

附件1

普通高等学校设置备案类 高等职业教育（专科）专业申请表

学校名称（盖章）：云南旅游职业学院

学校主管部门：云南省教育厅

专业名称：无人机应用技术

专业代码： 560610

修业年限：三年

年拟招生人数：50人

申请时间： 2019年10月

专业负责人：刘永兴

联系电话：65126610

目 录

1. 学校基本情况表
2. 专业简介
3. 专业社会人才需求
4. 人才培养方案
5. 教师基本情况表
6. 支撑专业办学条件情况表
7. 学校专业指导委员会审议意见
8. 学校审批意见

注:

1. 申请表限用 A4 纸张打印填报并装订成册（各专业应分别装订成册）。
2. 所有表格均可另加页。
3. 本表内容应真实、准确。

1. 学校基本情况表

学校名称	云南旅游职业学院	学校地址	昆明市五华区龙泉路 268 号
邮编	650221	学校网址	http://www.ynctv.cn/
学校标识码	4153014381	办学性质	公办 <input checked="" type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
学校举办高职教育的年份	2011	现有高职高专专业（个）	39
学校专任教师总数（人）	186	学校专任教师中双师素质教师所占比例	68.11%
学校简介和历史沿革 (300 字以内)	<p>云南旅游职业学院是云南省内唯一一所旅游类、大专层次、公办全日制高等职业院校。前身是 1956 年成立的 国家地质矿产部直属学校——昆明地质学校；1965 年并入重庆地质学校和四川地质技工学校，1994 年被国家教育部评定为全国重点中等专业学校；1997 年 12 月，昆明地质学校改建为云南省旅游学校，直属于云南省旅游局；2011 年 5 月经教育部备案，升格为大专办学层次的云南旅游职业学院，由原云南省旅游发展委员会主管；2018 年 10 月，学校正式归口省教育厅管理。</p> <p>学校现有在职职工 289 人，其中正高 10 人（教授 9 人）、副高 68 人（副教授 34 人）、博士 2 人、硕士 112 人；有省级教学名师 1 人，校级专业（学科）带头人 15 人，骨干教师 25 人。全日制在校学生 10000 余人。学校共设 39 个专业，其中导游专业是国家级示范专业，会计专业是云南省五星 A 级专业，烹调工艺与营养、宝玉石鉴定与加工、婚庆服务与管理专业为省级现代学徒制试点专业，酒店管理、导游专业为云南省高水平骨干专业。</p> <p>学校将以学习贯彻党的十九大精神为契机，以引领云南旅游高等职业教育发展、为旅游经济发展培养具有国际视野和竞争力的应用型旅游人才为办学宗旨，力争到 2020 年，把学校建成省内一流、国内知名，区域特色鲜明、行业融合度高的旅游类高职院校，为建成“一带一路”沿线国家旅游文化交流基地和旅游人才培养培训与输出基地打下坚实基础。</p>		

注：专业代码按专业目录填写。

2. 专业简介

专业培养目标 (100字以内)	专业培养目标是培养掌握无人机基本知识、基本原理、低空无人机飞行技术、熟练掌握无人机的安装、调试、操控、技能；并可以通过各种航空设备、地面站系统等进行无人机航空摄影测量、航拍、巡查以及其他方面等应用技能的高素质技能型人才。
专业核心能力 (100字以内)	(1) 掌握无人机原理与装配、无人机检修、无人机驾驶操控、无人机数据后期处理等方面专业理论知识； (2) 具有无人机场地操控能力； (3) 具有无人机装配、调试及检修的能力； (4) 具有独立开展无人机数据处理的能力。
专业核心课程与 主要实践环节 (150字以内)	专业核心课程：无人机技术概论、无人机结构与系统、无人机维护与维修 主要实践环节：测量学实习、人机模拟飞行实习、无人机操控实习、无人机图像处理实习、GIS 实习 考证：低空无人机飞控工程师初级以上
就业面向(100字 以内)	本专业面向能在各个无人机的应用、销售、售后服务、教学、训练等单位从事无人机的生产、安装、调试、维修营销、飞行、应用、后期处理、地勤、教员、训练、表演等岗位工作。
其他(100字以 内)	

