

2019 级测绘地理信息技术人才培养方案

一、专业名称与代码

(一) 专业名称：测绘地理信息技术

(二) 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

标准学制：三年

四、职业面向

本专业毕业生可在国土资源管理、矿山建设与开采、城镇建设规划、勘测设计、交通工程（公路、铁路、桥梁、隧道）、建筑工程、房地产、水利电力工程、环境保护工程、灾害预测等领域从事测绘地理信息技术应用和管理工作。面向测绘地理信息技术岗位群，主要就业岗位有：地理数据生产与管理、摄影测量员、工程测量员、大地测量员、地籍测绘员、房产测量员。

适应的岗位群是：①地理信息工程岗位群；②摄影测量与遥感岗位群；③地籍测量岗位群；④工程测量岗位群；其中 4 个初始岗位，4 个发展岗位，4 个目标岗位。

表 1 职业面向

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）	职业资格证书
资源环境与安全大类（52）	测绘地理信息类（5203）	房屋建筑业（47） 土木工程建筑业（48） 房地产业 专业技术服务业（74）	工程测量技术人员 测绘和地理信息工程技术人员 摄影测量与遥感技术人员 测绘服务人员 地理信息服务人员	工程测量 地理信息工程 摄影测量与遥感工程	摄影测量员 测量员

表 2 专业面向岗位

序号	岗位群	初始岗位	发展岗位	目标岗位
1	地理信息工程	地理数据生产与管理员	测绘工程师	注册测绘师
2	摄影测量与遥感	摄影测量员	测绘工程师	注册测绘师
3	地籍测量	地籍测量员	测绘工程师	注册测绘师
4	工程测量	测量员	测绘工程师	注册测绘师

（一）地理信息工程岗位群

1. 地理数据生产员

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。

2. 测绘工程师

负责地理信息工程技术方案的制定和地理信息工程技术交底，负责地理信息工程外业测绘和数据处理工作，负责地理信息工程仪器与工具的检查、校正、维护与保养，协助制定地理信息工程企业管理制度，参与地理信息工程生产管理。

3. 注册测绘师

负责地理信息工程技术方案的审定，对地理信息工程企业的技术进行全面负责。

（二）摄影测量与遥感岗位群

1. 摄影测量员

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。

2. 测绘工程师

负责摄影测量与遥感技术方案的制定和技术交底，负责摄影测量与遥感外业测绘和数据处理工作，负责摄影测量与遥感仪器与工具的检查、校正、维护与保养，协助制定摄影测量与遥感企业管理制度，参与摄影测量与遥感生产管理。

3. 注册测绘师

负责摄影测量与遥感技术方案的审定，对摄影测量与遥感企业的技术进行全面负责。

(三) 地籍测量岗位群

1. 地籍测量员

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。

2. 测绘工程师

负责地籍测量技术方案的制定和测量技术交底，负责地籍测量外业测绘和数据处理工作，负责测绘仪器的检查、校正、维护与保养，协助制定地籍测量企业管理制度，参与地籍测量生产管理。

3. 注册测绘师

负责地籍测量技术方案的审定，对地籍测量企业的技术进行全面负责。

（四）工程测量岗位群

1. 测量员

进行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. 测绘工程师

负责工程测量技术方案的制定和测量技术交底，负责测绘工程外业测绘和数据处理工作，负责测绘仪器的检查、校正、维护与保养，协助制定工程测量企业管理制度，参与工程测量生产管理。

3. 注册测绘师

负责工程测量技术方案的审定，对工程测量企业的技术进行全面负责。

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、德技并修、全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神、较强的就业创业能力，具有支撑终身发展、适应时代要求的关键能力，掌握一定的测绘地理信息基础理论、较高的测绘地理信息应用技术、较强的专业实践能力，适应工程建设一线需要，以测绘应用技术与动手能力为主， 高端技能型人才。

（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。

素质

1. 坚决拥护中国共产党的领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情怀和中华民族自豪感；

2. 崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪，遵守、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. 崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的职业精神；
4. 具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养和创新思维；
5. 能够初步理解企业战略和适应企业文化，保守商业秘密；
6. 具有职业生涯规划 and 终身学习的意识和能力；
7. 具有较强的集体意识和团队合作精神，具有良好的行为习惯和自我管理能力；
8. 具有健康的体魄、心理和健全的人格，养成良好的健身与卫生习惯；
9. 具有一定的审美和人文素养。

知识

1. 能够阅读简单英文技术资料，进行简单口语交流。
2. 具备计算机及网络的常用操作与应用能力，熟练掌握 WORD, EXCEL, POWERPOINT 办公常用软件操作。
3. 掌握地形图的基本知识，具备地形图判读与应用能力，能够独立测绘大比例尺数字地形图。
4. 掌握空间数据库和 GIS 基本知识，会操作一种典型的 GIS 软件，具备地理数据建库、地理数据管理与应用的基本能力。
5. 了解航空摄影、数字摄影测量与遥感的基本知识，初步具备无人机数据采集、像片调绘、摄影测量外业作业的能力，初步具备利用数字摄影测量工作站测绘 4D 产品的能力。
6. 掌握工程图基本知识，具备基本工程图识图能力，能够利用 CAD 工具软件进行简单工程制图
7. 掌握国家大地测量、卫星定位与现代控制测量基本知识，具备现代控制网设计、外业施测与内业数据处理的能力。

8. 具备测量误差的基本理论知识，具有利用 EXCEL 或平差软件工具进行简单测量误差处理与平差计算的初步能力。

9. 掌握工程测量的基本知识，具备工程建设施工放样、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、矿山井下测量、变形监测等专项测量工作的能力。

10. 掌握地籍与房产调查与测绘的基本知识，具备地籍与房产调查与测绘（权属测绘）的基本能力。

11. 了解一定的测绘地理信息法律法规知识，具备一定的测绘地理信息工程项目管理基本能力。

能力


1. 具有探究学习和终身学习、分析问题和解决问题的能力；
2. 具有组织、协调、管理、沟通、表达、团队协作的能力；
3. 具有吃苦耐劳精神，工作责任心强；
4. 具有一定的人际交流能力；
5. 具有一定的公共关系处理能力；
6. 具有一定的劳动组织能力；
7. 具有本专业需要的信息技术应用能力；
8. 具备正确操作水准仪、全站仪、GPS 和无人机等测量仪器，进行数据采集、计算、平差和编写技术报告的能力；
10. 具备从事测绘地理信息相关工作的初步能力。

六、课程设置

（一）课程体系构建说明

根据职业岗位的任务描述进行职业岗位核心能力分析，将专业典型工作任务归纳为相应的行动领域，按照以工作过程为导向，进行课程的解构与重构，构建基于工作过程系统化的课程体系。专业学习领域课程体系见表 3。

表3 学习领域课程构架表

职业发展阶段	典型工作任务	行动领域	学习领域
<p>初学者</p>  <p>专家</p>	<p>根据测绘仪器检校规程和测绘工程项目实施的要求，对全站仪、水准仪、水准尺、三脚架、棱镜及其它辅助测绘工具进行维护与检校。</p>	<p>常规测绘仪器维护与检校</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 普通水准仪的维护与检校 2. 普通经纬仪的维护与检校 3. 普通全站仪的维护与检校 4. 辅助测绘工具的维护和检校
	<p>依据地形图基本知识、地形图图式规范和测绘工程项目实施的要求，对地形图进行正确判读，进行点位标定，点位坐标、距离和坐标方位角量算，高程量算，面积量算，坡度量算，断面图绘制等。</p>	<p>地形图判读与应用</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 地形图认知与判读 2. 纸质地形图应用 3. 数字地形图应用
	<p>应用测绘基础知识、大比例尺数字地形图测绘原理、测绘方法和测绘规范性技术文件，进行地形图测绘技术设计，按照地形测量技术设计的要求，选点埋石、使用经检校合格的常规测量仪器（水准仪、全站仪及配套工具）进行图根控制测量、碎部点数据采集，用内业成图软件成图、进行成果检查验收与技术总结，提交地形测图成果。</p>	<p>大比例尺数字地形图测绘</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 四等及等外水准测量 2. 经纬仪角度测量 3. 全站仪基本测量 4. 全站仪图根导线测量和三角高程测量 5. 测量误差处理与精度评定 6. 地形测图技术设计 7. 图根控制网建立 8. 全站仪外业数据采集 9. 内业计算机成图 10. 地形测图检查验收与质量评价 11. 地形测图技术总结
	<p>应用误差理论，合理选择测量观测值的精度指标，合理确定观测值的权值，根据误差传播定律确定观测值函数的精度；应用最小二乘原理，建立测量平差数学模型；选择合适的商业平差工具软件(或编制软件)进行平差，并评定观测精度、平差值精度和平差值函数精度。</p>	<p>测量数据处理与平差计算</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 测量误差的本质、掌握误差规律 2. 衡量观测值向量的精度指标 3. 常用定权方法 4. 误差传播定律及其应用 5. 建立间接平差模型 6. 建立条件平差模型 7. 商业平差计算程序使用
	<p>进行无人机航线设计与影像数据采集，进行</p>	<p>数字摄影</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 摄影测量与遥感基本技术

