

# 民航通信技术专业人才培养方案

## 一、专业名称（代码）

民航通信技术（500402）

## 二、入学要求

普通高级中学毕业生、中等职业学校毕业生或具备同等学力

## 三、修业年限

全日制三年

## 四、职业面向

### （一）职业岗位

所属专 大类专业类 (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)			
				初始岗位	预计年限	发展岗位	预计年限
装备制造 大类 (46)	航空装 备类 (4606)	航空运 输业 (56)	民用航空机 械维护员 (6-31-02-0 2)	定检维修员	1年	系统工程师 质量控制工程师 工程求援工程师	5-8年
				航线维护员	1年		
				(民用航空器通 信导航设备)检 测员与维修员	1年	维修工程师	5-8年

### （二）职业资格证书

#### 1. 通用证书

证书名称	颁证单位	建议等级	融通课程
高等学校英语应用能力考试证书	高等学校英语应用能力考试委员会	A级及以上	公共英语
全国计算机等级证书	教育部考试中心	一级以上	信息技术
普通话水平测试等级证书	湖南省语言文字工作委员会	三级甲等以上	大学语文

#### 2. 职业资格证书/职业技能等级证书/行业企业标准

证书或标准名称	颁布单位	建议等级	融通课程
物联网单片机应用与开发	国信蓝桥教育科技股份有限公司	中级	单片机应用与实践
电工	长沙航空职业技术学院 (人社部备案可查)	四级	电工技术与应用、模 拟电子技术与应用、

证书或标准名称	颁布单位	建议等级	融通课程
			数字电子技术与应用
飞机无线电设备安装调试工	中国人民××军装备修理企业技能人才评价管理服务中心	四级	飞机通信设备与维修、通信原理与技术

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业主要面向民用航空器制造、修理、维护等产业的生产、服务、建设与管理第一线，坚持立德树人，培养具有理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具备较高人文素养、安全责任意识、创新精神、创业意识和工匠精神的德技并修、复合型技术技能人才。学员按规定修满学分后，应掌握电工、电子等电路分析基础知识、通信技术基本原理、通信导航设备基本原理等基础知识，具备民用航空通信导航电子设备的安装、调试、检测、维护、维修能力，能够从事民用航空器通信与导航电子设备的安装与调试、检测与维护、维修，航线维护等职业岗位工作，适应现代航空产业发展要求，成为生产或管理岗位骨干。

### （二）培养规格

本专业与企业深度合作，通过现代学徒制培养（校企合作），具备以下素质、知识、能力，满足毕业要求后，取得专科学历证书。

#### 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、创新思维；

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1~2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成1~2项艺术特长或爱好。

（7）具有团队协作精神；

（8）具有“三敬畏”（敬畏生命、敬畏规章、敬畏职责）、“零容忍”（民航安全隐患零容忍）的职业素养；

（9）具有“四个意识”（规章意识、红线意识、风险意识、举手意识）、“五个到位”（准备到位、施工到位、测试到位、收尾到位、交接到位）的民航机务维修工作作风。

#### 2. 知识要求

（1）具有必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识；

- (3) 理解文学作品的思想主旨，掌握语言沟通与各类应用文的基本要求与技巧；
- (4) 掌握听、说、读、写、译等方面的英语语言基础知识；
- (5) 掌握微积分等数学概念及其在工程中的应用；
- (6) 熟悉民航通信专业的专业英语词汇与表述以及 ATA100 规范和编排规则，WDM、SWPM 等飞机维修手册的结构、作用；
- (7) 掌握微型计算机系统的组成及计算机安全常识、基本操作以及常用应用软件的使用；
- (8) 掌握电路分析基础知识、模拟与数字电路基本电子电路原理与应用等专业基础知识；
- (9) 掌握电子 CAD 软件绘制电路原理图与 PCB 版图的设计规范；
- (10) 掌握无线通信系统的组成、非线性电子线路的工作原理，模拟与数字通信系统的基本理论与系统的构成，以及基本工作原理；
- (11) 掌握控制器的组成与基本工作原理、非电信号信号的检测与处理电路、电子电路识图、绘制基本知识；
- (12) 掌握民航飞机通信系统的组成、功能及工作原理；航空导航系统的组成、各部分功能与基本工作原理；
- (13) 了解飞机的飞行原理、基本结构等基础知识，电磁理论基础知识，典型天线的结构、特性及其工作原理；
- (14) 熟悉航空生产与制造维修方面的新技术、法律法规、影响因素，飞参记录原理与应用，以及新型控制器的应用等专业拓展知识。

### 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) 具备本专业必需的信息技术应用和维护能力；
- (4) 具有数理分析与逻辑思维能力；
- (5) 具备电子元器件（含军标）识别、检测能力；
- (6) 具备电子电路图的识读、电路的分析能力；
- (7) 具备常用电子仪器设备的使用能力；
- (8) 具有电子产品的安装、调试能力；
- (9) 具有电路图绘制、PCB 设计能力；
- (10) 具有微处理器的接口应用能力；
- (11) 具有通信导航英文资料的阅读能力，飞机通信导航设备文件资料、手册查询能力；
- (12) 具备通信电路分析与安装调试能力；
- (13) 具有一般电子产品常见故障诊断与维修能力；
- (14) 具备航空通信导航系统维护能力；

- (15) 具有航空通信导航设备检测、维护、维修能力；
- (16) 具有新型控制器的分析应用，飞参记录器的维护维修，飞机生产与维修新设备、新工艺的了解能力。

## 六、课程设置及要求

### (一) 课程体系与对应能力架构

能力架构		支撑能力的课程体系
大类	细分	
通用能力	道德素质提升与政治鉴别能力	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、思想道德与法治、形势与政策、劳动教育
	语言文字能力	大学语文、公共英语
	数理分析与逻辑思维能力	工程应用数学
	自我调适与意志坚定能力	军事技能训练及入学教育、大学生心理健康教育、大学体育
	基础军事理论认知能力	军事理论、国家安全概论
	职业基础与发展能力	大学生职业生涯设计与规划、大学生创新创业理论与实践、毕业生就业指导
	信息手段运用能力	信息技术
专业基本能力	电子元器件（含军标）识别、检测能力	电工技术与应用、数字电子技术与应用、模拟电子技术与应用、高频电子技术应用、传感器技术与应用、单片机应用与实践、电子测量与检测技术
	电子电路图的识读、电路的分析能力	电工技术与应用、数字电子技术与应用、模拟电子技术与应用、高频电子技术应用、传感器技术与应用、单片机应用与实践、飞机结构与系统认知、航空概论
	常用电子仪器设备的使用能力	电工技术与应用、数字电子技术与应用、模拟电子技术与应用、高频电子技术应用、传感器技术与应用
	微处理器的接口应用能力	C 语言程序设计能力、数字电子技术与应用、模拟电子技术与应用、单片机应用与实践
	电子产品的安装、调试能力	数字电子技术与应用、模拟电子技术与应用

		应用、高频电子技术应用、传感器技术与应用
	电路图绘制、PCB 电路还原能力	电子产品设计与制作
	通信导航英文资料的阅读能力，飞机通信导航设备文件资料、手册查询能力	飞机维修文件查询、民航通信专业英语
岗位能力	电子产品常见故障诊断与维修能力	专业技能强化及测试实训、飞机电气标准线路施工、专业综合实训
	通信电路分析与安装调试能力	通信原理与技术
	民航空通信导航系统维护能力	微波与天线技术、通信原理与技术、民航通信系统与维护、机载导航设备与维修、飞机电气标准线路施工、综合实训、顶岗实习、毕业设计指导与答辩
	飞机通信设备检测维修能力	微波与天线技术、通信原理与技术、飞机通信设备与维修、飞机电气标准线路施工、专业综合实训、岗位实习、毕业设计指导与答辩
拓展能力	新型控制器的电路分析、飞参数据应用与设备的维护、航空发展新动向的把握能力	数字化生产与维修技术、飞参系统及应用、嵌入式技术应用

