



# 西南财经大学天府学院

## 无人机应用技术专业人才培养方案

(专科)

版 号:	2023 版
编制学院:	智能科技学院
审 核 人:	徐鸿雁、陈小宁
颁布日期:	2023-03-01
生效日期:	2023-08-01

西南财经大学天府学院 研究与发展处制

二零二三年三月



# 西南财经大学天府学院 无人机应用技术专业人才培养方案

专业负责人：麻进玲

审核人：徐鸿雁、陈小宁

编制人员列表：

序号	姓名	工作单位	专业	职称
1	麻进玲	西南财经大学天府学院	计算机及应用	高级工程师
2	范佳伟	西南财经大学天府学院	计算机应用技术	讲师
3	罗文佳	西南财经大学天府学院	计算机软件与理论	副教授
4	陈小宁	西南财经大学天府学院	模式识别与智能系统	教授
5	郭进	西南财经大学天府学院	控制理论与控制工程	教授
6	刘丹	西南财经大学天府学院	模式识别与智能系统	讲师
7	秦淼	西南财经大学天府学院	测绘科学与技术	讲师
8	张良	西南财经大学天府学院	电子与通信工程	讲师
9	张利辉	四川垚磊科技有限公司	空气动力学	部队技术 6 级
10	陈曦	四川垚磊科技有限公司	导航制导与控制	部队技术 8 级
11	陈锋	四川垚磊科技有限公司	飞行器设计	部队技术 9 级
12	杨川	四川垚磊科技有限公司	警戒雷达与技术	部队技术 10 级



# 目录

一、专业名称及代码 .....	1
二、入学要求 .....	1
三、修业年限 .....	1
四、职业面向 .....	1
五、培养目标 .....	2
六、培养规格 .....	3
七、课程设置及学时安排 .....	5
八、教学进程总体安排 .....	18
九、毕业要求 .....	23
十、实施保障 .....	23



# 西南财经大学天府学院

## 2023 级无人机应用技术专业人才培养方案

### 一、专业名称及代码

无人机应用技术（460609）

### 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

基本学制 3 年，实行弹性学制 3-5 年。

### 四、职业面向

#### （一）职业面向

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)	职业资格 职业技能等级证书
装备制造大类 (46)	航空装备类 (4606)	航空运输业 (0655)	民航通用航空工程技术 人员 (2-02-16-03) 无人机测绘操控员 (4-08-03-07) 民用航空器机械维护员 (6-31-02-02)	中级维修电工证 无人机飞手证 摄影测量员证 无人机应用技术职业技 能证书



## （二）具体要求

主要岗位群 或技术领域	典型工作任务	职业要求
无人机组装调试工 程师 无人机航拍工程 师 无人机测绘工程 师 无人机设计开发工 程师 无人机维护与售后 服务	1. 无人机的装配、调试、检修，了解无人机制作材料的基本工艺，具有基本的电子电工或机械工程基础； 2. 航拍无人机的调试、维修、维护，摄影摄像技术，航拍技术，后期制作。前期的图像数据采集，后期的信息分类及处理，3D建模原理及应用； 3. 测绘技术与知识及作业规范，测绘用无人机的操作。测绘数据的后期处理软件应用，测量测绘工程及施工主要数据的模型建设； 4. 无人机供应链认识和流程认知；无人机布局 and 结构设计；多旋翼无人机性能估算和组件选择；多旋翼整体设计；无人机组装与调试；工业级多旋翼无人机组装与调试；飞控调试；地面站使用及飞行数据分析；无人机外接设备原理和实例分析，PID调节、飞控简单代码读取与修改	1. 具备对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力； 2. 掌握机械专业基础知识，掌握金属加工基本操作技能，具备编制机械制造工艺的基本能力； 3. 掌握飞机构造和飞机制造工艺基本知识，掌握相关操作技能，具备进行飞机零件加工工艺编制、实施和质量检验的基本能力； 4. 掌握飞机装配基本知识，掌握相关操作技能，具备进行飞机装配工艺编制、实施和质量检验的基本能力； 5. 掌握数字化制造基本知识，具备应用相关软件的能力； 6. 了解航空制造业规范，具备重质量、讲安全的职业意识，具备执行生产组织管理的能力。

## 五、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，具有良好职业道德和人文素养，掌握电工电子技术、传感器技术、无人机机体结构、动力系统、通信与操纵系统组成和原理等基本知识，具备无人机装配、调试、维护、维修与操控能力，从事组装、调试、维修、操控、地勤和无人机作业等工作的高素质技术技能人才。



## 六、培养规格

根据《高等职业学校无人机应用技术专业教学标准》《国家职业技能标准》及无人机应用相关岗位要求，参考专业调研结果，本专业毕业生应该在素质、知识、能力等方面达到以下要求：

	要 求	支撑课程
素 质	1. 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。	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 军事理论 形势与政策
	2. 崇尚宪法、遵纪守法、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。	思想道德与法治； 入学教育 健康发展类 国家安全教育
	3. 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。	创业与创新教育 入学教育 认知实践
	4. 勇于奋斗、乐观向上、具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。	入学教育 大学生职业生涯规划 就业指导
	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，养成良好的健康与卫生习惯，以及良好的行为习惯。	军事技能 大学生心理健康教育 大学体育
	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。	艺术体育类 英语国家文化 大学英语口语
知 识	1. 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。	人文语言类 科学技术类 经济管理类
	2. 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。	入学教育 就业指导 跟岗实习
	3. 掌握一定的计算机编程、机械制图的基本知识与方法。	嵌入式 C 语言程序设计基础 遥感数字图像处理
	4. 掌握电工电子技术、单片机与嵌入式系统、传感器检测技术的基础理论与基本知识。	计算机基础导论 传感器与检测技术 电子技术基础 高等数学

