

---

摄影测量与遥感技术 2022 级

专业人才培养方案

教务处制

# 目 录

一、专业基本信息 .....	1
二、职业面向 .....	3
三、培养目标与规格 .....	3
四、职业能力分析 .....	5
五、课程设置及要求 .....	6
六、学时安排 .....	38
七、教学进程总体安排 .....	39
八、实施保障 .....	61
九、毕业条件 .....	65
十、专家论证意见 .....	66

## 摄影测量与遥感技术专业三年制高职专业人才培养方案

### 一、专业基本信息

#### (一) 专业名称与代码

专业名称：摄影测量与遥感技术

专业代码：420304

#### (二) 入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

#### (三) 修业年限及学历

修业年限：全日制三年

学历：专科（高职）

#### (四) 合作企业

序号	企业名称	企业概况	合作内容
1	北京航天宏图信息技术有限责任公司	<b>企业资质：</b> 甲级测绘资质 <b>业务范围：</b> 大气海洋、水利环保、减灾应急、国土测绘、国防军工等行业，为资源三号、资源一号 02C 等遥感卫星以及红十字会等国家电子政务工程提供咨询设计服务；为环境卫星工程、海洋卫星工程提供数据标准编制服务。	<b>合作内容：</b> 招生招工一体化、工学结合人才培养、共建双导师队伍、共建共享教学资源、教学管理与运行。 <b>年均提供岗位数：</b> 20 个
2	武汉天际航信息科技股份有限公司	<b>企业资质：</b> 乙级测绘资质 <b>业务范围：</b> 覆盖摄影测量与遥感、地理信息系统数据处理、数据库建设及软件开发。信息系统集成；数据采集与处理等。	<b>合作内容：</b> 招生招工一体化、工学结合人才培养、共建双导师队伍、共建共享教学资源、教学管理与运行。 <b>年均提供岗位数：</b> 20 个
3	北京达北时代科技有限公司	<b>企业资质：</b> 高新、双软企业资质 <b>业务范围：</b> 专业测绘地理信息产品及技术服务供应商，致力于摄影测量理论、技术、产品、方案的普及、推广和创新，专注摄影测量在高校系统和生产单位的技能实践。2017 年—2019 年，连续三年做为全国大学生无人机测绘技能竞赛的总冠名商。	<b>合作内容：</b> 招生招工一体化、工学结合人才培养、共建双导师队伍、共建共享教学资源、教学管理与运行。 <b>年均提升岗位数：</b> 20 个
4	河南省遥感测绘院	<b>企业资质：</b> 甲级测绘资质 <b>业务范围：</b> 大地测量、测绘航空摄影、摄影测量与遥感、地理信息系统工程、工程测量、地图编制、导航电子地图制	<b>合作内容：</b> 招生招工一体化、工学结合人才培养、共建双导师队伍、共建共享教学资源、教学管理与运行。

		作、互联网地图等服务。	年均提供岗位数：20个
<b>序号</b>	<b>企业名称</b>	<b>企业概况</b>	<b>合作内容</b>
5	河南兮索科技有限公司	<b>企业资质：</b> 双软企业资质 <b>业务范围：</b> 时空大数据采集、处理、分析和交互应用的高新技术企业。主营无人机航空数据采集，数字城市高精细实景三维模型制作、高精度地面三维激光扫描、地理空间情报收集、时空大数据信息处理和应用。	<b>合作内容：</b> 招生招工一体化、工学结合人才培养，共建共享高精细可视化时空大数据服务资源。 <b>年均提供岗位数：</b> 10个
6	河南世纪国科空间技术应用股份公司	<b>企业资质：</b> 高新、双软企业资质 <b>业务范围：</b> 计算机软硬件技术开发、技术服务、技术转让；开发航空航天遥感、地理信息系统、测绘工程、导航服务系统；卫星遥感大数据产品（自有卫星遥感数据产品、代理微型遥感数据产品）、空间信息综合应用服务（影像应用、软件应用、综合应用）等；遥感数据处理、信息解译等。	<b>合作内容：</b> 招生招工一体化、工学结合人才培养、共建双导师队伍、共建共享教学资源、教学管理与运行。 <b>年均提供岗位数：</b> 5个
7	河南方达空间信息技术有限公司	<b>企业资质：</b> 科研创新平台、天地一体化信息网络郑州地面信息港、河南省空间信息生态环境保护应用重点实验室、河南省空间信息应用工程技术研究中心。 <b>业务范围：</b> 靶场测量系统建设、航天测控系统建设、遥感接收处理系统建设、空间信息行业应用服务等。	<b>合作内容：</b> 招生招工一体化、工学结合人才培养、共建双导师队伍、共建共享教学资源、教学管理与运行。 <b>年均提供岗位数：</b> 20个
8	北京中农信达信息技术有限公司	<b>企业资质：</b> 甲级测绘资质 <b>业务范围：</b> 农村政务管理服务、农地综合信息服务以及地理信息服务等业务。	<b>合作内容：</b> 招生招工一体化、工学结合人才培养、共建双导师队伍、共建共享教学资源、教学管理与运行。 <b>年均提供岗位数：</b> 50个
9	河南励创地理信息有限公司	<b>企业资质：</b> 乙级测绘资质 <b>业务范围：</b> 网络技术服务及软件应用服务、工程测量、地理信息系统工程、地籍测绘、测绘航空摄影；不动产测绘，摄影测量与遥感；地图编制等。	<b>合作内容：</b> 招生招工一体化、工学结合人才培养、共建双导师队伍、共建共享教学资源、教学管理与运行。 <b>年均提供岗位数：</b> 20个
10	河南乾宇星绘信息技术有限公司	<b>企业资质：</b> 丙级测绘资质 <b>业务范围：</b> 大地测量、工程测量、不动产测绘、海洋测绘、建立专业地理信息系统，工程测绘仪器设备的销售、租赁以及计算机领域内的信息技术研发等。	<b>合作内容：</b> 招生招工一体化、工学结合人才培养、共建双导师队伍、共建共享教学资源、教学管理与运行。 <b>年均提供岗位数：</b> 20个

## 二、职业面向

表 1 摄影测量与遥感技术面向岗位

所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	对应行业(代码)	主要职业类别(代码)	主要岗位类别(或技术领域)	职业技能等级证书、社会认可度高的行业企业标准和证书举例
资源环境与安全大类(42)	测绘地理信息类(4203)	数字内容服务(657) 测绘地理信息服务(744)	摄影测量与遥感工程技术人员(2-02-02-03)	1.航空摄影测量 2.卫星遥感影像处理和 信息提取 3.工程测量 4.地图制图	无人机摄影测量职业技能等级证书、 测绘地理信息数据获取与处理职业技能等级(职业技能等级证书)

## 三、培养目标与规格

### (一) 培养目标

摄影测量与遥感技术专业对接摄影测量与遥感产业,培养思想政治坚定,德、智、体、美、劳全面发展,具有职业教育专科层次的科学文化水平,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,掌握本专业遥感原理、摄影测量、地图投影等知识和航测外业数据采集、航测内业数据处理、卫星影像处理和信息提取、遥感图像调绘等技术技能,面向数字内容服务和测绘地理信息服务的摄影测量与遥感工程技术人员职业群,能够从事数字摄影测量(航测外业数据采集、内业数据处理)、卫星遥感影像处理和信息提取(卫星影像处理和信息提取、遥感图像解译)、工程测量、地图制图等工作的复合型创新型发展型高素质技术技能人才。

### (二) 培养规格

#### 1. 素质要求

(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、工匠精神和创新思维。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力和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，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。

(7) 能够掌握测绘地理信息行业发展动态，遵守测绘企业生产管理制度，严守测绘数据机密。

## 2.知识要求

(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、安全消防等知识。

(3) 掌握常用摄影测量与遥感仪器设备操作与维护保养的知识。

(4) 熟悉摄影测量与遥感项目的组织与管理、控制的模式、方法和手段，掌握摄影测量与遥感技术与方法的相关知识。

(5) 掌握无人机原理、结构、导航、控制系统、操作的基本知识与方法。

(6) 掌握无人机和有人机等摄影测量数据处理的相关知识。

(7) 掌握卫星遥感数据处理和信息提取的知识。

(8) 掌握工程测量、地图制图、地理信息等基础知识。

(9) 熟悉地形图图式，掌握工程地形图数据采集、编辑处理与制图的知识。

## 3.能力要求

(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) 具有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无人机、航摄仪、水准仪、全站仪和 GNSS 接收机等常规仪器。

(6) 能够布设航空摄影测量地面控制点，并具备进行外业观测、内业数据整理的能力。

(7) 具有航空摄影测量项目规划设计、施工、运营管理等阶段的工程管理能力。

(8) 能够完成旋翼飞机和固定翼飞机的起飞降落、航线飞行等操作, 具有运用无人机进行数据采集和传输的能力。

(9) 能够发现并有效处理摄影测量与遥感项目中的一般技术性问题, 具备项目组织、实施与管理的初步能力。

(10) 能够初步编写摄影测量与遥感技术设计书和技术总结报告, 具备成果质量检查与验收的初步能力。

(11) 能够使用全站仪和 GNSS 接收机采集地物地貌数据, 并具备利用数字测图软件进行工程地形图的绘制和编辑的能力。

#### 四、职业能力分析

通过对主要岗位类别分析, 凝练典型工作任务, 明确完成该任务需要的职业能力, 导出支撑职业能力的课程, 其中专业核心课程用★表示, 详见表 2。

表 2 主要岗位类别与支撑职业能力课程

序号	主要岗位类别	典型工作任务	职业能力	支撑专业课程
1	测绘航空摄影	主要从事测绘类无人机飞行、测试、飞行航线规划、航测内业成图等工作。	掌握无人机构造、基本飞行原理及操控方法、航空摄影测量像控点布设方法和流程。	无人机操控技术 GNSS 定位技术及应用
			熟练应用成图软件进行空三加密、内业数据采集、内业编辑、数字高程模型制作、影像图制作等工作。	数字摄影测量★ 三维激光扫描技术★
2	卫星遥感影像处理和信息提取	主要从事卫星遥感数据处理、信息提取、信息解译等工作。	掌握遥感成像原理、遥感图像处理的基本方法和流程。	遥感原理与应用★ 遥感图像处理技术★ 数字摄影测量★ 遥感图像处理程序设计
			熟练应用遥感图像处理软件开展各类卫星遥感数据的处理、影像信息的提取和信息的解译。	遥感图像处理技术★ 遥感原理与应用★
3	工程测量	主要从事测量放线、工程测量、地图测量、疏浚测量、控制测量、矿山测量等工作。	掌握利用仪器进行工程测量、测量放线、疏浚测量等方法。	测绘工程导论 测量学
			熟练应用仪器进行工程测量、地形测量等方法。	全站仪与数字测图技术★ 工程测量技术
4	地图制图	主要从事地图清绘和数字化制图的工作。	掌握大比例尺地形图、地籍图等图件数字化测图的理论和方法	工程制图与 AutoCAD 全站仪与数字测图技术

序号	主要岗位类别	典型工作任务	职业能力	支撑专业课程
			掌握图像图形信息处理,空间数据处理,更新和管理的理论和方法	ARCGIS 应用

## 五、课程设置及要求

在遵循学生的认知规律及职业成长规律的基础上,按照模块化课程设计理念,本专业课程体系由公共基础模块课程、专业群平台模块课程、专业模块课程、拓展模块课程、综合应用模块课程五部分组成。

### 1.公共基础模块

公共基础模块课程是根据国家有关文件规定,结合学校特色,面向全校开设的公共类、基础类课程,包括公共基础必修课、公共基础限定选修课和公共基础任意选修课。

#### (1) 公共基础必修课

公共基础必修课是全校所有专业群必须开设的课程。本专业将将思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、国家安全教育、中华优秀传统文化、南阳文化、军工文化、大学生心理健康教育、高职数学、大学英语、计算机应用基础、人工智能概论、现代管理实务、大学生职业发展与就业指导、体育与健康、八段锦、军事理论与训练、音乐鉴赏、劳动教育与实践等课程列为公共基础必修课,由学校统一组织开设。

#### (2) 公共基础限定选修课

公共基础限定选修课是在限定范围内选修的课程,本专业将意外伤害的自救与互救、大学生创新思维、大学生通用职业素养等课程列为公共基础限定选修课,培养学生救护能力、创新能力。

#### (3) 公共基础任意选修课

公共基础任意选修课是根据学生的兴趣爱好开设的课程,学生从学校统一提供的课程目录中自主选择3门以上课程学习。

本专业群公共基础模块开设课程主要教学内容与要求具体见表3。

表3 公共基础模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
----	------	------	--------	------