3. 专业社会人才需求

在《2016-2020 年中国无人机行业深度调研及投资前景预测报告》中表示，无人机市场的火热是大家有目共睹的，但是普通消费者看到的更多的是媒体的宣传和消费娱乐级市场的繁荣，从以上分析可以看出，作为无人机下游产业链的人才培训市场也潜藏着巨大的发展空间。

一、无人机产业需要人才系统培养的支持

民用无人机主要分为消费级和工业级。

消费级的火热伴随着的是黑飞和不断出现的无人机安全事故，为了支持无人机的多元化快速发展即将出台的法规会在考虑安全的前提下放开消费级的管控，但是肯定会限制距离和重量以及区域等等，非室内、视距内轻型及以上等飞行，证照管理是前提。

工业级的无人机现在并没有像消费级那样成熟除了行业垂直纵深没完善之外，没有合格的飞手是制约之一。特别是整机重量达 30kg 以上的植保单旋翼无人机（直升机），飞行的安全直接关乎从业者和使用者的人生安全。这也是植保无人机应用推广中的首要考虑要素。

在无人机的其他应用领域，如电力巡线等，超视距的飞行需要严密的地面控制站规划，涉及到气象、飞控原理、避障和图传等等。

无人机驾驶员的需求很大、要求很严，因此无人机的人才培养，需要较强的综合素质，特别无人机是属于高科技的电子产品，需要职业院校专业教育铺垫以增强从事无人机应用人员的综合应用素质。我院有较强的校企合作资源，可从事无人机应用人才的综合素质教育。

随着我国国民经济的迅速发展和低空空域的逐步开放，无人机应用除军事用途外，在民用领域的应用也越来越广阔。民用无人机制造业是近几年快速发展的新兴产业，在国民经济和社会生产生活中正发挥越来越重要的作用。是我国为数不多的能引领全球发展水平的高科技产品之一，已成为中国制造的新名片。由于无人机具有运行成本低、无人员伤亡风险、机动性能好、可进行超视距飞行、使用方便高效等特点，目前已被成功应用于个人消费、测绘航测、电力巡检、应急救援、农林业植保、物流运输、商业表演等领域，越来越多的行业正在用无人机取代传统的工作方式

二、无人机技术人才需求缺口较大

2017年12月22日，工信部发布《关于促进和规范民用无人机制造业发展的指导意见》，全面贯彻党的十九大精神，深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，认真落实党中央、国务院决策部署，坚定不移贯彻新发展理念，以推进供给侧结构性改革为主线，深入实施《中国制造2025》并提出发展目标，到2020年，民用无人机产业持续快速发展，产值达到600亿元，年均增速40%以上。到2025年民用无人机产值将达1800亿元，年均增速25%以上。产业规模、技术水平、企业实力持续保持国际领先势头，建立健全民用无人机标准、检测认证体系及产业体系，实现民用无人机安全可控和良性健康发展。

《意见》指出：支持有条件的职业院校设立无人机相关专业，建立多层次多类型的无人机人才培养和服务体系。鼓励职业院校和企业合作，创新人才培养机制，加快培育无人机关键技术、安全管控等急需紧缺型专业人才，构建具有竞争力的高端人才队伍。

在航空装备无人化、小型化和智能化的趋势下将大力促进无人机的研发、制造、销售、乃至“飞手”人才市场的快速发展，也加剧高薪“飞手”的稀缺。但是，近年来民用无人机应用领域日益广泛。无人机航拍技术既可应用于“兴地睦边”、“低丘缓坡”及地理国情普查与监测等重大项目，同时无人机在应急救援中的作用也越来越明显，为灾情评估、辅助决策、隐患排查等提供了科学直观的依据，有助于迅速、准确处置灾，体积越来越小的无人机逐步民用化，于是很多消费级客户就把它当成玩具一样，在没掌握飞行技巧且不懂工作原理的情况下就敢随意起飞，甚至有时候在人群密集或者敏感地区飞行，从而导致事故发生。市场不缺那种只会推油门起飞无人机的低端飞手，缺的是能熟练操作无人机、在出现紧急情况时能救下飞机、在飞机出现故障或损坏时能维修好飞机的全面人才。在专业的操作领域，存在极大的人才缺口。

4. 人才培养方案

注：应包括培养目标、基本要求（素质要求、能力要求、知识结构要求）、修业年限、主要课程、主要实践实训教学环节和教学计划等内容

一、培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，具有较高的政治素质、文化素质和专业技能，能在相关部门从事无人机的生产、安装、调试、维修营销、飞行、应用、后期处理、地勤、教员、训练、表演等岗位工作的高素质、高技能人才。