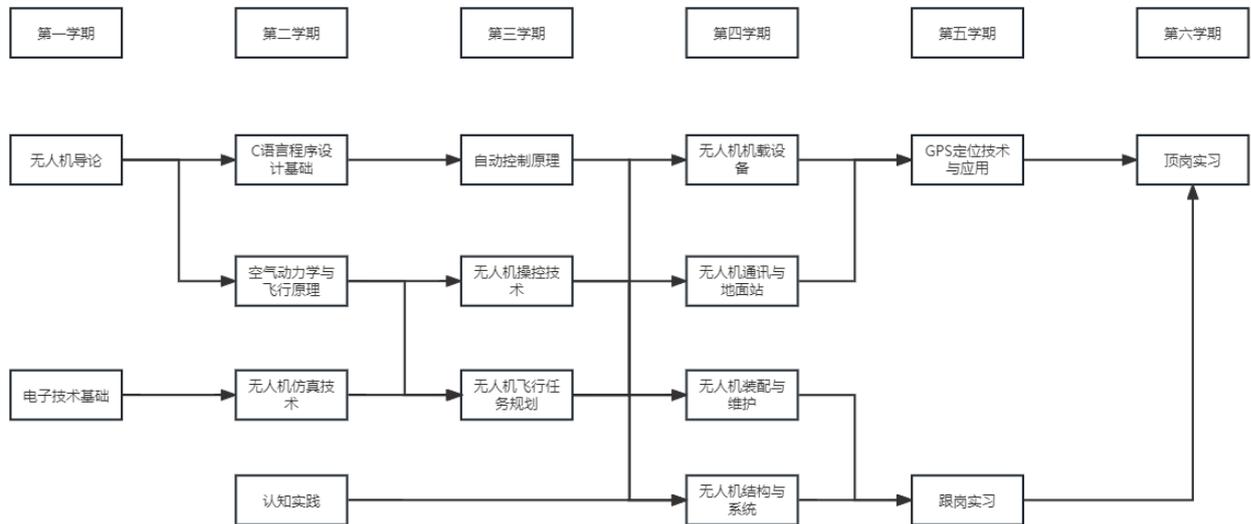


	5. 掌握空气动力学、飞行原理、航空气象学的基础理论与基本知识。	无人机结构与系统 无人机通讯与地面站 无人机装配与维护
	6. 掌握无人机原理、结构、系统的基本知识与方法。	无人机结构与系统 单片机技术与嵌入式系统
	7. 掌握无人机通信、导航、控制系统的基本知识与方法。	无人机导论 无人机飞行任务规划
	8. 掌握无人机装配与维护的基本知识与方法。	单片机技术与嵌入式系统
	9. 掌握无人机飞行技术的基本知识与方法。	无人机导论 无人机操控技术
	10. 熟悉相关无人机应用与发展的新知识、新技术。	无人机导论
	11. 了解无人机在巡检、农业、测绘、物流等行业中的应用技术。	无人机飞行任务规划 无人机通讯与地面站
	12. 了解无人机反制与管控的相关知识。	无人机摄影测量技术 传感器与检测技术
能力	1. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。	思维导图及原型设计 经济数学/高等数学 大学英语
	2. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力，具有团队合作能力。	词源故事 英语应用文写作 英语情景会话 大学语文
	3. 具有无人机模拟操控能力，能熟练操作模拟控件，在计算机上进行模拟飞行。	无人机仿真技术 无人机操控技术 空气动力学与飞行原理
	4. 具有无人机场地操控能力，能熟练操作旋翼无人机，会全部操作规程。	无人机操控技术 空气动力学与飞行原理 无人机飞行任务规划
	5. 具有无人机自驾技术能力，能熟练操作自驾设备，会设定自驾程序。	无人机通讯与地面站 无人机操控技术
	6. 具有无人机的初步装配、调试及检修能力，会装配及检修小型无人机。	无人机装配与维护 无人机结构与系统
	7. 具有运用低空无人机实施各种作业能力。	无人机操控技术 空气动力学与飞行原理
	8. 能够熟练使用无人机地面站软件，准确规划无人机的飞行路径。	无人机飞行任务规划 无人机通讯与地面站
	9. 具有分析市场产品，寻求并确定解决问题关键的创业创业能力。	创业与创新教育 商业智能与数据展示 顶岗实习
	10. 掌握计算机的基本操作，并具备熟练使用办公自动化设备的工作技能。	计算机基础导论 顶岗实习
	11. 初步具备无人机营销的能力。	艺术体育类 无人机导论



## 七、课程设置及学时安排

### （一）课程体系



课程体系示意图

### （二）课程设置

#### 1. 公共必修课

课程名称	思想道德与法治				
课程编码	IPT0102B	课程类别	公共必修课	课程性质	必修
学 分	3	学 时	54	考核方式	考试
课程目标	本课程旨在帮助学生系统掌握马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观等知识；培养学生运用马克思主义的立场和观点分析社会现实的能力；增强学生勇于担当、乐于奉献的责任意识，激发爱国热情，增强法律意识，提高思想道德素质和法律素养。				
主要内容	本课程包含人生的青春之问、坚定理想信念、弘扬中国精神、社会主义核心价值观为主要的思想政治教育，明大德守公德严私德为主要的道德教育，尊法学法守法用法为主要的法制教育等内容。				
注：课程名称后加☆的课程为1+X证书学分置换课程					
课程名称	形势与政策（I、II、III、IV）				
课程编码	IPT0203B IPT0204B	课程类别	公共必修课	课程性质	必修