1	思想道德与法治	<p><b>素质目标：</b>树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观；能主动把个人的发展和国家和社会的发展紧密结合起来。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握马克思主义的基本原理、观点和方法；掌握丰富的思想道德知识和法律知识。</p> <p><b>能力目标：</b>能运用马克思主义的基本原理、观点和方法，思考、分析和解决生活和学习中的现实问题；在学习和生活中积极主动培育和践行社会主义核心价值观。</p>	<p>本课程贯穿一条主线：社会主义核心价值观；主要内容有绪论和六个章节组成，讲授三部分内容：思想教育（绪论+前四章）、道德教育（第五章）、法治教育（第六章）。</p>	<p><b>课程性质：</b>公共基础必修课</p> <p><b>开课学期：</b>第1、2学期</p> <p><b>授课学时：</b>第1学期26学时，第2学期28学时，2学时/周，共54学时。</p> <p><b>授课形式：</b>线下理论授课。</p> <p><b>考核形式：</b>多元评价，将形成性考核和终结性考核相结合。第1学期考试，总成绩为百分制。第2学期考查，五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。</p>
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p><b>素质目标：</b>坚定“四个自信”，做到“两个维护”，拥护“两个确立”；树立当代大学生的使命感和责任感，具有良好的思想道德素质和理论素质。</p> <p><b>知识目标：</b>了解中国化的马克思主义各理论部分基本知识，包括毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系；了解国家大政方针，党的路线方针和政</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 毛泽东思想</li> <li>2. 新民主主义革命理论</li> <li>3. 社会主义改造理论</li> <li>4. 社会主义建设道路初步探索的理论成果</li> <li>5. 中国特色社会主义理论体系的形成和发展</li> <li>6. 邓小平理论</li> <li>7. “三个代表”重要思想</li> <li>8. 科学发展观</li> </ol>	<p><b>课程性质：</b>公共基础必修课</p> <p><b>开课学期：</b>第2学期</p> <p><b>授课学时：</b>2学时/周，每学期36学时</p> <p><b>授课形式：</b>线下理论授课。</p> <p><b>考核形式：</b>考试</p>

		策，正确认识焦点时政问题的理论知识等。 <b>能力目标：</b> 具有正确运用马克思主义的立场、观点、方法分析和解决实际问题能力；具有对社会现实问题进行正确的分析、判断，表达思想观点的能力等。		
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	全面阐释新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局和发展方向、发展方式、发展动力、战略步骤、外部条件、政治保证等基本观点，增进学生对习近平新时代中国特色社会主义思想系统性、科学性的把握，提升建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感、责任感，增强四个意识，坚定四个自信，做到两个维护，自觉融入建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。	1. 马克思主义中国化时代化新的飞跃 2. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务 3. 坚持党的全面领导 4. 坚持以人民为中心 5. 全面深化改革 6. 以新发展理念引领高质量发展 7. 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略 8. 发展全过程人民民主 9. 全面依法治国 10. 建设社会主义文化强国 11. 加强以民生为重点的社会建设 12. 建设社会主义生态文明 13. 全面贯彻落实总体国家安全观 14. 建设巩固国防和强大人民军队 15. 坚持“一国两制”和推进祖国统一 16. 推动构建人类命运共同体 17. 全面从严治党	<b>课程性质：</b> 公共基础必修课 <b>开课学期：</b> 第4、5学期 <b>授课学时：</b> 第4、5学期各24学时，2学时/周，共54学时，理论学时：48学时，实践学时：6学时。 <b>授课形式：</b> 线下理论授课。 <b>考核形式：</b> 多元评价，将形成性考核和终结性考核相结合。第4学期考试，总成绩为百分制，形成性考核占40%，终结性考核占60%，综合评定成绩。第5学期考试，五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩；
4	形势与政策	让学生掌握马	国内国际重大热点	<b>课程类别：</b> 公共基

		克思主义，毛泽东思想，中国特色社会主义理论体系等基本理论知识。具有爱党、爱国、爱校、爱岗等基本素质。	事件，十九大精神，习近平新时代中国特色社会主义思想。	础必修课程 <b>开课学期：</b> 第 1-2、4-5 学期，学生在校期间开设 <b>授课学时：</b> 每学期 8 学时 <b>授课形式：</b> 线上学习 <b>考核形式：</b> 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
5	国家安全教育	通过国家安全教育，使学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观，系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识，具备维护国家安全的能力。	1.国家安全的重要性 2.新时代国家安全的形势与特点 3.总体国家安全观的内涵和意义 4.重点领域分论 5.相关法律法规	<b>课程性质：</b> 公共基础必修课 <b>开课学期：</b> 第 1-4 学期 <b>授课学时：</b> 16 学时 <b>授课形式：</b> 以专题讲座形式授课。 <b>考核方式：</b> 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
6	中华优秀传统文化	<b>素质目标：</b> 增强学生文化认同感、文化自信、民族自豪感；培养学生天下兴亡、匹夫有责的家国情怀，培育仁爱共济、立己达人的良好风尚，形成正心笃志、崇德弘毅的人格修	1.文明与文化 1.1 长寿文化 1.2 历史变局 2.智慧与信仰 2.1 走近圣人 2.2 道不远人 3.艺术与美感 3.1 风雅百代 3.2 匠心独运 3.3 飞阁流丹 3.4 翰墨风雅 3.5 气韵生动 3.6 国色芳华 4.民俗与风情	<b>课程类别：</b> 公共基础必修课 <b>开课学期：</b> 第 2 学期 <b>授课学时：</b> 线上学习 18 学时，线下学习 18 学时，2 学时/周，共 36 学时。 <b>授课形式：</b> 线上线下混合式。 <b>考核形式：</b> 考查

		<p>养。</p> <p><b>知识目标：</b> 了解中华优秀传统文化的基本特征、思想理念、传统美德、道德规范和人文精神。</p> <p><b>能力目标：</b> 能将中华优秀传统文化思想理念、传统美德、道德规范和人文精神运用于社会生活；能从文化的视野分析、解读当代社会的种种现象。</p>	<p>4.1 中华饮食</p> <p>4.2 华夏衣冠</p> <p>4.3 悠游岁月</p> <p>4.4 车水马龙</p> <p>5.创造与交流</p> <p>5.1 科学巨擘</p> <p>5.2 诗意符号</p> <p>5.3 中华医学</p> <p>5.4 海波驼铃</p>	
7	南阳文化	<p><b>素质目标：</b> 培养大学生爱国家、爱南阳、爱学校的情怀，进一步促进文化自信、提升大学生人文素养；引导学生自觉传承南阳优秀的传统文化，增强学生民族自信心、自尊心、自豪感。</p> <p><b>知识目标：</b> 了解极具南阳地域特色的悠久历史、文化名人、文学、汉画、非物质文化遗产、红色文化。</p> <p><b>能力目标：</b> 能将南阳文化的人文精神运用于社会生活，并将思考所得用符合现代测评规范的、感染人的语言文字表达出来，影响周</p>	<p>1.守望南阳文化的家园</p> <p>2.南阳，从历史中走来</p> <p>3.此地多英豪，邈然不可攀</p> <p>4.汉画，一部绣像的汉代史</p> <p>5.诗韵流光咏南阳</p> <p>6.非遗瑰宝传千载 (一)巧夺天工手工艺</p> <p>7.非遗瑰宝传千载 (二)遍地弦歌唱古今</p> <p>8.人间情欢话民俗</p> <p>9.南阳精神百代传</p>	<p><b>课程类别：</b>公共基础必修课</p> <p><b>开课学期：</b>第1学期</p> <p><b>授课学时：</b>2学时/周，共18学时。</p> <p><b>授课形式：</b>线下授课。</p> <p><b>考核形式：</b>考查</p>

		围的人。		
8	军工文化	<p>1. 培养学生“忠”“毅”的品性；</p> <p>2. 培养学生“严”“细”的作风；</p> <p>3. 培养学生“精”“优”的质量观念；</p> <p>4. 形养成军工特色鲜明的职业素质和能力。</p>	<p>1. 军工事业发展历程</p> <p>2. 军工文化的形成与发展</p> <p>3. 军工文化价值体系</p> <p>4. 军工特色文化</p> <p>5. 新时代军工文化的传承与发展</p>	<p><b>课程类别：</b>公共基础必修课</p> <p><b>开课学期：</b>第1学期</p> <p><b>授课学时：</b>2学时/周，共18学时。</p> <p><b>授课形式：</b>课程教学坚持启发性原则，教师综合运用讲授法、案例教学法、实践教学法开展教学工作，引导学生通过小组讨论、分组辩论、演讲、情境体验等形式积极主动地学习课程知识。</p> <p><b>考核形式：</b>考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。</p>
9	大学生心理健康教育	<p><b>素质目标：</b></p> <p>树立心理健康发展的自主意识，能够正确认识自我、悦纳自我，积极探索适合自己并适应社会的生活状态，树立积极向上的价值观，不断提升心理素质。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>了解心理学的基本概念和有关理论，明确心理健康的标准及意义，熟悉大学生的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>掌握自我探索</p>	<p>1. 心理健康基础知识模块：心理健康与心理咨询。</p> <p>2. 自我认知模块：大学生自我意识，大学生人格心理。</p> <p>3. 自我调试和自我完善模块：大学生学习心理，大学生情绪管理，大学生人际交往，大学生恋爱心理，大学生压力管理，大学生生命教育等。</p>	<p><b>课程性质：</b>公共基础必修课</p> <p><b>开课学期：</b>第1学期</p> <p><b>授课学时：</b>线上学习20学时，线下面授16学时，共36学时。</p> <p><b>授课形式：</b>线上线下混合式</p> <p><b>考核形式：</b>考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。</p>

		技能，心理调适技能及心理发展技能。		
10	高职数学	通过学习，使学生了解函数、极限基本概念，理解微分与积分之间的关系，理解微积分的基本性质和定理，掌握简单的积分方法，具备相关运算（极限运算、微分运算和积分运算）能力和解决实际问题能力，具有刻苦钻研、认真细致、勇于攻坚的工作作风，分工协作的团队精神，吃苦耐劳的品质，具有一定的科学素养和数学素养。	1.基本初等函数的概念性质 2.一元函数的极限与连续 3.一元函数微分学及其应用 4.一元函数积分初步知识 5.数学软件的应用	<b>课程性质：</b> 公共基础必修课 <b>开课学期：</b> 第1学期 <b>授课学时：</b> 68学时/学期 <b>授课形式：</b> 线下授课 <b>考核方式：</b> 考试
11	大学英语	提高学生的综合文化素质和跨文化交际素质，满足学生就业需求；掌握一定的英语基础知识；具备一定的听、说、读、写、译能力；提高用英语获取信息、处理信息的能力。	1.基础英语知识学习 1.1 词汇 1.2 语法规则 1.3 听力和口语 1.4 阅读和写作 2.英语语言和文化知识 3.跨文化交际 4.职场英语	<b>课程性质：</b> 公共基础必修课 <b>开课学期：</b> 第1学期 <b>授课学时：</b> 4学时/周，64学时/学期 <b>授课形式：</b> 线下面授 <b>考核形式：</b> 考试课，过程性考核+期末测试
12	计算机应用基础	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，培养团队合作意识和职业精神，提升学生的信息素养。使学生认识信息技术对人类生产、	1.计算机基础知识 2.操作系统、常用工具软件使用 3.文档处理 4.电子表格处理 5.演示文稿制作 6.信息检索 7.新一代信息技术概述 8.信息素养与社会责	<b>课程性质：</b> 公共基础必修课程 <b>开课学期：</b> 第2学期 <b>授课学时：</b> 48学时 <b>授课形式：</b> 48学时（机房） <b>考核方式：</b> 考查课，过程性考核+

		生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范；熟练掌握操作系统、常用工具软件的使用和信息化办公技术；了解计算机硬件知识，具备初步系统维护能力；具备信息检索和信息安全知识；了解云计算、大数据、物联网、区块链等新兴信息技术。具备信息社会获取信息、处理信息、信息检索的基本能力。	任	期末测试
13	人工智能概论	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，秉承严谨精优的军工精神，培养团队意识，使学生的信息素养和信息技术应用能力得到全面提升。使学生了解物联网、云计算、大数据、人工智能、区块链，理解相关技术应用场景；具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题。具备独立思考 and 主动探	1.物联网 2.云计算 3.大数据 4.人工智能 5.区块链	<b>课程性质：</b> 公共基础必修课程 <b>开课学期：</b> 第2学期 <b>授课学时：</b> 16学时 <b>授课形式：</b> 16学时（机房） <b>考核方式：</b> 考查课，过程性考核+期末测试

		究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。		
14	现代管理实务	<p><b>素质目标：</b></p> <p>1.具有爱岗敬业的精神和经济法律意识；</p> <p>2.具有从事管理工作的业务素质 and 身心素质；</p> <p>3.具有竞争意识、分析判断能力、开拓创新能力和科学决策能力。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>1.理解管理含义，掌握管理核心概念和理论；</p> <p>2.了解管理活动的产生、管理思想的演进；</p> <p>3.掌握企业管理基本原则、内容及技术方法。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>1.掌握管理原理，能对现实管理现象进行正确分析判断；</p> <p>2.能够综合运用各种方法进行科学决策；</p> <p>3.能够运用组织结构设计的原则和理论，对组织进行合理的结构设计和职权配置；</p> <p>4.能够运用各种管理手段和技巧，正确处理管理工作中的—般问题；</p> <p>5.能够综合运</p>	<p>1.企业管理认知</p> <p>1.1 管理者角色和职能</p> <p>1.2 典型案例分析</p> <p>2.企业战略管理</p> <p>2.1 计划和经营决策</p> <p>2.2 实施企业战略管理</p> <p>2.3 典型案例分析</p> <p>3.企业生产管理</p> <p>3.1 生产过程与控制</p> <p>3.2 典型案例分析</p> <p>4.企业质量管理</p> <p>4.1 全面质量管理</p> <p>4.2 典型案例分析</p> <p>5.企业营销管理</p> <p>5.1 市场营销管理过程</p> <p>5.2 市场营销组合策略</p> <p>5.3 典型案例分析</p> <p>6.企业物流管理</p> <p>6.1 采购仓储物流管理</p> <p>6.2 货物运输管理</p> <p>6.3 典型案例分析</p> <p>7.企业人力资源管理</p> <p>7.1 人员选聘培训绩效</p> <p>7.2 典型案例分析</p> <p>8.企业组织管理</p> <p>8.1 结构设计及结构图</p> <p>8.2 典型案例分析</p> <p>9.企业财务管理</p> <p>9.1 企业筹资投资管理</p> <p>9.2 典型案例分析</p>	<p><b>课程性质：</b> 公共基础必修课</p> <p><b>开课学期：</b>第1学期</p> <p><b>授课学时：</b>36学时</p> <p><b>授课形式：</b>线上线下，多媒体案例分析</p> <p><b>考核形式：</b>考查</p>



