个运动系列的教学中，应充实这方面的活动内容，并加强指导。4) 重视安全教育，加强安全检查，做好安全保护工作。使学生树立“健康第一”的指导思想，提高学生的体能和运动技能水平，加深学生对体育与健康知识的理解，掌握 1-2 项运动技能，养成体育锻炼的习惯；使学生学会体育学习及其评价，增强体育实践能力和创新能力，塑造健康体魄；提高对个人健康和群体健康的社会责任感，培养学生勇敢顽强的意志、友好相处的能力、团结协作

的精神，为今后的健康学习、健康工作、健康生活打下坚实的基础。

(4) 《军事理论》

课程目标：本课程主要培养学生当代军事理论知识，增强对我国国防建设的理解，提高履行兵役义务意识和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念。

主要内容：军事思想的形成与发展过程及对军事实践的指导作用；科学的战争观和方法论；军事高科技知识，新武器、新装备及发展趋势；中国国防建设的主要成就、国防领导体制及国防政策；国际战略格局与大国关系；高技术战争的演变历程、发展趋势及特点。

教学要求：通过军事理论学习和训练使大学生掌握基本军事技能与军事理论，增强国防观念，培养自立性和独立性，养成严格自律的良好习惯，形成吃苦耐劳、敢于迎接挑战的作风，树立爱国主义、集体主义观念和团队精神。

(5) 《形势与政策》

课程目标：本课程主要培养学生全面正确认识党和国家面临的形势和任务，正确认识世情、国情、党情，正确理解党的路线、方针和政策，增强学生的爱国主义责任感和使命感，不断提高学生的爱国主义和社会主义觉悟。

主要内容：近期国际、国内的基本形势及变化；党的基本理论、路线、纲领和经验；中国改革开放和社会主义现代化建设的基本形势、任务和发展成就；党和国家的重大方针政策、重大活动和重大改革措施。

教学要求：通过对国内外形势和国家大政方针的学习和研讨，使学生掌握政治、经济、文化、历史以及社会等多领域的知识和信息，从而能够理清社会形势和正确领会党的路线、方针、政策；引导学生树立科学的社会政治理想、道德理想、职业理想和生活理想，增强学生振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信心信念和历史责任感、国家大局观，全面拓展能力，提高综合素质，塑造“诚、勤、信、行”和“有理想、有道德、有文化、有纪律”融于一体的当代合格大学生。

(6) 《心理健康教育》

课程目标：本课程主要培养学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保

健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。

主要内容：大学生心理健康状况；大学生情绪调节、适应能力、挫折应对、学习心理、人际交往、恋爱与性、自我意识、危机干预等心理问题的理论讲解及应对方法；个人健全人格的塑造。

教学要求：使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。

(7) 《职业规划》

课程目标：通过学习《职业规划》课程，引导学生正确认识自己、认识职业，定位职业目标，避免在职业生涯道路中走弯路。通过激发职业规划自主意识，学生能够科学理性地规划自身，打通未来的职业发展通道。通过对就业观、择业观和价值观的正确引导，学生能在今后的学习和工作过程中坚持自己的职业选择，提高职业生涯管理能力。

主要内容：分为职业生涯规划概述、自我认知、职业认知、生涯决策、生涯管理五个模块，目的在于培养学生的自我评估能力、职业认知能力、生涯决策能力和生涯管理能力。

教学要求：职业规划教育以实现人生的终极意义为出发点，秉承“终身学习”的理念，要求学生在自我规划的基础上实现综合的、全面的发展。学生通过职业分析，能够找准职业定位、做好职业选择，达到“人职匹配”。职业规划教育本身就应以企业组织为依托，目的是培养更多符合市场需求的多层次人才。因此，无论从哪

个角度来说，职业规划教育、职业生涯教育都能够有效培养出社会服务型人才。

(8) 《职业素养教育》

课程目标：通过《职业素养教育》课程的学习，使学生掌握和提高与职业活动密切相关的学习能力、沟通能力、组织协调能力，培养学生的敬业精神、团队意识、意志品质、创新意识等，并在课程专门的实践活动和各专业的实习、实训中不断内化职业基本素养，使学生能够更好地适应职场环境，拥有核心竞争力。

主要内容：共包括：职业精神、职业理想、职业礼仪、人际沟通、团队合作、学习管理、创新管理、健康管理八个模块，基本涵盖了职业素养与能力的主要内容。

教学要求：教学模式采用多种平台和形式进行：以理论与实际相结合，课上和课下相结合；校园与社会相结合；为提高学生的综合素质，促进学生全面发展，适应社会需要，构建建设素质拓展平台，为学生提供更多的锻炼机会。

(9) 《创新教育》

课程目标：通过对《创新教育》课程的学习，使学生掌握创新的基本理论、基本知识，掌握创新的方法与手段，并能在教师的指导下进行简单的创新实践，培养学生的创新思维与意识。结合课程特点，建立合适的学习方法、学习手段，在学好书本理论知识的同时，强化课程实践，要求学生在本课程的学习中，学会创新性学习的方法，为以后的专业学习和终身学习打下坚实基础。在课程学习的同时，要求学生提高综合素养，提高应用知识能力、表达能力、创新能力和科研能力。

主要内容：主要内容分为：创新的概念、创新的方法、创新案例、阐述课题创新思路和创新想法四部分内容。

教学要求：教学模式采用多种平台和形式进行：以理论与实际相结合，课上和课下相结合；校园与社会相结合；为提高学生的综合素质，促进学生全面发展，适应社会需要，构建建设素质拓展平台，为学生提供更多的锻炼机会。

(10) 《创业教育》

课程目标：通过本课程的教学，大学生应当基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境；了解就业形势与政策法规；

掌握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。

主要内容：包括创业精神与人生发展、创业者与创业团队、创业机会、创业资源、创业计划、新企业的开办六个模块。

教学要求：要根据课程内容和学生特点灵活运用案例分析，分组讨论，角色扮演，启发引导等教学方法，引导学生积极思考，乐于实践。提高教育学的效果，进一步更新教育观念，深入研究现代教学手段的合理有效调度，在正确处理，代教育技术与传统手段关系的基础上，充分合理而有效的运用现代教育技术和虚拟现实技术优化教学过程。

(11) 《就业指导》

课程目标：通过本课程的教学，学生应当认识自我个性特点，激发全面提高自身素质的积极性和自觉性；了解就业素质要求，熟悉职业规范，形成正确的就业观，养成良好的职业道德；提高就业竞争意识和依法维权意识，了解就业素质要求，熟悉职业规范，形成正确的就业观，养成良好的职业道德；大学生应当掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等，掌握就业基本途径和方法，提高就业竞争力。