二、基本要求

（一）基本素质要求

坚持正确的政治方向，拥护中国共产党的领导，热爱社会主义祖国，坚持四项基本原则；树立正确的世界观、人生观、价值观，敬业爱岗、社会责任感强；具有良好的竞争意识、效益意识、创新意识和终身学习意识，同时还具备全局观念、协调意识及较强的团队协作精神。

具有健康的体魄、健全的人格、良好的个性品质、良好的卫生生活习惯与一定的运动技能。

具有较高的科学文化综合素质；熟悉计算机的基本操作技能，并能熟练使用互联网获取、选择、应用所需信息为专业发展及个人能力的提升服务；掌握英语听、说、读、写基本方法及一定的口语交流能力。

具备开拓进取精神和独立创业初步能力，掌握技术知识更新的基本技能，具有较强的岗位适应性和可持续发展能力。

（二）知识结构要求

1、基础素质文化知识：语文知识；英语基本知识；计算机应用基本知识；常见的心理卫生知识；体育运动知识。

2、专业基础知识：通用航空基础知识；无人机构造与组装知识；无人机维护与维修知识；无人机摄影基础知识；测量学知识；计算机辅助设计 CAD 知识；航拍图象处理知识等。

3、专业能力知识：无人机结构与系统知识；无人机模拟飞行知识；无人机图象处理知识；无人机飞行操作知识；GPS 卫星定位技术与应用知识；GIS 原理与应用知识。

4、对本专业范围内的学术动态、科技发展的最新理论成果及推广应用有较深了解；

5、具有高等技术应用型人才必需的计算机、英语等文化基础。

(三) 专业能力要求

- 1、无人机操作能力：具备操作常规无人机飞行的能力；
- 2、无人机组装与维修能力：具备安装与维修保养无人机的能力；
- 3、航拍图象处理能力：能够进行航拍图象的纠正、拼接、立体模型建立等景象处理；
- 4、现代测量技术应用能力：具备使用 GPS、计算机、遥感等技术进行现代化测量的能力；
- 5、地理信息数据的采集处理能力：具备图像图形信息处理、空间数据处理、更新和管理的能力；

三、专业类别、学习形式及学制

三年制专科全日制学习。专业类别为工学无人机应用技术专业。第一学年主要学习文化基础课专业基础课和测量学实习，第二学年主要学习专业技术课程、无人机操控实习、无人机图象处理技术实习、无人机模拟飞行实习、GIS 应用实习，第三学年为课堂进企业、毕业顶岗实习及撰写毕业论文。

四、课程设置

项 目	理论课时	实践课时	课内总学时	所占比例
				(%)
基本素质课	421	73	494	31.3%
专业基础能力课	174	80	254	16.1%
专业能力课	532	140	672	42.6%
选 修 课	92	64	156	9.9%
小 计	1219	357	1576	100.0%
理论教学	1219			44.4%
实践教学	课内	357		13.0%
	集中	1170		42.6%
总 学 时	2746			100%

五、专业课程及简介：

1、无人机模拟飞行技术

课程任务：本课程是无人机应用技术专业的一门专业核心课，无人机模拟飞行技术目前应用广泛。本课程的目标是：学习无人机航拍中影像格式、曝光度、感光

度、快门、光圈等基本参数；学习高空构图及自然光线的运用；了解推、拉、摇、移、跟等多种镜头语言；练习多种后期处理、剪辑软件，让学生掌握基本的航拍摄影流程及能力。

课程目的：《无人机模拟飞行技术》是无人机应用技术专业的一门必修的专业课，是该专业空间数据采集的手段之一。通过本课程学习，使学生掌握无人机模拟器基础理论和模拟器软件安装，无人机遥感任务设备、无人机训练项目，无人机遥感的主要应用领域以及管理规范与技术标准等内容。

2、无人机操控技术

课程任务：本课程是无人机应用技术专业的一门专业核心课，无人机操控技术目前应用广泛。本课程的目标是：使学生具有坚实的无人机操控理论基础和较宽广的相关知识；具有较强的动手能力，熟练掌握二种以上型号无人机操控技术的操作，能熟练进行作业。