		用管理理论知识解决实际问题。		
15	大学生职业发展与就业指导	通过本课程学习, 让学生掌握职业生涯发展和就业相关的基本理论知识, 培养其具备较强的职业规划和就业能力, 使其具备良好的自主规划、自我管理、全面发展素质, 为其即将到来的就业季做准备, 为职业发展奠定良好基础。	1.职业生涯规划的基本理论与应用 2.自我认知四模块 3.职业认知 4.生涯决策 5.目标制定与个人定位 6.职业生涯规划的管理 7.职业能力提升 8.就业形势 9.就业政策 10.求职材料准备 11.就业信息搜集 12.面试准备 13.就业流程 14.职场适应等	<b>课程性质:</b> 公共基础必修课 <b>开课学期:</b> 第1学期/第4学期 <b>授课学时:</b> 30 学时/16 学时 <b>授课形式:</b> 线下面授 <b>考核形式:</b> 考查课, 采用过程性考核, 使用五级 (95 分、85 分、75 分、65 分、45 分) 评定成绩。
16	体育与健康	<b>素质目标:</b> 学生能理解参与体育学练、展示或比赛对个人品德塑造的重要性; 积极参与体育活动, 在遇到困难或挑战自身身体极限且保证安全的情况下能克服困难、坚持到底, 与同伴一起顽强拼搏; 遵守体育游戏、展示或比赛规则, 相互尊重, 诚实守信, 具有公平竞争意识和行为; 充满自信, 乐于助人, 表现出良好的礼仪, 承担不同角色并认真履行职责, 正确对待成败; 能将体育运动中培养的良好体育品德迁移到	主要有理论和实践两大部分组成。理论部分教学内容主要包括运动项目的发展史、文化内涵、健身价值, 技术、战术的形成及应用理论相关知识; 运动健身的基本原理与锻炼方法; 运动损伤的预防与处理; 体育养生及保健知识; 运动处方; 健康的基本概念及相关知识等方面。可根据项目特点有选择的进行, 突出理论教学的灵活性、实用性和针对性。实践部分以运动项目技术与战术的应用为主, 突出运动技能的学习和锻炼过程, 这一过程的学习内容、方法、组织形式, 始终与提高学生的运动能力、心理健康和社会适应能力紧紧结合。在技战术学习过程中, 注重学生的身体素质基础,	<b>课程性质:</b> 公共基础必修课 <b>开课学期:</b> 1、2、4 学期 <b>授课学时:</b> 1.第1学期 14 学时, 2、4 学期每学期 32 学时 (含 4 学时理论课), 2 学时/周。 2.理论部分占总学时的 10%, 每随堂进行讲授或因天气因素上室内理论课进行讲授。 3.实践部分占总学时的 90%, 其中专项技术占 70%, 身体素质占 15%, 考试占 5%。 <b>授课形式:</b> 1.普修课: 一年级开设普修课, 以太极拳和足球为主发展学生身体素质, 结合《国家学生体质健康标准》进行体能训练, 提高身体素质, 达到合格及以上标准。 2.专修课: 二年级

		<p>日常学习和生活中。</p> <p><b>知识目标：</b> 学生能理解体育锻炼对健康的重要性，积极参加校内外体育锻炼，逐步形成体育锻炼意识和习惯；掌握个人卫生保健、营养膳食、青春期生长发育、常见疾病和运动伤病预防、安全避险等知识与方法，并运用在学习和生活中；了解和体验体育活动对心理健康的积极影响，学会调控自己的情绪，积极应对挫折和失败，保持良好的心态；主动同他人交流与合作，知道在不同环境下进行体育锻炼的方法和注意事项，逐步适应自然环境和社会环境。</p> <p><b>能力目标：</b> 学生能享受运动乐趣，掌握各种体能的学练方法，积极参与各种体能练习，达到《国家学生体质健康标准（2014年修订）》的相应要求，改善体形，保持良好的身体姿态；在学练多种运动项</p>	<p>鼓励学生在原有运动能力基础上得以提升，在提升中体验自身的价值和快乐。学生在第3至第4学期自主选择篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球、武术、田径、瑜伽、健美操、毽球等专项运动进行学习，充分尊重学生的不同需求，在现有教学条件下，满足学生选课和学习的愿望。进一步提高学生的运动能力、身心健康水平和社会适应能力。</p>	<p>以体育项目为主，开设有篮球、排球、足球、羽毛球、乒乓球、武术、健美操、瑜伽、毽球、田径。体现以学生为主体，充分尊重学生的兴趣、爱好、以及体质状况，进行自主选课、自主选择教师。重在提高学生体育能力、培养体育兴趣、建立终身体育观和健康观。</p> <p><b>考核形式：</b> 考试课，过程性考核+期末考试。</p>
--	--	--	--	--

		目技战术和参与展示或比赛的基础上掌握1-2项运动技能；认识体能和运动技能发展的重要性，掌握所学运动项目的基础知识和基本原理，了解并运用所学运动项目的规则；经常观看体育比赛，并能简要分析体育比赛中的现象与问题；形成积极的体育态度，提高分析问题和解决问题的能力。		
17	八段锦	<p><b>素质目标：</b></p> <p>1.身体素质：提高身体稳定、协调、力量、柔韧等各项基本素质，锻炼健康体质，塑造健康体魄；</p> <p>2.人文素质：了解整体观、阴阳太极、和合文化，继承和发扬中国传统文化；</p> <p>3.个人修养：修心养性，以体悟道，内外兼修，追求天人合一境界；提高心理素质，达到心平气和、修身养性、涵养生命的效果。</p> <p>4.服务社会：能够以社会体育指导员的身份辅助健身气功站点练习，参</p>	<p>1.八段锦基础理论</p> <p>2.健身知识和养生文化</p> <p>3.八段锦动作内容：</p> <p>（1）双手托天理三焦</p> <p>（2）左右开弓似射雕</p> <p>（3）调理脾胃须单举</p> <p>（4）五劳七伤往后瞧</p> <p>（5）摇头摆尾祛心火</p> <p>（6）双手攀足固肾腰</p> <p>（7）攢拳怒目增气力</p> <p>（8）背后七颠百病消</p>	<p><b>课程性质：</b>公共基础必修课。</p> <p><b>开课学期：</b>第1学期开设。</p> <p><b>授课学时：</b>18学时，2学时/周。</p> <p><b>授课形式：</b>线上线下混合式。</p> <p><b>考核方式：</b>考试课，过程性考核+技能考试。</p>

		<p>与健康中国建设。</p> <p>5.思政育人:发挥课程思政育人作用,达到立德树人的教育目标。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <p>1.学习八段锦,熟练掌握技术要领和动作路线,并能够进行独自演练;做到“学会、勤练、常赛”,学以致用;</p> <p>2.学习体育锻炼和健身养生的理论知识,树立“健康第一”理念,为“终身体育”打下基础;</p> <p>3.了解健身养生文化,领悟中国传统文化的精髓,学习中国智慧,增强文化自信。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>1.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,具有一定的体育欣赏能力;</p> <p>2.表现出良好的体育道德和团结协作意识;正确处理竞争与合作关系,提高社会适应能力;</p> <p>3.在体育锻炼中“享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼</p>		
--	--	--	--	--

		意志。”成为社会主义建设者和接班人。		
18	军事理论与训练	军事课程以国防教育为主线，以军事理论教学为重点，通过军事课教学，使学生掌握基本军事理论与军事技能，增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进综合素质的提高，为中国人民解放军训练、储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础，为全面开展素质教育、提高教学质量奠定坚实基础。	<b>军事理论：</b> 中国国防、中国古代军事思想、中国近代军事思想、国际战略环境、我国周边环境、军事高技术、信息化战争等内容。 <b>军事训练：</b> 包括共同条令教育与训练、战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等方面的相应训练。	<b>课程性质：</b> 公共基础必修课 <b>开课学期：</b> 1.军事理论：第2学期 2.军事训练：第1学期 <b>授课学时：</b> 1.军事理论：线上学习18学时，线下学习18学时，共36课时。 2.军事训练：2周，112学时。 <b>授课形式：</b> 1.军事理论：线上学习和线下授课相结合 2.军事训练：集中训练2周 <b>考核形式：</b> 1.军事理论：考查课，平时成绩与撰写专题论文各占50%。 2.军事训练：考查课，根据学生参训时间、训练表现、掌握程度综合评定。
19	音乐鉴赏	<b>素质目标：</b> 丰富学生的音乐知识，提高学生的音乐素质和修养。 <b>知识目标：</b> 了解并掌握音乐基础理论知识，音乐鉴赏知识，声乐知识，了解中西方乐器及器乐作品，了解舞剧、音乐剧、曲艺艺术、戏曲音乐。 <b>能力目标：</b> 通过学习，让	1.音的属性 2.节奏与节拍 3.常用音乐标记与术语 4.音乐表现的基本特征和手段 5.如何鉴赏音乐 6.人声的分类与声乐演唱形式 7.民歌 8.优秀创作歌曲 9.合唱指挥 10.大型声乐套曲 11.戏曲 12.中国民族乐器 13.西方乐器 14.中国经典音乐欣赏	<b>课程性质：</b> 公共必修课 <b>开课学期：</b> 第2学期 <b>授课学时：</b> 2学时/周，38学时。 <b>授课形式：</b> 讲授与欣赏相结合。 <b>考核形式：</b> 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。

		学生具备能够鉴赏能力，实践演唱能力及器乐演奏能力，让学生具有体验美、发现美、鉴赏美、创造美的能力，具有分辨真善美的能力。	15.西方音乐流派代表人物及作品 16.曲艺艺术 17.歌剧艺术 18.舞曲 19.舞剧音乐	
20	劳动教育与实践	通过劳动教育，使学生能够理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；体会劳动创造美好生活，体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯；具有正确的劳动价值观和良好的劳动品质。	1.劳动与劳动教育 2.劳动价值观 3.劳动精神 4.劳动者权益及法律法规保护 5.劳动与社会保障 6.劳动与心理健康 7.大学生日常生活劳动与服务性劳动 8.大学生生产劳动与职业发展	<b>课程性质：</b> 公共基础必修课 <b>开课学期：</b> 1.劳动教育：第1-2学期开设，2学时/周，共12学时。2.实践：第1-2学期开设，共60学时。 <b>授课形式：</b> 以专题讲座形式授课。 <b>考核方式：</b> 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
21	意外伤害的自救与互救	旨在使非医学专业的学生基本掌握意外伤害的现场救护要领和一些常规的自救自护知识，增强学生安全自救互救意识，从容应对意外伤害。促进个人安全，保护家庭安全，提高社会安全，避	现场急救概述，正常人体解剖生理概要，现场急救的四个基本环节，心肺复苏术，外伤的现场急救，常见内科急症的现场急救，常见意外伤害的现场急救，常见急性中毒的现场急救，五官科急症的现场急救，动物咬伤的现场急救，急危重症患者的心理特点与心理支持，公共卫	<b>课程性质：</b> 公共基础限定选修课 <b>开课学期：</b> 第2学期 <b>授课学时：</b> 2学时/周，36学时。 <b>授课形式：</b> 线下面授。 <b>考核形式：</b> 考查课，采用过程性考核，使用五级评定成绩。

		免意外伤病和减少残病死亡，这对于保护人的生命和健康、提高生命质量具有十分重要的意义。	生事件及灾难的预防与现场急救，突发性群体伤害事故医学急救的组织管理	
22	大学生创新思维	通过本课程学习，使学生可以更好地认识创新思维，培养良好的思维习惯，将创新设计应用于生活与工作中，从而成为一个被社会需要的创新型人才。	1.创新思维的必然趋势和相关定义 2.创新意识的培养 3.设计思维概述 4.设计思维变现步骤 5.大学生设计思维项目训练 6.TRIZ 发明原理 7.发现矛盾与解决矛盾 8.物-场分析与标准解 9.创新思维开拓新时代浪潮等内容	<b>课程性质：</b> 公共基础限定选修课 <b>开课学期：</b> 第 2 学期 <b>授课学时：</b> 2 学时/周，36 学时。 <b>授课形式：</b> 线上学习 <b>考核方式：</b> 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
23	大学生通用职业素养	通过本课程学习，提升学生的沟通能力、学习能力和创新能力，掌握有关职场商务礼仪、职场演说、团队建设、使用信息工具等职场技巧，进而提高同学们适应职场的能力。	1.职业道德、职业基本能力和职场行为技巧 2.诚信、敬业 3.人际交往与沟通 4.创新与学习 5.信息素养与团队协作 6.职场礼仪与口才等职场必备的素养知识	<b>课程性质：</b> 公共基础限定选修课 <b>开课学期：</b> 第 4 学期 <b>授课学时：</b> 2 学时/周，36 学时。 <b>授课形式：</b> 线上学习 <b>考核形式：</b> 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。