## (二) 公共基础课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
军事技能训练及入学教育	1. 知识目标：了解学院规章制度及专业学习要求；熟悉并掌握单个军人徒手队列动作的要领、标准； 2. 能力（技能）目标：具备一定的个人军事基础能力及突发安全事件应急处理能力； 3. 素质目标：提高思想素质，具备军事素质，保持心理素质，培养身体素质。	1. 国防教育及爱国主义教育； 2. 军事训练； 3. 专业介绍，职业素养以及工匠精神培育； 4. 航院文化教育； 5. 法制安全、常见疾病防治教育。	由士官学院教导员指导高年级士官生开展本课程军事训练部分的教学及实践；由各专业带头人负责专业介绍、职业素养培育等入学教育部分的教学。通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法，充分利用信息化教学手段开展理论教学及军事训练。采取形成性考核+终结性考核各占50%权重比的形式进行课程考核与评价。
形势与政策	1. 知识目标：掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识； 2. 能力目标：养成关注国内外时事的习惯；掌握正确分析形势和理解政策的能力； 3. 素质目标：了解体会党的路线方针政策，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，为实现中国梦而发奋学	根据以下内容确定： 1. 中宣部 2021-2023 年“形势与政策”教学要点； 2. 湖南省高校 2021-2023 年“形势与政策”培训。	课程运用线上与线下相结合的教学模式，线下通过教师课堂讲授使学生了解国内外时事，帮助学生掌握时事发展规律及我国的各项政策；线上学生利用网络信息技术及丰富的形势与政策相关资源，拓展知识面，提高学生理性看待时事热点问题的水平。采取形成性考核+终结性考

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	习。		核各占 50%权重比的形式进行课程考核与评价。
思想道德与法治	1. 知识目标：理解正确的“三观”；掌握理想信念的重要性；掌握社会主义核心价值观的主要内容；理解社会主义道德和法律基础知识； 2. 能力目标：能够适应大学生活，能够树立坚定的崇高信念，践行社会主义核心价值观，提升道德修养和职业能力，能够做到尊法学法守法用法； 3. 素质目标：培养学生的政治素质、道德素质、法律素质和“双创”素质。	1. 适应大学生活； 2. 树立正确的“三观”； 3. 坚定理想信念，弘扬中国精神； 4. 践行社会主义核心价值观； 5. 明大德守公德严私德； 6. 尊法学法守法用法。	教学注重以学生为本，内容设计强调专业性、学生活动的主体性和案例的时效性。通过案例教学、分组研讨、研究性学习竞赛、中国大学慕课线上学习平台等，不断更新教学方法、创新教学手段，从整体上提升学生的思想道德素质和法律素质。考核采取形成性考核+终结性考核各占 50%权重比的形式进行课程考核与评价。
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1. 知识目标：了解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的形成、主要内容、历史地位和意义； 2. 能力目标：能懂得马克思主义基本原理必须同中国具体实际相结合才能发挥它的指导作用；能运用马克思主义基本原理分析问题和解决问题； 3. 素质目标：热爱祖国，拥护中国共产党的领导，坚持四项基本原则，与党中央保持一致。	1. 毛泽东思想的形成及其历史地位、新民主主义革命理论的形成、社会主义改造理论、社会主义建设初步探索理论； 2. 邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的形成； 3. 邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的主要内容； 4. 邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的历史地位；	以学生为本，注重“教”与“学”的互动。采用“专题讲授+经典阅读+研究性学习+社会实践+智慧教学”五位一体教学模式，通过理论讲授，从整体上把握马克思主义中国化的理论成果的科学内涵、理论体系和主要内容；引导学生读原著、学经典、悟原理；通过案例教学，组织学生进行案例分析，以更好地把握中国的国情和当今形势。采取形成性考核+终结性考核各占 50%权重比的形式进行课程考核与评价。
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	1. 知识目标：了解习近平新时代中国特色社会主义思想的形成、主要内容、历史地位和意义。 2. 能力目标：能懂得马克思主义基本原理必须同中国具体实际相结合才能发挥它的指导作用；能运用马克思主义基本原理分析问题和解决问题。 3. 素质目标：热爱祖国，拥护中国共产党的领导，坚持四项基本原则，坚定“四个自信”，与党中央保持一致。	1. 习近平新时代中国特色社会主义思想的形成背景及过程。 2. 习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容：坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、国防和军队现代化、中国特色外交、坚持和加强党的领导。 3. 习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位。	以学生为本，注重“教”与“学”的互动。通过理论讲授，从整体上把握马克思主义中国化的最新成果的科学内涵、理论体系和主要内容；通过阅读经典著作，引导学生读原文、学经典、悟原理；通过案例教学，组织学生进行案例分析，以更好地把握中国的国情和当今形势。采取形成性考核+终结性考核各占 50%权重比的形式进行课程考核与评价。
大学体育	1. 知识目标：了解体育运动的规律，了解常见运动创伤的紧急处理方法；懂得营养、环境和不良行为对身体健康的影响；能够通过各种途径了解重大体育赛事，对体育赛事有一定的鉴赏能力。 2. 能力目标：学会获取现代社会中体育与健康知识的方法；形成正确的身体姿势；掌握 1-2 项运动技能，并通过合理运动方式发展体能。 3. 素质目标：具有积极参与体育活动的态度和行为，有良好的锻炼习惯；形成克服困难的坚强意志品质。	1. 体育健康理论； 2. 第九套广播体操； 3. 垫上技巧； 4. 二十四式简化太极拳； 5. 三大球类运动； 6. 大学生体质健康测试； 7. 篮球选修课、排球选项课、足球选项课、羽毛球选项课、乒乓球选项课、健身运动选项课、武术选项课。	贯彻“健康第一”的指导思想，培养学生的兴趣、爱好、特长和体育参与意识，使学生掌握正确的体育锻炼方法，从“学会”到“会学”，积极引导提升职业素养，提升学生的创造力；教师在教学设计及授课过程中要充分体现五个学习领域目标，既要培养学生的竞争意识和开拓创新精神，又要培养学生的情感、态度、合作精神和人际交往能力；对于学生的成绩评价教师可以采用多种方式，充分发挥自身的教学与评价特色，只要有利的