课程目的：《无人机操控技术》是无人机应用技术专业的一门必修的专业课，是该专业空间数据采集的手段之一。通过本课程学习，使学生掌握无人机飞行原理、气动技术、机械技术、电子技术、气象知识、地形地貌等相关知识，飞行准备、飞行操控、飞行后检查与维护、任务载荷设备使用等专业技能。经过系统学习后，学生能够操控无人机完成指定任务、调试和维护无人机系统。

3、无人机结构与系统

课程任务：本课程是无人机应用技术专业的入门课程，是专业核心课程，本课程是专业必修课。本课程为后续开设课程（如《无人机模拟飞行》、《无人机操控技术》、《无人机维护技术》、等）的教学打下坚实的理论和技能基础。

课程目的：本课程教学以学生为主体、教师为主导，以能力目标的实现为核心。在教学中围绕无人机基本概念，通过教学，使学生掌握无人机结构与系统的基本知识、基本理论、基本方法和基本技能，培养学生在无人机岗位上从事相关行业的职业能力；同时培养学生的专业思想、规范意识，养成良好的职业习惯和职业道德。

4、课程名称：无人机维护技术

课程任务：本课程是无人机应用技术专业的专业学习领域课程中专业能力课程，是一门基于工作过程的课程。通过本课程的教学，可以让学生了解并掌握多旋翼无人机、无人直升机、固定翼无人机的组装及调试流程，可作为实际组装、调试无人机的参考；工业级无人机应用中关注的无人机选型及任务挂载选用的要素和基本建

议，以及维护保养的基本知识。

课程目的：经过本课程学习，使学生掌握多旋翼无人机、无人直升机、固定翼无人机的组装及调试流程；工业级无人机应用中关注的无人机选型及任务挂载选用的要素和基本建议，以及维护保养的基本知识。我们在课程开展过程当中，还要注重学生责任感和职业道德的培养，从而对本行业树立正确的人生观和价值观。

6、课程名称：无人机图像处理技术

课程内容：本课程是无人机应用技术专业的一门专业核心课。本课程的任务：通过本专业课系统学习，掌握摄影测量的基本原理、方法与内涵，学习地学信息调查的重要载体和手段——航摄像片及其解析的知识，具备影像信息获取及其信息识别、处理、提取、和表达的知识和技能；掌握数字摄影测量的基本知识，了解从影像获取到最终成图的全过程。为学生学习后续专业课程以及毕业后运用所学知识进行实际航测生产或从事相关的科学研究和教学工作打下坚实基础。

3、课程的目的：《无人机图像处理技术》是无人机应用技术专业的一门必修的专业课。通过本课程学习，使学生掌握摄影测量学的定义、任务和发展；摄影测量解析基础；双像立体测图；解析空中三角测量；数字影像与特征提取；影像匹配基础理论与算法；数字地面模型的建立与应用；数字微分纠正。

6、GIS 原理与应用

课程的任务：

本课程是测绘类专业的一门专业技术重点课程，其目标是使学生在学习空间数据采集、编辑、处理、分析和应用实际操作中，切实掌握空间数据处理的基础理论知识和行业空间数据处理最新动态和前沿知识，在培养学生对空间数据加工处理的实际操作能力的同时，促进学生空间数据数据库建库、地学数据分析等业务能力和团队合作管理能力的提高。

课程的目的：

掌握数据采集、编辑、处理、分析和应用等空间数据处理的基本理论知识，同时具备空间数据处理的操作技能与基本职业素养，能够在承担空间数据采集、处理、分析和应用等环节的工作任务中不断提高业务技能，做到专业胜任，爱岗敬业；与同事合作时团结互助，公平竞争。形成以下的职业能力和素养，为今后职业能力的发展奠定良好的基础。