主要内容：分为就业形势与就业观念、职业心理及测试、求职材料的准备、面试技巧与礼仪、职业适应、就业签约与权益保护六个模块。

教学要求：大学生就业指导工作是一项系统而艰巨的工作，不但需要领导的高度重视，更需要各部门的密切配合，通力合作。作为一门课程，《就业指导》不同于一般的讲座、咨询活动，其内容必须力求完整、全面、系统，应当贯穿于大学生活的各个阶段和面临社会初段，使学生能够尽早了解，有足够的心理准备，以便早动手，根据社会的实际需要，结合自己的个人状况和兴趣、专业要求和能力，建立完善的知识结构，培养各方面的能力，提高自己的综合素质，尽快适应职业环境及职业要求。

(12) 《应用数学》

课程目标：本课程主要使学生从理论、方法、能力三方面得到基本训练，从而

为以后扩大深化数学知识及学习后续课程奠定基础，也为学生以后从事专业技术工作奠定数学基础和数学修养，提高学生适应当今信息时代的综合素质。

主要内容：函数，极限与连续，一元函数导数与微分，一元函数积分学，向量代数与空间解析几何，多元函数微分学，多元函数积分学，级数，微分方程。

教学要求：培养学生的基本运算能力以及初步解决实际问题的能力，使当代大学生掌握“应用数学”这一现代科学工具；通过本课程的系统教学，特别是讲授如何提出新问题、如何思考和分析问题、解决问题，逐渐培养学生科学的思维方法和创新思维能力；通过学习该课程，使学生的抽象思维能力、逻辑推理能力和自学读书能力得以提高，逐步提高大学生的科学修养和综合素质。

(13) 《实用英语》

课程目标：本课程主要培养学生的英语综合应用能力，特别是听说能力，使他们在今后工作和社会交往中能用英语有效地进行口头和书面的信息交流，同时增强其自主学习能力，提高综合文化素养，以适应我国经济发展和国际交流的需要。

主要内容：常见业务活动交际用语；基本的语法规则、常用词组、常见的英语构词法；英语阅读技巧；英语应用文写作知识。

教学要求：掌握一定的词汇、常用表达、专业术语、基本语法知识和应用写作规范，具有一定的听、说、读、写、译的能力，从而能借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流；了解和掌握中西方文化差异、交际礼仪和职场规范，为今后进一步提高英语的交际能力打下基础；培养学生树立积极的人生观、价值观、世界观，提高学生的情商，为学生在以后的职场中取得成功奠定基础。

(14) 《信息技术》

课程目标：本课程主要培养学生计算机基本操作、文档处理和互联网使用的能力，通过对 office 等软件的学习，采用边学边上机操作的教学方法使学生全面学习和掌握文档处理、互联网使用的方法和技巧。

主要内容：计算机应用基础知识、Windows 操作系统、Internet 应用、Word 字

表处理、Excel 电子表格制作、PowerPoint 演示文稿制作。

教学要求：了解计算机工作特点和计算机的应用领域；理解硬件、软件系统的基本组成，掌握微机外部设备的连接及使用；能够进行计算机基本操作，能进行文件和管理；掌握表格制作的方法，图文混排方法，PPT 文稿制作等方法，能够使用常用办公软件，包括图文混排、表格制作、数据检索与统计、PPT 文档制作与演示；能够使用 Internet 进行网络信息获取、收发电子邮件。

（15）《劳动教育》

课程目标：劳动与教育相结合，努力提高学生的劳动素质，培养学生奋斗精神、诚信品质、创造能力，发挥劳动教育在人才全面发展中的重大作用，为国家人才培养、科技创新、经济发展提供强有力的力量。

课程内容：培养劳动意识，丰富劳动内容，在适当时间和劳动强度的基础上，给学生安排丰富多彩、形式多样的劳动项目，让学生体验劳动的艰辛和收获的快乐，提升学生的社会责任感。比如安排学生辅助教师工作、参加校内外公益活动、进行学校教室、花圃等公共场所卫生管理等等。

教学要求：根据专业学习情况，每周进行一次，有专业教师组织，并根据学生的劳动成果进行评定成绩。

2. 专业（技能）课程

（1）《测绘基础》

课程目标：是工程测量技术专业的一门专业基础课程。本课程是以测绘大比例尺地形图为目标，以单一路线水准测量、单一路线导线测量及地形图测绘为线索，建立地面点定位及点与点之间关系的概念，建立控制测量与碎部测量的概念，建立观测与观测误差的概念，学习与地形测量有关的基本理论、基本方法及基本技能，熟练掌握各种常规测量仪器的使用、单一路线水准测量、单一路线导线测量、极坐标测量、交会测量、三角高程测量、测量数据的基本处理方法及地形图的测绘。

主要内容：测量基础知识，常规仪器的使用，图根控制的建立，地形图的测绘。

教学要求：学习地形测量的基本理论、基本知识和作业过程；掌握 J6 经纬仪、S3 水准仪及其它设备的结构、性能及使用方法；掌握五等三角、五等导线和三、四等水准测量的内外业作业方法；掌握图根平面控制和高程控制的内外业作业方法；掌握大比例尺地形图测绘的方法和技能；能正确阅读和使用地形图；熟知有关限差，并能对有关限差制定的理论依据有所了解。具有不抄袭、不伪造测量成果的诚信品质、按照仪器操作规程作业，保护小组人身和设备安全、按时、按质、按量完成测量任务的责任意识，具有集体荣誉高于一切的团队观念，吃苦耐劳、甘于奉献、克服困难、钻研业务、精益求精的敬业精神。建议采用项目教学、案例教学相结合的教学方法使学生全面学习和掌握测量的基本方法和技能。

(2) 《测绘CAD》

课程目标：《测绘 CAD》是测绘地理信息技术专业的一门专业基础课程。本课程主要培养学生使用 AutoCAD 和专业绘图软件绘制工程施工图的能力。所需的基础知识《工程制图》、《计算机应用基础》等。

主要内容：AutoCAD 的基本使用方法和常用绘图命令和编辑命令，尺寸的标注，图形的输出等，利用 AutoCAD 绘制工程施工图。

教学要求：了解 AutoCAD 软件功能和应用领域；掌握 AutoCAD 常用绘图和编辑命令的基本使用方法，绘制建筑工程施工图的步骤，图形的打印和保存，其他专业绘图软件的功能和使用方法。能够使用 AutoCAD 软件，熟练地进行建筑工程施工图绘制，包括工程平面、立面、剖面图，结点详图，施工变更图，竣工图。图形的归档和保存。具有认真工作态度，严谨细致的工作作风；分析、归纳、发现和解决问题的能力；具有自学能力、理解能力与表达能力；具有团队意识及妥善处理人际关系的能力；具有计划组织能力和团队协作能力。

(3) 《地图学》

课程目标：本课程主要培养学生对地形图的识图、用图、以及制图的能力。通过《地图学》课程的学习，要求学生掌握地图的性质、特点和用途，地图的构成、

地图的基本要素，可以熟悉地图符号的设计原则，以及普通地图要素的表示，并能正确地阅读和使用地图以及普通地图制作的理论与方法。

主要内容：地图的数学基础，地图概括、地图符号、地图表示、地图编制

教学要求：掌握地图的数学基础，地图投影的相关概念、地图投影的分类、常见地图投影的特点及分类，使学生能够根据不同的区域选择合适的地图投影。掌握地图概括的基本方法以及地图符号的分类，使学生能够掌握地图编制的基本方法。本课程再加强学生基础知识的同时，还要对他们的动手能力进行训练，建议在教学中结合制图软件 MAPINFO/MAPGIS 等，以达到培养学生可以识图、用图及制图的目的。