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	质；建立和谐的人际关系，具有良好的合作精神和体育道德。		于教学效果的形成，有利于学生兴趣和习惯的养成都可。
公共英语	<p>1. 职场涉外沟通目标：在航空产业链各岗位情境中，能够运用英语语言知识和语言技能比较准确理解和表达信息、观点、感情，进行有效口头和书面沟通。</p> <p>2. 多元文化交流目标：在学习和使用英语的过程中，能够识别、理解、尊重世界多元文化，拓宽国际视野，增强国家认同，坚定文化自信，树立中华民族共同体意识和人类命运共同体意识；在日常生活和航空产业链各岗位中能够有效进行跨文化交际，用英语传播中华文化。</p> <p>3. 语言思维提升目标：在系统学习和使用英语的过程中，能够识别和理解英语使用者或英语本族语者的思维方式和思维特点，提升自身思维的逻辑性、思辨性与创新性。</p> <p>4. 自主学习完善目标：基于英语语言学习特点，能够做好自我管理，养成良好的自主学习习惯，多渠道获取学习资源，自主、有效地开展学习，形成终身学习的意识和能力。</p>	<p>1. 八个单元的职场相关主题学习；</p> <p>2. 记叙文、议论文、说明文、应用文和融媒体材料等文本学习；</p> <p>3. 词汇、语法、语篇、语用和文化知识等语言知识的学习；</p> <p>4. 基于职场有效沟通的包括理解技能、表达技能和互动技能的职业英语技能学习；</p> <p>5. 包括元认知策略、认知策略、交际策略、情感策略等的语言策略学习。</p>	<p>结合教材和配套中国大学MOOC网系列慕课《实用英语》，通过交际、精读、泛读、写作和视听说等环节的教学，采用教师讲授、小组讨论、视听输入、角色扮演、情景模拟、案例分析和项目学习等教学方式，由专兼任英语教室在多媒体教室运用多元信息化手段进行教学。采取形成性考核（线上课程、出勤率、作业完成、小组任务等）+终结性考核（期末考试、口语报告等）各占50%权重比进行课程考核与评价。</p>
大学语文	<p>1. 知识目标：理解文学作品的思想主旨，领悟职业启示及内涵；掌握语言沟通与各类应用文的基本要求与技巧；</p> <p>2. 能力目标：会诵读、评析，提升文学鉴赏能力与职业写作能力；提高沟通和书面表达能力，职业（专业）基础素养；</p> <p>3. 素质目标：培育学生的人文精神，提升文化品位；培养良好的职业意识与职业素养；培养工匠精神与劳动精神，坚定文化自信。</p>	<p>1. 古今中外优秀文学作品；</p> <p>2. 职业化文体写作训练；</p> <p>3. 朗诵、演讲、辩论等口语训练；</p> <p>4. 计划、总结等各种应用文写作训练。</p>	<p>实行专题化、信息化的教学模式，范文讲解与专题讲座相结合，组织课堂讨论、辩论会或写作交流会。结合校园的文化建设，指导学生积极参与第二课堂活动。采取形成性考核+终结性考核各占50%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
工程应用数学	<p>1. 知识目标：了解微积分的基本概念；掌握相关知识的解题方法；能运用所学知识解决专业中的问题；</p> <p>2. 能力目标：具备一定的计算能力和解决实际问题的应用能力；</p> <p>3. 素质目标：具备思维严谨、考虑问题细心、全面、逻辑性强、精益求精的数学基本素质。</p>	<p>1. 各种函数的性质，极限的概念和运算法则；</p> <p>2. 导数的概念和运算法则及应用；</p> <p>3. 微分的概念与运算法则，微分在近似计算上的应用；</p> <p>4. 不定积分和定积分的概念，计算及应用。</p>	<p>应以学生为本，注重“教”与“学”的互动。通过选用典型案例教学，由教师提出与学生将来专业挂钩的案例，组织学生进行学习和分析，让学生在学习数学的过程中看到数学知识的实用性。教师必须重视实践，为学生提供自主发展的时间和空间，积极引导提升职业素养，努力提高学生的创新能力和运用数学知识解决实际问题的能力。通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法，充分利用信息化教学手段开展理论教学。采取形成性考核+终结性考核各占50%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
信息技术	<p>1. 知识目标：了解信息技术知识及新技术的发展应用；熟悉计算机及移动设备软硬件系统、网络应用及信息检索方法；熟练运用办公软件处理日常事务；掌握信息伦理知识及法规、职业行为要求；</p> <p>2. 技能目标：具备解决计算机及移动设备基本问题和运用办公软件的实践操作能力；能使用网络工具和常用软件进行在线学习、信息检索、图形图像及音视频处理；</p> <p>3. 素质目标：树立创新意识、团队意识和职业精神；具备独立思考和主动探究能力。</p>	<p>1. 信息技术基础知识及新技术的发展与应用；</p> <p>2. Office 2016 等办公软件的应用；</p> <p>3. 网络基本知识与信息安全；</p> <p>4. 信息检索与信息处理；</p> <p>5. 信息素养与社会责任。</p>	<p>采用项目驱动教学法：使用以实际需求为题材制作的各种经典案例，通过“任务引入”→“任务分析”→“任务实施”→“任务拓展”→“知识点梳理”五部曲展开，采用项目引导、任务驱动的方法组织全部教学过程。全部教学在计算机机房上课，理论教学和实训操作相结合。采取形成性考核（平时成绩、作业、MOOC成绩、阶段性考核）+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
大学生职业生涯规划与规划	<p>1. 知识目标：了解自我分析的基本内容与方法、职业分析与职业定位的基本方法。掌握职业生涯规划与规划的格式、基本内容、流程与技巧；</p> <p>2. 能力目标：掌握职业生涯规划与规划的撰写格式，能够撰写个人职业生涯规划设计与规划书；</p> <p>3. 素质目标：德育首位素质、自我认知素质、良好职业素质、高效执行素质。</p>	<p>1. 职业规划理论模块。包括职业规划与就业的意义、自我分析、职业分析与职业定位、职业素养；</p> <p>2. 职业规划训练模块。包括撰写个人职业生涯规划设计与规划、个性化职业规划咨询与指导、教学总结与学习考核。</p>	<p>采用在线教学与实践教学相结合的方法，在线教学 12 小时，实践教学 4 小时。利用互联网现代信息技术开发翻转课堂、慕课、视频及 PPT 等多媒体课件，通过搭建起多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，使学生的主动性、积极性和创造性得以充分调动。充分利用学校已有的在线教学课程，督促检查学生在线学习情况。结合学生在线理论学习和实践训练，职业规划理论考核以在线学习测验成绩为依据，实践训练考核以学生的职业规划设计为依据。课程考核成绩=在线理论学习成绩×40%+实践训练成绩×60%。</p>
大学生创新创业理论与实践	<p>1. 知识目标：了解并掌握如何选择创业项目、现代企业人力资源团队管理的方法与技巧、市场营销的基本理论和产品营销渠道开发、企业的融资方法与企业财务管理、公司注册的基本流程、互联网+营销模式；</p> <p>2. 能力目标：能独立进行项目策划，并写出项目策划书、能对项目做出可行性报告和分析、熟悉并掌握市场分析与产品营销策略。熟悉并掌握财务分析与风险预测、了解企业人力资源管理；</p> <p>3. 素质目标：德育首位素质、自我认知素质、创新创业素质、团队协作素质。</p>	<p>1. 创新创业理论教育模块。含团队组建；项目发掘；市场营销、财务管理；风险与管理；项目发展预测等；</p> <p>2. 创新创业实践教育模块。项目策划书撰写；项目路演与项目打磨等。</p>	<p>本课程采用理论教学和实践教学相结合的方式，理论教学模块实施大学生在线学习的方式，实践教学模块实施行政班教学的方式。课程教学以案例教学和项目路演为主，突出创新创业学生主体和实践导向。利用多媒体技术辅助教学，使教学形象化，增加学生兴趣，改善教学效果和质量。模拟创业沙盘和项目路演教学应作为该门课程的特色教学方式。考核形式采用在线理论考核与实践能力考核相结合的方式，既要求大学生掌握创新创业相关的理论知识，又要求学生在规定的时间完成创业项目的实践工作，并展示相应的创业项目策划与包装的结果。创业实践教育考核占 60%；创新创业理论考核占 30%；学习态度和精神面貌占 10%。</p>
毕业生就业指导	<p>1. 知识目标：理解大学生就业指导的意义。掌握职业信息的来源渠道及职业信息分析方法、求职面试的</p>	<p>1. 就业指导理论模块。含就业信息与就业形势；简历制作；面试技巧与招聘；</p>	<p>利用现代信息技术开发 PPT、案例、视频和翻转等多媒体授课形式，通过较为直观的教学平台，</p>