(1) 能熟练地进行面向专业领域的地图制图；

(2) 能完成面向专业领域空间数据管理任务；

(3) 能完成面向专业领域的地图质量检查任务；

(4) 能熟练地运用空间数据库管理系统进行空间数据检索和维护；

(5) 能完成空间数据分析。

八、教学计划进程表（详见附件 1）

5. 教师基本情况表

序号	姓名	性别	年龄	职称	最后学历毕业学校、专业、学位	教龄	现从事专业	拟任课程	专职/兼职
1	杨忠祥	男	36	讲师	昆明理工大学、 测量、工学硕士	12	无人机教学	GPS、无人机 结构与系统	专职
2	韦明体	男	49	教授	中南大学测量 本科 云南大学 旅游研究生	34	无人机教学	无人机法律 与法规	兼职
3	刘永兴	男	54	高级讲师	中国地质大学、 旅游	42	无人机教学	无人机技术 概论	专职
4	付文正	男	26	助教	昆明理工大学、 测量学士	2	无人机教学	控制测量、 地籍测量	专职
5	杨平珍	女	53	高级讲师	昆明理工大学、 测量、学士	30	测量教学	地形测量、 AutoCAD	专职
6	黄楠	女	27	讲师	武汉中国地质 大学、航测与遥 感专业硕士	4	无人机教学	GIS 及其应 用、无人机 图象处理	专职
7	吉刘东	男	24	助教	湖北国土资源 职业技术学院	2	无人机教学	设备维护	专职
8	王彬	男	27	助教	昆明理工大学、 地理信息、工学 硕士	10	无人机教学	工程测量、 GIS 原理及 应用	专职
9	安剑英	女	35	讲师	昆明理工大学、 工程测量、工学 硕士	7	无人机教学	无人机结构 与系统	专职
10	郭启荣	男	54	高级讲师	武汉测绘科技 大学	33	无人机教学	图象处理	专职
11	张述清	男	55	正高工	昆明理工大学、 测量硕士	35	无人机教学	航测与遥感	外聘

6. 支撑专业办学条件情况表

专业办学经费及来源	学校自筹经费及合作企业赞助	专业仪器设备总价值(万元)	70万元		
专业图书资料、数字化教学资源情况	专业图书资料：学校图书馆图书、图书馆知网资源 数字化教学资源：机房40台电脑、航测图形工作站、多媒体教室				
主要专业仪器设备装备情况	序号	设备名称	型号/规格	数量	购入时间
	1	无人机		2套	2017年
	2	无人机图形工作站		2套	2015年
	3	机房		40台	2014年
	4	测量设备		40台套	2014
	5	GPS连续运行工作站(CORS站)		1套	2014年
专业实习实训基地情况	序号	实训基地名称	合作单位	校内/外	实训项目
	1	校园飞行实训场	自建	校内	无人机飞行
	2	机房	自建	校内	无人机数据处理
	3	云南省测绘工程院 中国电建集团昆明勘测设计研究 云南省测绘科技发展有限公司 昆明飞芭科技有限公司	校外实训基地	校外	无人机操控及航测数据处理、顶岗实习
	4	云南贝德地理信息工程有限公司	校外实训基地	校外	GIS应用技术实习

7. 学校专业指导委员会审议意见

专业指导委员会名单(委员按姓氏拼音排序,排名无先后)					
序号	专业指导委员会职务	姓名	工作单位	职务/职称	专业特长
1	主任	蔡冰	云南旅游职业学院	院长/副教授	行政管理
2	副主任	符继红	云南旅游职业学院	副院长/副教授	旅游管理

3	副主任	黄绍勇	云南旅游职业学院	副院长/副教授	职业技术教育
4	委员	王霞	云南旅游职业学院	副院长/副教授	旅游管理
5	委员	陈奇	云南旅游职业学院	教务处处长/讲师	计算机应用技术
6	委员	陈灵波	云南旅游职业学院	基础教学部主任/高级讲师	数学教育
7	委员	陈吉顺	云南旅游职业学院	合作办学处处长/副教授	职业教育
8	委员	丁应逵	云南旅游职业学院	信息技术与传媒学院院长/副教授	计算机应用技术
9	委员	周利兴	云南旅游职业学院	思想政治教学部/教授	思想政治教育
10	委员	李兵	云南旅游职业学院	招生就业处处长/讲师	思想政治教育
11	委员	李嘉欣	云南旅游职业学院	国际合作处处长/副教授	旅游管理
12	委员	刘韧	云南旅游职业学院	继续教育中心主任/副教授	职业教育
13	委员	王敏	云南旅游职业学院	经济管理学院院长兼党总支书记/副教授	体育
14	委员	王雪梅	云南旅游职业学院	文化艺术学院院长/副教授	礼仪教育
15	委员	王元安	云南旅游职业学院	校级督导/副教授	计算机应用技术
16	委员	李敏	云南旅游职业学院	外语学院院长/讲师	英语教育
17	委员	许兴	云南旅游职业学院	体育教学部主任/副教授	体育教育
18	委员	杨红波	云南旅游职业学院	酒店管理学院院长/教授	酒店管理
19	委员	杨忠祥	云南旅游职业学院	资源工程学院院长/讲师	测量
20	委员	赵明	云南旅游职业学院	旅游管理学院院长/教授	旅游管理
表决 情况	专业指导委员会 人数	参加审议 人数	同意设置 人数	不同意设置 人数	弃权人数
	20	17	17	0	
专业指导委员会审议意见					
主任委员： （签字） 年 月 日					