(4) 《计算机图形图像处理》

课程目标：学生通过学习本门课程，了解进行图形图像处理的一般思路 and 过程，掌握并利用 Photo shop 进行图形图像处理的基本方法和手段。学生学习完本课程后，能够进行图形图像处理，制作出富有创意的作品。

主要内容：照片处理过程的制作流程、Photo shop 软件设计和渲染、图像处理色彩应用、文字处理效果。

教学要求：认识图层、认识图层选项板和图层的基本操作。填充图层、调整图层、文字图层和图层样式的基本操作，路径选项板、路径操作的基本工具、路径的基本操作分辨率的确定、图片修饰的基本步骤和基本操作。色彩模式之间的转换。对选区引用滤镜来制作各种特殊效果分辨率的确定、图片修饰的基本步骤和基本操作。掌握图像处理的流程、掌握广告的设计与制作方法、掌握测绘建筑效果图的设计与制作方法，激发学生的学习兴趣，形成持久学习动力，掌握主流图像处理软件的应用方法，能够应用图像处理软件对数码照片进行各种处理的方法，掌握 Photo shop 设计和渲染建筑效果图的方法，培养学生收集、处理信息，准备、加工素材以及制作测绘建筑效果图的方法的能力，以及审美感。

(5) 《测绘程序设计》

课程目标：测绘程序设计是测绘地理信息技术专业基础课程，通过学习 VB 程序设计语言，了解可视化计算机程序设计方法以及面向对象的编程思想，具备高级语

言程序设计及可视化编程能力；通过上机实践培养学生分析具体问题的能力，能够独立编写简单基本程序，或与他人协作编制较为复杂的测量程序；通过学习常用工程测里软件的使用，掌握工程测里软件的编制的基本思路及应具备的重要功能。

主要内容：Visual basic 简介；Visual basic 程序设计代码基础、顺序结构程序设计、选择结构程序设计、循环结构程序设计、Visual basic 常用内部控空件；静态数组；动态数组；Sub 过程； Function 过程；调用过程时的参数传递。

教学要求：掌握常用控件的使用方法；熟悉常用数据类型；掌握基本语法；掌握顺序结构；掌握选择结构中 IF 语句；了解循环结构中的 For 语句；掌握数组的使用方法熟悉模块化程序设计思想；掌握过程和函数的定义、调用方法；掌握数据输入输出方法；了解文件操作方法；了解程序调试方法；培养学生能够独立编写代码的能力，能使用数据编写过程或函数，能正确调用自编过程或函数，以及和他人沟通、协作的能力。

(6) 《数据库基础》

课程目标：通过本课程的学习，要求学生了解数据库的基本概念，熟练掌握数据库表查询、窗体，报表、数据访问页、宏、菜单设计等的基本操作方法，初步了解数据库应用基本知识及操作，熟练运用 ACCESS 软件解决实际问题。

主要内容：数据库基础知识及 ACCESS 软件基础、数据库及数据表的设计、关系建立及查询设计、窗体设计，报表设计、数据访问页的设计，宏的设计、菜单设计。

教学要求：掌握数据库的建立方法，熟练掌握 ACCESS 的基本操作，能够熟练建立数据库，理解主键的概念，熟练掌握数据表的结构设计和记录操作，理解关系的概念，掌握建立关系的方法；理解查询的作用，熟练掌握各美查询的设计方法，特别是查询条件的设计方法，理解窗体的作用，熟练掌握窗体的设计及简单代码的书写方法，理解报表的作用，熟练掌握报表的设计方法，能运用报表进行数据汇总计算；能够合理设计数据表的结构，并会进行记录的各种操作，够建立合理关系；能够设计各类查询的设计，特别是会设计查询条件；能够进行窗体的设计，理解并会设计简单代码；能够进行报表的设计，能远用报表进行数据汇总计算，会进行数据

库备份、压缩，能够熟练进行数据导入与导出操作。培养学生刻苦专研精神、创新能力、举一反三与学以致用能力。

(7) 《地理信息系统概论》

课程目标：本课程是测绘地理信息技术专业的重要专业课，本课程以就业为导向，以能力为本位，以职业实践为主线，以项目课程为主体，使学生了解程序设计在本专业的应用、发展及其趋势，培养学生的科研素质通过本课程的学习，使学生了解地理信息系统的产生背景、功能、应用领域及发展方向；掌握 GIS 的基本概念、GIS 的数据结构、GIS 数据输入存储编辑方法、GIS 空间分析方法、GIS 产品等知识点；能较好地将 GIS 与本专业一些的具体问题相结合，拓展其知识面。

主要内容：GIS 的基本概念、GIS 的数据结构、GIS 数据输入存储编辑方法、GIS 空间分析方法、GIS 产品。

教学要求：通过对本课程的学习，使学生牢固掌握地理信息系统的基本概念、使学生掌握地理信息系统的基础理论和方法，如数据结构、空间分析的原理与方法、常用的应用模型等。使学生了解地理信息系统的相关知识如空间数据的处理、产品的制作与显示。总之，通过学习本课程，使学生掌握地理信息系统的基本概念、基础理论和应用方法，培养学生实践动手能力、自学能力、科学探索与创新能力，提高学生综合素质，为今后其他专业课程和软件的学习打下坚实的基础。

(8) 《控制测量》

课程目标：围绕测量工程设计、施测与管理岗位需求，根据控制测量工作任务，以控制测量工作过程为载体进行课程学习项目设计。课程设计突出了岗位工作任务和工作过程，并将知识的学习贯穿于工作过程设计中，最终达到培养学生职业能力和职业素质的目标。首先是目标设计，通过课程教学，学生逐步养成良好的职业道德和职业素质，同时要兼顾学生的可持续发展能力，既有课程相关知识的学习，又有相应的实践技能训练，还要注重学生未来发展能力的培养，因此在本课程的目标设计上，有知识目标、能力目标和态度目标。在目标设计的基础上，进行内容设计，课程内容选取重点是教会学生如何完成工作任务，知识、技能的学习融入完成工作