	<p>摄影测量技术设计；根据技术设计和测区情况，选择收集影像数据，并进行预处理；划分区域网，布设并测定像片控制点；进行空中三角加密、影像判读外业调绘；4D 产品生产；成果整理、检查、验收和归档。</p>	<p>测量作业</p>	<p>设计</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 影像判读与调绘 3. 像片外业控制测量 4. 数字摄影测量工作站的安装与调试 5. 数字摄影测量模型的定向 6. 数字高程模型的生成 (DEM) 7. 数字正射影像的生成 (DOM) 8. 数字线化图的生成 (DLG) 9. 数字栅格图像的生成 (DRG) 10. 摄影测量与遥感技术总结 11. 摄影测量与遥感项目资料整理、成果检查与验收
	<p>根据地理信息数据库要求,确定 GIS 平台;进行基础和专题地理信息数据的采集、编辑;对获取的地理信息数据进行建库管理;进行地理空间分析和应用;根据需要进行专题地图的制作。</p>	<p>地理数据生产、管理与应用</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. GIS (MAPGIS) 软件的基本操作与使用; 2. 利用数字测图的成果或已有地形图及其他资料建库 3. GIS 数据的应用技术
	<p>应用卫星定位原理、现代控制测量理论和测绘规范性技术文件,进行区域或工程控制网技术设计,按照控制网技术设计的要求,选点埋石、使用卫星定位测量仪、精密全站仪和精密水准仪进行外业数据观测及观测成果检验、概算与内业数据处理与平差、成果检查验收与技术总结,提交控制网工程成果。</p>	<p>现代控制网 测绘工程</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 国家平面控制网、国家高程控制网、国家 GPS 控制网点位数据信息收集、运用与处理 2. 坐标系统、投影方式和参数 3. 测量坐标转换计算 4. 高斯坐标换带计算 5. 平面和高程控制网技术设计 6. 踏勘、选点与埋石 7. 精密全站仪的检校与维护 8. 精密水准仪的检校与维护 9. GPS 接收机的检校与维护 10. 卫星预报与静态 GPS 外业数据采集能力

			<ol style="list-style-type: none"> 11. 等级电磁波测距三角高程与导线测量外业观测 12. 等级水准测量外业观测 13. 平面控制网概算与平差计算 14. 高程控制网概算与平差计算 15. GPS 静态数据处理 16. RTK 数据采集与处理 17. 控制网测绘质量检查与验收 18. 控制网技术总结报告编写
	<p>根据建筑制图基本规定、掌握绘图的一般步骤和方法；组合体的画法、尺寸标注及其投影图的阅读方法；简单工程物体的视图、剖面图、断面图及简化画法等图样画法；平面图、立面图、剖面图、建筑施工图、结构施工图及给水排水工程图的画法及阅读，并能用手工与计算机制图软件绘制各种建筑工程图。</p>	<p>建筑识图与制图</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各种类型建筑工程图识图 2. 建筑工程手工制图 3. AUTOCAD 制图的基本操作 4. AUTOCAD 绘制各种类型建筑工程图
	<p>依据工程测量规范及设计文件要求，针对房屋建筑工程、线路工程、矿山工程、桥梁工程、隧道工程、水利工程、设备安装等建设项目，编写勘测设计、施工、运营管理各阶段的工程测量技术方案，实施测量工作，进行成果检查验收与技术总结，提交测量成果。</p>	<p>工程勘测与施工测量</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基本施工测设 2. 工程测量技术方案编写 3. 工程场地平整测量计算 4. 建筑方格网（控制网）测设能力与建筑物的施工放样 5. 线路工程的初测、定测与施工放样 6. 桥梁施工控制网布设与墩台及构件的施工放样 7. 隧道施工控制网布设，掘进方向与坡度标定，断面测量的 8. 矿山的联系测量、井下平面和高程控制测量、贯通测量、中线与腰线的标定 9. 水利工程控制网布设、水下地形图测绘、水利工程设施的施工放样的 10. 精密工程测量

	<p>针对各种工程建设项目，采用各种测量方法和手段，对工程变形全程进行监测、分析，为工程建设提供数据资料，及时对变形进行预报并提出整改措施。主要工作内容有变形监测网的布设和优化设计，各项变形监测（沉降监测，水平位移监测，倾斜观测，裂缝观测等），外业观测记录与数据整理，内业成果处理（图形，表格等文件资料），技术分析报告编写、成果验收及提交。</p>	<p>工程变形监测</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 变形监测技术设计 2. 变形监测控制网的选点埋石 3. 沉降变形监测的外业观测 4. 水平位移监测外业观测 5. 倾斜位移监测的外业观测 6. 各种物理量监测的外业观测 7. 变形监测数据分析与处理 8. 变形监测分析报告编写
	<p>依据地籍（房产）调查方案，进行地籍（房产）测绘技术设计；实施地籍平面控制测量（房产平面控制测量）；制作用于地籍（房产）调查的工作底图，实施地籍要素调查（房产要素调查）；测定界址点，制作地籍图、宗地图、房产分幅图、房产分户图；进行面积量算，建立地籍簿册和地籍信息管理系统（房产信息管理系统）；进行技术总结和成果检查验收</p>	<p>地籍与房产测绘</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 制作工作底图 2. 土地权属调查 3. 土地利用现状调查 4. 土地等级调查 5. 地籍平面控制测量 6. 地籍要素测量 7. 制作地籍图和宗地图 8. 面积量算 9. 建立地籍信息管理系统 10. 房产平面控制测量 11. 房产调查 12. 房产要素测量 13. 制作房产图 14. 建立房产管理信息系统
	<p>应用现代项目管理理论与方法，根据法律法规与规范性文件要求对测绘工程项目进行项目组织与实施，并进行项目的技术设计，合同管理，质量管理，进度管理，安全生产管理，项目技术总结与成果质量检查验收，并提交项目管理总结。</p>	<p>测绘项目管理</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 及时掌握国家政策与相关法律法规 2. 项目招投标与合同签订 3. 测绘项目组织管理与协调 4. 测绘项目技术设计与技术总结 5. 项目组织与实施 6. 成果质量检查与验收

(二)课程设置

● 公共基础课程

1. 必修公共基础课程

(1) 思想道德修养与法律基础（48 学时）

本课程培养学生良好的思想道德素质和法律素质，通过讲授大学生人生观、价值观、道德观和法制观等方面知识，并综合运用马克思

主义的基本观点和方法，在理论与实际相结合的基础上，对当代大学生面临和关心的实际问题予以科学的有说服力的回答。

本课程属于理论与实践相结合的课程，通过教学达到以下基本要求：通过课堂教学以及社会实践，帮助大学生尽快适应大学生活，提高大学生的思想道德修养和法律意识，树立正确的世界观、人生观、价值观和法制观，树立远大崇高的理想，培养学生完善的人格和良好的心理素质，使他们逐渐成长为全面发展的社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。

(2) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（64学时）

本课程旨在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。

本课程属于理论与实践相结合的课程，通过教学达到以下基本要求：使学生了解中国化马克思主义的形成、发展和理论成果，学会运用马克思主义世界观和方法论去认识和分析问题，坚定在中国共产党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，增强在党的领导下全面建成小康社会，加快推进社会主义现代化的自觉性和坚定性，肩负中华民族伟大复兴的历史使命，积极投身社会主义现代化建设。

(3) 形势与政策（32学时）

本课程培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法观察分析形势，解决问题的能力。结合当前国际国内形势以及我校教学实际情况和大学生成长的特点确定选题。在介绍当前国内外经济政治形势、国际关系以及国内外热点事件的基础上，阐明我国政府的基本原则、基本立场与应对政策。

本课程属于理论课，通过教学达到以下基本要求：使学生较为全面地掌握有关形势与政策的基本理论和基础知识，正确分析形势的方法，理解政策的途径及我国的基本国情、党和政府的基本治国方略，让学生形成正确的政治观。

(4) 军事理论（96学时）

本课程培养学生的国防观念、国家安全意识、弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提高国防素质，让新时代的大学生成为中国特色社会

主义事业的建设者、保卫者和可靠接班人，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。主要内容包括：中国国防、国家安全、军事思想、信息化装备、现代战争。