## 2. 专业群基础模块

专业群平台模块课程培养学生专业基本知识和基本技能的专业基础能力，共开设 7 门，包括测绘工程导论、测量学、工程制图与 AutoCAD、无人机操控技术、GNSS 定位技术与应用、ARCGIS 应用、企业进课堂,各课程主要教学内容与要求见表 4。

表 4 专业群平台模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	测绘工程导论	通过学习，使学生了解测绘主要内	1.大地测量学 2.摄影测量学	<b>课程类别：</b> 专业群平台模块课程

		容、测绘理论和技术、学科地位和社会作用等，激发学生对测绘类专业的学习热情，树立学习测绘专业的信心。	3.地图制图学 4.工程测量学 5.全球卫星导航定位技术 6.遥感科学与技术 7.地理信息系统 8.测量数据处理	<b>开课学期：</b> 第1学期 <b>授课学时：</b> 20学时 <b>授课形式：</b> 课堂讲授 <b>考核方式：</b> 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
2	测量学	通过学习，使学生掌握测量学的基础理论知识，掌握水准测量、角度测量、距离测量、控制测量等测量原理和方法，熟悉和了解常规测量仪器（全站仪、水准仪等）的测量原理和操作规范，具备大比例尺数字测图的能力，具备测量内外业工作所必备的数据获取、数据处理、数据表达和应用的能力。	1.测量学基本知识 2.水准测量 3.角度测量 4.距离测量 5.控制测量 6.大比例尺测图	<b>课程类别：</b> 专业群平台模块课程 <b>开课学期：</b> 第1学期 <b>授课学时：</b> 理论教学54学时，1周实训26学时 <b>授课形式：</b> 理实一体化 <b>考核方式：</b> 考试课，过程性考核+期末考试。
3	工程制图与AutoCAD	通过学习，使学生掌握工程制图和测绘CAD基本知识，具备CAD软件绘图及编辑功能的基本操作、应用CAD软件查询专业图的面积、应用CAD软件绘制地形图、地籍图、道路工程图等，具备对大比例尺地形图以及工程专业图等进行分析设计的能力。	1.课程导入 2.计算机辅助制图基础 3.测绘工程CAD制图 4.城市三维立体制图和CAD二次开发	<b>课程类别：</b> 专业群平台模块课程 <b>开课学期：</b> 第2学期 <b>授课学时：</b> 30学时 <b>授课形式：</b> 理实一体化 <b>考核方式：</b> 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
4	无人机操控技术	通过学习，使学生掌握无人机测量的	1.无人机的起飞准备、起飞方法和起飞	<b>课程类别：</b> 专业群平台模块课程开



		基础理论知识，掌握旋翼无人机测量原理和方法，熟悉和了解固定翼无人机的测量原理和操作规范，具备航空摄影测量的能力，能够完成无人机航飞和数据处理等工作。	后注意事项： 2.固定翼无人机的飞行注意事项和一般起飞方法介绍； 3.无人机正射影像和倾斜影像的数据处理方法。	<b>课学期：</b> 第2学期 <b>授课学时：</b> 30学时 <b>授课形式：</b> 理实一体化 <b>考核方式：</b> 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
5	GNSS 定位技术及应用	通过学习，使学生掌握 GNSS 基本原理和方法，具备等级 GNSS 控制网设计、施测、数据处理与分析能力，掌握 RTK 控制测量、碎部点数据采集、工程放样的方法。培养学生严格遵循测量规范开展工作和控制质量的技术素质，注重细节、认真细致的工作作风，分工协作的团队精神，吃苦耐劳的心理品质。	1.GNSS 定位基本知识 2. GNSS 卫星信号 3. GNSS 坐标系统和时间系统 4. GNSS 定位原理及方法 5. GNSS-RTK 定位 6. GNSS 静态定位及软件应用	<b>课程类别：</b> 专业群平台模块课程 <b>开课学期：</b> 第2学期 <b>授课学时：</b> 理论教学 52 学时，1 周实训 26 学时 <b>授课形式：</b> 理实一体化 <b>考核方式：</b> 考试课，过程性考核+期末考试。
6	ARCGIS 应用	通过学习，使学生掌握地理信息技术的基础理论知识，掌握 ARCGIS 软件的空间分析、矢量栅格数据的空间分析、三维分析和空间分析建模等能力。	1.地理信息系统基本概念 2.GIS 空间分析 3.矢量栅格数据的空间分析 4.三维分析 5.空间分析建模等知识	<b>课程类别：</b> 专业群平台模块课程 <b>开课学期：</b> 第4学期 <b>授课学时：</b> 60 学时 <b>授课形式：</b> 理实一体化 <b>考核方式：</b> 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
7	企业进课堂	通过学习，使学生了解测绘行业新技术，了解新技术应用领域，掌握新技	1.测绘行业新技术介绍 2.新技术应用领域认知	<b>课程类别：</b> 专业群平台模块课程 <b>开课学期：</b> 第5学期

		术基本操作方法，在此基础上熟悉企业项目生产流程，提升学生的职业技能，培养学生的职业道德。	3.新技术培训 4.引入企业项目	<b>授课学时：</b> 26 学时 <b>授课形式：</b> 理实一体化 <b>考核方式：</b> 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
--	--	--	---------------------	---

### 3.专业模块

专业方向模块课程培养学生遥感图像处理、摄影测量、数字测图等专业核心能力，共开设 8 门，包括遥感原理与应用、遥感图像处理技术、数字摄影测量、遥感图像处理程序设计、三维激光扫描技术、全站仪与数字测图技术、测绘技能综合实训、无人机测绘技能训练，各课程主要教学内容与要求具体见表 5。

表 5 专业模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	遥感原理与应用	通过学习，使学生了解遥感图像成像的一般过程，掌握遥感图像预处理的一般流程和意义，具备主流遥感图像预处理和简单应用的能力，具有遥感图像处理一线技术人员的基本素质。	1.遥感物理基础 2.遥感平台和传感器 3.遥感图像处理基础 4.遥感图像几何处理 5.遥感图像辐射定标 6.遥感图像自动识别分类 7.遥感技术的应用	<b>课程性质：</b> 专业方向模块课 <b>开课学期：</b> 第 1 学期 <b>授课学时：</b> 44 学时 <b>授课形式：</b> 理实一体化 <b>考核方式：</b> 考试课，过程性考核+期末测试。
2	遥感图像处理技术	通过学习，使学生了解遥感图像处理软件的基本操作内容，掌握一般遥感图像应用的数据处理流程和方法，具备解决遥感图像应用的能力。	1.软件概述 2.遥感图像处理基础 3.数据显示操作 4.遥感图像预处理 5.图像分类 6.面向对象图像特征提取 7.高光谱与光谱分析技术 8.波段运算与波谱运算	<b>课程性质：</b> 专业方向模块课 <b>开课学期：</b> 第 4 学期 <b>授课学时：</b> 60 学时+26 学时（1 周实训） <b>授课形式：</b> 理实一体化 <b>考核方式：</b> 考试课，过程性考核+期末测试。
3	数字摄影测量	通过学习，使学生掌握摄影测量学的基础知识，熟悉和掌握常规摄影测量与遥感软件（db-grid、PIX4D、inpho 等）的原理和操作，学生具备无人机航飞、空中三角测量的编辑、“4D”产品的生产等	1.地形地貌立体测图 2.数字乡村三维建模 3.电力设施智能巡检 4.历史建筑数字建档	<b>课程性质：</b> 专业方向模块课 <b>开课学期：</b> 第 4 学期 <b>授课学时：</b> 64 学时+26 学时（1 周实训） <b>授课形式：</b> 理实一体化

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		能力, 具备利用航测服务地形地貌、数字乡村、电力设施、历史建筑的能力, 能够从事航空摄影测量外业数据获取, 内业立体采集工作。		<b>考核方式:</b> 考试课, 过程性考核+期末测试。
4	遥感图像处理程序设计	通过学习, 使学生掌握地理信息技术的基础理论知识, 掌握 ARCGIS 软件的空间分析、矢量栅格数据的空间分析、三维分析和空间分析建模等能力。	1.地理信息系统基本概念 2.GIS 空间分析 3.矢量栅格数据的空间分析 4.三维分析 5.空间分析建模等知识	<b>课程性质:</b> 专业方向模块课 <b>开课学期:</b> 第 2 学期 <b>授课学时:</b> 64 学时+26 学时 (1 周实训) <b>授课形式:</b> 理实一体化 <b>考核方式:</b> 考试课, 过程性考核+期末测试。
5	三维激光扫描技术	通过该课程的学习使学生熟练使用三维激光扫描仪获取图根控制测量、碎部测量数据, 通过计算和专业测量软件完成控制测量数据处理, 掌握小区域控制测量和大比例尺数字地形图测绘的基本理论和方法, 熟练应用地形图图式完成大比例尺数字地形图的绘制等工作。	1.三维激光扫描测图的准备工作 2.三维激光扫描仪的使用 3.三维激光扫描仪数据误差分析及质量控制 4.数字图质量检查与验收 5.三维激光扫描仪基础测绘产品生产 6.三维激光扫描技术的应用 7.三维智慧城市构建	<b>课程类别:</b> 专业技能拓展课程 <b>开课学期:</b> 第 4 学期 <b>授课学时:</b> 48 学时 <b>授课形式:</b> 理实一体化 <b>考核方式:</b> 考试课, 过程性考核+期末测试。
6	全站仪与数字测图技术	通过学习, 使学生了解数字测图的软硬件系统, 掌握对大比例尺地形图数字测图的作业模式及作业流程, 掌握全站仪的操作方法和利用全站仪进行野外碎部测量数据采集和传输的方法, 具备利用数字测图软件进行数字地形图编辑、成图和出图的能力, 具有严格遵循测量规范开展工作和控制质量的技术素质, 注重细节、认真细致的工作作风, 分工协作的团队精神, 吃苦耐劳的心理品质。	1. 数字化成图概述 2. 数字测图的准备工作 3. 全站仪的使用 4. 数字化成图的野外数据采集 5. 数字图质量检查与验收 6. 原有地形图的数字化 7. 数字地形图的应用 8. CASS7.1 数字化成图软件使用方法	<b>课程类别:</b> 专业模块课程 <b>开课学期:</b> 第 2 学期 <b>授课学时:</b> 理论教学 60 学时, 1 周实训 26 学时 <b>授课形式:</b> 理实一体化 <b>考核方式:</b> 考试课, 过程性考核+期末考试。
7	测绘技能综合	通过学习, 使学生熟练操作无人机、RTK 等常规测绘仪器., 能够	1.像控点布设 2.无人机航空摄影	<b>课程性质:</b> 专业方向模块课 <b>开课学期:</b> 第 2 学期

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
	实训	完成无人机航空摄影、数据处理、地形图制作等工作任务，具备熟练操作无人机、RTK、数据处理软件的能力。	3.数据整理 4.航空影像数据处理 5.地形图绘制 6.整理资料	<b>授课学时：</b> 26 学时 <b>实施单位：</b> 学校 <b>考核方式：</b> 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
8	无人机测绘技能训练	通过学习，是学生能够掌握无人机测绘比赛的整体流程操作，并具备结合实际项目，开展无人机测绘工作的能力。	无人机航线规划和飞行 无人机航测数据整理 无人机数据处理	<b>课程性质：</b> 专业方向模块课 <b>开课学期：</b> 第 2, 4 学期 <b>授课学时：</b> 32 学时 <b>实施单位：</b> 学校 <b>考核方式：</b> 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。

#### 4.拓展模块课程

拓展模块课程包括专业技能拓展课和素质技术拓展课。

##### (1) 专业技能拓展课

专业技能拓展课培养学生的无人机航测、图像处理、测绘职业技能等能力，共开设 7 门，包括无人机航测与数据处理、倾斜摄影测量、测绘法规、误差理论与测量平差基础、地理信息大数据应用、工程测量技术、自然地理学，学生选择 4 门课程，各课程主要教学内容与要求具体见表 6。

表 6 专业技能拓展课概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	无人机航测与数据处理	通过学习，使学生掌握摄影测量学的基础理论知识，熟悉和掌握常规摄影测量与遥感软件（ENVI、ERDAS、PIX4D 等）的原理和操作，学生具备无人机航飞、空中三角测量的编辑、“4D”产品的生产、卫星图像处理等能力，能够从事航空	1.单张像片基础知识 2.立体像对基础知识 3.像片控制测量 4.像片判读与调绘 5.数字摄影测量 6.遥感技术及应用	<b>课程类别：</b> 专业技能拓展课程 <b>开课学期：</b> 第 5 学期 <b>授课学时：</b> 48 学时 <b>授课形式：</b> 理实一体化 <b>考核方式：</b> 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评