8. 学校审批意见

该申报专业结合云南省旅游产业“十三五”规划纲要，围绕服务国家“两个战略”，服务云南“三个定位”中建设面向南亚东南亚辐射中心，服务云南“八大产业”中“旅游文化产业”，服务云南旅游人才兴旅战略需要的要

求，专业与产业对接紧密。

该专业的设置经过了科学的人才培养方案论证机制，从学校实际出发，依据办学定位和人才培养定位，主动适应云南经济社会发展和云南旅游产业发展需求，深入行业，进行了充分的人才需求调研，调研过程科学细致，专业论证报告数据翔实。

专业具备办学基础条件，尤其是具备自身的优势和特色，为学校未来拓展专业集群奠定了一定的基础。

学校同意该专业进行申报。

盖章（签字）：

日期：

教学计划进程表（附件1）

课程类型	序号	课程名称	课程代码	考核方式	学分	总学时	学时分配		各学期内学时分配						备注	
									第一学年		第二学年		第三学年			
							理论	实训	一	二	三	四	五	六		
									15周	13周	13周	13周	18周	16周		
公共基础课	01	思想道德修养与法律基础	0500A1001	●	4	62	58	4	2	2					毕业顶岗实习含毕业设计(论文)答辩及毕业教育	请按专业实际准确填写教学周数
		形势与政策		○	1	18	18	0								
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论		●	3	52	46	6			2	2				
	02	大学语文	0500A1002	●	4	56	56	0	2	2						
	03	大学英语	0500A1006	●	4	56	56	0	2	2						
	04	体育与健康	0500C1008	● ¹ -4	7	108	97.2	11	2	2	2	2				
	05	计算机文化基础	0500B1009	○	4	60	24	36	4							
	06	创新与创业教育	0500A1015	○	2	26	10	16				2				
	07	心理健康教育	0500A1010	○	1											
	08	大学生职业生涯规划与就业指导	0500A1012	○	1											
09	高等数学（资源、信工学院开设）	0500A1005	●	4	56	56	0	2	2							
小 计					35	494	421	73	14	10	4	6	0			
专业基础课	10	测量学	033JB1001	●	6	90	60	30	6							
	11	Autou CAD	033JB1002	○	4	60	40	20	4							
	12	摄影技术	033JB1003	○	3	52	22	30		4						
	13	无人机技术概论	033JB1004	●	2	26	26	0		2						
	14	无人机法律与法规	033JB1005	○	2	26	26	0		2						
小 计					17	254	174	80	10	8	0	0	0			
专业能力课	15	无人机结构与系统*	033JB1106	●	5	78	54	24			6					
	16	无人机模拟飞行*	033JB1107	○	3	52	20	32			4					
	17	无人机图像处理*	033JB1108	●	7	104	52	52				8				
	18	无人机操控技术*	033JB1109	●	5	78	46	32				6				
	19	《GPS 技术与应用》课程进企业	033JB1110	○	5	72	72						4			
	20	《GIS 原理与应用》课程进企业	033JB1111	○	9	144	144							∞		
	21	《无人机组装与调试》课程进企业	033JB1112	○	9	144	144							∞		

小 计				43	672	532	140	0	0	10	14	20		
选修课	22	公共选修课 1(慕课)		○	2	26	26	0		2				必修课
	23	公共选修课 2 (书法艺术)		○	2	26	26	0		2				必修课
	24	专业选修课 (3dmax 建模)	033JB2013	○	3	52	20	32			4			
	25	专业选修课 (Photoshop)	033JB2014	○	3	52	20	32			4			
	小 计					10	156	92	64	0	4	8	0	0
合 计					105	1576	1219	357	24	22	22	20	20	