本课程属于大学生军事课程理论课，通过教学达到以下基本要求：了解我国的国防历史和现代化国防建设的现状，增强依法建设国防的观念。掌握中国古代军事思想、毛泽东军事思想、邓小平和江泽民、胡锦涛的新时期军队建设思想。掌握军事思想的形成和发展过程，初步掌握我军军事理论的主要内容，树立科学的战争观和方法论。了解世界军事及我国周边安全环境，增强国家安全意识。掌握高科技军事精确制导技术、空间技术、激光技术、夜视侦察技术、电子对抗技术及指挥自动化等军事高技术方面的概况。熟练掌握当代高技术战争的形成及其特点，明确高技术对现代战争的影响。

(5) 大学生职业发展与就业指导 (32 学时)

本课程通过激发大学生职业生涯发展的自主意识，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就业能力和生涯管理能力。主要内容包括：建立生涯与职业意识（职业发展与规划导论、影响职业规划的因素）、职业发展规划（生涯觉醒、认识自我、了解职业、了解环境、职业决策）、提高就业能力、求职过程指导（搜集就业信息、简历撰写与面试技巧、心理调适、就业权益保护）、职业适应与发展（从学生到职业人的过渡、工作中应注意的因素）。

本课程属于一门理论性、政策性、科学性和实践性很强的公共必修课程，通过教学达到以下基本要求：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，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。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。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，还应该通过课程提高学生的各种通用技能，比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。

(6) 大学生创新创业 (32 学时)

本课程培养学生的创业思维、方法论和创业精神，让他们将来能

够更好地面对高度“不确定、不可预测、未知”的环境，培养其如何独立地与他人合作，提供有价值解决问题的能力。主要内容包括：创业、创业精神与人生发展（创业与创业精神、知识经济发展与创业、创业与职业生涯发展）、创业者与创业团队（创业者、创业团队）、创业机会与创业风险（创业机会识别、创业机会评价、创业风险识别、商业模式开发）、创业资源（创业资源、创业融资、创业资源管理）、创业计划（创业计划、撰写与展示创业计划）、新企业的开办（成立新企业、新企业生存管理）。

本课程属于一门理论性、政策性、科学性和实践性很强的公共必修课程，通过教学达到以下基本要求：掌握开展创业活动所需要的基本知识、具备必要的创业能力、学生树立科学的创业观。

（7）公益劳动与职业素养体验课（16 学时）

劳动与职业素养课程是高职大学生综合实践活动的重要学习领域，它以学生获得各种劳动体验，形成良好的技术素养，增益创新精神和实践能力为目标。主要内容：公益劳动体验活动主要内容为校园文明督察和校园环境保洁；职业劳动体验活动主要内容为管理岗位体验、服务岗位体验和技术岗位体验；社会服务体验活动主要内容为社区服务体验、安全服务体验和志愿者服务体验。

本课程属于理论与实践相结合的课程，通过教学达到以下基本要求：丰富学生的劳动体验，形成良好技术素养；形成学生良好的劳动习惯和品质；培养学生的创新精神和创新能力；培养学生的职业意识和职业能力

（8）大学生心理健康教育（32 学时）

本课程培养学生的自我认知和心理健康水平，提高适应、抗压和情绪调节能力。主要内容包括：心理健康的含义和标准、大学生的自我意识、人格发展、学习和创造心理、情绪心理、压力与挫折应对心理、意志品质、人际交往心理、恋爱与性心理、大学生常见的心理障碍与防治、生命教育与心理危机应对等健康心理学的基本概念和基本理论。

本课程属于理论与实践相结合的课程，通过教学达到以下基本要求：提高和增强大学生心理素质，预防及调节不良情绪及心理问题的干扰，加强大学生个性特征培养，提高学生认识自我、规划自我，能适应大学学习、生活和社会生活；学会正确处理人际关系、友谊和爱情；开发其潜能，完善人格，提高抗挫折能力，促进科学文化素质和

身心健康素质的协调发展，培养全面发展的社会主义建设者和接班人。

(9) 大学体育（108 学时）

本课程培养学生良好的身体素质及科学锻炼身体良好习惯。通过讲授田径运动、运动损伤的预防及急救方法、大众健身操、24 式简化太极拳、篮球、足球、排球、瑜伽、羽毛球、拓展运动等方面知识以提高学生身体素质。

本课程属于理论与实践相结合的课程，通过教学达到以下基本要求：使学生了解掌握基本的体育知识和运动技能，养成科学锻炼身体良好习惯。具有良好的心理素质，表现出良好的人际交往能力和合作精神。培养学生顽强拚博的精神及团队协作精神，提高凝聚力。发扬体育精神，形成积极进取，乐观开朗的生活态度。

(10) 大学英语（64 学时）

本课程课程主要面向我校三年制各类专业一年级学生，共开设两个学期，是一门基础性的公共英语课程。培养学生的英语日常交际能力，进而提升学生的职业核心素养和能力。本课程分为两个学习阶段，第一学期，着重培养学生的语言应用能力，特别是听说技能；第二学期，根据各专业的工作岗位增加行业工作场景：如求职面试、职场交际、职业发展等，注重培养学生的职业素养和职业能力。

本课程通过超星泛雅和学习通教学平台上传教学视频和设置在线作业，采用任务型教学模式，学生根据自身的需求，自行决定学习的时间和内容，构建了以学生为中心的翻转课堂教学体系。本课程通过教学达到了《高职高专教育英语课程教学基本要求》中提出的“以实用为主，以应用为目的”的教学要求；体现了学生个性化的学习要求；满足了学生各自不同专业的发展需要。

(11) 公共艺术课（16 学时）

本课程培养学生通过音乐欣赏教学，扩大学生的音乐视野，使学生掌握多方面的音乐表现形式、音乐体裁等知识，并在教学过程中紧密结合音乐要素知识及中外音乐史等方面知识的学习，使学生逐步具备准确、敏锐地从整体上感受、体验音乐表现内容的能力，逐步具备评价音乐内容和形式中所反映的真、善、美与假、丑、恶的能力。

本课程属于理论与实践课结合，通过教学达到以下基本要求：具备一定的艺术感知能力、艺术鉴别能力；学会运用音乐语言分析音乐作品；了解基本的音乐理论知识；通过音乐欣赏课，明确方向，树立远大的人生目标。通过音乐教育陶冶情操、启迪智慧、激发学生对美

的爱好和追求，成为具有一定音乐欣赏水平的音乐爱好者。

(12) 计算机应用基础

本课程主要培养学生初步掌握信息技术基础知识，了解计算机及网络信息处理过程，熟练运用 Windows 操作和 Office 等应用软件解决实际问题的能力。课程主要内容包括：计算机基础知识、Windows 操作系统的基本使用方法、Word 文档处理、Excel 数据处理、PowerPoint 幻灯片制作、计算机网络基础知识，以及应用 IE 浏览和收集网络信息。

本课程属于公共基础必修课。通过教学，重点培养学生的计算机基本操作能力与实际应用能力，使学生掌握计算机的基本知识和技能，能使计算机操作的能力应用于学生今后的工作和生活中，并作为学习其他专业课程的有力工具。

(13) 应用文写作（32 学时）

本课程培养学生运用各种应用文体进行写作的能力。主要内容包括应用文写作基础理论和基本知识，常用事务文书、专用文书的特点、体式规范和写作要求。

本课程属于写作理论课，通过教学达到以下基本要求：培养学生了解应用文写作基础理论和基本知识，把握常用事务文书、专用文书的特点、体式规范和写作要求，让学生掌握相关应用文文体的实际用途及其写作方法，获取必备的应用文写作能力和文章分析与处理能力，具有运用应用文体裁有效地进行信息交流、做好工作的能力，并为写好毕业论文和求职及适应社会作好充分的知识准备，为以后从事有关的职业工作打好基础。

(14) 高等数学（64 学时）

本课程培养学生的数学素养及应用数学的方法和思想。由基础模块+专业应用案例模块构成。其中基础模块为微积分，概率统计；专业应用案例模块根据全院的各个专业需求，有电子专业应用案例，采煤非金属专业案例，建筑工程案例，职业健康应用案例。

本课程属于理论课，通过教学达到以下基本要求：通过基础模块微积分的学习，对中学的数学知识体系进行查漏补缺，巩固提高学生的函数的知识和思想；通过对极限，微分，积分知识学习，培养学生极限，变量的思想；采用数学的角度考虑问题的能力，准确，快速的计算应用能力；提高学生的数学素养。通过专业案例模块的学习，以专业需要为引导，重新温习数学知识，形成应用数学的方法和思想。