		摄影测量外业数据获取，内业立体采集，卫星制图工作。		定成绩。
2	倾斜摄影测量	通过学习，使学生了解倾斜摄影测量基本操作内容，掌握倾斜摄影测量应用的数据处理流程和方法，具备解决倾斜摄影测量的能力。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.摄影测量概述</li> <li>2.航测无人机知识</li> <li>3.摄影测量基础知识</li> <li>4.无人机航线规划和像控点测量</li> <li>5.解析空中三角测量</li> <li>6.倾斜摄影测量数字产品生产</li> </ol>	<b>课程类别:</b> 专业技能拓展课程 <b>开课学期:</b> 第5学期 <b>授课学时:</b> 48学时 <b>授课形式:</b> 理实一体化 <b>考核方式:</b> 考查课,采用过程性考核,使用五级(95分、85分、75分、65分、45分)评定成绩。
3	测绘法规	通过学习,使学生掌握测绘资质管理、测绘项目管理、测绘基准、测绘成果管理、测量标志管理、涉外测绘管理、注册测绘师管理等相关法律法规,具备在法律框架内处理测绘相关事务的能力,能够在测绘工作过程中知法、懂法、守法。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.测绘法规基础知识</li> <li>2.测绘安全生产、测绘合同</li> <li>3.外国组织或个人来华测绘管理</li> <li>4.测量标志保护</li> <li>5.测绘成果保管及使用</li> <li>6.测绘资质管理、项目承包发包</li> <li>7.注册测绘师制度</li> </ol>	<b>课程类别:</b> 专业技能拓展课程 <b>开课学期:</b> 第3学期 <b>授课学时:</b> 36学时 <b>授课形式:</b> 课堂讲授 <b>考核方式:</b> 考查课,采用过程性考核,使用五级(95分、85分、75分、65分、45分)评定成绩。
4	误差理论与测量平差基础	通过学习,使学生掌握控制测量数据的处理能力和工程测量成果精度的分析能力,掌握测量内业的基本技能,具备工程建设一线的工程测量能力。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.测量误差基本知识</li> <li>2.误差分布与精度指标</li> <li>3.测量平差基本原理</li> <li>4.条件平差</li> <li>5.间接平差</li> <li>6.平差软件</li> </ol>	<b>课程类别:</b> 专业模块课程 <b>开课学期:</b> 第5学期 <b>授课学时:</b> 60学时 <b>授课形式:</b> 理实一体化 <b>考核方式:</b> 考查课,采用过程性考核,使用五级(95分、85分、75分、65分、45分)评

				定成绩。
5	地理信息大数据应用	通过学习,使学生了解地理信息系统的基础理论知识,掌握GIS数据不同结构的存储和编码方法,掌握地理信息分类与编码方法,能够利用GIS软件处理空间数据,具备利用GIS技术解决实际问题的能力,能够胜任GIS数据生产、数据分析、地图制图的能力。	1.空间数据采集 2.空间数据处理 3.空间数据管理 4.空间查询与分析 5.GIS技术综合应用 6.地理信息产品输出	<b>课程类别:</b> 专业模块课程 <b>开课学期:</b> 第5学期 <b>授课学时:</b> 48学时 <b>授课形式:</b> 理实一体化 <b>考核方式:</b> 考试课,过程性考核+期末考试。
6	工程测量技术	通过学习,使学生掌握测图、工程设计用图、线路测量、水下地形测量、工业与民用建筑施工测量、道路与桥梁施工测量、水利水电工程施工测量、地下工程施工测量、竣工测量、安全变形监测等基本知识,具备工程勘测规划设计阶段、施工阶段、工程竣工与运营管理阶段等阶段,运用测量手段进行测图、施工放样、竣工测量及变形监测的能力,具有工程测量岗位一线技术人员职业素质。	1.工程测量前序知识 2.建筑工程测量 3.道路工程测量 4.桥梁工程测量 5.水工建筑物施工测量 6.河道测量 7.地下工程测量 8.工程变形监测	<b>课程类别:</b> 专业技能拓展课程 <b>开课学期:</b> 第4学期 <b>授课学时:</b> 56学时 <b>授课形式:</b> 理实一体化 <b>考核方式:</b> 考试课,过程性考核+期末考试。
7	自然地理学	通过学习,使学生掌握必要的基本知识、基本理论,具备运用《自然地理学》的知识和方法了解和判断各类自	1.运用自然地理学的知识观察自然环境的方法。 2.系统及系统模型的概念和特征。 3.水分循环的观测方	<b>课程类别:</b> 专业技能拓展课程 <b>开课学期:</b> 第5学期 <b>授课学时:</b> 36学时

		然地理现象的基本技能，满足从事森林资源调查、森林资源管理等方面技术岗位的基础知识方面要求，同时也可作为其它专业学习自然地理知识的重要拓展性参考课程。	法。 4.地表形态的观察方法。 5.岩石类型的鉴别方法。 6.二十四节气的特点。 7.太阳辐射、大气环流、大洋环流、水循环、地质循环以及生态系统和地球表层系统的特征。	<b>授课形式：</b> 理实一体化 <b>考核方式：</b> 考查课，过程性考核+期末考试。
--	--	--	---	--

## (2) 素质技能拓展课

素质技能拓展课旨在增强学生的艺术审美修养，提高学生的综合素养，共开设 13 门，包括乒乓球、羽毛球、太极拳、瑜伽、写作、演讲与口才、礼仪、普通话、书法、舞蹈、声乐、器乐、插画，学生应选择 1 门课程，课程主要教学内容与要求具体见表 7。

表 7 素质技能拓展课概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	乒乓球	<b>素质目标：</b> 1.耐力素质、速度素质、身体协调性等身体素质明显提升，身心和谐发展。 2.学会欣赏比赛，提高审美情趣和审美观。 3.能研究探讨相关乒乓球专业知识。 4.具备良好的个性心理品质和较强的心理调适能力。 5.热爱祖国，报效国家。 <b>知识目标：</b> 1.了解乒乓球发展历史，构建乒乓球运动文化内涵。 2.掌握乒乓球技术和战术。 3.明晰乒乓球裁判法。 4.通过乒乓球课程的学习，解决为国	1.理论部分教学内容主要包括： (1)乒乓运动项目文化内涵、健身价值 (2)力学原理 (3)运动健身的基本原理与锻炼方法 (4)运动损伤的预防与处理 可根据项目特点有选择的进行，突出理论教学的灵活性、实用性和针对性。 2.实践部分： (1)左推右攻 (2)推挡侧身 (3)推挡侧身扑正手 (4)加转弧圈球技术 (5)前冲弧圈球技术 (6)侧拐弧圈球技术 (7)发球抢攻战术 (8)接发球战术 (9)削攻战术 (10)相持战术 (11)裁判法学习	<b>课程性质：</b> 公共基础必修课。 <b>开课学期：</b> 第 2—5 学期开设。 <b>授课学时：</b> 36 学时，2 学时/周。 <b>授课形式：</b> 线上线下混合式。 <b>考核方式：</b> 考试课，过程性考核+技能考核。

		<p>争光与全民健身协调发展的关系。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.使用乒乓基本技术和基本战术,参与体育比赛。</li> <li>2.掌握乒乓球基本技术和战术。</li> <li>3.理解并运用乒乓球规则。</li> <li>4.提高对乒乓球运动兴趣。</li> <li>5.思政育人,发挥课程思政育人作用,达到立德树人的教育目标。</li> </ol>	<p>以技术与战术提升为主,突出学生的比赛能力、心理健康和社会适应能力。</p>	
2	羽毛球	<p><b>素质目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.耐力素质、速度素质、身体协调性等身体素质明显提升,身心和谐发展。</li> <li>2.学会欣赏比赛,提高审美情趣和审美观。</li> <li>3.能研究探讨相关羽毛球专业知识。</li> <li>4.具备良好的个性心理品质和较强的心理调适能力。</li> <li>5.热爱祖国,报效国家。</li> </ol> <p><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.了解羽毛球发展历史,构建羽毛球运动文化内涵。</li> <li>2.掌握羽毛球技术和战术。</li> <li>3.了解羽毛球裁判法。</li> <li>4.明晰为国争光与全民健身协调发展的关系。</li> <li>5.掌握羽毛球运动中出现的损伤预防、处理等相关识。</li> </ol> <p><b>能力目标</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯,形成终身体育的意识,能够编制可行的个</li> </ol>	<p>1.理论部分教学内容主要包括:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)羽毛球运动概述</li> <li>(2)羽毛球的起源与发展</li> <li>(3)羽毛球运动健身的基本原理与锻炼方法</li> <li>(4)羽毛球运动损伤的预防与处理</li> </ol> <p>可根据项目特点有选择的进行,突出理论教学的灵活性、实用性和针对性。</p> <p>2.实践部分</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)羽毛球握技术</li> <li>(2)羽毛球接发球技术</li> <li>(3)羽毛球基本步法</li> <li>(4)羽毛球网前技术</li> <li>(5)羽毛球后场技术</li> <li>(6)羽毛球单打战术</li> <li>(7)羽毛球双打战术</li> <li>(8)羽毛球单、双打比赛规则</li> <li>(9)羽毛球竞赛规则与裁判工作</li> </ol> <p>以技术与战术提升为主,突出学生的比赛能力、心理健康和社会适应能力。</p>	<p><b>课程性质:</b>公共基础必修课。</p> <p><b>开课学期:</b>第2—5学期开设。</p> <p><b>授课学时:</b>36学时,2学时/周。</p> <p><b>授课形式:</b>线上线下混合式。</p> <p><b>考核方式:</b>考试课,过程性考核+技能考核。</p>



		<p>人锻炼计划,具有一定的体育文化欣赏能力。</p> <p>2.表现出良好的体育道德和团结协作意识;正确处理竞争与合作关系,提高社会适应能力。</p> <p>3.在体育锻炼中“享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志。”成为社会主义建设者和接班人。</p>		
3	太极拳	<p><b>知识目标:</b></p> <p>1.学习太极(八法五步),熟练掌握技术动作和路线,并能够进行独自演练;</p> <p>2.学习体育锻炼和身体健康的理论知识,并能够学以致用;树立“健康第一”理念,为“终身体育”打下基础;</p> <p>3.了解太极拳文化,领悟中国传统文化的精髓,学习中国智慧,增强文化自信。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>1.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;</p> <p>2.表现出良好的体育道德和团结协作意识;正确处理竞争与合作关系,提高社会适应能力。</p> <p>3.在体育锻炼中“享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志。”成为社会主义建设者和接班人。</p> <p><b>素质目标:</b></p> <p>1.身体素质:提高身体稳定性、平衡性、</p>	<p>1.太极拳理论及健身知识</p> <p>2.太极(八法五步)动作内容:</p> <p>(1)起势(2)左棚势(3)右捋势(4)左挤势(5)双按势(6)右采势(7)左捩势(8)左肘势(9)右靠势(10)右棚势(11)左捋势(12)右挤势(13)双按势(14)左采势(15)右捩势(16)右肘势(17)左靠势(18)进步左右棚势(19)退步左右捋势(20)左移步左挤势(21)左移步双按势(22)右移步右挤势(23)右移步双按势(24)退步左右采势(25)进步左右捩势(26)右移步右肘势(27)右移步右靠势(28)左移步左肘势(29)左移步左靠势(30)中定左右独立势(31)十字手(32)收势。</p> <p>3.太极与擒拿</p>	<p><b>课程性质:</b>公共基础必修课。</p> <p><b>开课学期:</b>第2—5学期开设。</p> <p><b>授课学时:</b>36学时,2学时/周。</p> <p><b>授课形式:</b>线上线下混合式。</p> <p><b>考核方式:</b>考试课,过程性考核+技能考试。</p>

		<p>柔韧性、协调性、以及力量等素质；</p> <p>2.人文素质：了解整体观、阴阳太极、和合文化，继承和发扬中国传统文化；</p> <p>3.个人修养：培养学生坚韧不拔、吃苦耐劳、敢于拼搏的意志品质。达到以武修身之效；</p> <p>4.服务社会：带动身边的人练习太极拳，参与全民健身，助力健康中国。</p> <p>5.思政育人：发挥课程思政育人作用，达到立德树人的教育目标。</p>		
4	瑜伽	<p><b>素质目标：</b></p> <p>1.增强学生身体的柔韧素质、力量素质、协调性和平衡感；</p> <p>2.纠正学生的不良体态，建立正确的运动模式，形成良好的体态；</p> <p>3.引导学生具备谦卑、恭敬、大度、包容、坚强、稳定、理解、变通等瑜伽运动核心素养，培养学生积极达观的生活态度，提高学生的心理健康水平。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>1.了解健身瑜伽的发展与变化，理解健身瑜伽的文化内涵；</p> <p>2.熟练掌握健身瑜伽的呼吸方法和初级体式的技术动作方法；</p> <p>3.了解身体评估及基础瑜伽理疗知识，掌握身体评估及理疗的基本方</p>	<p>1.健身瑜伽的文化内涵</p> <p>2.健身瑜伽的呼吸方法</p> <p>3.健身瑜伽一段、二段、三段体式的技术动作方法</p> <p>4.身体评估及瑜伽基础理疗知识</p> <p>5.健身瑜伽体式序列的编排原则</p>	<p><b>课程性质：</b>公共基础必修课。</p> <p><b>开课学期：</b>第2学期或第3学期开设。</p> <p><b>授课学时：</b>36学时，2学时/周。</p> <p><b>授课形式：</b>线上线下混合式。</p>