课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
导	<p>基本技巧与简历制作的基本方法、了解相关的就业政策和就业协议签订的注意事项；</p> <p>2. 能力目标：能够根据自身条件制订职业生涯规划并合理实施、能够运用简历制作的知识与技巧，完成求职简历制作、掌握求职面试技巧，主动培养适应用人单位面试的能力、能够具备创业者的基本素质与能力，做好创业的初期准备；</p> <p>3. 素质目标：德育首位素质、自我认知素质、良好职业素质、面试沟通素质。</p>	2. 就业指导实践模块。含模拟招聘与面试；报到证的使用与办理离校须知。	<p>使学生的主动性、积极性和创造性得以充分调动。把握面试技巧和求职简历制作这两个中心环节，提高学生对于课堂教学的兴趣，提高学生的择业就业能力。充分准备并利用模拟企业招聘面试场景，给学生对将要面对的企业招聘面试提供更多的思考选项。加强学生学习过程管理，突出过程与模块评价，结合课堂提问、小组讨论成果展示、案例分析和模拟面试等手段，加强教学环节的考核，并注重过程记录。强调课程结束后综合评价，结合毕业生课堂表现、求职简历的撰写情况和模拟面试招聘场景的表现，对学生的综合择业能力及水平做出客观评价。毕业生就业指导考核理论模块占40%，就业指导实践模块占60%。</p>
大学生心理健康教育	<p>1. 知识目标：了解心理健康概念和标准，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握情绪、压力、人际交往等自我调试的基本知识；</p> <p>2. 能力目标：掌握自我分析、自我评估的基本方法并进行较全面的自我探索；掌握人际沟通的基本技巧；学会正确处理恋爱与性心理问题；掌握情绪管理、压力和挫折应对、提升自我生命状态等基本技巧，并将它运用到日常的学习生活中；</p> <p>3. 素质目标：树立心理健康发展的自主意识；树立助人自助求助的意识；促进自我探索，提高抗压能力；学会自尊自爱，培养理性平和心态。</p>	<p>1. 心理健康绪论；</p> <p>2. 大学生自我意识；</p> <p>3. 大学生学习心理；</p> <p>4. 大学生情绪管理；</p> <p>5. 大学生人际交往；</p> <p>6. 大学生恋爱与性心理；</p> <p>7. 大学生常见精神障碍防治；</p> <p>8. 大学生生命教育。</p>	<p>结合学院大一新生特点和普遍存在的问题设计主题式的心理健康课程内容，倡导活动型的教学模式，以活动为载体，通过参与、合作、感知、体验、分享等方式，在同伴之间相互反馈和分享的过程中获得成长。开发课程资源，拓展学习和教学途径。采取形成性考核（70%）+终结性考核（30%）形式进行课程考核与评价。</p>
军事理论	<p>1. 知识目标：了解和掌握军事理论的基本知识，熟悉世界新军事变革的发展趋势，理解习近平强军思想的深刻内涵；</p> <p>2. 能力目标：具备对军事理论基本知识进行正确认知、理解、领悟和宣传的能力；</p> <p>3. 素质目标：增强学生的国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。</p>	<p>1. 中国国防；</p> <p>2. 国家安全；</p> <p>3. 军事思想；</p> <p>4. 现代战争；</p> <p>5. 信息化装备。</p>	<p>军事理论课教研室集体认真研究教学大纲、制订教学计划、钻研教材，结合学情写出详细的电子教案并制作好课件；由军事理论课教师负责军事理论的课程教学；综合运用讲授法、问题探究式、案例导入法等方法，充分运用信息化手段开展教学。采取形成性考核+终结性考核各占50%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
劳动教育	<p>1. 知识目标</p> <p>（1）掌握劳动教育的意义及其必要性；</p> <p>（2）掌握劳动工具的使用方法及基本技能要求；</p> <p>（3）掌握岗位劳动（实践）锻炼中各岗位的职责要求及安全注意</p>	<p>1. 劳动理论教育：</p> <p>（1）劳动的本质、内涵及分类；马克思主义劳动及习近平新时代劳动观；</p> <p>（2）劳动教育的内涵和特点；</p> <p>（3）劳动精神、工匠精神、</p>	<p>由劳育专任教师进行劳动岗位分配和劳动观、劳动精神、劳动品格、劳动安全等教育；岗位指导老师负责劳动技能操作及岗位职责、劳动纪律、劳动技能与劳动素养等教育和指导。通过理论考核+实践考核相结合的方法</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	事项。 2. 能力（技能）目标 （1）能理解劳动教育在素质教育中的重要作用。 （2）具有正确选择并安全使用常见劳动工具的能力。 （3）具有沟通协调、团队合作等基本职业素养和综合实践能力。 （4）具有客观自我评价或评价他人劳动成果质量并撰写总结报告的能力。 3. 素质目标 （1）树立崇尚劳动、珍惜劳动成果的劳动价值观。 （2）养成踏实肯干、忠于职守、敬业奉献的劳动精神。 （3）具备一定劳动创新意识与创新能力。	劳模精神； （4）劳动教育必修课性质、内容和基本要求；各类课程中的劳动教育营养； （5）日常生活劳动的方法、原则，日常生活劳动技巧； （6）兼职、勤工助学、志愿服务等劳动形态的特点及要求； （7）劳动风险、劳动安全的含义，我国现行的劳动法律法规； （8）创新的内涵、原则、过程和方法，理解创新能力及构成，大学生创业的基本模式。 2. 劳动实践教育： （1）劳动安全教育 （2）劳动岗位职责与劳动纪律教育 （3）劳动技能与劳动素养教育（校园环境维护<道路清扫、教学楼保洁、公寓环境维护、校园绿化、场馆维护>、会务工作等）	法，开展理实一体化教学。采取理论考核+实践考核以4:6权重比的形式进行课程考核与评价。
国家安全概论	1.知识目标：了解国家安全的基本内涵，认识传统与非传统安全，熟悉国家安全战略及应变机制； 2.能力目标：养成主动关注国内外时事的习惯，具备正确分析国家安全形势的能力； 3.素质目标：培养学生宏观国际视野，增强学生国家安全意识和忧患危机意识，具有“国家兴亡，匹夫有责”的责任感和理性爱国的行为素养。	1. 国家安全基本概念； 2. 系统理论与地缘战略； 3. 国家安全主流理论； 4. 传统与非传统国家安全观； 5. 恐怖主义、民族问题、海洋问题与国家安全； 6. 国家安全环境及安全战略。	课程遵循双主体教学模式，通过线上线下相结合教学、典型案例教学、分组研讨等方式让学生认清国家安全形势，拓展知识面，提高学生判断形势、分析问题的能力。采取形成性考核（40%）+终结性考核（60%）的形式进行课程考核与评价。

### （三）专业课程

#### 1. 专业基础课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
电工技术与应用	1. 知识目标：掌握必备的安全用电知识；常用电工仪器仪表的使用方法；交直流电路、三相电路的基本概念和分析方法；电动机、变压器的结构、原理和基本使用方法。 2. 能力目标：具备安全用电防护能力；能正确识别常见电工电子器件；能规范使用常用电工仪器仪表。 3. 素质目标：培养学生工作规范意识；培养安全意识与团结协作意识；培养创新的精神。能爱国守法、遵规守纪；具有辩证思维，节约资	1. 电路模型，元器件的识别； 2. 电路基本定律与典型分析方法； 3. 万用表的使用与维修； 4. 单相正弦交流电路电压与电流关系、功率与功率因数； 5. 照明线路的设计与安装； 6. 三相电源、三相负载与功率； 7. 安全用电基本常识；	采用教学做合一的模式实施项目化教学。精选项目教学载体，理实结合，充分利用信息化教学手段，注重培养学生技能。采取形成性考核+终结性考核形式进行课程考核与评价。

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	源与能源、保护环境意识、激发学生科研报国的担当精神和脚踏实地的奋斗精神；树立正确的人生观和价值观。	8. 电动机和单相变压器的结构与工作原理； 9. 电工新技术与发展。	
模拟电子技术与应用	1. 知识目标：了解电子元器件基本理论知识；掌握音频放大电路、功率放大电路、集成运算放大电路、直流电源电路的工作原理；掌握电子电路组装、测试的基本方法和步骤；了解国家职业技能鉴定相关工种的技术标准；了解新知识、新技术、新器件的应用。 2. 技能目标：具有正确识别、检测电子元器件的技能；具有正确使用电子仪器仪表测试电路的技能；具有正确分析单元电路功能的技能；具有正确识读电路信号流程、框图以及电路原理图的技能；具有安全装调和检测简单电子产品的技能。 3. 素质目标：具有简单电路的初步开发和技术创新能力；具备团队协作能力；具备资料查询和综合应用能力；具备自我学习能力；培养创新创业能力；培养协作就是团队意识，教育学生树立正确的人生观和价值观；具有爱国情怀。	1. 电子元器件的识别与测试； 2. 音频放大电路的分析与制作； 3. 集成运放电路的分析与应用； 4. 功率放大电路的分析与制作； 5. 直流电源电路的分析与制作。	采用教学做合一的模式实施项目化教学。精选项目教学载体，理实结合，充分利用信息化教学手段，注重培养学生技能。采取形成性考核+终结性考核的形式进行课程考核与评价。
数字电子技术与应用	1. 知识目标：了解数字逻辑电路的基本理论知识；掌握查阅数字电子器件手册的方法；掌握常用数字芯片的引脚排列、功能和使用方法；掌握组合逻辑电路、时序逻辑电路、555 定时器电路等单元电路的基本结构和工作原理；掌握数字电子电路组装、调试、排故的基本方法和步骤；了解新知识、新技术、新器件的应用。 2. 能力目标：学会用电安全操作规程，具备用电安全防护能力；具备常用电子仪器仪表（万用表、信号发生器、数字双踪示波器、逻辑笔等）、设备（数字逻辑实验仪等）和工具（电烙铁、剥线钳等）的使用能力；具备正确识别、检测、使用常用数字电子元器件的能力；具备基本单元电路和小型电子产品的分析、设计和仿真能力；具备基本单元电路和小型电子产品的组装、调试及排除简单电路故障的能力；具备简单数字电路的初步开发和技术创新能力；具备编写简单工艺文件或项目报告的能力； 3. 素质目标：具有科学严谨、求真务实、精益求精的工匠精神；具备	1. 数制与码制； 2. 逻辑代数的基本规则和定律； 3. 逻辑函数及其化简； 4. 逻辑门的功能与测试； 5. 组合逻辑电路的分析方法与设计； 6. 编码器、译码器、数据选择器等集成组合逻辑电路的功能与应用； 7. 组合逻辑电路（数显逻辑笔等）的分析、仿真、组装与调试； 8. 555 定时器的功能及其典型常用电路（单稳压触发器、多谐振荡器、施密特触发器等）； 9. 555 应用电路（简易三角波发生器等）的分析、仿真、组装与调试； 10. RS/D/JK/T/T' 触发器的功能与检测； 11. 时序逻辑电路的分析与设计； 12. 计数器的功能与应用； 13. 寄存器的功能与应用 14. 时序逻辑电路（定时器电路等）的分析、仿真、组	采用教学做合一的模式实施项目化教学。精选项目教学载体，理实结合，充分利用信息化教学手段，注重培养学生技能。采取形成性考核+终结性考核的形式进行课程考核与评价。