在整个课程中适时渗透思政的元素，渗透心理健康的教育，引导学生做一个具有社会主义核心价值观的时代人才。

(15) 大学生安全教育（32 学时）

通过本课程学习，使学时全面了解大学生安全教育的意义、内容、实施。通过安全教育，学生应当树立起安全第一的意识，树立积极正确的安全观，把安全问题与个人发展和国家需要、社会发展相结合，为构筑平安人生主动付出积极的努力。过安全教育，使学生了解安全基本知识，掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规，安全问题所包含的基本内容，安全问题的社会、校园环境；了解安全信息、相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。通过安全教育，学生应当掌握安全防范技能、防灾避险能力、安全信息搜索与安全管理技能。掌握以安全为前提的自我保护技能、沟通技能、问题解决技能等。

2. 公共选修基础课程

(1) 中国近现代史纲要（32 学时）

本课程培养学生提高运用历史唯物主义、方法论分析和评价历史问题、辨别历史是非和社会发展方向的能力。旨在帮助大学生认识近现代中国社会发展和革命发展的历史进程及其内在的规律性，了解国史、国情，深刻领会历史和人民怎样选择了马克思主义，怎样选择了中国共产党，怎样选择了社会主义道路。同时，通过对有关历史进程、事件和人物的分析，帮助大学生提高运用历史唯物主义、方法论分析和评价历史问题、辨别历史是非和社会发展方向的能力，从而激发爱国主义情感与历史责任感，增强建设中国特色社会主义的自觉性。

本课程属于理论与实践相结合的课程，通过教学达到以下基本要求：使学生充分理解实行改革开放和搞好现代化建设的重大意义，了解改革开放五十年来我们寻找到了中国特色社会主义道路，形成中国特色社会主义理论体系，在中国特色社会主义理论体系指引下，振兴中华民族的历程，从而自觉继承和发扬近代以来中国人民的爱国主义传统和革命传统，进一步增强民族自尊心、自信心和自豪感，坚定对马克思主义的信仰、对中国共产党的信任、对社会主义的信心。

(2) 大学语文（32 学时）

本课程培养学生的文学鉴赏能力和综合思考能力，提升大学生文化品格和人文素质。本课程通过精选古今中外各时代文学名篇，以“美”为内在核心，取得思想启迪、道德熏陶、文学审美陶冶、写作借鉴等多方面综合效应，最终达到提高大学生审美鉴赏和思辨能力以及综合

素质的目的。

本课程属于理论与实践相结合的课程，通过教学达到以下基本要求：使学生通过文学作品赏析，对学生进行思想启迪、道德熏陶、审美陶冶、写作借鉴等多方面素质培养；通过最终达到提高大学生综合文化素质的目的。通过常用文书写作指导，培养学生正确的写作材料观、主题观，正确的语体意识与语感，培养理论指导实践的科学态度，及数字化、表格化、规范化的工作习惯和严谨、规范的工作态度。

（3）演讲与口才（32学时）

本课程培养学生口语运用技能、言语识别能力、言语判断能力和言语应变能力。以学生听、说、读、写、评、练为核心，提高学生的演讲水平，培养学生的心理素质，加强学生的写作训练，锻炼学生的口才，培养学生在大庭广众面前自信大方、流畅自如地表述自己见解的能力和在日常交际中的言语沟通能力和语言应变能力，提升学生的综合素质和社会竞争能力，为学生的可持续发展、顺利进行人际交往和社会生活打下坚实的基础。

本课程属于理论课，通过教学达到以下基本要求：让学生能够用标准和比较标准的普通话进行一般口语交际、开展工作。掌握一般口语交际技能。做到听话准、理解快、记得清，有一定辨析能力；说话清晰、流畅、得体，有一定应变能力，语态自然大方。初步掌握演讲与口才的基本技能。能够根据不同的工作情境的需要，调控声音的高低强弱，掌握语气、语调、重音、节奏等口语修辞技巧，口语表达做到科学、严谨、简明、生动、具有启发性和感染力。

（4）国学讲堂（32学时）

本课程培养学生诵读中华经典，学习中华民族的优秀文化，感受五千年文明智慧的熏陶，激发热爱祖国的情感。从而使学生主动吸收传统文化中博大厚重的精华，提升道德修养，让中华优秀传统文化在学生的心灵里生根发芽，成为中华优秀传统文化的继承者和传播者。

本课程属于理论课，通过教学达到以下基本要求：通过国学经典教育，让学生养成良好的人文素养、心理品质、道德品质和人生修养，增强自我调控能力和社会适应能力，从而为学生的终身幸福奠定基础。

（5）瑜伽（16学时）

本课程培养学生运用瑜伽进行体育锻炼及相关疾病的治疗，养成经常锻炼身体的习惯，提高自身保健能力及体质健康水平。主要包括体式、冥想、呼吸、放松等方法，树立健康第一，终身体育的锻炼意

识。

本课程属于实践课，通过教学达到以下基本要求：瑜伽通过呼吸练习法，体位练习法和冥想三步曲，调节身体各个部位，矫正内脏器官和骨节位置，改善身体的柔韧性，调节脊柱神经和内分泌系统，加强身体各机能，增强人体免疫能力，治疗并预防慢性疾病。它更突出的作用是它可以维持身心的平衡，帮助安定心灵的思绪，舒缓压力，从而保持身心健康。

(6) 古诗词与文人轶事（16 学时）

本课程培养学生的人文素养和综合能力。旨在让学生较为系统地学习古典诗歌作品，接受名家名篇的熏陶。在大量诵读、欣赏等综合实践活动中，积累语言文字的精华，丰富文化素质，形成开阔的知识视野。学习古诗词能使人的志向、情操得到陶冶和升华。结合诗词教学，培养学生爱国爱乡的感情，使之关心民生疾苦，具有仁者爱人的思想。同时提高学生的品德修养和审美情趣，提升学生的人文素养和综合能力。

本课程属于理论课，通过教学达到以下基本要求：通过学习古诗词，造就和改变学生的性格，陶冶学生的情操，使人的志向、情操得到陶冶和升华。脱离庸俗和低级趣味，更加文明和高雅。诗词的诗力、诗理、诗情、诗趣改变性格，使学生将来能够在浮躁中恪守住一份心灵的宁静，认识生活，感悟人生。从诗词中，学会冷静、忍让、宽容和坚强。

(7) 形体训练（16 学时）

本课程培养学生良好的形体和审美观。本课程主要包括身体形态练习、现代舞、化妆基础等，使学生在过程中，改善自身形体、矫正体型，并在日常生活中逐渐矫正不正确姿势，挺拔体态，为将来的工作、学习和生活打下基础。

本课程属于实践课，通过教学达到以下基本要求：通过舒展优美的舞蹈基础练习(以芭蕾为基础)，结合古典舞、身韵、民族民间舞蹈进行综合训练，可塑造学生优美的体态，培养高雅的气质，纠正生活中不正确的姿态。

(8) 礼仪风范与人际沟通（16 学时）

本课程培养学生现代社交能力和提升学生的礼仪修养、情商与综合素质。主要包括形象美的塑造、基础礼仪、交际礼仪、习俗礼仪、涉外礼仪、礼仪的性质与功用等内容。以就业为导向，使学生提高心

理素质、增强逻辑思维能力、提高人际关系能力、提高现代社交能力和提升学生的礼仪修养、情商与综合素质,使其在激烈的社会竞争中,赢得“好人缘”,获得广泛的支持和帮助。

本课程属于实践课,通过教学达到以下基本要求:旨在使学生系统地获得人际关系及社交礼仪的基本理论和实践技能,围绕上述理论培养学生的基本应用能力、实际操作能力、社会交际能力,达到全面提高学生的综合素质、增强适应职业变化需求能力和实践技能基础为最终目的。

(9) 应急管理概论 (16 学时)

本课程利用案例分析等多元教学手段,让学生能全面系统地了解和研究突发事件的性质、特点、形式和成因,以及与应急管理相关的体制、机制、法制的关键知识点,形成对应急管理的系统性认识。帮助学生如何管理和调度各方资源共同应对突发事件的关键战略、策略和方式方法,特别是通过学习,能熟练运用快速决策、沟通协调、法律法规、科学技术等有关方法来有效应对复杂的危机局面,从而切实提高防范和应对重大公共危机事件的有关知识、意识和技能水平。

● 专业课程

(1) 专业基础课程

专业基础课程是工程识图与测绘 CAD、测绘基础、测绘数学、程序设计语言,也是学习专业能力核心课的基础,是数字测图、卫星定位技术、工程测量、地理信息工程、GIS 二次开发的基本理论、基本知识、基本技能,使学生养成关注质量、关注安全的潜意识,培养学生的观察能力、分析能力、认知能力。