		<p>法；</p> <p>4.理解健身瑜伽体式序列的编排原则。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>1.能够进行基础身体评估，制订科学、有效的个性化练习方案，消除职业病带给身体的疼痛；</p> <p>2.能够灵活运用健身瑜伽体式序列的编排原则，进行健身瑜伽体式序列的创编，增强练习的趣味性和有效性；</p> <p>3.具备终身体育意识，将健身瑜伽练习融入日常生活，养成体育锻炼的习惯。</p>		
5	写作	<p><b>素质目标：</b></p> <p>提高学生的书面表达能力；培养和提高学生实事求是的工作态度，踏实认真的工作作风，提升综合人文素质。</p> <p><b>知识目标：</b></p> <p>握经济公务文书、事务文书、条据文书、信息文书、报告文书、协约文书和经济论文等常用文书的适用范围、性质特点、基本格式、写作要求和方法技巧。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>能够根据日常生活和工作的需要，撰写主题明确、材料准确翔实、结构完整恰当、表达通顺合理的应用文书。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 导论</li> <li>2. 公文、通知</li> <li>3. 通报、请示</li> <li>4. 函、纪要</li> <li>5. 计划、总结</li> <li>6. 条据</li> <li>7. 欢迎词、欢送词</li> <li>8. 求职信、简历</li> <li>9. 广告</li> <li>10. 市场调查报告</li> <li>11. 可行性研究报告</li> <li>12. 经济合同</li> <li>13. 招标书、投标书</li> <li>14. 经济论文</li> </ol>	<p><b>课程性质：</b>素质技能拓展课</p> <p><b>开课学期：</b>第2学期—第5学期</p> <p><b>授课学时：</b>36学时</p> <p><b>授课形式：</b>线下讲授</p> <p><b>考核方式：</b>考查</p>
6	演讲与口才	<p><b>素质目标：</b></p> <p>具有较高的语言素养；能够自信、真诚、得体、礼貌地与人交往和合作；培养学生的文化自</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 阳光心态</li> <li>2. 语言沟通</li> <li>3. 非语言沟通</li> <li>4. 拟稿演讲</li> <li>5. 即兴演讲</li> <li>6. 辩论演讲</li> </ol>	<p><b>课程性质：</b>素质技能拓展课</p> <p><b>开课学期：</b>第2学期—第5学期</p> <p><b>授课学时：</b>36学时</p> <p><b>授课形式：</b>线下讲</p>

		<p>信，唤起他们热爱母语、传承文化的自觉意识。</p> <p><b>知识目标：</b> 掌握全面的系统的沟通与表达的实用知识；掌握与人沟通洽谈的基础知识。</p> <p><b>能力目标：</b> 具备在各个行业当中进行有效沟通与交流的职业口才的技能；提高学生口头表达能力，使学生们养成特定的职业口语风格与从业规范；开发学生的表达、思维、交际等潜能。</p>	<p>7.人际交往的原则 8.人际沟通的技巧 9.沟通礼仪 10.职场口才</p>	<p>授 <b>考核方式：</b> 考查</p>
7	礼仪	<p><b>素质目标：</b> 提高学生未来在各相关岗位上庄重大方、热情友好、谈吐文雅、讲究礼貌的行为举止和职业化外在形象的定位，使学生养成良好的敬业精神和认真负责、踏实肯干的工作态度，培养合作意识与沟通技巧，提高学生的礼仪语言表达能力，提升学生的综合人文交往素质。</p> <p><b>知识目标：</b> 掌握公关礼仪的基础理论知识及实务技能。</p> <p><b>能力目标：</b> 能够较为自然和娴熟地进行公关交往，逐步形成良好的气质、风度和涵养，增强学生适应社会要求的就业竞争能力和职业变化能力。</p>	<p>1.礼仪概述 2.个人基本形象礼仪（一） 3.个人基本形象礼仪（二） 4.公关见面礼仪 5.日常接待礼仪 6.公关活动礼仪 7.中西餐宴会礼仪 8.应聘礼仪 9.文书交际礼仪 10.涉外公关礼仪</p>	<p><b>课程性质：</b> 素质技能拓展课 <b>开课学期：</b> 第2学期—第5学期 <b>授课学时：</b> 36学时 <b>授课形式：</b> 线下讲授 <b>考核方式：</b> 考查</p>
8	普通话	<p><b>素质目标：</b> 树立使用标准语言</p>	<p>1.魅力汉语 2.普通话概述</p>	<p><b>课程性质：</b> 素质技能拓展课</p>

		<p>的信念，勇于表达，善于表达；了解口语表达的审美性和社会实践性，使学习与训练成为内心的需求和自觉的行为。</p> <p><b>知识目标：</b> 了解普通话语音基本知识；重点掌握声母、韵母、声调、音变、朗读技巧、说话技巧；掌握读单音节字词、读多音节词语、短文朗读、话题说话的方法；学会基本的气息训练方法。</p> <p><b>能力目标：</b> 通过学习，使学生掌握国家普通话水平测试的基本知识，掌握普通话标准语音，在测试中达到相应的等级。</p>	<p>3.声音诊断 4.气息 5.发声 6.吐字归音 7.配调 8.传情 9.实战</p>	<p><b>开课学期：</b>第2学期—第5学期 <b>授课学时：</b>36学时 <b>授课形式：</b>线下讲授 <b>考核方式：</b>考查</p>
9	书法	<p>本课程培养学生的书法艺术的审美能力，提高学生的综合素质和艺术修养，使学生至少掌握一种书体的创作，通过训练较好地地完成两到三幅作品，参加“学院大学生艺术节”以及“省大学生艺术节”中的书法展演项目等书法艺术展览活动。内容包括楷书鉴赏与创作，行书鉴赏与创作，隶书鉴赏与创作，篆书鉴赏与创作，隶书鉴赏与创作等</p>	<p>1.为习字阶段：训练脑、手的灵活性。掌握执笔、用笔、结字、布局的规律和常识。 2.创作阶段：博览古今书法碑帖，总结前人用笔、用墨的妙趣；练习成幅作品，锻炼创作的构思和实践；加强文学、美术等字外艺术的修养。 3.执笔法 （1）指法（2）腕（3）身法 4.笔位 5.用笔法（运笔） （1）藏锋和露锋 （2）中锋和侧锋 （3）方笔和圆笔 （4）起笔和收笔 （5）提笔和按笔 （6）转笔和折笔 （7）行笔和驻笔 （8）挫笔和衄笔 （9）战笔和抢笔 （10）运笔方向</p>	<p><b>课程性质：</b>素质拓展课 <b>开课学期：</b>第3-5学期 <b>授课形式：</b>理论与实践相结合。 <b>授课学时：</b>36学时。 <b>考核形式：</b>考查课</p>

			(11) 行笔速度 (12) 三分笔法	
10	舞蹈	舞蹈课程的主要目的是训练和培养学生具有较全面、基础的舞蹈基本能力、基本技术,以及中国舞、芭蕾舞、校园舞、当代舞的基础知识、韵律;舞蹈中的音乐感和艺术表现力及欣赏力。通过舞蹈课的教学,使学生掌握多方面的舞蹈表现形式、舞蹈知识,从绚丽多彩的舞蹈作品中了解社会、认识生活,成为具有一定舞蹈基础及舞蹈欣赏水平的人。	1.舞蹈概述 2.舞蹈基本知识 3.形体训练 4.藏族舞蹈 5.蒙古族舞蹈 6.维吾尔族舞蹈 7.东北秧歌 8.舞蹈鉴赏 9.中国古典舞 10.中国古典舞作品鉴赏 11.芭蕾舞 12.芭蕾舞作品鉴赏 13.中国民间舞 14.中国民间舞作品鉴赏 15.现当代舞 16.现当代舞作品鉴赏 17.舞蹈剧目 18.舞蹈表演	<b>课程性质:</b> 素质技能拓展课 <b>开课学期:</b> 第 3-5 学期 <b>授课学时:</b> 2 学时/周, 36 学时。 <b>授课形式:</b> 理论与实践相结合教学。 <b>考核形式:</b> 现场实践考核。
11	声乐	<b>素质目标:</b> 掌握音乐基本素养,发声基本技能。 <b>知识目标:</b> 了解声音震动的音源、发声器官、共鸣腔体的运动方式,掌握基本节奏节拍,了解青少年嗓音特点科学用嗓。 <b>能力目标:</b> 能够根据乐谱和听音来学习歌曲,通过参加学校和班级组织的晚会、演出提高演唱能力,巩固专业知识。	1.走进声乐艺术 2.歌唱的音源 3.歌唱的通道 4.歌唱的声部划分 5.歌唱的换声点 6.歌唱的呼吸 7.歌唱的语言 8.歌唱的共鸣 9.歌唱的情感表达 10.歌唱的舞台表现 11.现场音响的调试 12.服装与化妆 13.青少年嗓音问题的保健	<b>课程性质:</b> 素质技能拓展课 <b>开课学期:</b> 第 3-5 学期 <b>授课学时:</b> 2 学时/周, 36 学时。 <b>授课形式:</b> 理论与实践相结合教学。 <b>考核形式:</b> 现场实践考核。
12	器乐	通过学习一些器乐基础知识,掌握一些器乐演奏技巧,来感悟器乐演奏的魅力,加强理论和实践相结合的能力,最终达到能够独立演奏乐曲的能力。	1.器乐概述 2.器乐基础知识 3.乐理知识(一) 4.乐理知识(二) 5.乐理知识(三) 6.葫芦丝 7.二胡 8.巴乌 9.二胡 10.竹笛 11.吉他	<b>课程性质:</b> 素质技能拓展课 <b>开课学期:</b> 第 3-5 学期 <b>授课学时:</b> 2 学时/周, 36 学时。 <b>授课形式:</b> 理论与实践相结合教学。 <b>考核形式:</b> 现场实践考核。

			12.萨克斯 13.小号 14.大号 15.手鼓 16.爵士鼓 17.钢琴 18.电子琴	
13	插画	本课程是视觉传达艺术基础课程。通过本课程的学习，使学生了解插图的基本原理，技巧及实际应用。主要是培养学生学会在商业广告、包装设计、书籍封面及内页插画、网页设计等实际运用领域中用视觉语言说话的能力。尤其是让学生独立创作，运用插图的功能很好的达到设计的目的，并提高其创作能力，以适应以后平面艺术类工作的需要。	1.插图的概述 2.插图的分类及应用 3.插图的创作流程 4.插图设计的表现形式及手法 5.插图设计的表现技法 实践一：商业插画设计作品制作 实践二：绘本插画设计作品制作 实践三：命题插画设计创作。	<b>课程性质：</b> 素质技能拓展课 <b>开课学期：</b> 第5学期 <b>授课形式：</b> 理论与实践相结合。 <b>授课学时：</b> 36学时。 <b>考核形式：</b> 考查课

### 5.综合应用模块

本专业开设综合应用模块课程3门，包括跟岗实习、毕业设计和顶岗实习，各课程主要教学内容与要求具体见表8。

表8 综合应用模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	跟岗实习	通过学习，使学生理论联系实际，综合运用所学摄影测量与遥感理论知识及专业技能来分析解决摄影测量与遥感实际工作问题能力，在师傅的指导下能够完成职业岗位工作。	1. 熟悉摄影测量的各项工作流程，进一步强化理论知识的系统性，能做到理论联系实际。 2. 根据实习单位安排的岗位情况，熟悉并强化各个岗位工作所需的专业能力。 3. 熟悉企业生产的各项制度，并对实习单位的规章制度进行深度分析，借鉴相关资料，对自己制定合理	<b>课程性质：</b> 综合应用模块课 <b>开课学期：</b> 第3学期 <b>授课学时：</b> 400学时 <b>实施单位：</b> 企业 <b>考核方式：</b> 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。

			的学习计划。	
2	毕业设计	通过学习,使学生能够理论联系实际,能够综合分析摄影测量与遥感项目的需求,具备解决摄影测量与遥感项目和文档编写的能力。	1. 摄影测量与遥感项目的解决方案设计原理及应用; 2. 摄影测量与遥感的使用(ENVI、ARCGIS、ContextCpture、pix4d等); 3. 摄影测量与遥感技术在实际项目中的使用; 4. 毕业设计文档排版设计。	<b>课程性质:</b> 综合应用模块课 <b>开课学期:</b> 第5学期 <b>授课学时:</b> 26学时 <b>实施单位:</b> 学校 <b>考核方式:</b> 考查课,采用过程性考核,使用五级(95分、85分、75分、65分、45分)评定成绩。
3	顶岗实习	通过学习,使学生理论联系实际,综合运用所学摄影测量与遥感理论知识及专业技能来分析解决实际工作问题,掌握摄影测量与遥感专业岗位技术技能,能够独立完成职业岗位工作。	1. 熟悉摄影测量与遥感的各项工作流程,进一步强化理论知识的系统性,能做到理论联系实际。 2. 根据实习单位安排的岗位情况,熟悉并强化各个岗位工作所需的专业能力。 3. 熟悉摄影测量与遥感的各项制度,并对实习单位的规章制度进行深度分析,借鉴相关资料,对自己制定合理的学习计划。	<b>课程性质:</b> 综合应用模块课 <b>开课学期:</b> 第6学期 <b>授课学时:</b> 400学时 <b>实施单位:</b> 企业 <b>考核方式:</b> 考查课,采用过程性考核,使用五级(95分、85分、75分、65分、45分)评定成绩。

## 六、学时安排

总学时数为 **2930** 学时,约 **150.5** 学分。其中公共基础课程 **1142** 学时,占总学时的 **38.9%**; 各类选修课程 **428** 学时,占总学时的 **14.3%**; 实践性教学 **1776** 学时,占总学时的 **60.6%**。