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	踏实肯干、勤学好问、爱岗敬业的劳模精神；具备良好的沟通协调能力和团队合作精神；具备勤于思考、勇于创新、乐于创业的“双创”精神；具备规范操作习惯，遵从操作工艺准则，养成6S的职业素养；具有安全用电、爱护工具、保护环境等良好习惯。规范：遵从操作工艺准则，规范操作，养成6S的职业素养。树立正确的人生观和价值观；具有爱国主义精神。	装与调试。	
高频电子技术应用	<p>1. 知识目标：理解高频信号的传输方式与原理；掌握高频小信号选频放大器、谐振功率放大器、振幅调制与解调电路、角度调制与解调电路、锁相环路的工作原理及典型电路的分析与制作方法；</p> <p>2. 能力目标：具有正确识别、检测、选用常用电子元器件的能力；具有正确识读和绘制高频电路图的能力、技巧；具有简单高频电路的分析与制作能力；具有常用电子仪器仪表使用能力；</p> <p>3. 素质目标：具备严谨细致、精益求精的工匠精神；具备良好的沟通协调能力和团队合作精神；具备节能环保意识和创新精神。</p>	<p>1. 无线通信系统的组成，无线电波段的划分和无线电波的传播方式，非线性电子线路的基本概念及非线性电路的频率变换作用；</p> <p>2. 谐振回路、阻抗变换电路的基本原理，高频小信号谐振放大器电路；</p> <p>3. 谐振功率放大器的工作原理，丙类谐振功率放大器电路，谐振功率放大器的特性；</p> <p>4. 振荡器的组成及起振、平衡条件，LC正弦波振荡器的组成、原理及应用，石英晶体振荡器的组成、原理及应用。</p> <p>5. 相乘器的频率变换作用，振幅调制、振幅解调、混频的基本原理，相乘器电路、振幅调制电路、振幅检波电路、混频电路的结构特点；</p> <p>6. 调角信号的基本特性，调频、鉴频电路结构特点；</p> <p>7. 自动增益控制电路、自动频率控制电路、锁相环路的工作原理及应用。</p>	教师应按照课程规定的标准，把握好课程深度、广度、教学进度以及教学内容的重点和难点；课堂教学应做到必须够用、理实结合，重点、难点突出，注重学生综合职业能力的培养；应针对不同教学对象和教学内容，灵活采用启发式、讨论式、参与式、探究式等教学方法；熟练运用现代化的教育技术手段，教学课件应做到图、文、声、像并茂，增大课堂信息量，提高教学效果；采取形成性评价+终结性评价的考核方式。
C语言程序设计	<p>1. 知识目标：掌握C语言的基本语法与语句；掌握用简单算法与程序设计；</p> <p>2. 能力目标：能使用编程软件进行编程与编译，能对程序进行运行和调试。</p> <p>3. 素质目标：培养勇于探索的创新精神和创新能力。</p>	<p>1. C语言的基本结构与特点；</p> <p>2. 数据类型、运算符、数组、结构体、指针、语句、函数等编程知识；</p> <p>3. 基本程序设计；</p> <p>4. 经典算法。</p>	理实结合，充分利用信息化教学手段开展教学，采用启发式教学，重在培养学生的编程思维和良好的编程习惯；注意与单片机应用与实践课程的衔接。采取形成性考核+终结性考核分别占80%和20%权重比的形式进行课程考核与评价。
单片机应用与实践	<p>1. 知识目标：掌握C51的语法与语句函数等编程基础知识；51单片机的基本工作原理和基本资源；51单片机端口、定时/计数、中断、串口等内外资源的应用；了解AD、DA的接口应用；单总线与时钟器件等新器件接口应用；</p> <p>2. 能力目标：一般单片机资源软硬件接口应用能力；简单单片机系统</p>	<p>1. 51单片机内外资源及最小系统；</p> <p>2. 中断与51单片机外部中断、定时器/计数器应用</p> <p>3. 键盘、LED数码管显示、LCD显示、A/D、D/A、串行通信接口应用。</p>	采用教学做合一的模式实施项目化教学。精选项目教学载体，理实结合，充分利用信息化教学手段，注重培养学生技能。采取形成性考核+终结性考核的形式进行课程考核与评价。

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>软硬调试能力。</p> <p>3.素质目标：具备科学严谨、规范的编程习惯，精益求精的职业素质，良好团队合作精神；具备良好思想品德，养成创新创业意识。培养爱国情怀；培养吃苦耐劳精神；养成遵纪守法意识。</p>		
电子产品设计与制作	<p>1.知识目标：掌握用电子 CAD 软件绘制电路原理图，设计 PCB 版图；PCB 设计规范；电子产品制作的工艺流程；PCB 生产工艺文件与电子产品生产相关工艺文件的输出。</p> <p>2.能力目标：会使用电子 CAD 软件绘制各类器件符号、封装、电路原理图、设计印制电路版图；输出制板工艺文件和相关生产工艺文件；能安装、制作、调试电子产品样机；</p> <p>3.素质目标：培养工作规范意识；养成良好的职业行为习惯；培养团结协作意识与创新的精神。培养爱国主义精神与国际主义精神；树立安全意识、质量意识。</p>	<p>1.原理图绘制与规则检查</p> <p>2.原理图符号绘制、器件封装设计、生成元件报告等；</p> <p>3.PCB 设计与布局与布线；</p> <p>4.集成元件库创建、集成元件库编译；</p> <p>5.PCB 覆铜与地线、补泪滴；拼版；</p> <p>6.制板工艺文件输出；生产文件与报表输出</p> <p>7.制板流程与电子产品的安装与调试。</p>	<p>采用教学做合一的模式实施项目化教学。精选项目教学载体，理实结合，充分利用信息化教学手段，注重培养学生技能。采取形成性考核+终结性考核的形式进行课程考核与评价。</p>
传感器技术与应用	<p>1.知识目标：掌握传感器的静态特性、动态特性与技术指标；电阻传感器原理与应用；电感传感器原理与应用；光电传感器原理与应用；磁电式传感器与霍尔传感器的原理与应用；压电式传感器原理与应用；</p> <p>2.能力目标：具有传感器的识别、检测与选用的能力；传感器接口电路分析与检测调试能力；</p> <p>3.素质目标：养成热爱科学、实事求是的学风；具备严谨、细心的职业素质；良好的沟通协调能力和团队合作能力；增强强国、爱国理念；锻炼了学生的意志力、耐力；培养了学生精益求精的工匠精神；培养遵纪守法意识与爱国情怀。</p>	<p>1.传感器基本知识；</p> <p>2.应力检测传感器应用；</p> <p>3.温度检测传感器应用；</p> <p>4.物位检测传感器应用。</p>	<p>理论阐述准确，并联系实际、不断总结和改进教学方式和方法，熟练地使用现代化教学手段，以提高教学效率。采取形成性考核+终结性考核的形式进行课程考核与评价。</p>
民航通信专业英语	<p>1.知识目标：掌握通信技术专业相关常用词汇，科技论文阅读方法，科技论文的翻译方法和技巧，工具书的使用方法。</p> <p>2.能力目标：具有对通信行业各领域基本专业术语进行英汉互译的能力，正确读懂文献内容的中心大意，对内容进行分析、理解、推理、判断和综合概括的能力，借助词典等工具阅读和翻译通信技术专业英文资料的能力，专业英语口语基本表达方法，能够进行简单技术交流，写出一个通信产品的英文介绍的能力；</p> <p>3.素质目标：具备严谨思维的能力；具有热爱科学、实事求是的学</p>	<p>1.飞机基本结构；</p> <p>2.飞机机载电子设备；</p> <p>3.飞机驾驶舱电子设备；</p> <p>4.飞机通信导航系统与设备。</p>	<p>结合飞机基本结构、电子设备、驾驶舱电子设备、飞机通信导航系统与设备介绍与专业技术文档的英文理解进行教学，采用形成性考核+终结性考核的形式进行课程考核与评价。</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	风和创新意识、创新精神。培养爱国情怀；培养认真严谨的作风。		
飞机结构与系统认知	1. 知识目标：掌握飞机的基本结构；了解大气特性；掌握飞机的飞行原理；了解飞机飞行的事故症候。 2. 能力目标：能根据飞机结构进行站位；能初步判断飞机的飞行状态。 3. 素质目标：具有良好的职业道德素质；具有一定的团队合作精神和组织协调能力；具有一定的工匠精神和创新能力。塑造学生航空报国的爱国情怀；增强文化自信；培养勇于承担、艰苦奋斗的行为。	1. 飞机结构的认知； 2. 飞行技术。	理论联系实际；采用启发式、讨论式、参与式、探究式、项目驱动式等教学方法；运用现代化的教育技术手段，采用视频、图片等直观资源，提高教学效果；采取形成性、终结性的评价考核方式。
航空概论	1. 知识目标：理解航空器定义与分类；理解飞行器飞行原理；理解飞行器动力装置的主要构造及其工作原理；掌握飞行器主要构造及其功用；了解飞行器机载设备及飞行控制原理。 2. 能力目标：能够解释空气动力学基本原理和飞机飞行原理；能够解释活塞发动机、空气喷气式发动机等的主要构造及其工作原理；能够识别航空器的主要构造并能分析其功用。 3. 素质目标：具备自主学习、更新航空知识的能力；具备分析国内外航空工业发展趋势的能力；具备航空知识推广与普及能力。	1. 航空器概念与分类； 2. 大气环境； 3. 空气动力学基本原理； 4. 机翼几何外形和参数； 5. 作用在飞机上的空气动力； 6. 高速飞行基本特点； 7. 飞机运动基础； 8. 飞机的稳定性； 9. 飞机的操纵性； 10. 旋翼机基本飞行原理； 11. 活塞式发动机概述； 12. 燃气涡轮发动机概述； 13. 驾驶舱仪表； 14. 机载电子设备； 15. 其它机载系统。	1. 利用现代信息技术开发 PPT、案例、视频等多媒体授课形式，采用教材、讲义、任务书、PPT 等形式多样、图文并茂的文本类教学资源提高学生学习的主动性和积极性； 2. 采用混合式教学方法、探究式教学方法以及任务驱动式教学方法等进行教学，突出学生的主体作用； 3. 课程考核分为过程性考核和终结性考核等，过程性考核包括作业、课堂表现、单元测验等，其中过程性考核占比为 20-40%，终结性考核占比为 60-80%； 4. 将课程思政融入教学内容。
电子测量与检测技术	1. 知识目标：掌握电子测量的基本知识、原理和流程；常见电子测量仪器的基本组成和使用；常见电路的基本参数测量方法。 2. 能力目标：具备仪器仪表和选择与规范操作能力；具备选择和制定测量方案对测量结果进行误差、精度等分析评价的能力；常用电路的基本参数测量能力。具备沟通、交际、组织、团队合作的社会能力；具备质量意识、安全意识和爱岗敬业的工作作风；具有良好的职业道德和高度的职业责任感。	1. 万用表测量及维护； 2. 电桥、晶体管图示仪使用； 3. 兆欧表、钳形表、功率表使用； 4. 稳压电源、信号发生器使用； 5. 示波器使用； 6. 扫频仪使用； 7. 电子计数器的使用； 8. 常用电路的参数测量。	教学做合一，重视测量技能与科学思维的培养，充分应用现有仪器仪表实物，设计真实测量情境进行教学。采取形成性考核+终结性考核分别占 80%和 20%权重比的形式进行课程考核与评价。