任务的过程中。三是进程设计，针对工作岗位按照工作任务和目标要求安排进程，以过程为载体开展教学，教学顺序按照项目编排顺序展开。

主要内容：控制网布设原则及方案，平面与高程控制网的建立，GNSS 静态、动态测量，测量数据处理。

教学要求：掌握控制测量的概念、任务、作用及建网方法等基本知识；掌握平面控制网、高程控制网的布设原则、布设方案以及平面控制网技术设计知识；掌握导线边长测量、水平角观测的作业规范和技术要求和仪器误差、操作以及外界条件对水平角观测影响的知识；理解控制测量概算的基本知识、电磁波测距基本知识和条件平差、间接平差原理。具有导线网技术设计、导线网精度估算、控制点的选点、造标和埋石等理论；具有熟练使用、操作、检校 J2 经纬仪，熟练进行水平角观测的能力；具有熟练使用、操作和检校 S1 水准仪，熟练进行二等水准观测、三角高程测量和三角高程计算的能力；具有使用平差软件对平面控制网、高程控制网进行平差计算的初步能力。具有观察、辨析、归纳问题的能力；具有合作学习、探究学习，培养学生自主学习、创新学习的能力；具有严谨、务实、精益求精的工作态度、良好职业道德和社会责任意识；具有安全生产、保质保量完成任务的职业意识和吃苦耐劳的敬业精神。

(9) 《GIS项目管理》

课程目标：本课程让学生了解项目管理的意义，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。通过本课程的学习，使学生掌握如何书写项目建议书，全面了解软件工程方法，项目管理及实施，文档组织与书写，系统设计与分析的基本方法。

主要内容：GIS 项目管理的定义及其框架、如环境因素、项目管理目标、项目管理 职能、系统开发模型、项目生命周期和项目管理，GIS 与组织管理、GIS 开发与管理、GIS 项目启动与战略规划、 用户调查需求分析、可行性研究、地理信息系统设计、空间数据库设计、GIS 项目实施管理。

教学要求：掌握 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、掌握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，讨论了有关的原理、方法、过程和文档。讨论 GIS 设计阶段的概念设计和逻辑设计，重点掌握 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；了解 GIS 项目管理研究方向、项目经理的职业发展前景。培养学生结合 GIS 自身特点编写 GIS 工程设计方案的能力，培养学生具有合作学习、探究学习，自主学习、创新学习的能力；具有严谨、务实、精益求精的工作态度、良好职业道德和社会责任意识；具有安全生产、保质保量完成任务的职业意识和吃苦耐劳的敬业精神。

(10) 《数字测图》

课程目标：是测绘地理信息技术专业的一门专业核心技能课程，通过该课程的学习使学生熟练使用测量仪器（全站仪、GNSS 等）进行图根控制测量、碎部测量数据的采集，通过计算机和专业测量软件完成数字地形图测绘工作，以及利用数字地形图处理工程应用方面的问题。

主要内容：数字测图概述、数字测图图根控制测量、数字测图数据外业采集、绘图软件的应用、数字测图内业成图、成果的加工处理。

教学要求：握数字测图的作业模式及作业流程；大比例尺测图技术设计书的编写；掌握测图软件的使用方法；了解成果检查与验收的内容、方法。具备进行图根控制测量和碎部点数据采集技能；具备利用测图软件进行数字地形图、地籍图绘图的编绘的技能；掌握 CASS 成图软件绘制地物、等高线的方法；能运用数字地图处理工程应用方面问题的能力。具有统筹兼顾、协作学习与工作的能力；具有合作学习、探究学习，培养学生自主学习、创新学习的能力；具有严谨、务实、精益求精的工作态度、良好职业道德和社会责任意识；具有安全生产、保质保量完成任务的职业意识和吃苦耐劳的敬业精神。

(11) 《GNSS定位测量》

课程目标：本课程的主要任务是：讲授 GNSS 卫星定位的基本原理、GNSS 定位的误差来源及其影响、GNSS 卫星定位的设计与实施、GNSS 定位的数据处理，培养学生使用 GNSS 接收机在工程勘测、大地控制网、施工控制网和工程的施工放样中进行定位工作的能力。

主要内容：GNSS 的组成，测量原理，静态、动态测量，测量数据处理，GNSS 在工程的应用。

教学要求：掌握 GNSS 应用于定位的特点（观测站间无需通视、定位精度高、观测时间短、操作简单、全天候作业、提供三维坐标）；并能使用 GNSS 的 RTK（动态实时定位）技术进行图根级控制测量和工程施工放样。具有 GNSS 的软件操作和数据处理分析能力；具有操作 GNSS 生产作业能力。具有分统筹兼顾、协作学习、探究学习，培养学生自主学习、创新学习的能力；具有严谨、务实、精益求精的工作态度、良好职业道德和社会责任意识；具有安全生产、保质保量完成任务的职业意识和吃苦耐劳的敬业精神。

(12). 《空间数据库技术应用》

课程目标：通过本课程的学习使学生具备数据库系统应用、用、设计、开发的基本知识和基本技能；使学生能全面掌握数据库开发技术和技能，具备适应职业变化的能力以及继续学习新知识的能力；使学生通过项目的实现，具备良好的综合素质和职业道德，能够吃苦耐劳、爱岗敬业、团结合作。

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：了解数据库系统和数据库需求分析的基本方法，能够熟练的使用 SQL，能够熟练进行数据库定义、操纵和管理；能进行数据库系统的安装与维护。能在应用程序开发中设计数据库结构。借助 SQL 数据库内置的各种工具，进行 SQL 语句编写与调试。能通过建立索引、约束等实现数据库完整性能编写与调用触发器、存储过程处理复杂数据，能在高级语言中连接、查询、更新数据库，能够进行数据

备份与恢复操作，能够阅读理解需求分析，进行数据库的设计能编写数据库文档。能进行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，培养学生知识的综合实践能力以及集体协作能力，事实求是的学风、严谨的学习态度。

(13) 《地理信息系统技术应用》

课程目标：通过本课程的学习，要求学生了解掌握目前国际国内应用最多的地理信息系统软件 ArcGIS 及其与其他软件的相互应用。能够熟练运用本软件进行数据采集、数据输入，数据编辑处理，地图投影转换，数据入库和制作专题地图，进行综合空间分析和建模等。

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，运用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(ArcGIS)进行地理信息数据采集、数据编辑、数据入库、符号设计、专题地图制作与输出，进行综合空间分析和应用。

教学要求：了解 ArcGISR 软件的基本功能，能运用 ArcGIS 进行空间数据采集、数据结构及编码方法、数据编辑、掌握空间数据入库方法、拓扑处理、掌握专题地图的制作与输出方法，掌握矢量数据和栅格数据的查询、空间分析和管理工作，并能对 DTM 与数据地形分析的能力，对空间数据进行综合分析，能对地理空间数据进行数据建模。能应用地理信息系统常用软件的能力。帮助学生理论联系实际地加强对地理信息系统原理、方法的理解和运用，学习 GIS 研究的思维方式和研究方法，培养学生科学思维能力培养学生运用软件解决实际问题的能力以及知识的综合实践能力、集体协作能力，事实求是的学风、严谨的学习态度。

(14) 《地图制图》

课程目标：通过本课程的学习，要求学生掌握有关专题地图制图技术的基本概念及其基础理论；能够运用所学的专题制图基本理论和制图方法编绘较高质量的专题地图；教学当中结合制图软件，要求学生至少熟悉一个制图软件的操作，能够熟练运用制图软件 MapGIS 编制专题地图。