学校承担课程 **2104** 学时,占比 **71.8%**,企业承担课程 **826** 学时,占比 **28.2%**。



## 七、教学进程总体安排

教学计划见表 9，学校承担课程教学安排表 10，企业承担课程教学安排表 11，实践教学计划表 12，公共选修课程安排表 13。

表 9 教学计划表

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (学校/企业)	
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六		
											18	20	20	18	19	20		
公共基础模块	0103009-0103010	思想道德与法治I、II	1-2	1	2	3	54	46	8		[26,2]	[28,2]						马克思主义学院
	0100206	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2		2	36	26	10			[36,2]						马克思主义学院
	0130157 0130158	习近平新时代中国特色社会主义思想概论I、II	4、5	4	5	3	54	36	18					[30,2]	[24,2]			马克思主义学院
	0130039-0130043	形势与政策#	1-2、4-5			1	32	32		32								马克思主义学院
	0130162	国家安全教育	1-4		4	1	16	16										马克思主义学院

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (学校/企业)	
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六		
											18	20	20	18	19	20		
																	院	
	0000144	中华优秀传统文化#	2		2	2	36	36			18		2					基础科学教学部
	0121093	南阳文化	1		1	1	18	18					2					基础科学教学部
	0000100	军工文化	1		1	1	18	18					2					基础科学教学部
	0250013	大学生心理健康教育#	1		1	2	36	36			20		2					心理健康教育教研室
	0121075	高职数学I	1	1		3.5	64	64					4					基础科学教学部
	0111169	大学英语I	1	1		3.5	64	64					4					文化旅游与国际教育学院

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (学校/企业)
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											18	20	20	18	19	20	
	0061185	计算机应用基础	2		2	2.5	48	24	24			4					电子信息工程学院
	0061186	人工智能概论	2		2	1	16	16				4					电子信息工程学院
	0100675	现代管理实务	1		1	2	36	36		18	4						经济贸易学院
	0230024-0230025	大学生职业发展与就业指导	1、4		1、4	2.5	46	46			[30,2]			[16,2]			创新创业学院
	0140048-0140051	体育与健康 I-IV	1-2、4		1-4	4.5	78		78		[14,1]	[32,2]		[32,2]			体育教学部
	0140061	八段锦	1		1	1	18		18		[18,1]						体育教学部
	0130172	军事理论与训练	1、2		1、2	4	148	36	112	18	(2)	2					马克思主义学院、党委学生工作部

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (学校/企业)	
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六		
											18	20	20	18	19	20		
	0170014	音乐鉴赏	2		2	2	36	36				2					艺术教育中心	
	0102033	劳动教育与实践	1-2		1-2	4	72		72		2	2					马克思主义学院、测绘环保工程学院	
	小计						46.5	926	586	340	94	26	16	0	6	2		
	占总学时比例							31.60%	20.00%	11.60%								
公共基础限定选修课	0180005	意外伤害的自救与互救	2		2	2	36	36				2					心理健康教育教研室	
	0230026	大学生创新思维#▲	2		2	2	36	36		36		2					创新创业学院	
	0230027	大学生通用职业素养#	4		4	2	36	36		36			2				创新创业学院	

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (学校/企业)	
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六		
											18	20	20	18	19	20		
		小计				6	108	108		72		4		2				
		占总学时比例					3.69%	3.69%										
公共基础任意选修课		公共基础任意选修课程 I	4		3	2	36	36						2			学校	
		公共基础任意选修课程 II	5		3	2	36	36							2		学校	
		公共基础任意选修课程 III	5		5	2	36	36							2		学校	
		小计				6	108	108						2	4			
		占总学时比例					3.69%	3.69%										
专业群平台模块	0010192	测绘工程导论	1		1	1	20	20				2					测绘环保工程学院	
	0070128	测量学	1	1		4.5	90	32	58			5					测绘环保工程学院	

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (学校/企业)
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											18	20	20	18	19	20	
	0090191	工程制图与CAD	2		2	1.5	30	10	20			4 (11-17)					测绘环保工程学院
	0070553	无人机操控技术▲	2		2	1.5	30	10	20			2					测绘环保工程学院
	0070550	GNSS定位技术与应用	2	2		4	78	26	52			4					测绘环保工程学院
	0070311	ARCGIS应用	4		4	3.5	60	20	40				4				测绘环保工程学院
	0070287	企业进课堂	5		5	1	26		26						(1)		企业、测绘环保工程学院
	小计					17	334	118	216		7	10	0	4	0	0	
	占总学时比例						11.40%	4.03%	7.37%								
专业模块	0070561	遥感原理与应用	2	2		2	32	6	26			2					测绘环保工程

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (学校/企业)
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											18	20	20	18	19	20	
																	学院
	0070337	遥感图像处理技术	4	4		4.5	86	20	66				4				测绘环保工程学院
	0070336	数字摄影测量	4	4		3.5	64	20	44				4 (1-16)				测绘环保工程学院
	0070362	数字摄影测量实训	4		4	1	26		26				26				测绘环保工程学院
	0070335	遥感图像处理程序设计	5		5	1.5	32	12	20					2			测绘环保工程学院
	0070540	三维激光扫描技术▲	4		4	3.5	60	20	40				4				测绘环保工程学院
	0070311	全站仪与数字测图技术	2	2		3	46	14	32			4 (1-10)					测绘环保工程学院
	0070552	测绘技能综合实训	2		2	1	26		26			(1)					测绘环保工程

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (学校/企业)	
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六		
											18	20	20	18	19	20		
		(含劳动教育)															学院	
	0070578	无人机测绘技能训练(含劳动教育)▲	2, 4		4	2	32		32				[16,4] (13-16)		[16,4] (12-15)		测绘环保工程学院	
小计						22	404	92	312		0	6	0	12	2	0		
占总学时比例							13.79%	3.14%	10.65%									
拓展模块		专业技能拓展课 I	4		4	2.5	48	48					3				测绘环保工程学院	
		专业技能拓展课 II	5		5	2.5	48		48						4 (1-12)		测绘环保工程学院	
		专业技能拓展课 III	5		5	3	56	20	36						4 (1-14)		测绘环保工程学院	
		专业技能拓展课 IV	5		5	2	36	20	16						2		测绘环保工程学院	



课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (学校/企业)
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											18	20	20	18	19	20	
		素质技能拓展课	5		5	2	36	36						2		测绘环保工程学院	
小计						12	224	124	100		0	0	0	3	11	0	
占总学时比例							7.65%	4.23%	3.41%								
综合应用模块	0070556	跟岗实习	3		3	20	400		400				(20)			企业	
	0000001	毕业设计 (含毕业答辩)	5-6		6	1	26		26					(1)		测绘环保工程学院	
	0000002	顶岗实习	6		6	20	400		400						(20)	企业	
	小计						41	826	0	826		0	0	20	0	0	20
	占总学时比例							28.19%	0.00%	28.19%							
合计						150.5	2912	1136	1776	238	33	32	20	31	20	20	
实践教学占总学时百分比							60.61%										
开设课程门数: 49																	
考试课程门数: 14																	

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (学校/企业)
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											18	20	20	18	19	20	
说明：①开课单位（部门）应填写课程所在二级学院、部、中心等； ②融入创新创业教学内容专业核心课程或实践类课程用“▲”标注； ③全部或部分实施线上教学的课程，用“#”表示； ④整周进行的课程，用“（）”表示，括号内填写实践周数； ⑤分学期开设的课程，用“[]”表示，括号内填写学期开设的学时数和周学时数，前面数字为学时数，后面数字为周学时数； ⑥含有劳动教育的课程，课程名称表示为：xxx（含劳动教育）； ⑦毕业设计（含毕业答辩）4周，岗位实习原则上不少于半年（6个月），每周按20学时计算； ⑧每学期考试课一般不超过3门（不包含思想政治理论课），专业核心课原则上为考试课。																	

表 10 学校承担课程教学安排表

学期	序号	课程名称	课程代码	课程学时			学分	考核方法	授课地点	开课部门
				学时	理论学时	实践学时				
1	1	思想道德与 法治 I	0103009	26	26	0	1.5	考试	教室	马克思主义 学院
	2	形势与政策 I	0130039	8	8	0	0.2	考查	线上	马克思主义 学院
	3	南阳文化	0121093	18	18	0	1	考查	教室	基础科学教 学部
	4	军工文化	0000100	18	18	0	1	考查	教室	马克思主义 学院
	5	大学生心理 健康教育	0250013	36	36	0	2	考查	教室	心理健康教 育教研室
	6	高职数学 I	0121075	64	64	0	3.5	考试	教室	基础科学教 学部
	7	大学英语 I	0111169	64	64	0	3.5	考试	教室	文化旅游与 国际教育学 院
	8	现代管理实 务	0100675	36	36	0	2	考查	教室	经济管理学 院
	9	大学生职业 发展与就业 指导I	0230024	30	30		1.5	考查	教室	创新创业学 院
	10	体育与健康	0140048	14	0	14	1	考查	操场	体育教学部

学期	序号	课程名称	课程代码	课程学时			学分	考核方法	授课地点	开课部门
				学时	理论学时	实践学时				
	11	八段锦	0140061	18	0	18	1	考查	操场	体育教学部
	12	劳动教育与实践	0102033	36	36	0	2	考查	教室	马克思主义学院
	13	测绘工程导论	0010192	20	20	0	1	考查	教室	测绘环保工程学院
	14	测量学	0070128	90	32	58	4.5	考试	教室	测绘环保工程学院
2	1	思想道德与法治 II	0103010	28	20	8	1.5	考试	教室	马克思主义学院
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0100206	36	30	6	2	考试	教室	马克思主义学院
	3	中华优秀传统文化	0000144	36	36	0	2	考查	教室	基础科学教学部
	4	计算机应用基础	0061185	48	0	48	2.5	考查	机房	电子信息工程学院
	5	人工智能概论	0061186	16	16	0	1	考查	机房	电子信息工程学院
	6	体育与健康	0140049	32	0	32	2	考查	操场	体育教学部
	7	军事理论	0130172	36	36	0	2	考查	教室	马克思主义学院

学期	序号	课程名称	课程代码	课程学时			学分	考核方法	授课地点	开课部门
				学时	理论学时	实践学时				
	8	音乐鉴赏	0170014	36	36	0	2	考查	教室	艺术教育中心
	9	劳动教育与实践	0102033	36	36	0	2	考查	教室	马克思主义学院
	10	意外伤害的自救与互救	0180005	36	36	0	2	考查	教室	艺术教育中心
	11	大学生创新思维*	0230026	36	36	0	2	考查	教室	创新创业学院
	12	工程制图与AutoCAD	0090191	30	10	20	1.5	考查	机房	测绘环保工程学院
	13	无人机操控技术*	0070553	30	10	20	1.5	考查	教室、实训场地	测绘环保工程学院
	14	GNSS 定位技术及应用	0070550	78	26	52	4	考试	教室、实训场地	测绘环保工程学院
	15	遥感原理与应用	0070561	44	22	22	2.5	考试	机房	测绘环保工程学院
	16	全站仪与数字测图技术	0070150	46	14	32	3	考试	教室、实训场地	测绘环保工程学院
	17	测绘技能综合实训(含劳动教育)	0070552	26		26	1	考查	机房、实训场地	测绘环保工程学院
	18	无人机测绘技能训练(含劳动教	0070578	16		16	1	考查	实训场地	测绘环保工程学院

学期	序号	课程名称	课程代码	课程学时			学分	考核方法	授课地点	开课部门
				学时	理论学时	实践学时				
		育)								
3	1	公共基础任意选修课 I		36	36	0	2	考查	线上	
4	1	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 I	0130157	30	30	0	1.5	考试	教室	马克思主义学院
	2	形势与政策 IV	0130042	8	8	0	0.2	考查	线上	马克思主义学院
	3	大学生职业发展与就业指导 II	0230025	16	16	0	1	考查	教室	创新创业学院
	4	体育与健康	0140050	32	0	32	2	考查	操场	体育教学部
	5	大学生通用职业素养	0230027	36	36	0	2	考查	教室	创新创业学院
	6	公共基础任意选修课 II		36	36	0	2	考查	线上	
	7	公共基础任意选修课 III		36	36	0	2	考查	线上	
	8	遥感图像处理技术	0070337	86	20	66	4.5	考试	机房	测绘环保工程学院
	9	数字摄影测量	0070336	64	20	44	3.5	考试	智慧教室、机房、实训	测绘环保工程学院

学期	序号	课程名称	课程代码	课程学时			学分	考核方法	授课地点	开课部门
				学时	理论学时	实践学时				
									场地	
	10	数字摄影测量实训	0070362	26		26	1	考查	机房、实训场地	测绘环保工程学院
	11	三维激光扫描技术	0070540	60	20	40	3.5	考查	教室、实训场地	测绘环保工程学院
	12	无人机测绘技能训练 (含劳动教育)	0070578	16		16	1	考查	实训场地	测绘环保工程学院
	13	专业技能拓展课 I		48	48	0	2.5	考查	教室、实训场地	测绘环保工程学院
5	1	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 II	0130158	24	6	18	1.5	考查	教室	马克思主义学院
	2	形势与政策 V	0130043	8	8	0	0.2	考查	线上	马克思主义学院
	3	ARCGIS 应用	0070311	60	20	40	3.5	考试	机房	测绘环保工程学院
	4	遥感图像处理程序设计	0070335	32	12	20	1.5	考查	机房	测绘环保工程学院
	5	专业技能拓展课 II		48		48	2.5	考查	教室、实训场地	测绘环保工程学院

学期	序号	课程名称	课程代码	课程学时			学分	考核方法	授课地点	开课部门
				学时	理论学时	实践学时				
	6	专业技能拓展课 III		56	20	36	3	考查	教室、实训场地	测绘环保工程学院
	7	专业技能拓展课 IV		36	16	20	2	考查	教室、实训场地	测绘环保工程学院
	8	素质技能拓展课		36	36	0	2	考查	教室	学校
	9	毕业设计	0000001	26	0	26	1	考查	机房	测绘环保工程学院
合计	课程门数：46 门							\	\	\