## 2. 专业（技能）课程（包含 6-8 门专业核心课程）

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
★微波技术与天线 (521044)	1. 知识目标：掌握电磁理论基础知识；掌握传输线基本理论；掌握平行双线与同轴线的结构、特性参数；掌握天线理论的基础知识；了解工程中常用天线的结构及其工作原理。	1. 电磁理论基础知识，电场与磁场之间的关系； 2. 传输线方程及其解、无耗均匀传输线的工作状态、理解有耗传输线衰减的产生，理解传输线功率传输效率；	应以学生为本，注重“教”与“学”的互动。通过选用典型案例教学，组织学生进行学习和分析，让学生在学习过程中看到所学知识的实用性。教师必须重视实践，为学生提供自主发展的时间和空

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>2. 能力目标：具有对电磁波的形成、传播规律、传播方式及传播手段的分析计算能力；具有利用仿真软件设计分析天线的能力；具有利用仪器仪表分析测试天线相关特性及参数的能力；具有查阅相关器件手册、合理选择器件的能力。</p> <p>3. 素质目标：具备安全生产、规范操作习惯；具备严谨细心、精益求精的职业素养，有家国情怀的责任与担当；具备良好道德品质、沟通协调和团队合作能力；具备创新意识与创新能力，树立求真务实、开拓进取的敬业精神。培养学生遵守职业规范、法律法规，增强团队合作意识，树立爱岗敬业、诚实守信的职业品德。</p>	<p>3. 平行双线、同轴线、矩形波导、圆波导、微带传输线的结构及其传输特性；</p> <p>4. 天线理论的基础知识，包括电流元的辐射场、自由空间中的对称振子天线、天线特性参量、天线阵列、半波振子天线及地面对天线特性的影响；</p> <p>5. 引向天线（八木天线）结构及其工作原理；</p> <p>6. 螺旋天线的结构及其工作原理。</p>	<p>间，积极引导学生提升职业素养，努力提高学生的创新能力和运用知识解决实际问题的能力。通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法，利用信息化教学手段开展理论教学。采取形成性考核+终结性考核的权重分配形式进行课程考核与评价。</p>
★通信原理与技术 (521 043)	<p>1. 知识目标：了解通信新技术的应用和发展趋势；掌握模拟通信系统的基本原理与分析方法；掌握数据信号基带传输、频带传输和数字传输的基本理论；掌握无码间串扰基带传输原理；掌握各种数字调制信号的特征和调制解调原理；掌握模拟信号的数字传输过程。</p> <p>2. 能力目标：具备对基本通信系统进行参数测试的技术与能力；具备对基本通信系统测试数据进行分析与处理的能力；初步具备根据实际通信系统的各模块进行功能分析的能力、安装与调试能力。</p> <p>3. 素质目标：培养学生规范操作习惯、团队合作与敬业创新精神。培养学生的社会责任和为时代发展贡献力量的使命感；激发其克服困难的决心和勇气；培养学生的团队精神和集体荣誉感。</p>	<p>1. 现代通信基础知识；</p> <p>2. 模拟通信系统；</p> <p>3. 数字基带传输系统；</p> <p>4. 模拟信号的数字传输系统；</p> <p>5. 数字频带传输系统；</p> <p>6. 现代通信技术。</p>	<p>采用线上教学、理论与实践教学相结合的方法。充分利用互联网现代信息技术进行线上课程教学；依托通信实验室的 THEX-1 型综合实验台来开展实践教学活 动；在教学方法上突出启发式、讨论式、师生互动式等形式，以激发学生的学习兴趣，不断提高教学效果。课程考核成绩=形成性考核+终结性考核的形式进行考核。</p>
★飞机维修文件查询	<p>1. 知识目标：了解飞机维修文件的类型和作用；掌握 ATA100/2000 规范和编排规则；了解飞机的编号和飞机维修的站位方法；掌握 AMM、IPC、FIM、SSM、WDM、SWPM 等飞机维修手册的结构、作用和查询方法；掌握维修工卡的编制方法和要素。</p> <p>2. 能力目标：具有飞机结构认知的能力；具有规范使用 AMM、IPC、FIM、SSM、WDM、SWPM 等飞机维修手册进行查询的能力；具有熟练阅读和编制维修工卡的能力；</p> <p>3. 素质目标：具备民航机务人的规章意识；具备严谨细致、精益求精的工匠精神；具备良好的沟通协调能力和团队合作精神。</p>	<p>1. AMM 的认知与查询；</p> <p>2. IPC 的认知与查询；</p> <p>3. FIM 的认知与查询；</p> <p>4. SSM 的认知与查询；</p> <p>5. WDM 的认知与查询；</p> <p>6. SWPM 的认知与查询。</p>	<p>教师应按照课程规定的规定，把握好课程深度、广度、教学进度以及教学内容的重点和难点；课堂教学应做到必须够用、理实结合，重点、难点突出，注重学生综合职业能力的培养；应针对不同教学对象和教学内容，灵活采用启发式、讨论式、参与式、探究式等教学方法；熟练运用现代化的教育技术手段，教学课件应做到图、文、声、像并茂，增大课堂信息量，提高教学效果；采取形成性的评价考核方式。</p>
★飞	1. 知识目标：掌握标准化施工的有	1. 导线绝缘层与线芯的修	教师应按照课程规定的规定，把