表 6 专业基础课程说明表

序号	课程名称	支撑毕业要求	主要教学内容与教学目标	教学方式(方法)	考核方式与要求	参考学时
1	工程识图与测绘 CAD	(一)能进行各种类型建筑工程图识图 (二)具备建筑工程手工制图能力	教学内容: 主要讲授制图基本规则,投影基本知识,点、直线、平面的投影,投影变换,平面形体、曲线、曲面体投影,轴测投影,标高投影,建筑工程图基本图示方法,AutoCAD 绘图工具,培养图形编辑,使用图块与图	教、学、做一体化(讲练结合)、案例、项目、任务驱动等方法。	K 考核方式: 综合评定 平时考核: (课堂考勤占10%、作业占10%、笔记占10%、实践占	106 学时

		<p>(三) 具备 AUTOCAD 制图的基本操作能力</p> <p>(四) 具备 AUTOCAD 绘制各种类型建筑工程图</p>	<p>层, 标注文字与尺寸等基本技能。</p> <p>教学目标: 掌握工程识图要点, CAD 绘图方法; 基本具备应用 CAD 技术编辑建筑图的能力。</p>		10%) 40%; 期末考试成绩占 60%	
2	测绘基础	<p>(一) 具备四等及等外水准测量能力</p> <p>(二) 具备经纬仪角度测量能力</p> <p>(三) 具备全站仪基本测量能力</p> <p>(四) 具备全站仪图根导线测量和三角高程测量能力</p> <p>(五) 测量误差处理与精度评定基本能力</p> <p>(六) 具备地形图认知与判读能力</p>	<p>教学内容: 主要讲授测绘基本知识、地形图的基本知识、测量误差的基本知识、数字化测图基本概念、基本理论知识, 学生需完成的工作任务有水准测量、角度测量、三角高程导线测量、地形控制测量、数字测图等。</p> <p>教学目标: 掌握测绘的基本原理和基础知识, 应具备组织和实施小地区控制测量及大比例尺数字地形图测绘的能力。</p>	教、学、做一体化(讲练结合)、案例、项目、任务驱动等方法。	<p>K</p> <p>考核方式: 综合评定</p> <p>平时考核: (课堂考勤占 10%、作业占 10%、笔记占 10%、实践占 10%) 40%; 期末考试成绩占 60%</p>	106 课时
3	测绘数学	<p>针对测绘与地质工程专业特点, 整合测绘与地质专业课教学过程中所需应用数学知识, 开展测绘数学教学, 使学生具备应用数学知识进行测量平差的能力。</p>	<p>教学内容: 主要讲授数学方面的三角函数, 几何学, 数学概率的基本知识和基本原理, 测量误差的基本知识, 平差计算过程。</p> <p>教学目标: 掌握测绘的基本原理和基础知识, 数学在测绘中的应用, 具备测绘计算及平差的能力。</p>	混合式教学: 采用过程性考核为主, 理论考试为辅的方式	<p>C</p> <p>综合评分: 考试成绩 \times 40% + 平时成绩 (出勤) \times 30% + 学习态度 \times 30%</p>	56
4	程序设计语言	<p>(一) 具备应用程序语言进行基本分析、计算的能力</p> <p>(二) 具备编写、调试程序的能力</p> <p>(三) 具备编写</p>	<p>教学内容: 本课程主要讲授程序设计语言的基本语法元素、基本数据类型、面向对象基础、程序的控制结构、函数的定义和使用、递归、文件的读写、基本的程序方法学。</p> <p>教学目标: 本课程使学生能运用所学的程序设计知识, 根据实际问题进行分析、计</p>	混合式教学: 采用过程性考核为主, 理论考试为辅的方式	<p>C</p> <p>总评成绩 = 60% (过程性考试成绩) + 40% (期末考试成绩)</p>	

	应用程序解决简单的实际问题的能力	算、编写相应的处理程序；要求学生能独立完成具有一定实用性的简单应用程序、使学生养成独立思考、善于合作、以及良好的编程习惯，让学生最终具有独立编程、解决实际问题的初步能力。			
--	------------------	---	--	--	--

(2) 专业核心课程

专业核心课程是面向地理信息工程、摄影测量与遥感、数字测图、遥感基础与应用、无人机应用技术、数据库应用技术，结合测绘地理信息技术专业全国教学标准，建立测绘地理信息技术核心课程，培养学生运用测绘地理信息的基本知识为工程建设做出贡献。

表 7 专业核心课程说明表

序号	课程名称	支撑毕业要求	主要教学内容与教学目标	教学方式（方法）	考核方式与要求	参考学时
1	数字测图	<p>（一）具备地形测图技术设计能力</p> <p>（二）具备图根控制网建立能力</p> <p>（三）具备全站仪外业数据采集能力</p> <p>（四）具备内业计算机成图能力</p> <p>（五）具备地形测图检查验收与质量评价能力</p> <p>（六）具备地形测图技术总结能力</p>	<p>教学内容：主要讲授大比例尺数字地形图测绘原理；测绘方法和测绘规范性技术文件；地形图测绘技术设计；图根控制测量；碎部点数据采集；内业成图；成果检查验收与技术总结。</p> <p>教学目标：应用大比例尺数字地形图测绘原理、测绘方法和测绘规范性技术文件，进行地形图测绘技术设计，按照地形测量技术设计的要求，选点埋石、使用经检校合格的常规测量仪器（水准仪、全站仪及配套工具）进行图根控制测量、碎部点数据采集，用内业成图软件成图、进行成果检查验收与技术总结，提交地形测图成果。</p>	教、学、做一体化（讲练结合）、案例、项目、任务驱动等方法。	<p>K</p> <p>考核方式： 综合评定 平时考核： （课堂考勤占10%、作业占10%、笔记占10%、实践占40%）70%；期末考试成绩占30%</p>	134 课时
2	卫星定位技术	（一）具备进行实施静态 GPS 外业测量、精密水准测量、精密导线和精密三角高程测量外业数据采集的能力	<p>教学内容：主要讲授坐标系与时间系统；地球椭球的基本理论；地球坐标系及其坐标转换公式；地图投影概述；高斯投影及高斯平面直角坐标；高斯投影坐标正算</p>	教、学、做一体化（讲练结合）、案例、项目、任务驱动等方法。	<p>K</p> <p>考核方式： 综合评定 平时考核： （课堂考勤占10%、作业占10%、笔记占</p>	84 课时

		<p>(二) 具备进行 GPS 数据处理及平差、精密导线和精密水准测量和三角高程控制测量概算与平差计算的能力</p> <p>(三) 根据技术设计、法规和技术规范的要求, 编写控制网工程技术总结、进行项目检查验收并提交项目成果的能力</p>	<p>和反算公式; 高斯投影距离与方向改化; 国家大地测量系统; 国家大地测量参考框架 (布设原则、布设方法、布设方案、主要技术指标与要求); 全球卫星定位系统概况; GPS 卫星定位系统组成; GPS 卫星信号; GPS 卫星星历; GPS 测量观测值; GPS 定位原理与定位方法; GPS 误差影响及其对策; GPS 控制网图形设计、特征条件; GPS 控制网技术设计; GPS 星历预测和 GPS 控制网外业作业方法; GPS 静态接收机使用与检验知识; GPS 数据预处理; 基线向量解算方法与质量控制; 工程控制网坐标系统选择; GPS 网平差; GPS 高程拟合; GPS 静态控制测量技术总结与成果整理</p> <p>教学目标: 应用卫星定位原理、现代控制测量理论和测绘规范性技术文件, 进行国家或工程控制网技术设计; 使用卫星定位测量仪、精密全站仪和精密水准仪进行外业数据观测并对外业观测成果进行质量检验; 运用平差程序进行概算与内业数据处理; 对成果进行检查验收, 编写技术总结, 提交控制网工程成果。</p>		<p>10%、实践占 10%) 40%; 期末考试成绩占 60%</p>
3	数据库应用技术	<p>(一) 具备数据库的基本操作能力</p> <p>(二) 具备利用 SQL 语言实现数据的查询能力</p>	<p>教学内容: 本课程主要讲授数据库的创建和管理; 数据表的创建; 索引的创建; 数据完整性的设置; 数据的增加、删除、修改; 数据的导入、导出; 利用 SQL 语言实现数据的基本查询、高级查询; 数据库的安全性设置; 数据库的备份和还原。</p>		<p>C 总评成绩 = 60% (过程性考试成绩) + 40% (期末考试成绩)</p>