主要内容：专题地图的基本概念和理论基础、专题地图的基本类型、折叠结构形式、要素特征、专题地图的表示方法如：点状要素的表示方法、线状要素的表示方法、面状要素的表示方法以及其他表示方法。专题地图的设计、专题地图编制程序，地图集的编辑准备工作和编绘方法、MapGIS 制图软件的应用。

教学要求：MapGIS 软件制图的知识和方法，掌握专题地图中专题制图要素的数据类型和数据源，掌握专题地图内容选择及其相应的制图综合，掌握地图符号类型的设计及符号变量的使用；理解专题地图编制的基本原则和基本流程；MapGIS 软件地图制图的标准、规范和工作流程；掌握专题地图的设计、编绘和整饰。培养学生能掌握自然地图、人文地图、统计分析图和评价结论图等几大类专题地图的类型和编制方法和编制特点。了解旅游图、航海图等几种专用地图的编制方法。让学生在绘图中逐渐体会、总结，使学生在按规范学会绘图的同时，培养学生自主学习的习惯、团结协作意识，认真负责的态度及创新工作的能力。

(15) 《摄影测量与遥感》

课程目标：摄影测量基本知识、解析空中三角测量、遥感技术。通过学习，使学生获得像片解析的基础知识和用摄影测量方法进行点位测定的作业过程及必要的运算技能，并了解基于航空遥感影像的摄影测量定位定向理论与方法的最新发展以及遥感图像处理的方法。通过本课程的学习，为学生后续专业课程学习以及毕业后能运用所学知识进行实际航测生产或从事相关的科研和教学工作打下坚实基础。

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。

教学要求：掌握摄影测量学及影像信息学的概念，中心投影基本知识；熟悉中心投影构像方程式一般形式，了解摄影测量常用坐标系统及航摄像片上的像点位移规律；掌握双像立体测图原理，立体像对的相对定向与绝对定向；掌握数字摄影测图的作业过程和作业方法；了解航空摄影机结构及成像原理，理解航摄资料对飞行质量、摄影质量的要求、航摄资料质量检查方法；了解像片解析的基础知识，掌握

解析法解算像方和物方之间关系；了解摄影测量外业工作任务及作用流程，掌握外业控制测量与调绘的方法。具有借助立体镜会进行航摄像对立体观察的能力；具有实地选点、刺点、观测和计算工作的能力；具有像片调绘时合理的进行综合取舍、新增地物补测、手工清绘以及利用相应数字影像进行矢量化转绘、编辑和接边工作的能力；具有利用线划回放图进行调绘时的各项工作（线划图数学精度检查、定性调绘、查（改）错、补漏、新增地物补测、手工清绘和在相应 DLG 上进行转绘、编辑、接边）的能力。具有合作学习、探究学习，培养学生自主学习、创新学习的能力；具有严谨、务实、精益求精的工作态度、良好职业道德和社会责任意识；具有安全生产、保质保量完成任务的职业意识和吃苦耐劳的敬业精神。

七、教学进程总体安排

包括：教学进程时间分配表（表 7-1）、教学进程总体安排表（表 7-2）、公共选修课程参考科目表（表 7-3）等。

表 7-1 教学进程时间分配表 （单位：周）

内容 \ 学期	1	2	3	4	5	6	总计	百分比 (%)
军事训练	2						2	1.33
理论教学	15	15	15	15	12		72	48
实践教学	1	4	4	4	7	18	38	25.33
考试	1	1	1	1	1	1	6	4
入学、毕业教育	1					1	2	1.33
假期	4	8	6	7	5		30	20
总计	24	28	26	27	25	20	150	100

表 7-2 教学进程总体安排表

课程模块	课程编码	课程名称	学分	学时安排			考核方式 考试/ 考查	开课学期	参考周学时		
				总学时	理论学时	实践学时					
公共基础课程	必修课程	10001/2B	思想道德修养与法律基础	3	48	40	8	考试/ 考查	1-2	2/1	
		10003/4B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	56	8	考试/ 考查	3-4	2	
		10005-7B	体育与健康	6	96	12	84	考试	1-3	2	
		10005A	军事理论	1	16	16		考查	1	1	
		10006A	形势与政策	1	16	16		考查	2	1	
		10007A	心理健康教育	1	16	16		考查	1	1	
		10008B	职业规划	1	16	10	6	考查	1	1	
		10009B	职业素养教育	1	16	12	4	考查	2	1	
		10010B	创新教育	0.5	8	6	2	考查	3	1	
		10011B	创业教育	1.5	24	18	6	考查	4	2	
		10012B	就业指导	0.5	8	6	2	考查	5	1	
		10013-14B	应用数学	6	96	72	24	考试	1-2	4/2	
		10015-16B	实用英语	6	96	60	36	考试	1-2	4/2	
		10017B	信息技术	4	64	32	32	考查	1	4	
		10001C	劳动教育	2	32		32	考查	1-4	0.5	
	小计			38.5	616	372	244				
	集中实践教学	10002C	军训及入学教育	3	48		48	考查	1	3周	
		10003C	社会实践	3	48		48	考查	2-4	3周	
		小计			6	96		96		6周	
	选修课程	限定选修课	10011X	应用文写作	2	32	20	12	考查	1	2
			10014X	中华优秀传统文化	1	16	12	4	考查	2	1
			10015X	马克思主义的时代解读	1	16	16		考查	3	1
			10016X	中国近现代史	1	16	16		考查	4	1
		任选课	艺术类课程		2	32	32		考查	1/3	1
			人文素质类课程		2	32	32		考查	2/4	1
	小计 (至少选 9 学分)			9	144	128	16				
专业 (技能) 课程	专业基础课	19901B	测绘基础	4	64	32	32	考试	1	4	
		19902B	测绘 CAD	4	64	32	32	考试	1	4	
		19903B	地图学	6	96	64	32	考试	2	6	
		19904B	计算机图形图像处理	4	64	32	32	考查	2	4	
		19905B	测绘程序设计	4	64	40	24	考试	2	4	
		19906B	数据库基础	4	64	40	24	考查	2	4	
		19907B	地理信息系统概论	6	96	64	32	考试	3	6	
		19908B	控制测量	4	64	40	24	考试	4	4	
		19909B	GIS 项目管理	4	64	44	20	考查	5	4	
		小计			40	640	388	252			
	专业核心技能	19910B	数字测图	4	64	38	26	考试	3	4	
		19911B	GNSS 定位测量	4	64	34	30	考试	3	4	
		19912B	空间数据库技术应用	4	64	36	28	考试	3	4	
		19913B	地理信息系统技术应用	4	64	38	26	考试	4	4	
		19914B	地图制图	4	64	34	30	考试	4	4	
19915B	摄影测量与遥感	4	64	34	30	考试	4	4			