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
机电标准线路施工	<p>1. 知识目标：关安全操作规程知识；掌握航空导线、电缆的种类、结构和特性；掌握导线束的标记、捆扎、支撑、敷设与防护方法；掌握航空导线、电缆的修理方法；掌握航空插头、插座的制作方法；掌握航空接地桩的安装与测量方法；掌握维修工卡的编制方法和要素。</p> <p>2. 能力目标：具有安全操作能力；具有熟练阅读工卡、执行工卡的能力；具有航空专用仪器仪表和工具的操作使用能力；具有航空电气标准线路施工的能力。</p> <p>3. 素质目标：具备民航机务人的规章意识、节能环保意识；具备严谨细致、精益求精的工匠精神；具有良好的沟通协调能力和团队合作精神。</p>	<p>理；</p> <p>2. 导线束的捆扎与敷设；</p> <p>3. 航空插头的制作与安装；</p> <p>4. 接线片的制作；</p> <p>5. 接地桩的安装与测量。</p>	<p>把握好课程深度、广度、教学进度以及教学内容的重点和难点；课堂教学应做到必须够用、理实结合，重点、难点突出，注重学生综合职业能力的培养；应针对不同教学对象和教学内容，灵活采用启发式、讨论式、参与式、探究式等教学方法；熟练运用现代化的教育技术手段，教学课件应做到图、文、声、像并茂，增大课堂信息量，提高教学效果；采取形成性的评价考核方式。</p>
★民航通信系统与维护 (521 038)	<p>1. 知识目标：掌握民航飞机通信技术、数据通信技术、无线电通信技术的基本理论知识；掌握民航机载数据总线通信与数据网络通信系统；掌握民航机载移动语音通信与数据通信系统；掌握民航飞机事故调查通信系统。</p> <p>2. 能力目标：具备民航飞机数据通信技术、无线电通信技术的基本理论知识；能熟练掌握民航机载通信设备和系统的原理、组成结构及其数据通信规范标准（协议）；能熟练掌握民航机载通信设备和系统的基本控制操作，具备基本维护能力。</p> <p>3. 素质目标：具备安全生产、规范操作习惯；具备严谨细心、精益求精的职业素养，有家国情怀的责任与担当；具备良好道德品质、沟通协调和团队合作能力；具备创新意识与创新能力，树立求真务实、开拓进取的敬业精神。增强团队合作意识，树立爱岗敬业、诚实诚信的职业品德；培养学生严谨、细心、精益求精的职业素养。</p>	<p>1. 民航飞机模拟通信、数字通信的基础知识，民航通信系统及其性能指标；</p> <p>2. 民航飞机数据通信技术基础，包括数据交换原理，网络数据通信基础知识；</p> <p>3. 民航飞机无线电通信基本理论及关键技术，机载天线的布局及工作原理；</p> <p>4. 民航机载数据总线通信与数据网络通信系统，包括ARINC429 数据总线字格式、编码规则及其应用，AFDX 的概念、工作原理及端系统，航空电信网（ATN）的概念及其相关知识；</p> <p>5. 民航机载移动语音通信与数据通信系统，包括甚高频通信系统、高频通信系统、选择呼叫系统、飞机通信寻址与报告系统；</p> <p>6. 飞机事故调查通信系统，包括机载语音记录器、机载应急示位发射机；</p>	<p>应以学生为本，注重“教”与“学”的互动。通过选用典型案例教学，组织学生进行学习和分析，让学生在学习过程中看到所学知识的实用性。教师必须重视实践，为学生提供自主发展的时间和空间，积极引导提升职业素养，努力提高学生的创新能力和运用知识解决实际问题的能力。通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法，利用信息化教学手段开展理论教学。采取形成性考核+终结性考核的权重分配形式进行课程考核与评价。</p>
★飞机通信设备与维修 (521 025)	<p>1. 知识目标：掌握机内通信设备、无线电通信设备、事故调查通信设备的组成、功能及工作原理；掌握机内通信设备、无线电通信设备、事故调查通信设备电路的识读分析方法；掌握机内通信设备、无线电通信设备、事故调查通信设备的检测与故障排除方法；</p> <p>2. 能力目标：具有机内通信设备、无线电通信设备、事故调查通信设备的分析、检测与故障排除能力；具有编写、执行维修工卡等技术文</p>	<p>1. 内话系统的维护维修；</p> <p>2. 呼叫系统的维护维修；</p> <p>3. 客舱广播与通信系统的维护维修；</p> <p>4. 高频通信系统的维护维修；</p> <p>5. 甚高频通信系统的维护维修；</p> <p>6. 选择呼叫系统的维护维修；</p> <p>7. 飞机通信寻址与报告系统的维护维修；</p>	<p>教师应按照课程规定的规定，把握好课程深度、广度、教学进度以及教学内容的重点和难点；课堂教学应做到必须够用、理实结合，重点、难点突出，注重学生综合职业能力的培养；应针对不同教学对象和教学内容，灵活采用启发式、讨论式、参与式、探究式等教学方法；熟练运用现代化的教育技术手段，教学课件应做到图、文、声、像并茂，增大课堂信息量，提高教学效果；</p>



课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	件的能力；具有常用航空仪器、工具、设备的使用能力； <b>3. 素质目标：</b> 具备民航机务人的规章意识、节约环保意识；具备严谨细致、精益求精的工匠精神；具有良好的沟通协调能力和团队合作精神。具有弘扬“生命至上、安全第一”的思想；具有追求精准，无差错的精神；具有责任、担当意识。	8. 卫星通信系统的维护维修； 9. 话音记录器系统的维护维修； 10. 应急示位发射机系统的维护维修。	采取形成性评价+终结性评价的考核方式。
★机载导航设备与维修 (521 033)	1. 知识目标：了解导航的基本概念及导航方法；掌握定位系统的工作原理和使用方法；掌握测高系统的工作原理和使用方法；掌握着陆引导系统的工作原理和使用方法；掌握环境监测系统的工作原理和使用方法；了解新技术及其发展； 2. 能力目标：具备资料查阅能力，能阅读和分析导航设备相关资料；具备检测、使用、维护导航设备的能力；具备导航设备工艺文件的执行能力及检测报告编写能力；具备导航设备故障检测、调试能力，能熟练利用相关仪器仪表测试导航设备性能的能力； 3. 素质目标：安全生产，具备规范操作习惯，能遵从操作准则，遵守 6S 管理；具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好道德品质、沟通协调能力和团队合作精神，敬业精神；具有良好的质量意识、竞争意识、保密意识。具备资料查询和综合应用能力，利用互联网、学校、企业、老师等资源，在专业学习中内化知识，运用知识、学会自我学习，勤于思考、大胆尝试，增强创新创业能力。具有弘扬“生命至上、安全第一”的思想；追求先进技术，实现导航精准，飞行无差错的精神；做有责任有担当的民航人。	1. 无线电导航定义、任务及发展； 2. 无线电导航参数及分类； 3. 无线电导航系统布局及导航定位； 4. 自动定向机 ADF 的功能、组成、工作原理、地面设备及机载系统； 5. 甚高频全向信标系统 VOR 的功能、组成、工作原理、地面信标及机载系统； 6. 测距机 DME 的功能、组成、工作原理、地面系统及机载系统； 7. 低高度无线电高度表 LRRR 的功能、组成、工作原理、及机载系统； 8. 仪表着陆系统 ILS 的功能与组成； 9. 航向信标、下滑信标、指点信标系统； 10. 气象雷达的功能、组成、工作原理及机载系统； 11. 空中交通管制系统 ATC 的功能、组成、工作原理及机载系统； 12. 空中交通警戒与防撞系统 TCAS 的功能、组成、工作原理及机载系统； 12. 区域导航的功能原理； 13. 自动相关监视 ADS 的功能、组成、工作原理。	教师应按照课程规定的规定，把握好课程深度、广度、教学进度以及教学内容的重点和难点；课堂教学应做到必须够用、理实结合，重点、难点突出，注重学生综合职业能力的培养；应针对不同教学对象和教学内容，灵活采用启发式、讨论式、参与式、探究式等教学方法；熟练运用现代化的教育技术手段，教学课件应做到图、文、声、像并茂，增大课堂信息量，提高教学效果；采取形成性评价+终结性评价的考核方式。
专业综合实训 (520 076)	知识目标：进一步巩固所学的模数电、通信技术等专业基础知识；培养常用元器件的识别与检测技能；掌握电路分析与识读方法；巩固通信与导航所学知识与技术； 能力目标：具备工具的使用与维护；具备焊接技术与焊接质量检查能力；具备连接件的制作与质量检查能力；具备线材制作与保险安装能力；具备通信导航设备安装与检查能力；具备通信导航设备故障分析与维护能力； 3. 素质目标：养成按章操作的工作习惯，一丝不苟的工作作风；培养	1. 航空电子装调维修基本技能训练； 2. 基本通信电路模块搭建与测试； 3. 通信设备安装调试； 4. 飞机通信导航设备检测与维修维护。	采用现场教学、操作演示、动手实践、工艺与作品点评相结合的教学方法；. 采用过程考核的考核形式；注意操作安全。