		(三) 具备根据实际需求设计、创建小型的数据库的能力	教学目标: 本课程使学生能运用所学的数据库知识, 根据需求分析设计创建小型的数据库, 能够利用 SQL Server 进行数据库的创建、使用和维护; 能够进行数据完整性控制; 利用 SQL 语言对数据进行增、删、修、查等操作; 培养学生分析问题和解决问题的能力、沟通、协作能力。			
4	地理信息工程	(一) 具备选择一种典型 GIS(ArcGIS) 软件, 掌握其基本操作使用的能力 (二) 具备利用数字测图的成果或已有地形图及其他资料建库 (三) 具备地理信息系统的建立和应用、GIS 工具分析和解决实际问题的能力	教学内容: 主要讲授地理信息系统、地理空间与空间数据的基本概念与特点、地理空间参考与投影、空间数据的分类与采集; 地理信息系统的数据库结构、拓扑关系基本理论、空间数据的编辑与处理; 空间数据建库基本原理与流程、空间数据分析基本原理与实现、地图制作与输出基础知识等内容。 教学目标: 学生应完成的工作任务有 GIS 的数据库设计、空间数据采集与处理、空间数据查询与分析、空间数据库管理和应用、地图整饰与输出。学生通过该课程的学习应初步具备地理信息系统的建立和应用、GIS 工具分析和解决实际问题的能力。	教、学、做一体化(讲练结合)、案例、项目、任务驱动等方法。	K 考核方式: 综合评定 平时考核: (课堂考勤占 10%、作业占 10%、笔记占 10%、实践占 40%) 70%; 期末考试成绩占 30%	252 课时
5	无人机应用技术	(一) 具备无人机影像数据采集方案设计能力 (二) 具备无人机正确安装能力 (三) 具备无人机飞行航线规划能力 (四) 具备无人机飞行稳定与控制能力 (五) 具备无人	教学内容: 学习无人机分类与应用领域等基础知识; 无人机基本构造基本理论; 无人机飞行基本原理; 无人机飞行控制基本原理与方法; 无人机飞行法规与飞行安全注意事项。 教学目标: 学生应掌握无人机的分类、应用领域、无人机构造等基础知识, 掌握固定翼飞行原理、旋翼飞行原理等飞行控制基本原理; 掌握无人机飞行法规与管理、飞行安全注意事项; 学会无	教、学、做一体化(讲练结合)、案例、项目、任务驱动等方法	C 总评成绩=60% (过程性考试成绩)+40%(期末考试成绩)	56 学时

		机影像数据采集能力	人机的安装、无人机飞行稳定与控制、航飞任务规划、无人机安全航飞；并能根据测绘项目具体情况应用无人机进行影像数据采集。			
6	数字摄影测量	<p>(一) 具备进行摄影测量技术设计的能力</p> <p>(二) 具备实施航空摄影测量的测区划分, 进行像控点布设、像控点选刺及测量和外业调绘的能力</p> <p>(三) 具备进行解析空中三角测量、影像判读外业调绘的能力</p> <p>(四) 具备进行4D产品生产的能力</p> <p>(五) 具备根据技术设计、法规和技术规范的要求, 编写工程技术总结、进行项目检查验收并提交项目成果的能力</p>	<p>教学内容: 主要讲授摄影测量的基本原理, 单张航摄像片解析, 双像解析摄影测量以及4D产品的生产; 并特别结合当前工程项目情况进行教学, 学生通过本课程的学习, 能进行解析空中三角测量, 利用全数字摄影测量工作站, 进行立体测图(DLG)生产, 进行数字地面高程模型(DEM)的生产, 进行数字正射影像图(DOM)生产, 进行数字栅格地图(DRG)生产。</p> <p>教学目标: 应用摄影测量原理和测绘规范性技术文件, 进行摄影测量技术设计; 根据技术设计和测区情况, 选择收集影像数据, 并进行预处理; 划分区域网, 布设并测定像片控制点; 进行空中三角加密、影像判读外业调绘; 利用全数字摄影测量工作站进行4D产品生产; 对成果进行检查验收, 编写技术总结, 提交工程成果。</p>	教、学、做一体化(讲练结合)、案例、项目、任务驱动等方法。	<p>K</p> <p>考核方式: 综合评定 平时考核:(课堂考勤占10%、作业占10%、笔记占10%、实践占40%)70%; 期末考试成绩占30%</p>	140课时
7	遥感基础与应用	<p>(一) 具备遥感图像处理与分析的能力</p> <p>(二) 具备根据遥感平台进行卫星轨道参数设</p>	<p>教学内容: 主要讲授电磁波及遥感物理基础; 遥感平台及运行特点; 遥感传感器及其成像原理; 遥感图像数字处理的基础知识; 遥感图像的几何处理及辐射原理; 遥感图像判读与遥感图像自</p>	教、学、做一体化(讲练结合)、案例、项目、任务驱动等方法。	<p>K</p> <p>考核方式: 综合评定 平时考核:(课堂考勤占10%、作业占10%、笔记占10%、实践占20%)50%; 期末考试成绩</p>	84课时

	置、卫星坐标的测定和解算的能力 (三) 具备遥感图像判读与调绘的能力 (四) 具备根据技术设计、法规和技术规范的要求, 编写工程技术总结、进行项目检查验收并提交项目成果的能力	动识别分类。 教学目标: 学生应掌握电磁波谱、物体的发射辐射等电磁波及遥感物理基础理论; 卫星轨道及运行特点、轨道参数设置、卫星坐标的测定和解算; 遥感传感器分类及雷达成像原理; 遥感图像的坐标系统、遥感图像的几何处理、辐射原理及图像存储方式; 遥感图像判读与调绘。		占 50%	
--	---	---	--	-------	--

(3) 专业拓展课程

专业拓展课程是按照测绘地理信息事业“十三五”规划和社会对测绘地理信息服务需求急剧增加, 对测绘行业开展广泛调研, 主要了解测绘地理信息技术专业毕业生应具备的拓展知识, 建立了测绘地理信息技术专业拓展课。由工程测量、卫星定位技术、不动产测绘、三维图形处理技术、测绘项目管理、GIS 二次开发等课程构成专业拓展课。

表 8 专业拓展课程说明表

序号	课程名称	支撑毕业要求	主要教学内容与教学目标	教学方式(方法)	考核方式与要求	参考学时
1	工程测量	(一) 具备工程测量技术方案编写能力 (二) 具备建筑方格网(控制网)测设能力与建筑物的施工放样的	教学内容: 本课程全面地介绍工程建设基本知识以及工程测量学的有关概念、理论、技术和方法, 包括工程测量技术的基本概念和基本原理; 工程测量的施工放样、线路测量、曲线测设等内容。 教学目标: 学生应掌握工程测	教、学、做一体化(讲练结合)、案例、项目、任务驱动等方法。	K 考核方式: 综合评定 平时考核: (课堂考勤占 10%、作业占 10%、笔记占 10%、实践占 10%) 40%; 期末考试成绩占 60%	56 课时

		<p>能力</p> <p>(三) 具备线路工程的初测、定测与施工放样能力</p> <p>(四) 具备桥梁施工控制网布设与墩台及构件的施工放样能力</p> <p>(五) 具备隧道施工控制网布设,掘进方向与坡度标定,断面测量的能力</p> <p>(六) 具备矿山的联系测量、井下平面和高程控制测量、贯通测量、中线与腰线的标定的能力</p> <p>(七) 具备水利工程控制网布设、水下地形图测绘、水利工程设施的施工放样的能力</p>	<p>量的基本知识,还应掌握水准仪、经纬仪,全站仪等测量仪器的熟练使用和操作,并能运用所学的知识和技能完成工程中常见的测量任务和项目,提高学生的专业能力和岗位能力,为学生毕业后从事相关工作奠定基础。</p>			
2	不动产测绘	<p>(一) 具备能够正确填写土地权属调查表和填写土地利用现状调查表的能力</p> <p>(二) 具备进行地籍测量控制网布测、计算的能力</p> <p>(三) 具备准确进行界址点测量的能力</p> <p>(四) 具备利用成图软件绘制地籍专题图的能力</p> <p>(五) 具备进行土地面积量算和进行变更地籍测</p>	<p>教学内容: 主要讲授土地权属调查、土地利用现状调查、土地等级调查、房产调查、地籍控制测量、地籍细部测量、土地面积量算、日常地籍管理、数字地籍测量、以及现代测绘技术在地籍中应用。</p> <p>教学目标: 培养学生利用测绘专业知识解决具体部门(如土地部门)与测绘有关的技术问题,并对地籍调查中所产生的信息进行科学有效的管理。通过学习本课程使学生能利用测绘知识和技能提高分析问题,解决问题的能力,对地籍调查有一个系统的</p>	<p>讲授式教学法、案例教学法、分组式教学法。</p>	<p>C</p> <p>总评成绩 = 60% (过程性考试成绩) + 40% (期末考试成绩)</p>	32 学时