课程 模块	课程 编码	课程 名称	学 分	学 时 安 排			考 核 方 式 考 试/ 考 查	开 课 学 期	参 考 周 学 时	
				总 学 时	理 论 学 时	实 践 学 时				
集中 实 践 教 学	小计		24	384	214	170				
	19901C	测绘 CAD 综合实训	1	16		16	考查	1	1 周	
	19902C	测绘基础实训	2	32		32	考查	2	2 周	
	19903C	测绘程序设计实训	1	16		16	考查	2	1 周	
	19904C	数字测图实训	1	16		16	考查	3	1 周	
	19905C	GNSS 测量实训	1	16		16	考查	3	1 周	
	19906C	空间数据库技术实训	1	16		16	考查	3	1 周	
	19907C	摄影测量实训	1	16		16	考查	4	1 周	
	19908C	地图制图实训	2	32		32	考查	4	2 周	
	19909C	GIS 数据生产实训	3	48		48	考查	5	3 周	
	19910C	控制测量实训	1	16		16	考查	5	1 周	
	19911C	工程测量实习	2	32		32	考查	5	2 周	
	19912C	地籍调查与测量实训	1	16		16	考查	5	1 周	
	10213C	毕业教育及鉴定	1	16		16	考查	6	1 周	
	10214C	顶岗实习	18	288		288	考查	6	18 周	
	小计		36	576		576			36 周	
	选 修 课 程	19901X	工程测量	4	64	32	32	考查	4	4
		19902X	地籍调查与测量	4	64	40	24	考查	4	4
		19903X	3S 集成技术	4	64	42	22	考查	4	4
		19904X	三维建模技术	3	48	30	18	考查	5	4
19905X		测绘法律法规	3	48	40	8	考查	5	4	
19906X		移动测量技术	3	48	32	16	考查	5	4	
19907X		地理国情监测	4	48	32	16	考查	5	6	
19908X		电子地图分析与导航	3	48	30	18	考查	5	4	
19909X		三维激光扫描技术应用	3	48	34	14	考查	5	4	
19910X		无人机摄影测量技术	3	48	30	18	考查	5	4	
19911X		智慧城市	2	32	20	12	考查	5	3	
19912X		遥感图像处理	2	32	20	12	考查	5	3	
小计（至少选 18 学分）		18	288	192	96					
合计			171.5	2744	1294	1450				
理论学时：实践学时=1294：1450=1：1.12，选修学时占总学时比例为 15.74%										

表 7-3 公共选修课程参考科目表

课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时
艺术类课程	10001X	音乐鉴赏	1	16
	10002X	美术鉴赏	1	16
	10003X	影视鉴赏	1	16
	10004X	戏剧（戏曲）鉴赏	1	16
	10005X	舞蹈鉴赏	1	16
	10006X	书法鉴赏	1	16
	10007X	艺术导论	1	16
	10008X	戏曲鉴赏	1	16
	10009X	合唱与指挥	1	16
	10010X	艺术实践模块课程	1	16
人文素质课程	10011X	应用文写作	2	32
	10012X	社交礼仪	1	16
	10013X	演讲与口才	1	16
	10014X	中华优秀传统文化	1	16
	10015X	马克思主义的时代解读	1	16
	10016X	中国近现代史	2	32
	10017X	移动互联网时代的信息安全与防护	1	16
	10018X	情绪管理	1	16
	10019X	时间管理	1	16
	10020X	网络平台课程	1	16
说明：人文素质课程可由教师根据学生实际情况，按照选修课程管理办法进行申报开发。				

八、实施保障

河南水利与环境职业学院测绘地理信息技术专业人才培养方案按照在校生规模为三年合计 120 人，每年招收 40 人设置。

（一）师资队伍

1. 队伍结构

本专业教学团队中专任教师数量不少于 10 人，满足学生数与本专业专任教师数比例不高于 18:1，双师素质教师占专业教师比例不低于 70%，其中主要专业教师不

少于6人。专业带头人、专业骨干教师、青年教师的比例要适当，专任教师、企业兼职教师的数量、结构应能实现教学组织的优化组合。

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，具有测绘地理信息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，应适应“以工作过程为导向”的人才培养模式和“教、学、做”一体化的教学模式要求，应满足专业课程中对知识、技能、态度三方面的要求；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；专业教师每5年累计不少于6个月的企业实践锻炼经历。

3. 专业带头人

专业带头人1~2名，应具有高级职称，掌握高职教育理论，把握测绘地理信息技术专业发展方向和技术动态，掌握测绘地理信息技术专业的最新技术，具有较高的教学水平和实践能力的“双师型”教师。能够主持专业建设规划、教学方案设计，带领专业教学团队进行专业课程开发、课程建设等专业建设工作，能承接企业技术难题攻关项目和主持市、厅级科研课题，具有较强的应用技术开发能力，在本专业领域有一定影响。

4. 专业骨干教师

专业骨干教师3~4名，应具有中级职称，熟悉高职教育理论和测绘地理信息领域的最新技术，能组织2~3门专业主干课程教学和实践教学，能独立开发专业课程和生产性实验实训项目、更新教学内容，协助专业带头人搞好专业建设和技术服务。

5. 兼职教师

企业兼职教师一般应聘请生产一线的具有中级以上技术职称的工程技术人员、技师担任，同时也要聘请少数行业和企业专家。兼职教师在职业岗位上一般应有5年以上的工作经历，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有丰富的专业知识和实践经验或者具有必要的专业知识和熟练的岗位技能，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。兼职教师应热爱教育事业，乐于传道授业，具有教师的品质和素质。

6. 双师素质教师

双师素质教师应具有中级职称，取得本专业相关的国家职业资格证书或每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践锻炼经历；熟悉高职教育理论和测绘领域的最新技术，具有较高的教学水平和工程实践能力，能独立开发专业课程和生产性实验实训项目，能够指导学生参加专业相关岗位技能大赛。

7. 人文素养教师

人文素质教师应具有硕士及以上学位，熟悉高职教育理论和测绘地理信息技术专业的岗位职业综合素质要求，具有良好的教师职业道德和素质。

(二) 教学设施

1. 专业教室基本条件

专业教室配备黑（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

建测绘地理信息技术专业根据毕业生专业技能要求，核心课程设置情况，实训教学环节的安排等，规划建设了普通实实训室、控制测量实训室、工程测量实训室、测量数据处理与数学化成图实训室、无人机实训中心各 1 个。另外在学院内建立 3 个多功能实训场地，可以进行水准、经纬仪、全站仪、GNSS 单项技能训练和综合训练。各实训室的设备配置见下表 8.1 实训室主要设备配置一览表所示。