表 11 企业承担课程教学安排表

学期	序号	课程名称	课程代码	课程学时			学分	实习企业	实习岗位	考核方式	备注
				学时	理论学时	实践学时					
3	1	跟岗实习		400	0	400	20	待定	测量员、无人机飞手、数据处理员	考查	
5	1	企业进课堂	0070287	26	0	26	1	待定	测量员、无人机飞手、数据处理员	考查	
6	1	顶岗实习		400	0	400	20	待定	测量员、无人机飞手、数据处理员	考查	
合计	课程门数：3 门			826	0	826	41	\	\	\	\

表 12 实践教学计划表

序号	实践课程名称	学时	实践地点	学期	周数	说明
1	军事理论及训练	112	其他（训练场）	1	2	
2	测量学实训	26	工程测量实训室 北斗导航综合应用实训中心	1	1	
3	全站仪与数字测图技术实训	26	工程测量实训室 高分遥感与北斗导航综合应用实训中心	2	1	
4	GNSS 定位技术及应用实训	26	高分遥感与北斗导航综合应用实训中心 产教融合共同体 智能实训室	2	1	
5	数字摄影测量实训	26	高分遥感与北斗导航综合应用实训中心 产教融合共同体 智能实训室 创新工作室 国家生产性实训基地	4	1	
6	测绘技能综合实训	26	高分遥感与北斗导航综合应用实训中心 智能实训室	2	1	
7	跟岗实习	400	合作企业	3	20	
8	毕业设计	26	高分遥感与北斗导航综合应用实训中心	5	1	
9	顶岗实习	400	合作企业	6	20	
<p>说明：</p> <p>①整周进行的实践教学活​​动必须填入本表。</p> <p>②实践课程名称填写要规范，限有×××实训、×××课程设计、×××大作业、×××综合课、毕业设计、认识实习、岗位实习 7 种。</p> <p>③建议实践地点填写为：×××一体化教室、×××实验或实训室、校外实习基地和其他。</p>						

表 13 公共基础任意选修课安排表

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学年第 一学期	国际金融	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	实用英语写作	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	职场英语	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	就业与法律	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	“四史”教育	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	普通话测试与发声艺术	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国古代历史与文明	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	国宝档案——东方艺术审美之旅	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗词圈的情感往事	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	舌尖上的中国——中华饮食文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国旅游出行攻略	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	我读经典之孔子的幸福人生观	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	我读经典之明清小说	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	经典电影中的文化密码	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华经典诵读	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国大智慧之科技智慧	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国脊梁	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	公关礼仪与人际沟通	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	大学语文	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗文与修养	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	信息检索	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	科学计算与数学实验	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	数学建模竞赛	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	管乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	打击乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	声乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	合唱与指挥	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	交响乐欣赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
书法鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心	
舞蹈	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心	

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
	播音与主持	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	名画鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	影视鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学年第二学期	ISO9000 质量管理体系	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	国际金融	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	实用英语口语	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	趣味英语	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	就业与法律	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	“四史”教育	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	普通话测试与发声艺术	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国古代历史与文明	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	国宝档案——东方艺术审美之旅	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗词圈的情感往事	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	舌尖上的中国——中华饮食文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国旅游出行攻略	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	我读经典之孔子的幸福人生观	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	我读经典之明清小说	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	经典电影中的文化密码	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华经典诵读	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国大智慧之科技智慧	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国脊梁	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	公关礼仪与人际沟通	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	大学语文	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗文与修养	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	信息检索	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	多元函数微分学	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	数学建模	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	科学计算与数学实验	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	管乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	打击乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	声乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	合唱与指挥	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	交响乐欣赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
书法鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心	

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
	舞蹈	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	播音与主持	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	名画鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	《SYB》创办你的企业	2	36	2	人文社科类	创新创业学院

备注：每学期结合实际，教务处可增设部分优质在线课程。

## 八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、教学评价、质量管理等方面，应满足培养目标、人才规格的要求，应该满足教学安排的需要，应该满足学生的多样学习需求，应该积极吸收行业企业参与。

### （一）师资队伍

#### 1.“双导师”结构

学生（学徒）数与本专业专任教师数比例 16:1，双师素质教师占专业教师比例 92%，专兼职教师比例为 1:1，校企合作组建“双导师”教学团队，学校承担课程以学校导师为主，企业承担课程以企业导师为主。

专业群教师团队结构合理，教学水平和科研能力强。教师团队现有专任教师 12 人，其中副教授 2 人，具有博士学位或正在读博士 3 人，如表 14 所示。团队教师技能卓越，为学生成长提供坚实保证，指导学生技能竞赛取得佳绩，国家技能竞赛奖项 20 项，一等奖 11 项、二等奖 6 项、三等奖 3 项，省级技能竞赛奖项 30 项，一等奖 15 项、二等奖 10 项、三等奖 5 项。

表 14 专业教师队伍结构表

教师 (12 人)	学历结构					
	博士		硕士		学士	
	3 人	25%	9 人	75%	0 人	0%
	职称结构					
	正高		副高		中级及以下	
	0 人	0%	2 人	17%	10 人	83%

#### 2.校企双带头人

学校专业带头人具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业最新发展，能主动联系行业企业和用人单位，了解行业企业和用人单位对测绘类专业人才的实际需求，牵头组织教学科研工作的能力强，在工程测量领域有一定的专业影响力。

企业专业带头人具有高级工程师以上职称，实践工作经验丰富，熟悉教育教学规律，能够较好地把握国内外行业、专业最新发展，能够有效地组织学生（学徒）在企业的实习管理。

#### 3.学校导师

学校导师具有高校教师资格；具有高尚的师德，爱岗敬业，遵纪守法；具有

测绘类专业本科及以上学历，具有扎实的摄影测量与遥感技术理论功底和实践能力；具有信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

#### **4.企业导师**

企业导师具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的摄影测量与遥感技术知识和丰富的实际工作经验，具有测量工程师及以上职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生（学徒）职业发展规划指导等教学任务。

### **（二）教学设施**

#### **1.校内实训基地（学校）**

##### **（1）国家级测绘与空间生产性实训基地**

配备全站仪、RTK、水准仪、无人机、全数字摄影测量系统软件、遥感图像常规处理软件、三维激光扫描仪数据处理软件等，建设有大型沙盘模型，可满足沙盘模拟飞行，占地面积 106m<sup>2</sup>，能够支持无人机操控技术、数字摄影测量、城市信息模型、普通地图编制等课程的教学与实训。

##### **（2）高分遥感中心**

配备高配置电脑、摄影测量工作站、桌椅、处理器、数据收发中心以及接入互联网等。占地面积 55m<sup>2</sup>，能够支持数字摄影测量、遥感图像处理技术、ArcGIS 等课程的教学与实训。

##### **（3）北斗服务中心**

建设北斗基站，配备有连续运行基站、数据处理中心、数据分发中心以及接入互联网。占地面积 70m<sup>2</sup>，用于支持 GNSS 定位技术及应用、数字摄影测量、地理信息大数据应用等课程的教学与实训。

##### **（4）产教融合共同体实训室**

配备多媒体计算机、投影设备、白板，接入互联网或无线 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，保持逃生通道畅通无阻。

##### **（5）智能实训室**

配备高配置电脑、数字测量软件、虚拟仿真软件、桌椅以及无线 Wifi 环境等。占地面积 98m<sup>2</sup>，能够支持无人机操控技术、航空摄影测量、三维激光扫描、



全站仪与数字测图等课程的教学与实训。

### **(6) 创新工作室**

配备电脑大屏、桌椅、电脑、无线 Wifi 环境。占地面积 70m<sup>2</sup>，可对接企业技术服务项目。

### **2.校外实习基地（企业）**

校外实习基地（企业）的生产项目连续、稳定，能够开展数字摄影测量、遥感图像处理、工程测量、工程施工等实践活动；实习设施齐备，实习岗位明确，实习管理规范；涵盖当前测绘生产的先进技术；能够配备相应数量的企业导师对学生（学徒）实习进行指导和管理；保证学徒日常工作、学习、生活的规章制度齐全；能够办理学徒的意外伤害保险。

### **(三) 教学资源**

教材、图书及数字资源等能够满足学生（学徒）专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要。

#### **1.教材选用**

优先选用国家级、省部级以上获奖教材及近三年出版的高职教材；优先选用影响力较大、信誉良好的出版社出版的教材；优先选用活页式、工作手册式教材。所选教材具备正确的思想和观点，具有先进性和教学的适用性，符合人才培养方案、课程标准的要求，适宜教学，有利学生（学徒）能力的培养。

#### **2.图书、文献配备**

主要包括测绘政策法规、有关职业标准，测绘技术设计规定、基础地理信息数字产品生产技术规程、测绘成果质量检验报告编写基本规定、测绘成果质量检验报告编写基本规定、地理信息元数据服务接口规范等，以及两种以上测绘专业学术期刊和有关测绘项目的案例类图书。

#### **3.数字资源配备**

配置与工程测量专业有关的微课素材、专业课程教学课件、测量生产案例库、测量仪器操作虚拟仿真软件、立体化教材等数字资源，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足专业教学需求。

### **(四) 教学方法**

#### **1.任务驱动法**

让学生（学徒）在完成任务的过程中，培养分析问题、解决问题的能力，培养学生（学徒）独立探索及合作精神。

## 2.现场教学法

以现场为中心，以现场实物为对象，以学生（学徒）活动为主体的教学方法。现场教学在校内外实训基地进行，随着课程的深入学习，让学生（学徒）到真实的工作情景中去体验测量工作的作业过程。在工程现场，老师针对具体工程展开教学，甚至是边讲边练，能极大提高学生的学习积极性。

## 3.自主学习法

充分拓展学生的视野，培养学生（学徒）的学习习惯和自主学习能力，锻炼学生的综合素质，给学生留思考题或对遇到一些生产问题，让学生（学徒）利用网络资源自主学习寻找答案，提出解决问题的措施，提出讨论评价。

## 4.讨论法

在教师的指导下，学生（学徒）以全班或小组为单位，围绕教材的中心问题，各抒己见，通过讨论或辩论活动，获得知识或巩固知识。可以培养合作精神，激发学生（学徒）的学习兴趣，提高学生（学徒）学习的独立性。

### （五）教学评价

由学校导师评价、企业导师评价两个部分组成，评价内容兼顾素质、知识、能力等方面，体现校内学习和企业实习两个维度，评价标准、评价过程突出校企两个主体，评价方式包括职场观察、顶岗操作、职业资格鉴定等多种方式。

### （六）质量管理

1.学校和企业共同实施人才培养质量管理，实行院系、教研室、学校导师分别与企业、项目部、企业导师对口交流机制，按照周、月、季、年四个时间节点，对人才培养过程进行监督管理。

2.学校和企业共同加强日常教学组织运行与管理，每学期开展一次人才培养质量诊断与改进交流活动，严格落实听课、评教、评学，严明教学纪律和课堂纪律，强化教学组织功能，每学期公开课、示范课等教研活动至少一次。

3.校企共同建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、学业水平、就业情况等跟踪分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 校企共同利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存

在的问题，制定诊断与改进措施，持续提高人才培养质量。

## 九、毕业条件

### （一）学分要求

所有课程成绩全部合格，修满 149.5 学分（含公共基础限定选修课 3 门 6 学分，公共基础任意选修课 3 门 6 学分，素质技能拓展课 1 门 2 学分）。

### （二）素质要求

学生在校期间必须体育健康测试达标。

### （三）证书要求

职业技能等级证书或职业资格证书：本专业职业技能等级证书、国家职业技能鉴定职业资格证书或行业职业资格证书。

## 十、专家论证意见

	姓名	单位	职务/职称	签名
专业建设指导委员会成员	唐卫平	河南工业职业技术学院	院长/教授	唐卫平
	张凯	河南工业职业技术学院	副院长/副教授	张凯
	田九玲	河南工业职业技术学院	教研室主任/讲师	田九玲
	史俊莉	河南工业职业技术学院	教研室主任/讲师	史俊莉
	殷江涛	河南博测地理信息技术有限公司	总经理/高工	殷江涛
	侯庆喜	河南三维勘测有限公司	总经理/高工	侯庆喜
	肖峰	中铁十一局集团第一有限公司	总经理/高工	肖峰
	张景超	南阳高新区大地测绘有限公司	经理/高工	张景超
	贺义敏	河南励创地理信息有限公司	总经理/高工	贺义敏
	何宽	黄河水利职业技术学院测绘学院	副院长/副教授	何宽
	马娟	昆明冶金高等专科学校测绘学院	副院长/副教授	马娟
	朱帅蕾 (毕业生)	广州南方测绘科技有限公司	大区经理	朱帅蕾
	马瑞峰 (毕业生)	北京城建集团有限责任公司	项目经理	马瑞峰
<p><b>专家意见</b></p> <p>无人机测绘技术专业人才培养模式特色鲜明，培养措施到位，突出校企合作特色，人才培养规格符合企业用人需求。课程体系及课程改革能够密切结合工程实践，融合测绘企业标准，体现了工学结合特色。突出了学生能力培养，工学交替提升学生职业能力，有利于学生的长期发展。</p> <p style="text-align: center;">专业建设指导委员会主任签名：唐卫平</p> <p style="text-align: center;">2022年6月30日</p>				