	IPT0205B IPT0206B				
<b>学 分</b>	1	<b>学 时</b>	32	<b>考核方式</b>	考查
<b>课程目标</b>	本课程旨在帮助学生系统掌握世界和中国发展大势、国内改革开放和社会发展动态、党和国家的有关重大政策、国际社会有关热点问题等知识；培养学生对复杂社会现象的分析判断能力和处理应对复杂社会问题的能力；增强学生的国际视野，提升学生的综合素养。				
<b>主要内容</b>	本课程包含党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验教育，改革开放和社会主义现代化建设的形势、任务和发展成就教育，党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施，当前国际形势与国际关系的状况、发展趋势和我国的对外政策，世界重大事件及我国政府的原则立场，马克思主义形势观、政策观教育等内容。				
<b>注：课程名称后加☆的课程为 1+X 证书学分置换课程</b>					
<b>课程名称</b>	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论				
<b>课程编码</b>	IPT0402B	<b>课程类别</b>	公共必修课	<b>课程性质</b>	必修
<b>学 分</b>	2	<b>学 时</b>	36	<b>考核方式</b>	考试
<b>课程目标</b>	本课程旨在帮助学生系统掌握中国共产党将马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程以及毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的主要内容；培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决问题的能力 and 理论分析能力；引导学生增强理论自信、道路自信、制度自信、文化自信，树立建设中国特色社会主义的坚定信念，提升学生的社会责任感。				
<b>主要内容</b>	本课程包含毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的科学涵义、形成发展过程、科学体系、历史地位和指导意义，特别是习近平新时代中国特色社会主义思想的丰富内涵等内容。				
<b>注：课程名称后加☆的课程为 1+X 证书学分置换课程</b>					
<b>课程名称</b>	习近平新时代中国特色社会主义思想概论				
<b>课程编码</b>	IPT0403B	<b>课程类别</b>	公共必修课	<b>课程性质</b>	必修
<b>学 分</b>	3	<b>学 时</b>	54	<b>考核方式</b>	考试
<b>课程目标</b>	本课程旨在帮助大学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”，增强使命担当。				
<b>主要内容</b>	本课程讲授的内容有：马克思主义中国化新的飞跃、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、坚持党的全面领导、坚持以人民为中心的发展思想、以新发展理念引领高质量发展、全面深化改革、发展全过程人民民主、全面依法治国、建设社会主义文化强国、加强以民生为重点的社会建设、建设社会主义生态文明、建设巩固国防和强大人民军队、全面贯彻落实总体国家安全观、坚持“一国两制”和推进祖国统一、推动构建人类命运共同体、全面从严治党。				
<b>注：课程名称后加☆的课程为 1+X 证书学分置换课程</b>					



课程名称	入学教育				
课程编码	SDC0101B	课程类别	公共必修课	课程性质	必修
学 分	1	学 时	18	考核方式	考试
课程目标	本课程旨在帮助学生系统了解学校概况、大学生活日常以及心理健康、生涯规划等知识；培养学生融入大学生活、适应新环境的能力，提升学生的安全意识以及处理各项紧急意外事件的能力；增强学生对学校的归属感和认同感，激发学生以校为荣，为校争光的思想意识。				
主要内容	本课程包含初识天府（认识大学、校规校纪、专业介绍）、阳光天府（心理健康、心理班会、团体辅导）、安全天府（防盗防骗、抵制校园贷、远离毒品、防艾教育、消防安全）、实践天府（校内外实践、奖勤助贷、学生组织、创新创业等）、启梦天府（生涯规划概况、大学设计和规划）等内容。				
注：课程名称后加☆的课程为 1+X 证书学分置换课程					
课程名称	军事理论				
课程编码	PHE0201B	课程类别	公共必修课	课程性质	必修
学 分	2	学 时	36	考核方式	考试
课程目标	本课程旨在帮助学生系统掌握国防、武装力量、国家安全、军事思想、新军事革命、信息化战争、信息化作战平台等知识；培养学生的军事技能、爱国主义精神、传承红色基因；增强大学生的民族忧患意识，提升学生国防观念、国家安全意识，提高学生的综合军事素养。				
主要内容	本课程包含国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员、国家安全形势、国际战略形势、中国古代军事思想、当代中国军事思想、新军事革命、信息化战争、信息化作战平台等内容。				
注：课程名称后加☆的课程为 1+X 证书学分置换课程					
课程名称	军事技能				
课程编码	PHE0301B	课程类别	公共必修课	课程性质	必修
学 分	2	学 时	112	考核方式	考查
课程目标	本课程旨在帮助学生系统掌握共同条令教育、分队的队列动作、轻武器射击、战术、格斗基础、战场医疗救护、核生化防护、战备规定、紧急集合、行军拉练等训练内容；培养学生的军事技能、组织纪律性和吃苦耐劳的精神；增强大学生国防意识，提升学生综合素质。				
主要内容	本门课程包含共同条令教育、分队的队列动作、轻武器射击、战术、格斗基础、战场医疗救护、核生化防护、战备规定、紧急集合、行军拉练等内容。				



注：课程名称后加☆的课程为 1+X 证书学分置换课程					
课程名称	大学生心理健康教育				
课程编码	SDC0501B	课程类别	公共必修课	课程性质	必修
学 分	2	学 时	36	考核方式	考查
课程目标	本课程旨在帮助学生系统掌握心理健康概述、人际关系、学习心理、婚恋心理、生命教育等大学生心理健康教育知识；培养学生调适个人心理健康状态、助人自助的能力；增强学生的心理健康素养，引导学生形成积极乐观的生活态度。				
主要内容	本门课程包含大学生心理健康概述、认识自我、学习心理、情绪管理、人际关系、恋爱与性、网络心理、生命教育等内容。				
注：课程名称后加☆的课程为 1+X 证书学分置换课程					
课程名称	大学生职业生涯规划				
课程编码	SDC0401B	课程类别	公共必修课	课程性质	必修
学 分	1	学 时	18	考核方式	考查
课程目标	本课程旨在帮助学生系统掌握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、职业社会环境以及相关的职业分类知识；培养学生自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能以及沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技等各种通用技能；增强学生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，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。				
主要内容	本门课程包含生涯规划概述、职业愿景、性格和兴趣探索、能力探索、价值观探索、生涯规划中的现实因素、职业道德和职业素养等内容。				
注：课程名称后加☆的课程为 1+X 证书学分置换课程					
课程名称	大学生劳动教育与实践				
课程编码	SDC0601B	课程类别	公共必修课	课程性质	必修
学 分	1	学 时	18	考核方式	考查
课程目标	本课程旨在帮助学生强化马克思主义劳动教育观，了解劳动教育相关知识，增强职业荣誉感 and 责任感，提高职业劳动技能水平，培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。				
主要内容	本课程包含马克思主义劳动教育观、劳动教育相关知识、劳动教育实践等内容。				
注：课程名称后加☆的课程为 1+X 证书学分置换课程					
课程名称	国家安全教育				
课程代码	SDC0701B	课程类别	公共必修课	课程性质	必修
学 分	1	学 时	18	考核方式	考试
课程目标	本课程旨在帮助学生系统深入理解和准确把握总体国家安全观、国家安全观的内涵和实				