表 8.1 实训室主要设备配置一览表（可以同时开设 3 个教学班级）

实训名称	仪器设备名称	规格型号	台套数/人	实训项目
制图与 CAD 实训室	台式计算机	满足使用要求	50	工程制图、 测绘 CAD
	教师机、投影仪、 操作台		1	
	CAD 等绘图软件		1（网络版）	
	建筑识图软件		1（网络版）	
	服务器及交换器		1	
	配套桌椅		50	
	工程打印机		1	
	A3 打印扫描一体机		1	
普通测量实训室	经纬仪	2"	30 台套	水准仪、全站仪单项技能训练、数字测图等
	经纬仪	6"	150 台套	
	水准仪	S3	150 台套	
	全站仪	2"	40 台套	
	全站仪	5"	10 台套	
控制测量实训室	电子水准仪	S1	30 台套	四等平面控制网测量、二等高程控制网测量数据处理等
	全站仪	1"	30 台套	
	GPS-RTK 接收机	5mm+5ppm×D(1+3)	30 台套	
	计算机	品牌机	1 台/人	
工程测量实训室	水准仪	S1	40 台套	工程施工放样、变形观测；工程纵、横断面测量；水下地形测量
	电子水准仪	S1	30 台套	
	全站仪	1"	40 台套	
	GPS-RTK 接收机	5mm+5ppm×D(1+3)	10 台套	
	测深仪	(0.02m+0.2%×D)RMS	1 台套	
无人机测量实训室	旋翼无人机	教练型	30 台套	无人机测量、 摄影测量
	旋翼无人机	实训型	1 台套	
	垂直起降无人机	实训型	1 台套	
	工作站		2 台套	
测量数据处理与数字化成图实训室	测量平差软件	容易操作的软件	1 套/1 机	控制测量课间实习；GPS 观测基线后处理；地形图测绘；数字化成图数据传输与成图；其它用到机房的实训项
	GPS 后处理软件	品牌软件	1 套/1 机	
	数字化成图软件	50 套（网络版）	1 套/1 机	
	摄影测量软件	50 套（网络版）	1 套/1 机	
	GIS 软件	50 套（网络版）	1 套/1 机	
	台式电脑	品牌机	50 台/房	
	笔记本电脑	品牌机	10 台	
	绘图仪	品牌机	1	
	打印机	品牌机	1	
	扫描仪	品牌机	1	

3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地校少于 10 个，能提供地理信息系统、摄影测量与遥感、工程测量、控制测量、地图制图等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术；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。学生顶岗实习结束后也可以在基地组织毕业答辩。

4. 人文素养基地基本要求

建立人文素质基地、心理咨询室和学生社团，构建素质教育网站，设置网络校园景观（自然景观、人文景观、校史景观），大力开展以培养人文素质为中心的校园文化活动；在校内实训场所构建真实环境的企业文化，便于在学生专业技能培养过程中培养职业素养。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

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，所有使用教材均应是国家或行业规划教材或校本教材，禁止不合格的教材进入课堂。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教材。重视教材建设，鼓励教师积极参加职业院校系列规划教材编写和适合本专业具有特色的校内教材的编写工作。所有实验、课程综合练习、实习与实训项目都有相应的较为完善的指导书，能够满足实践教学需要，在无统编教材或统编教材不合适的情况下，采取自编教材（或补充讲义）。

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，本专业图书文献主要包括：与测绘地理信息技术专业核心专业领域相适应的图书、期刊、资料、规范、标准、法律法规、图集等。纸质图书藏量 150 册以上，同时适用本专业的相关书籍不应少于 30000 册；本专业的相关报刊、期刊总类不少于 20 种；应有电子阅览室、电子图书等。

3. 数字教学资源配置基本要求

以优质数字化资源建设为载体，以课程为主要表现形式，以素材资源为补充，利用网络学习平台建设共享性教学资源库；资源库建设内容涵盖学历教育与职业培训，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、试题库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学素材库，并动态更新，能够满足教学要求，为网络学习、函授学习、终身学习、学生自主学习提供条件，实现校内、校外资源共享。

（四）教学方法

1. 教学方法

采用“教、学、做”合一的教学法、情景教学法、项目教学法、案例教学法、讨论式教学法、启发引导式教学法、现场教学法实施教学。

2. 教学手段

采用传统和现代信息技术交互的教学手段。利用信息网络教学平台建设，实现课程资源数字化，建设共享型课程资源，开设师生网络交流论坛。利用多媒体技术，上传视频及图片资源，为学生自学与进一步学习提供条件，为学生自主学习开辟新途径。

3. 教学组织

认真贯彻“合作办学、合作育人、合作就业、合作发展”的理念，按照“依托行业、对接产业、定位职业、服务社会”的专业建设思路，依据本专业人才培养方案，进行专业核心课程教学设计，建立实训基地，企业专家应参与人才培养的全过

程。教师应当以行动导向实施课程教学，形成以教师为主导、学生为主体、教学做合一、理论与实践合一、工学结合的教学模式。

（五）学习评价

建立学生学习绩效考核评价体系，遵循“能力为主，知识为辅；过程为主，结果为辅；应会为主，应知为辅；定量为主，定性为辅”的原则，按照课程类型的不同，采用不同的考核与评价方法。公共基础课程和专业基础课程由课程主讲教师组织考核；专业核心技能课程采用“课程考核+职业技能认证”的方式进行考核；课程实训项目由指导教师组织考核，合理确定专业理论考核和职业能力考核的权重，并结合企业考核标准确定能力考核要素，将校内考核与企业实践考核相结合，使学习效果评价与岗位职业标准相吻合。

1. 知识考核：采用过程考核与期末考试相结合的方式进行考核。过程考核主要考察学生的知识积累和素质养成，依据是作业、课堂表现、考勤记录等方面。期末考试以笔试、机试、答辩、论文、总结、报告等形式进行，重点在于考核学生的知识运用能力。

2. 综合实践考核：

课程实训项目由指导教师评定。主要根据学生完成实训成果、平时表现、操作能力、技术报告和态度综合评定，按“优、良、中、及格、不及格”五个等级给出考核成绩。

顶岗实习成绩由企业指导教师和校内指导教师共同评定，以企业评价为主。校内指导教师主要根据学生的顶岗实习周记、对学生的指导记录进行评定，并填写《顶岗实习鉴定表》，企业指导教师主要根据学生在顶岗实习期间运用所学专业解决生产实际问题的能力以及职业素质提高情况进行评定，并填写《顶岗实习鉴定表》，校内和校外指导教师的评价各占一定比重。

3. 能力、素质考核：采用项目化教学，考核与评价采用“课程考核+项目考核”的方式。课程整体成绩由课程考核成绩和项目考核成绩两部分汇总得出。课程考核采取卷面考核，项目考核按照项目分别进行，考核成绩由各个项目考核成绩按权重

累加。每个项目成绩都是从知识、技能、态度 3 方面考核，考核主要依据提交的成果、论文、作业、平常表现及小组互评的结果进行，考核方式可采用笔试、机试、答辩和实操等。

4. 其他：

对于国家职业资格证书对应的项目或课程，可直接参加对应资格证书的认证考核，通过国家职业资格认证的，可不再参加课程考核，且成绩评定为优秀。根据《奖励学分认定及管理办法》《学生学业成绩综合管理办法》对学生进行学分奖励和学分替代。