		量的能力 (六) 具备建立地籍信息管理系统和房产管理信息系统的初步能力	认识。			
3	三维图形处理技术	能应 PhotoShop 和 3DMAX 对图形图像进行简单处理	教学内容: 主要讲授图像处理软件 Photoshop 7.0 的相关知识、基本操作; 3DMAX 12 的相关知识、基本操作。 教学目标: 学生应掌握图像处理软件 Photoshop 图像编辑基础, 图层、通道和路径的应用, 图像色彩、色调的调整, 文字处理和图像的自动化处理方法等基本操作; 掌握应用 3DMAX 进行图形的绘制和编辑等基本操作。	教、学、做一体化(讲练结合)、案例、项目、任务驱动等方法。	C 总评成绩 = 60% (过程性考试成绩) + 40% (期末考试成绩)	32 学时
4	测绘项目管理	(一) 具备项目招投标与合同签订的能力 (二) 具备测绘项目组织管理与协调 (三) 具备测绘项目技术设计与技术总结的能力 (四) 具备项目组织与实施的能力 (五) 具备成果质量检查与验收的能力	教学内容: 学习测绘工程的合同管理、文明施工与安全管理、信息管理、质量控制、进度控制和成本控制的知识。 教学目标: 使学生能够根据测绘项目的具体情况, 开展合同、安全、信息、质量、进度和成本等各方面的管理工作。	讲授式教学法、案例教学法、分组式教学法。	C 总评成绩 = 60% (过程性考试成绩) + 40% (期末考试成绩)	32 学时
5	GIS 二次开发	(一) 具备 ArcEngine 控件的基本操作能力 (二) 具备利用 ArcEngine 组件进行 GIS 小程序的设计、开发能力	教学内容: 本课程主要讲授 ArcEngine 开发基础、组件对象模型、.NET 平台概述; ArcMap 用户界面定制; ArcEngine 控件编程; 几何对象和坐标系统; 地图组成及图层控制; 地图制图; 空间数据管理; 空间数据编辑; 空间分析。 教学目标: 本课程使学生了解 ArcGIS 软件家族体系的架构及 ArcEngine 组件技术; 掌握应用型 GIS 开发的基本思路、技术方法; 能利用 ArcEngine 组件进行应用型 GIS 的开发	混合式教学	C 总评成绩 = 60% (过程性考试成绩) + 40% (期末考试成绩)	32 学时

七、学时安排

(一) 教学时间分配表

表9 教学时间分配表

学 年		一		二		三		合计	
学 期		I	II	III	IV	V	VI		
学期周数		20	20	20	20	20	20	120	
序号	类 别								
1	入学教育、军训	2		1		1			
2	实习(含毕业报告)		1	2	2	17	10		
3	毕业教育							1	
4	课程教学(含集中实训)	16	16	16	16		8		
5	考试周数	1	1	1	1				
6	机动周数	1	2	0	1	2	1		
7	平均周学时 (学时/课程教学周数)	22	28	24	27	0	12		

(二) 专业课程学时、学分分配表

表10 专业课程体系学时、学分分配表

课程类别	理论学时	实践学时	总学时	学分	占总学分百分比(%)
公共基础必修课	334	302	636	38.5	25%
公共基础选修课	80	32	112	7	5%
专业基础课	212	144	328	22	15%
专业核心课	352	510	862	53	35%
专业拓展课	76	76	152	9.5	6%
顶岗实习	0	476	476	17	11%
毕业设计	0	140	140	5	3%
合计	1054	1680	2734	152	
所占总学时比例	39%	61%			

八、教学进程总体安排(见附件1)

九、实施保障

(一) 师资队伍

1. 师资队伍数量

本专业学生总数与教师总数的比例 $\leq 20:1$ 、专业班级数与校内

专业课教师总数的比例 1: 3 以上, 专兼教师比例达到 1: 1。

2. 师资队伍结构

(1) 学历结构: 本科学历达到 100%, 45 岁以下教师研究生学历或硕士以上学位比例达 35%以上。

(2) 职称结构: 初级为 15 - 20%, 中级为 30 - 40%, 高级以上为 35 - 40%。

(3) 双师结构: “双师型”教师比例达到 70%。

(4) 专兼结构: 行业(企业)一线长期兼职(课)教师占 30%以上, 学历应达到本科, 职称要达到中级以上, 专业实践要达到 5 年以上, 主要承担能力训练课。

3. 师资队伍质量

(1) 专业教学团队中, 专任教师应具有高校教师资格证书, 中级职称以上教师应具有与本专业相关的两年以上实践工作经验。

(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) 专业教学团队中, 至少有 1 名省级专业带头人或 2 名校级专业带头人和 3 - 4 名骨干教师。

(6) 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。

(7) 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。

(8) 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研项目和专业科研项目的能力。

(二) 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所必须的专业教室、实训室和实训基地。

1. 专业教室基本条件

配备多媒体计算机、投影设备、白板，接入互联网(有线或无线)，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，设备总值不低于 0.4 万元/每生，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，实习实训项目开出率达到 100%，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。

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	工程安全变形监测 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	

3. 校外实习实训基地和教学设备基本要求

(1) 与本地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。

4. 学生实习基地基本要求

能涵盖当前测绘地理信息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。

5. 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。

(三) 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需要的教材、图书及数字化教学资源等。

1. 教材选用基本要求

优先选用近三年基于工作过程，“教、学、做合一”的教育部高职高专教育规划教材，选用比例达到80%以上；根据人才培养目标要求，组织校企专家共同开发和编写符合岗位（群）需求的专业核心课程教材。

2. 图书数字化学习资源基本要求

学院应有满足需要的图书和报刊。纸质图书藏量生均60册以上，其中与本专业相关的地理信息、测绘类图书达10%；年购置纸质图书生均2册以上；本专业相关的报刊达到20种以上。有种类齐全、数量充足、内容广泛的专业技术资料和国家、行业颁布的相关标准供教学使用。学院有种类齐全、内容丰富、使用便捷、更新及时的数字化图书馆。

专业人才培养方案（或计划）、课程教学标准、授课计划、授课课件、学习指南、岗位工作视频、职业资格准入制度与标准、典型行业和企业网站、网上答疑等应实现共享；不断更新和丰富教学资源库，为教师和学生创造丰富的网络资源，方便师生交流及对外信息互通。

（四）教学方法

1. 对接产业，工学结合

采用“校企合作、订单培养、产学结合”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。

2. 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。

3. 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，建议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。

（五）教学评价

1. 教学督导评价机构健全。为加强专业建设、管理，促进专业教学质量和服产业能力持续提高，必须成立院、系教学督导评价机构，从组织上保证教学督导、评价、考核等教学管理工作。

2. 全方位开展教学评价。既要评价教师的教学环节、学生的学习过程，又要评价教学条件、教学管理、专业建设。

3. 多主体参与教学评价。社会、学校、企业、家长、学生都是教育教学中同一个利益共同体，所以要制定让他们都参与教学评价，实行教学管理的多元化机制的制度。

4. 多渠道进行教学评价。要通过督导检查、随机检查、听评课、教学竞赛、教学考试、师生问卷、师生座谈、家长邮箱、网上调查、回访企业等多渠道进行全方位教学评价。

5. 定性与定量评价相结合。难于定量的可以采用定性评价，能够科学定量的要采用定量评价方法，各系部要根据实际条件和要求，制定科学、实效的教学评价方案。

（六）质量管理

1. 考核形式多样化。推广“知识+技能”的考查考试方式，根据考试科目和内容不同，科学确定考核形式，理论性知识和部分能力(数据处理、工程绘图、分析判断、应用写作等)可以采用笔试形式考核；需要动手操作的实践技能考核要在实习实训基地、模拟岗位或真实岗位上进行考试。

2. 考核方式灵活化。可以根据考核内容和条件，灵活采用闭卷、开卷、口试、笔试和操作等方式进行考核。

3. 考核内容职业化。根据课程目标不同，考核内容重点突出职业知识、职业能力、专业能力和综合素质。职业素质类课程侧重考核职业能力、职业知识和职业素质；专业核心课程和能力训练课侧重考核专业能力、专业知识和专业素质。

4. 试题来源多元化。试题库应由学校与企业合作完成，将职业标准纳入考试范围，实行“教、学、考、用”统一的教考模式。

十、毕业要求

(一) 专业技术技能相关要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决测绘地理信息工程相关领域复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析测绘地理信息工程相关领域复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 制定方案：能够设计针对测绘地理信息工程领域复杂工程问题的解决方案，制定满足工程需求的测绘工艺流程、安全施工方案，并能够在制定环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于测绘地理信息工程基本理论并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括数据采集、计算与平差、精度评定，通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对测绘地理信息工程相关领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以

及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对测绘地理信息工程相关领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就测绘地理信息工程相关领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写方案与报告、技术交底、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