注:

(1) 总课时中不含专题课时,但包含选修课时; (2) 课程总门数不超过 28 门; (3) “思想道德修养与法律基础”课程包含安全教育(4 周); (4) “心理健康教育”课程包含禁毒防艾教育(3 周),开设在第 1 学期,分单双周教学; (5) “大学生职业生涯规划与就业指导”纳入到“毕业教育”中; (6) *号表示专业核心课程,#号表示校企一体化办学; (7) 课程代码为九位数; (8) 考试用●标明,考查用○标明; (9) 学分按 1 学分/16 学时折算。(10) 1-5 学期教学周数为 20 周,其中第 20 周为社会实践周,第 6 学期教学周数为:16 周。

专业集中实训一览表(附件 2)

序号	实训名称	课程代码	考核方式	学时	学分	学年及学期分配						备注	
						第一年		第二年		第三学年			
						1	2	3	4	5	6		
1	入学教育	0600A1001	○	30	1								
2	国防教育	0600A1002	○	60	2	2							
3	测量学实习	033JC2014	○	150	5		5						
4	无人机模拟飞行实习	033JC2015	○	60	2			2					
5	无人机操控实习	033JC2016	○	480	8			3			13		
6	无人机图像处理实习	033JC2017	○	150	5				3		2		
7	3dmax/Photoshop 实习	033JC2018	○	90	3				2		1		1-2 周
8	社会实践	0600A1004	○	150	5	1	1	1	1	1			顶岗实习学期和毕业学期无社会实践周
合 计					1170	31	4	6	6	6	1	16	

注: 1. 在学年及学期分配栏中填写实践教学周数;

2. 集中实践教学每周按 30 学时记;

3. 考试用●标明,考查用○标明。

课程结构比例表（附件3）

项 目	理论课时	实践课时	课内总学时	所占比例
				(%)
基本素质课	421	73	494	31.3%
专业基础能力课	174	80	254	16.1%
专业能力课	532	140	672	42.6%
选 修 课	92	64	156	9.9%
小 计	1219	357	1576	100.0%
理论教学	1219			44.4%
实践教学	课内	357		13.0%
	集中	1170		42.6%
总 学 时	2746			100%

教学活动时间安排表（附件4）

学 年	学 期	入 学 教 育	国 防 教 育	理 论 教 学	教 学 实 训	毕 业 顶 岗 实 习	毕 业 成 果 编 制 及 汇 报	毕 业 教 育	考 试	社 会 实 践	假 期	总 计
一	1	1	2	15					1	1	6	26
	2			13	5				1	1	6	26
二	3			13	5				1	1	6	26
	4			13	5				1	1	6	26
三	5			19					0	1	6	26
	6					13	2	1				16
总 计		1	2	73	15	13	2	1	4	5	30	146

注：考试周末计入总学时

职业能力分解表说明（附件5）

职业能力	素质及能力要求		课程设置	能力测评
基本素质能力	1. 心态健康、人格健全，具有良好的心理素质和个性品质； 2. 具有正确的人生观、世界观和价值观； 3. 适应能力强，有事业心、责任感、创新意识和团队精神； 4. 具有丰富的科学文化知识。		“两课” 教育 大学语文	合格
	身体健康，掌握科学锻炼身体的方法及一定的运动技能。			
综合应用素质能力	外语能力	1. 掌握英语听说读写基本技巧； 2. 一定的专业英语交流能力；	大学英语	英语应用能力考试B级以上
	计算机水平	1. 熟练掌握计算机基本操作技能； 2. 熟悉各种办公自动化设备及软件使用方法； 3. 学会计算机网络及通讯技术的基本技能； 4. 熟练使用各种专业软件。	计算机应用基础 计算机辅助设计 CAD GIS应用	计算机等级考试一级以上
专业素质能力	无人机应用技能	1. 掌握无人机应用基本理论知识与方法； 2. 熟练使用操控常规无人机； 3. 掌握无人机技术相关技术报告书的编写方法。	无人机酸模拟操作 实习	无人机驾驶证
	计算机辅助设计技能	1. 掌握AutoCAD的常用功能和命令； 2. 无人机图象处理	计算机辅助设计 CAD、测量学、无人机图象处理	能够利用无人机航拍照片测绘地形图

课程体系结构图（附件 6）