	质：理解中国特色国家安全体系、中华民族命运与国家关系，牢固树立国家利益至上的观念和国家安全底线思维；践行总体国家安全观，增强大学生自觉维护国家安全意识，并将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当，提升维护国家安全的能力，为培养社会主义合格建设者和可靠接班人打下坚实基础。				
<b>主要内容</b>	本课程主要包括总体国家安全观；政治安全和文化安全；国土安全和军事安全；经济安全和社会安全；科技安全和网络安全；生态安全和资源安全；核安全和新型领域安全七个专题内容				
<b>注：课程名称后加☆的课程为 1+X 证书学分置换课程</b>					
<b>课程名称</b>	大学体育（I、II、III）				
<b>课程编码</b>	PHE0101B PHE0102B PHE0103B	<b>课程类别</b>	公共必修课	<b>课程性质</b>	必修
<b>学 分</b>	6	<b>学 时</b>	108	<b>考核方式</b>	考试
<b>课程目标</b>	通过体育课程学习，培养学生体育兴趣，掌握科学的体育锻炼方法，至少熟练掌握两项体育运动的基本技术；全面发展体能素质；养成自觉参与锻炼的行为习惯，提高终身体育锻炼能力；形成健康的心理品质、良好的人格特征、积极的竞争意识以及团队合作态度。				
<b>主要内容</b>	本课程包含篮球、排球、足球、游泳、体操、田径等项目。内容涵盖专项基本技术，战术，身体素质等内容。				
<b>注：课程名称后加☆的课程为 1+X 证书学分置换课程</b>					
<b>课程名称</b>	大学英语（I、II、III）				
<b>课程编码</b>	CET0101B CET0102B CET0103B	<b>课程类别</b>	公共必修课	<b>课程性质</b>	必修
<b>学 分</b>	10	<b>学 时</b>	180	<b>考核方式</b>	考试
<b>课程目标</b>	本课程旨在培养学生的听、说、读、写、译等语言技能，以及英语交际意识、英语交际能力和自主学习能力。在此基础上，帮助学生奠定一定的语言基础，培养一定的综合素质，以满足学生未来英语使用的需求。				
<b>主要内容</b>	学习内容主要围绕听、说、读、写、译等方面展开，帮助学生能够听懂简要新闻和简短对话，比较顺利地阅读一般性英语文章，掌握英语写作的一般技巧和方法，比较准确地翻译英语句子和短文。				
<b>课程名称</b>	英语视听说训练（I、II）				
<b>课程编码</b>	SCE0007B SCE0008B	<b>课程类别</b>	公共必修课	<b>课程性质</b>	必修



学 分	2	学 时	36	考核方式	考试
课程目标	本课程结合了听力、口语课程的一些基本功能，通过对学生进行听力、口语等英语视听说技能的训练，提高学生的听力理解水平、口语表达能力和对语言运用的分析理解能力。以英语录音、录像、电影电视片等形式进行教学，经过系统的训练，使学生有较好的语言实际运用的能力和较强的视听说水平。				
主要内容	学习内容主要围绕听、说等方面展开，围绕着生活中的一些主题进行讨论，帮助学生能够听懂简要的对话，用英语进行简短的表达。				
注：课程名称后加☆的课程为 1+X 证书学分置换课程					
课程名称	大学日语（I、II、III）				
课程编码	SCE0015B SCE0017B SCE0019B	课程类别	公共必修课	课程性质	必修
学 分	10	学 时	180	考核方式	考试
课程目标	本课程旨在培养学生的听、说、读、写、译等语言技能，以及日语交际意识、日语交际能力和自主学习能力。在此基础上，帮助学生奠定一定的语言基础，培养一定的综合素质，以满足学生未来日语使用的需求。				
主要内容	学习内容主要围绕听、说、读、写、译等方面展开，帮助学生能够听、说日常会话，比较顺利地阅读一般性日语短文，掌握日语写作的基本技巧和方法，能够翻译日语句子和短文。				
注：课程名称后加☆的课程为 1+X 证书学分置换课程					
课程名称	日语视听说训练（I、II）				
课程编码	SCE0016B SCE0018B	课程类别	公共必修课	课程性质	必修
学 分	2	学 时	36	考核方式	考试
课程目标	本课程结合了听力、口语课程的一些基本功能，通过对学生进行听力、口语等日语视听说技能的训练，提高学生的听力理解水平、口语表达能力和对语言运用的分析理解能力。以日语教材录音、录像、电影电视片等形式进行教学，经过系统的训练，使学生有较好的语言实际运用的能力和较强的视听说水平。				
主要内容	学习内容主要围绕听、说等方面展开，围绕着生活中的一些主题进行讨论，帮助学生能够听懂简要的对话，用日语进行简短的表达。				
课程目标	本课程结合了听力、口语课程的一些基本功能，通过对学生进行听力、口语等日语视听说技能的训练，提高学生的听力理解水平、口语表达能力和对语言运用的分析理解能力。以日语教材录音、录像、电影电视片等形式进行教学，经过系统的训练，使学生有较好的语言实际运用的能力和较强的视听说水平。				
注：课程名称后加☆的课程为 1+X 证书学分置换课程					
课程名称	大学语文（I、II）				
课程编码	SCE0510B	课程类别	公共必修课	课程性质	必修