（六）质量管理

为促进专业建设的可持续发展，保证专业人才培养质量和目标的实现，应组建由院系领导、学科带头人、专业教师和企业兼职教师参加的专业建设发展领导小组，构建全程管理、全面介入的完整、全面、多方位的人才质量评价体系和监控体系。

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，根据培养目标的要求，高等职业教育要针对各个主要教学环节制定相应的质量标准，即课程标准、实训标准、实习标准、毕业实习标准。并通过专业自查以及学院教务处督导办和系部领导的专项检查、学生评教及听课等多种途径对教学标准的执行情况进行监督和评价，确保各位任课教师按各个教学标准严格执行。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，实行学院、系部、教研室三级管理，教务处代表学院进行宏观管理和调控，充分发挥系部和教研室在教学中的主体作用，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，组织实施对实践教学运行全过程的质量监控，对教学质量方面存在的问题进行分析研究，采取相应的整改措施。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、在校生学业水平、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。对于达到重修条件的课程，按照学校《课程重修管理规定》进行课程重修。

九、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。毕业要求应能支撑培养目标的有效达成。

1. 学分要求

本专业学生应修满 171.5 学分，其中：

(1) 课程学分，包括必修课 141.5 学分，选修课 27 学分。

(2) 社会实践项目 3 学分。

2. 其他要求

(1) 操行评定合格。

(2) 参加各级技能竞赛或校内技能考核至少 1 个项目，或者获取测量中级工、测量员或岗位群中的一种对就业有实际帮助的国家职业资格证书或技术等级证书等，并取得学分。

(3) 《国家学生体质健康标准》测试达标。

(4) 学生在校期间除修读完成培养方案所规定的课内学分外，还必须取得第二课堂学分不低于 2.5 个学分(具体量化考核按学校《第二课堂学分制管理办法》《第二课堂学分制管理实施细则》执行)方能毕业。

十、附录

附录 1：教学进程安排表

附录 2：专业人才培养方案变更审批表

附录 1：教学进程安排表

河南水利与环境职业学院 2019/2020 学年第一学期教学进程安排表

周次 星期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
一	2	9	16	秋分	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	小寒	13	20	27	3	10	
二	3	10	17	24	国庆节	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	立春	11	
三	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	元旦	8	15	22	29	5	12	
四	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	
五	6	中秋	20	27	4	11	18	25	11月	立冬	15	小雪	大雪	6	13	20	27	3	10	17	除夕	31	7	14	
六	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	春节	2月	元宵节	15	
日	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	12月	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	
测绘地理信息 说明	入学教育及军训																			:	=====				
符号含义: : : 期末统考: ===== 假期																									

河南水利与环境职业学院 2019/2020 学年第二学期教学进程安排表

周次 星期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	2月 17	24	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	6月	8	15	22	29	小暑	13	20	27	3	10	17	24
二	18	25	3	10	17	24	31	7	14	21	28	立夏	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25
三	19	26	4	11	18	25	4月	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	建党 节	8	15	大暑	29	5	12	19	26
四	20	27	惊蛰	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	端午 节	2	9	16	23	30	6	13	20	27
五	21	28	6	13	春分	27	3	10	17	24	劳动 节	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	立秋	14	21	28
六	22	29	7	14	21	28	清明	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	8月	8	15	22	29
日	23	3月	8	15	22	29	5	12	谷雨	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30
测绘地理信息 说明																			:	实践	=====							
符号含义: : : 期末统考: ===== 假期																												

河南水利与环境职业学院 2020/2021 学年第一学期教学进程安排表

周次 星期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
一	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	大雪	14	冬至	28	4	11	18	25	2月	8	15	22	
二	9月	10	17	24	29	6	13	20	27	3	10	17	24	12月	8	15	22	29	小寒	12	19	26	2	9	16	23	
三	2	11	18	25	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	立春	10	17	24	
四	3	12	19	26	国庆节	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	4	除夕	18	25	
五	4	13	20	27	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	元旦	8	15	22	29	5	春节	19	元宵节	
六	5	14	21	28	3	10	17	24	31	立冬	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27	
日	6	15	秋分	29	4	11	18	25	11月	8	15	小雪	29	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28	
测绘地理信息																											

河南水利与环境职业学院 2020/2021 学年第二学期教学进程安排表

周次 星期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
一	3月	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	端午	夏至	28	5	12	19	26	2	9	16	处暑	30
二	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	6月	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	31
三	3	10	17	24	31	7	14	21	28	立夏	12	19	26	2	9	16	23	30	小暑	14	21	28	4	11	18	25	9月
四	4	11	18	25	4月	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	7月	8	15	大暑	29	5	12	19	26	2
五	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3
六	6	13	春分	27	3	10	17	24	劳动节	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	立秋	14	21	28	4
日	7	14	21	28	清明	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	8月	8	15	22	29	5
测绘地理信息																											
说明																											

符号含义： : : 期末统考： =====： 假期

河南水利与环境职业学院 2021/2022 学年第一学期教学进程安排表

周次 星期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25									
一	6	13	20	27	4	11	18	25	11月	8	15	小雪	29	6	13	20	27	3	10	17	24	除夕	7	14	21									
二	7	14	中秋	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	大雪	14	冬至	28	4	11	18	25	春节	8	元宵	22									
三	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	12月	8	15	22	29	小寒	12	19	26	2	9	16	23									
四	9	16	秋分	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	大寒	27	3	10	17	24									
五	10	17	24	国庆节	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	立春	11	18	25									
六	11	18	25	2	9	16	霜降	30	6	13	20	27	4	11	18	25	元旦	8	15	22	29	5	12	19	26									
日	12	19	26	3	10	17	24	31	立冬	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27									
测绘地理信息																					:	=====												
说明	符号含义: : : 期末统考: =====: 假期																																	

河南水利与环境职业学院 2021/2022 学年第二学期教学进程安排表

周次 星期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26									
一	28	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	8月	8	15	22									
二	3月	8	15	22	29	清明	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	夏至	28	5	12	19	26	2	9	16	23									
三	2	9	16	23	30	6	13	谷雨	27	4	11	18	25	6月	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24									
四	3	10	17	24	31	7	14	21	28	立夏	12	19	26	2	9	16	23	30	小暑	14	21	28	4	11	18	25									
五	4	11	18	25	4月	8	15	22	29	6	13	20	27	端午	10	17	24	7月	8	15	22	29	5	12	19	26									
六	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	大暑	30	6	13	20	27									
日	6	13	春分	27	3	10	17	24	劳动节	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	立秋	14	21	28									
测绘地理信息																					:	毕业教育	=====												
说明	符号含义: : : 期末统考: =====: 假期																																		

附录 2：专业人才培养方案变更审批表

专业人才培养方案变更审批表

专业名称	
实施对象	
变更原因	
变更内容	
专业负责人意见	
系主任审核意见	
专业建设指导委员会 审核意见	
院学术委员会意见	
主管院长意见	