（二）学分要求

完成本专业人才培养方案中规定的全部学习任务，修满规定的学分 148 学分，成绩合格。

（三）其它要求

本专业学生毕业前，至少要获得以下一种职业资格证书：测量员证书、安全员证书。

十一、编制人员

（一）院内编制人员

序号	姓名	工作单位	职称、职务
1	刘新平	湖南安全技术职业学院安全保障学院	副教授/专业带头人

2	邓桂凤	湖南安全技术职业学院安全保障学院	副教授/专任教师
3	甘孝君	湖南安全技术职业学院安全保障学院	副教授/专任教师
4	傅立强	湖南安全技术职业学院安全保障学院	讲师/专任教师
5	李才甫	湖南安全技术职业学院安全保障学院	讲师/专任教师
6	李翔	湖南安全技术职业学院安全保障学院	讲师/专任教师
7	熊沙	湖南安全技术职业学院安全保障学院	讲师/专任教师
8	钟迎春	湖南安全技术职业学院安全保障学院	讲师/专任教师
9	段保霞	湖南安全技术职业学院安全保障学院	讲师/专任教师

(二) 行业企业专家团队

序号	姓名	工作单位	职称、职务
1	邓玲	湖南省国土资源厅测绘行业管理处	处长
2	曹凌云	中国有色金属长沙勘察设计研究院有限公司	教授级高级/总工程师
3	史与正	湖南省地质测绘院	教授级高级/总工程师
4	周晓光	中南大学	教授、博导
5	龚楚安	水利部中南勘测设计研究院	教授级高工/副总经济师
6	罗树安	长沙矿业西峰仑煤矿	高级工程师/矿长
7	赵永斌	核工业衡阳第二地质工程勘察院	高级工程师/测绘院院长
3	李育东	中国冶金地质总局湖南地质勘查院	高级工程师/测绘院院长
4	胡元海	中翰集团长沙分公司	高级工程师/经理
5	殷格桥	湖北格桥信息技术有限公司	高级工程师/总经理
6	刘玉田	长沙田园测绘有限公司	工程师/总经理
7	张建国	湖南博通信息股份有限公司	高级工程师/董事长
8	杨开科	长沙亿通测绘有限公司	高级工程师/经理
9	曾联斌	深圳市中科科地勘测地理信息有限公司	高级工程师/董事长
10	丁进选	深圳市长勘勘察设计有限公司	高级工程师/总经理

附件 1

测绘地理信息技术专业教学进程安排表

课程类别	课程性质	序号	课程名称	课程代码	学分	总学时	理论学时	实践学时	各学期周学时分配						考核方式	考核学期	
									1	2	3	4	5	6			
									16周	18周	18周	18周	18周	18周			
公共课	公共基础必修课	B	1	思想道德修养与法律基础		4	48	36	12	3*12						C	1
		B	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		6	64	48	16		4*16					K	2
		B	3	形势与政策		1	32	16	16	专题讲座						C	
		B	4	军事理论		2	96	36	60	军训+专题讲座						C	
		B	5	大学生职业发展与就业指导		2	32	16	16	慕课+小班上课						C	
		B	6	大学生创新创业		2	16	16	0	慕课+小班上课						C	
		B	7	劳动与职业素养体验课		1	16	0	16	劳动周完成						C	
		B	8	大学生心理健康教育		2	32	16	16	理论+专题讲座						C	
		B	9	大学体育		6.5	108	10	98	2*16	2*16	2*16				C	123
		B	10	大学英语		4	64	60	4	2*16						K	1
									2*16					C	2		

	B	11	公共艺术课		1	16	6	10	2*8						C	1
	B	12	计算机应用基础		3	48	18	30		3*16					K	2
	B	13	应用文写作		2	32	32	0			2*16				C	
	B	14	大学生安全教育		2	32	24	8	慕课+小班上课					C		
	小计 14 门				38.5	636	334	302	8	11	4					
以下为公共基础选修课课，每学期任选 1 门，需完成 7 学分课程学习																
公共基础选修课	人文素养选修课	G	1	中国近现代史纲要		2	32	28	4		2*16				C	2
		G	2	大学语文		2	32	20	12		2*16				C	2
		G	3	国学讲堂		1	16	16	0		2*8				C	2
	技能素养选修课	G	4	演讲与口才		2	32	32	0			2*16			C	3
		G	5	瑜伽		1	16	0	16			2*8			C	3
		G	6	形体训练		1	16	0	16			2*8			C	3
	职业素养选修课	G	7	营销概论		2	32	32	0				2*16		C	4
		G	8	礼仪风范与人际沟通		2	32	22	10				2*16		C	4
		G	9	应急管理概论		1	16	10	6				2*8		C	4
	小计：共开设 9 门				7	112	80	32		5	4	5				
专业基础	B	1	大学生创业基础		2	32	32	0	2*16					C	1	

课	B	2	工程识图与测绘 CAD		6.5	106	48	58	6*13+ 28*1						K	1	
	B	3	测绘基础		6.5	106	48	58	6*13+ 28*1						K	1	
	B	4	测绘数学		3.5	56	56	0		4*14					C	2	
	B	5	程序设计语言		3.5	56	28	28			4*14				C	2	
	小计：共开设 5 门					22	356	212	144	14	6	4	0				
	专业核心 课	B	1	数字测图		8	134	48	86		6*14 +28* 3					K	2
		B	2	卫星定位技术		5	84	42	42				6*14			K	4
		B	3	数据库应用技术		7	112	56	56			6*14+ 28*1				C	3
		B	4	地理信息工程		15.5	252	92	160			6*14	4*14 +28* 3			K	3、4
		B	5	无人机应用技术		3.5	56	28	28				4*14			C	4
		B	6	数字摄影测量		9	140	38	102			4*14+ 28*3				K	3
		B	7	遥感基础与应用		5	84	48	36				4*14 +28* 1			K	3
		小计：共开设 7 门					53	862	352	510	0	6	16	18		0	
	以下为专业拓展课（共计 6 门，一门必选，限选的 3 门中选 2 门）																
	专业拓展 课	B	1	工程测量		3.5	56	28	28				4*14			K	4
		X	2	不动产测绘		2	32	16	16						4*8	C	6
		X	3	三维图形处理技术		2	32	16	16						4*8	C	6
		X	4	测绘项目管理		2	32	16	16						4*8	C	6
		X	5	GIS 二次开发		2	32	16	16						4*8	C	6
	小计:共开设 5 门					9.5	152	76	76	0		0	4		12		

	B	顶岗实习		17	476	0	476					28* 10	28* 7	C	5、6
	B	毕业设计		5	140	0	140						28*5	C	6
	小计:共开设 2 门			22	616	0	616								
总计（所有课程）				152	2734	1054	1680	22	26	24	27	0	12		
开设课程总数	42			考查课程数	31	考试课程数						11			

备注:

- 1.课程代码具有唯一性，为方便排版，采用简称。
- 2.第五、六学期含实习周、毕业设计和毕业教育。
- 3.军事理论、公益劳动与职业素养体验课由学生工作与保卫处负责实施，学生在校期间至少安排一周用于公益劳动与职业素养体验课的实践。
- 4.课程性质：必修课用 B 表示，限选课用 X 表示，公选课用 G 表示。
- 5.考核方式：考试课用 K 表示，考查课用 C 表示。
- 6.英语课 4 学分，共 64 课时，在第一、二学期完成。学生通过英语应用能力考试三级以上，可凭证书免修或替换该课程成绩。可应学生参加专升本考试需要，在第五个学期开设英语选修课。
- 7.计算机应用基础课程 3 学分，48 学时，在第二学期完成。学生考取全国计算机等级考试一级或以上证书可免修或替换该课程成绩。
- 8.公共基础选修课分人文、技能、职业能力素养三类课程，学生于第 2-4 学期分别选修一门课程，必须达到 8 学分；专业拓展课于第 5-6 学期至少选修 2 门课程，必须达到 4 学分；学生参加自学考试，每通过一门可以免修一门公共基础选修课程。
- 9.顶岗实习于第 5、6 学期进行，17 学分，476 学时；毕业设计于第 6 学期第 15 周至第 19 周进行共 5 周，5 学分。
- 10.按周进行的课程，周学时数“X*Y”中的 X 为周学时，Y 为教学周数。
- 11.体测共安排 3 次，第一次安排在军训后进行，第二次和第三次分别安排在第二学期和第四学期进行。
- 12.理科专业原则上要开高等数学课程，上课时间由基础教育学院数理教研室与相关专业带头人协商定夺。可应学生参加专升本考试需要，在第五个学期开设数学选修课。
- 13.大学体育第一、第二学期由基础教育学院体育教研室按计划实施，第三学期由学生工作与保卫处与基础教育学院体育教研室共同按“三年一贯制军训方案”实施，主要以军事训练为主。
- 14.学生参加教育主管或人社厅举办的技能竞赛，只能替换相关专业课程的成绩，不能置换公共课成绩。
- 15.学生公共选修课程的学分奖励，按照学院《学分制实施办法》执行。
- 16.公共基础课原则上由教务处根据师资和课程开设情况统筹安排上课时间。