	SCE0511B				
<b>学 分</b>	2	<b>学 时</b>	36	<b>考核方式</b>	考试
<b>课程目标</b>	本课程旨在培养学生的文学鉴赏能力与语言表达能力,提高学生的人文素养与审美情趣,使学生树立正确的人生观、价值观,内心世界更为充实、丰富与健康。通过对学生写作能力的培养,提高其语言文字的实际应用水平,为学好本专业各类专业课程及未来的职业规划打下坚实基础。				
<b>主要内容</b>	<p>学习内容由基础知识、阅读理解、写作三部分构成,以单元为单位,由诗歌、散文、小说、影视戏剧文学组成。</p> <p>基础知识包括汉语基础知识的识别与理解、文学常识的识记、经典篇目的背诵阅读鉴赏包括文言文、古诗词的翻译、理解与赏析,现代文的阅读与赏析。写作以撰写应用文、议论文或记叙文为主。</p>				
<b>注: 课程名称后加☆的课程为 1+X 证书学分置换课程</b>					
<b>课程名称</b>	计算机应用基础				
<b>课程编码</b>	INF0301B	<b>课程类别</b>	公共必修课	<b>课程性质</b>	必修
<b>学 分</b>	0.5	<b>学 时</b>	9	<b>考核方式</b>	考试
<b>课程目标</b>	本课程旨在使学生通过计算机基础知识学习,提升信息化素养;了解信息安全的基本知识,掌握计算机病毒及防范的基本概念;掌握多媒体技术基本概念和基本应用;了解计算机网络的基本概念和基本原理;掌握 Office 的操作技能,培养学生熟练应用编制文档、进行数据计算及分析、制作演示文稿的能力。				
<b>主要内容</b>	<p>本课程的计算机基础知识章节,主要介绍主流计算机操作系统的基本概念、使用方法,计算机中数据的表示与存储,计算机软硬件系统的组成及主要技术指标、操作系统下的文件管理、任务栏操作、显示设置等知识。</p> <p>网络、信息安全的基本知识章节,主要介绍计算机病毒的特征、分类及防治、计算机网络的概念、组成和分类、计算机与网络信息安全的概念和防控以及因特网网络服务的概念、原理和应用。</p> <p>Office 相关知识章节,主要介绍如何正确采集信息,并能在文字处理软件 Word、电子表格软件 Excel、演示文稿制作软件 PowerPoint 中熟练应用。</p>				
<b>注: 课程名称后加☆的课程为 1+X 证书学分置换课程</b>					
<b>课程名称</b>	商业智能与数据展示				
<b>课程编码</b>	INF0105B	<b>课程类别</b>	公共必修课	<b>课程性质</b>	必修
<b>学 分</b>	2	<b>学 时</b>	36	<b>考核方式</b>	考查
<b>课程目标</b>	本课程旨在掌握数据分析基本概念、常用的数据分析术语等理论知识;掌握数据处理、数据分析和数据展示等技能;培养学生分析问题的能力和文档撰写能力;提升学生沟通表达和协作等职业素养。				
<b>主要内容</b>	<p>1. 数据分析概述</p> <p>本章主要介绍数据分析的基本概念、常用的数据分析方法、数据分析步骤以及数据分析就业前景等内容,为后续课程内容的学习奠定基础,激发学生兴趣。</p>				



<p>2. 数据处理 本章主要介绍数据处理的基本概念、常见的数据类型、数据表等内容，重点介绍数据来源获取、数据清洗和数据处理的常用方法，并通过综合案例进行演练。</p> <p>3. 数据分析 本章主要介绍常用数据分析术语、数据基本分析方法等内容，重点介绍数据透视表的使用，并通过综合案例进行演练。</p> <p>4. 数据展示 本章以案例为主线，主要介绍数据展示的常用方法，包括表格展示、图表展示，以及图表的专业化、可视化加载项 E2D3 的使用。</p> <p>5. 用 Excel 制作商业智能分析仪表盘 本章以综合案例为主线，介绍如何用 Excel 制作商业智能分析仪表盘，以及数据分析报告的撰写规范。</p>					
<b>注：课程名称后加☆的课程为 1+X 证书学分置换课程</b>					
课程名称	高等数学 Z1				
课程编码	MAT1102B	课程编码	MAT1102B	课程编码	MAT1102B
学 分	3	学 分	3	学 分	3
课程目标	本课程旨在让学生学习一元函数微积分学的基本概念和方法，为理工类专业学生后续课程学习及工作提供必要的知识基础，同时培养学生利用数学知识解决实际问题的意识和能力，领会数学的思想和方法，提升学生理性思维、逻辑思维等数学素养。				
主要内容	本课程主要包含函数的基本概念、一元函数的极限与连续、一元函数的导数与微分、不定积分、定积分的概念性质及其应用。				
<b>注：课程名称后加☆的课程为 1+X 证书学分置换课程</b>					
课程名称	高等数学 J2				
课程编码	MAT2202B	课程类别	公共必修课	课程性质	必修
学 分	3	学 时	54	考核方式	考试
课程目标	本课程旨在让学生学习多元函数微积分学及线性代数的基本概念和方法，为理工类专业学生后续课程学习及工作提供必要的知识基础，同时培养学生利用数学知识解决实际问题的意识和能力，领会数学的思想和方法，提升学生理性思维、逻辑思维等数学素养。				
主要内容	本课程涵盖二元函数微积分学及部分线性代数内容，包含二元函数微积分学、二元函数积分学、常见常规微分方程类型及其解法、无穷级数敛散性的判定、线性代数中行列式、矩阵及线性方程组等基本内容。				
<b>注：课程名称后加☆的课程为 1+X 证书学分置换课程</b>					
课程名称	创业与创新教育（I、II）				
课程编码	IEE0407B IEE0408B	课程类别	公共必修课	课程性质	必修



学 分	1	学 时	18	考核方式	考查
课程目标	本课程旨在通过创新创业教育，使学生掌握创业的基础知识和基本理论，熟悉创业的基本流程和基本方法，激发学生的创业意识，提高学生的创新精神和创业能力，促进学生创业就业和全面发展。				
主要内容	本门课程包含有大学生创新创业意识与能力素质训练、大学生创新创业的必备条件准备、大学生创新创业流程训练、大学生创办企业训练、创业机会寻找与创业项目选择训练、创业计划书编写训练等，从理论和实践提升大学生创新创业能力。				
注：课程名称后加☆的课程为 1+X 证书学分置换课程					
课程名称	创业与就业指导				
课程编码	IEE0404B	课程类别	公共必修课	课程性质	必修
学 分	1	学 时	18	考核方式	考试
课程目标	本课程旨在帮助大学生了解国家的就业形势和政策，充分认识自我，合理调整职业预期，树立正确的择业观；掌握求职与创业必备的知识和技能，促进学生成功就业创业，实现自身的价值；引导学生把个人发展与国家需要、社会发展相结合，提升学生的职业素养和就业能力。				
主要内容	本课程包含就业指导服务的内容和意义、自荐求职技巧、面试与笔试的准备和应对、职业素养和就业心理、创新与创新思维训练、创业机会识别、就业政策法规和企业创办等内容。				
注：课程名称后加☆的课程为 1+X 证书学分置换课程					

## 2. 公共选修课

根据有关文件规定开设关于国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养、科学素养方面的选修课程，以扩大学生学习知识面，丰富学生学习生活，帮助学生开阔视野，活跃思维，激发创新灵感，以达到德智体美劳全面发展。

公共选修课中的开放选修课程主要分为人文语言类、经济管理类、科学技术类、艺术体育类、健康发展类，至少选修 8 个学分，具体课程设置由文化素质课程管理中心执行。

## 3. 专业核心课

课程名称	空气动力学与飞行原理				
课程编码	CST7201B	课程类别	专业核心课	课程性质	必修
学 分	2	学 时	36	考核方式	考试



<b>课程目标</b>	本课程为专业核心课程，主要向学生讲授无人机空气动力学基本知识、无人机飞行原理与翼型特性等内容，使学生对无人机的基本组成及功用有基本的了解，掌握空气动力学基础知识和飞行原理，为后续专业课建立理论基础。				
<b>主要内容</b>	主要讲授无人机空气动力学基本知识、无人机飞行原理与翼型特性、固定翼和旋翼无人机空气动力学、固定翼和旋翼无人机飞行平衡、稳定性和操纵性、飞行性能分析等知识。				
<b>注：课程名称后加☆的课程为 1+X 证书学分置换课程</b>					
<b>课程名称</b>	无人机结构与系统				
<b>课程编码</b>	CST7203B	<b>课程类别</b>	专业核心课	<b>课程性质</b>	必修
<b>学 分</b>	4	<b>学 时</b>	72	<b>考核方式</b>	考查
<b>课程目标</b>	本课程通过理论教学以及实训计划使学生掌握无人机的结构与飞行原理。无人机油动和电动等动力装置、无人机系统等电子设备，无人机直升机、多旋翼、固定翼的组装与调试技术为下步应用打下基础。				
<b>主要内容</b>	本课程结合无人机行业发展的实际情况，学习无人机系统、无人直升机、多旋翼无人机、固定翼无人机的结构与飞行原理。无人机油动和电动等动力装置、无人机飞控系统、导航系统、舵机、传感器、遥控器等电子设备，无人机三大机型的组装与调试技术等知识。				
<b>注：课程名称后加☆的课程为 1+X 证书学分置换课程</b>					
<b>课程名称</b>	无人机操控技术☆				
<b>课程编码</b>	CST7202B	<b>课程类别</b>	专业核心课	<b>课程性质</b>	必修
<b>学 分</b>	4	<b>学 时</b>	72	<b>考核方式</b>	考查
<b>课程目标</b>	本课程是一门重要的基础实践课程，是创新能力训练的环节之一。通过课程学习和基本操作技能训练，使学生学会简单的无人机飞行原理和操作，能够进行基本及复杂控制飞行，处理一定的飞行故障，获得一定的动手能力；树立工程实践的观点，培养严谨、细致、实干的科学作风。				
<b>主要内容</b>	本课程主要讲解内容包括无人机飞行的法律法规介绍、无人机仿真器的安装和使用、无人机的简单与复杂飞行控制（无人机起飞和降落训练；无人机环绕和矩形飞行训练；无人机 8 字飞行和定航飞行）等内容。				
<b>注：课程名称后加☆的课程为 1+X 证书学分置换课程</b>					
<b>课程名称</b>	无人机通讯与地面站				
<b>课程编码</b>	CST7206B	<b>课程类别</b>	专业核心课	<b>课程性质</b>	必修
<b>学 分</b>	4	<b>学 时</b>	72	<b>考核方式</b>	考查



课程目标	本课程是一门专业核心课程，让学生理解建立无人机通讯的方式，构建无人机网络的方法，掌握无人机与地面站建立实时数据传输的技术。				
主要内容	课程主要内容为通讯基本原理、无人机网络结构、无人机数据通讯安全机制、无人机网络数据传输等内容。				
<b>注：课程名称后加☆的课程为 1+X 证书学分置换课程</b>					
课程名称	无人机机载设备				
课程编码	CST7205B	课程类别	专业核心课	课程性质	必修
学 分	4	学 时	72	考核方式	考查
课程目标	本课程是一门专业核心课程，培养学生对无人机搭载行业设备运用能力。				
主要内容	课程内容包含无人机常用行业应用设备搭载、调试和维护保养的方式和方法。				
<b>注：课程名称后加☆的课程为 1+X 证书学分置换课程</b>					
课程名称	无人机装配与维护				
课程编码	CST7204B	课程类别	专业核心课	课程性质	必修
学 分	4	学 时	72	考核方式	考查
课程目标	通过本课程的学习，提高学生综合运用无人机应用技术专业知识和技能解决生产实际问题的能力，完成无人机组装和调试任务，达到无人机应用技术人才的职业能力水平和国家职业标准相关要求。				
主要内容	本课程结合无人机行业发展实际主要内容：学习无人机系统特点及无人机保养、预防性维修和修复性维修；无人机操作与维修手册，无人机消耗品：可更换部件、易损部件更换，维护工具保养和辅助设备等内容。				
<b>注：课程名称后加☆的课程为 1+X 证书学分置换课程</b>					

#### 4. 职业资格职业技能等级证书置换课程

**职业资格职业技能等级证书置换课程表**

职业资格职业技能等级证书	置换课程	置换说明
维修电工职业等级证中级	电工技术基础	获得证书，并且通过本课程项目考核
无人机飞手证中级	无人机操控技术	获得证书，并且通过本课程项目考核
1+X 证书制度-无人机驾驶职业技能等级证书中级	无人机操控技术	获得证书，并且通过本课程项目考核
<b>注：如“置换说明”须详述或附录相关政策文件内容，可整体附在附录。</b>		



### (三) 学时安排

#### 学时安排计划表

课程类别		理论教学学时	实践教学学时	集中实践学时	总学时	实践学时比例
公共课	公共必修课	436	545	0	981	55.6%
	公共选修课	162	18	0	180	10.0%
专业课	专业基础课	252	198	0	450	44.0%
	专业核心课	126	126	144	396	68.2%
	专业拓展课(选修)	0	0	108	108	100.0%
	实习及毕业设计	0	0	732	732	100.0%
合计		976	887	984	2847	65.7%
注：实践学时比例=(实践教学学时+集中实践学时)÷总学时						

### (四) 教学方法与教学评价

#### 1. 教学方法

教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。

##### (1) 以学生职业发展为导向，以学生能力培养为目标

精炼教学内容、追踪学科实际应用，参照移动应用开发发展和人才市场需求调研报告，在专业基础课程的基础上，灵活构建专业及专业拓展课程。在专业拓展课程的教学过程中，以现代社会各行业发展需求为根本，缩小专业人才培养结果与岗位之间的距离，使学生掌握多平台、多终端的应用系统开发的技能、具备新时期计算机前沿的专业特长，为后续的实习、就业夯实基础。

##### (2) 推进教学改革，提升学生的自主学习能力

不断提高教学改革，提升教学实效。通过深化“雅典式”（启发式、研讨式、自主式、项目驱动式、案例式等）教学方法改革，大力推进碎片化学习，加大线上讨论和学习，充分利用“云教学”（SPOC、MOOC、Educoder）平台、大数据分析等现代信息技术，以学生为学习主体、教师为教学主导，提升学生的自我管理、自主学习、团队协作、语



言表达等综合能力，通过参与式和讨论式学习，营造自由探索、勇于创新的学习环境，为学生的自主学习和独立思考创造条件，着力提高学生的学习能力。

### （3）项目案例驱动教学，产教融合、以赛促学

专业课程采用项目案例教学，同时，将纵横科研项目、企业项目移植到专业小组实践体系中，全方面提升学生的综合应用能力。项目驱动，由浅入深，构建了由基础认知性实践、综合应用性实践、创新创业性实践三个层面教学活动组成的阶梯式实践教学体系。根据课程性质、教学内容，灵活选用项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，鼓励教师运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，激发学生学习兴趣，提升教学效果。

## 2. 教学评价

对学生的评价应包括过程性评价与总结性评价，根据课程模块设置制订考核办法。对学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感等方面，评价体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。

### （1）公共学习领域考核与评价

公共基础学习领域重点考查学生的基本素质和对基础知识的掌握情况，采用过程性考核与终结性考核相结合的方式进行，过程性考核以出勤率、课堂表现、学习态度、作业及任务完成情况进行评价。终结性考核采用闭卷考核的方式，主要考核学生对所学知识的理解和应用。公共选修学习领域以过程性考核为主，终结性考核为辅，可采取汇报、演讲、讨论、终结性专题报告、论文考核等方式。

### （2）专业学习领域考核与评价

专业学习领域采取过程性评价与终结性考核相结合，过程性考核可以一堂课、一个教学单元为单位，根据课程特点可借助信息化教学平台，从线下（课堂出勤率、课堂表现、书面作业等）线上（话题讨论、作业提交、阶段性书面考核、线上活跃度等）进行知识、技能、素质的综合考核评价。终结性考核为基本知识、基本方法、知识应用等的考核，可采取书面考试、现场操作、提交案例分析报告等方式进行。

### （3）素质拓展领域考核与评价

素质拓展领域采取过程性考核，可通过技能大赛、社会实践、各种社团活动的开展进行，主要考核学生是否具有良好的团队精神、创新精神，是否具备正确的人生观、价



值观、世界观，可采取观察、谈话等方式进行。

## 八、教学进程总体安排

### (一) 教育教学活动时间安排表

教育教学活动时间安排表（按周）

学年	课堂教学教学活动时间（课堂教 学、实训、集中实践）	入学 教育	军训	复习 考试	假期 实践	总计
一	36	1	2	2	1	42
二	36	0	0	2	4	42
三	36	0	0	2	2	40
总计	108	1	2	6	7	122

**(二) 授课计划安排表****授课计划安排表**

课程类别	课程编码	课程名称	课程性质	职业资格证书学分置换课程	学分	学时				建议修读学期						考核方式		备注
						总学时	理论教学	实践教学	集中实践	一	二	三	四	五	六	考试	考查	
公共课	IPT0102B	思想道德与法治	必修		3	54	27	27	0	√						√		
	IPT0203B	形势与政策 I	必修		0.25	8	4	4	0	√							√	
	IPT0204B	形势与政策 II	必修		0.25	8	4	4	0		√						√	
	IPT0205B	形势与政策 III	必修		0.25	8	4	4	0			√					√	
	IPT0206B	形势与政策 IV	必修		0.25	8	4	4	0				√				√	
	IPT0402B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修		2	36	18	18	0		√						√	
	IPT0403B	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修		3	54	36	18	0				√				√	
	PHE0201B	军事理论	必修		2	36	20	16	0	√							√	
	PHE0301B	军事技能	必修		2	112	0	112	0	√								√
	SDC0101B	入学教育	必修		1	18	10	8	0	√							√	
	SDC0501B	大学生心理健康教育	必修		2	36	16	20	0	√								√
	SDC0401B	大学生职业生涯规划	必修		1	18	10	8	0		√							√



SDC0601B	大学生劳动教育与实践	必修		1	18	8	10	0		√						√	
SDC0701B	国家安全教育	必修		1	18	10	8	0		√						√	
PHE0101B	大学体育 I	必修		2	36	2	34	0	√							√	
PHE0102B	大学体育 II	必修		2	36	2	34	0		√						√	
PHE0103B	大学体育 III	必修		2	36	2	34	0			√					√	
CET0101B	大学英语 I	必修		4	72	36	36	0	√							√	二选一，日语语种学生选择《大学日语 I》
SCE0015B	大学日语 I	必修		4	72	36	36	0	√							√	
CET0102B	大学英语 II	必修		4	72	36	36	0		√						√	二选一，日语语种学生选择《大学日语 II》
SCE0017B	大学日语 II	必修		4	72	36	36	0		√						√	
CET0103B	大学英语 III	必修		2	36	18	18	0			√					√	二选一，日语语种学生选择《大学日语 III》
SCE0019B	大学日语 III	必修		2	36	18	18	0			√					√	
SCE0007B	英语视听说训练 I	必修		1	18	9	9	0	√							√	二选一，日语语种学生选择《日语视听说训练 I》
SCE0016B	日语视听说训练 I	必修		1	18	9	9	0	√							√	
SCE0008B	英语视听说训练 II	必修		1	18	9	9	0		√						√	二选一，日语语种学生选择《日语视听说训练 II》
SCE0018B	日语视听说训练 II	必修		1	18	9	9	0		√						√	
SCE0510B	大学语文 I	必修		1	18	14	4	0			√					√	
SCE0511B	大学语文 II	必修		1	18	14	4	0				√				√	



	MAT1102B	高等数学 Z1	必修		3	54	48	6	0	√						√		
	MAT2202B	高等数学 J2	必修		3	54	48	6	0		√					√		
	INF0301B	计算机应用基础	必修		0.5	9	0	9	0	√						√		
	INF0105B	商业智能与数据展示	必修		2	36	6	30	0		√						√	
	IEE0407B	创业与创新教育 I	必修		0.8	16	12	4	0		√							
	IEE0408B	创业与创新教育 II	必修		0.2	2	0	2	0					√				√
	IEE0404B	创业与就业指导	必修		1	18	9	9	0						√		√	
小计（附权重）					49.5 38.4%	981 34.5%	436 44.7%	545 61.4%	0 0.0%	20.75	18.05	5.25	4.45	1	0			
公共 选修 课	CET0502B	词源故事	选修		2	36	18	18	0				√			√	五选一，日语 语种学生选修 《大学日语 IV》	
	CET0504B	英语情景会话	选修									√			√			
	CET0505B	英语国家文化	选修									√			√			
	CET0506B	英语应用文写作	选修									√			√			
	SCE0020B	大学日语IV	选修									√			√			
		开放选修	选修		8	144	144	0	0	0	2	2	2	2	0			
小计（附权重）					10 7.8%	180 6.3%	162 16.6%	18 2.0%	0 0.0%	0	2	2	4	2	0			
公共课合计（附权重）					59.5 46.1%	1161 40.8%	598 61.3%	563 63.5%	0 0.0%	20.75	20.05	7.25	8.45	3	0			
专业 基础 课	CST7101B	无人机导论	必修		3	54	36	18	0	√						√		
	CST7102B	电工技术基础	必修	☆	4	72	36	36	0	√						√		
	CST7103B	无人机仿真技术	必修		4	72	36	36	0		√						√	
	CST7104B	C 语言程序设计基础	必修		3	54	36	18	0		√						√	
	CST7105B	自动控制原理	必修		3	54	36	18	0				√				√	
	CST7106B	无人机飞行任务规划	必修		4	72	36	36	0				√				√	
	CST7107B	GPS 定位技术与应用	必修		4	72	36	36	0						√		√	
小计（附权重）					25	450	252	198	0	7	7	7	0	4	0			



				19.4%	15.8%	25.8%	22.3%	0.0%									
专业 核心 课	CST7201B	空气动力学与飞行原理	必修		2	36	18	18	0		√					√	
	CST7202B	无人机操控技术	必修	☆	4	0	0	0	72			√					√
	CST7203B	无人机结构与系统	必修		4	72	36	36	0				√				√
	CST7204B	无人机装配与维护	必修		4	0	0	0	72				√				√
	CST7205B	无人机机载设备	必修		4	72	36	36	0				√				√
	CST7206B	无人机通讯与地面站	必修		4	72	36	36	0				√				√
小计（附权重）					22	396	126	126	144	0	2	4	16	0	0		
					17.1%	13.9%	12.9%	14.2%	14.6%								
专业 拓展 课	CST7301B	无人机巡防技术	选修		3	54	0	0	54					√			√
	CST7302B	无人机植保技术	选修		3	54	0	0	54					√			√
	CST7303B	无人机测绘技术	选修		3	54	0	0	54						√		√
	CST7304B	无人机动力技术	选修		3	54	0	0	54						√		√
小计（附权重）					6	108	0	0	108	0	0	0	0	3	3		
					4.7%	3.8%	0.0%	0.0%	11.0%								
实习 及毕 业设 计	CST0401B	认知实践	必修		0.5	12	0	0	12		√						√
	CST0402B	跟岗实习	必修		4	180	0	0	180					√			√
	CST0403B	顶岗实习	必修		12	540	0	0	540						√	√	
小计（附权重）					16.5	732	0	0	732	0	0.5	0	0	4	12		
					12.8%	25.7%	0.0%	0.0%	74.4%								
专业课合计（附权重）					69.5	1686	378	324	984	7	9.5	11	16	11	15		
					53.9%	59.2%	38.7%	36.5%	100%								
总计					129	2847	976	887	984	27.75	29.55	18.25	24.45	14	15		



## 九、毕业要求

### （一）学分要求

1. 教学计划中的课程全部合格，总学分达到 **129** 分；
2. 第二课堂活动计划全部完成，并且总学分达到 **6** 分；
3. 体测成绩合格。

### （二）专业相关证书及技能水平认定

**专业相关证书及技能水平认定表**

证书性质	证书名称
推荐证书	无人机驾驶员执照
推荐证书	UTC 航拍无人机操作手合格证 无人机摄影测量员
必备水平技能测试	无
推荐水平技能测试	无人机驾驶技术“1+x”技能等级证书