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	学生具备团结协意识、安全意识、责任意识、质量意识、保密意识；培养学生遵章守纪的职业素养。		
专业技能强化及测试实训 (520 074)	知识目标：进一步巩固所学的电工技术、模数电、通信技术等专业知 识； 能力目标：航空通信设备与一般电子产品紧固件与连接器件的操作能力；培养常用元器件的识别与检测技能；培养电路图纸识读与分析能力；具备电子产品的装配、调试能力；具备常用仪器仪表的使用能力；具备航空通信系统（设备）的检测与调试、维护的执行能力。 素质目标：具有安全生产意识；养成遵守操作规程良的职业习惯。	1. 电子电路测试； 2. 电子产品安装与调试； 3. 民航通信电路的搭建与测试； 4. 民航通信导航产品（设备）的维护与维修。	培训内容严格与抽考标准与题库一致；通过案例教学、示范操作、分组实践、提高技能；严密组织、注重安全与素养；考核采取过程考核+培训作品质量评价终结性考核。
毕业设计指导与答辩 (55 0044)	1. 知识目标：了解综合知识与技能来解决实际工程问题的一般方案、方法、步骤等；了解相关技术资料查阅；巩固和提高通信导航设备、电子仪器仪表的使用、调试等综合知识与技能；巩固电子元器件识别和电子电路分析方法等知识；巩固理解民航通信系统的基本原理； 2. 能力目标：具有正确识别常用电子元器件的能力；具有通信电路原理图的识读、分析以能力；具有常用通信测量仪器的使用和调试能力；具有查阅基本电子器件手册和合理选择器件的能力；具备航空通信设备基本原理分析与系统故障检测与维护的能力；具有能综合运用知识与技能,初步制定解决岗位工作问题的方案、方法、步骤的能力； 3. 素质目标：具备安全生产意识，能按操作准则规范操作；具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好职业道德品质、具备团队合作精神，敬业精神；具备创新创业的能力；培养科学严谨的态度与诚实守信的品德。	1. 资料查找与方案设计； 2. 毕业设计的撰写； 3. 方案设计或作品制作； 4. 毕业设计答辩。	培训内容严格与学院毕业设计要求、规范、文件一致；指导按学院文件的内容、时限进行；毕业设计评阅与答辩严格按学院评分标准执行。
岗位实习	1. 知识目标：民航通信导航设备工卡识读与填写方法；熟练掌握民航通信导航设备维护方法与操作流程；熟悉民航系统各种法律法规；熟悉企业的组织结构与生产管理流程； 2. 能力目标：具备岗位上中各种工具与仪表基本操作技能；提升航空通信导航设备工卡的执行能力；具备航空通信导航设备检测能力；航空通信设备的维护能力；	1. 参观考察企业情况； 2. 企业文化与管理制 度； 3. 完成企业任务； 4. 实习总结。	顶岗实习岗位与培养目标相一致、劳动纪律与企业相结合；采用师徒制；成绩评定与企业评定相结合。

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	3. 素质目标：安全生产，具备规范操作习惯，能遵从操作准则；培养良好的企业素质，企业提供了现代工程技术人员应具备的质量意识、安全意识、管理意识、合作意识、竞争意识等工程素质形成的真实氛围；培养遵守劳动纪律与安全制度的守法守纪意识，培养就业与创业意识。		

说明：标注“★”为专业核心课程。

### 3. 拓展课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
数字化生产与维修技术	1. 知识目标：了解航空器研制过程；了解工业 4.0 与智能制造；掌握数字化生产基本概念和内涵；掌握数字化制造工艺；了解数字化制造工装；了解数字化设备；了解空中客车公司的数字化维修技术；了解智能制造与数字化工厂； 2. 能力目标：提高新技术、新设备、新工艺的应用能力；掌握常用的芯片级维修方法与技巧； 3. 素质目标：更新航空器生产维修理念，激发不断学习新工艺、新设备、新技术的兴趣。	1. 航空器研制过程； 2. 工业 4.0 与智能制造； 3. 数字化生产基本概念和内涵； 4. 数字化制造工艺； 5. 数字化制造工装； 6. 数字化设备； 7. 空中客车公司的数字化维修技术； 8. 智能制造与数字化工厂； 9. 芯片级维修方法与数字化维修。	理论联系实际，采用各种图片视频，介绍数字化的生产与维修新技术。
飞参系统及应用	1. 知识目标：了解飞参系统的发展；掌握飞机飞参系统组成及工作原理；了解飞机飞参记录器抗毁性能设计及试验验证；掌握飞机飞参系统译码方法；了解飞参系统参数分析方法及技术与飞机事故调查技术； 2. 能力目标：具备飞参系统整体分析的能力；具备飞参系统故障诊断能力；具备飞参系统测试能力； 3. 素质目标：具备整体思维的意识，激发不断学习新工艺、新设备、新技术的兴趣，养成科学、严谨、严格遵守操作规程的习惯。养成科学严谨、求真务实的精神；增强“敬畏生命、敬畏规章、敬畏职责”的敬畏意识；培养追求科学、严谨的精神。	1. 飞参系统的发展； 2. 飞机飞参系统组成及工作原理； 3. 飞机飞参记录器抗毁性能设计及试验验证； 4. 飞机飞参系统译码方法； 5. 飞参系统参数分析方法及技术； 6. 飞机事故调查技术。	理论联系实际，采用各种图片、视频介绍飞机飞参系统及应用的学习内容，达到教学目的。
嵌入式技术应用	1. 知识目标：了解嵌入式系统；掌握嵌入式系统开发的软硬件平台；了解 CMSIS 与 STM32 标准外设库；掌握 STM32 嵌入式 C 语言编程的特点；掌握 STM32F10x 微控制器的系统时钟；掌握一般资源及工作模式、标准外设库函数； 2. 能力目标：具有 STM32F10x 微控制器开发应用平台搭建能力；具有	1. 嵌入式系统概述； 2. 嵌入式系统开发的软硬件平台； 3. CMSIS 与 STM32 标准外设库； 3. STM32 嵌入式编程语言； 4. STM32F10x 微控制器的系统时钟； 5. 掌握一般资源及工作模	在实训室进行教学，采用案例教学和边学边用教学法，激发学习兴趣，增学生强动手能力。

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	STM32F10x 微控制器一般的编程能力；具有 STM32F10x 微控制器一般资源的应用能力； 3. 素质目标：具备团队协作的能力；具有科学严谨的态度；养成不断学习新知识新器件的学习精神。	式、标准外设库函数。	

#### （四）课程思政要求

分析本专业学生的来源与专业背景，在知识传授的同时，强调价值引领的作用。专业课程教学过程以专业技能知识为载体，加强思想政治教育，充分发挥课堂主渠道功能，努力发掘课程中立德树人的闪光点，与思想政治理论课同向同性，形成协同效应。本专业课程思政要求如下。

##### 1. 课程教学与爱国主义教育相结合

通过选择有对比有反思的企业典型案例、视频题材等重要思政教育意义内容，激发爱国热情和实践动力。在专业教师引导之下，通过我国航空维修产业发展成就和实力的展示，开展爱国主义教育，增强学生心目中的国家自豪感。

##### 2. 课程教学与团队合作相结合

专业核心课程实训教学过程中，以实训任务为载体，以工作小组为单元，引导学生将企业岗位要求融入学习过程，调动学习积极性，重点强调项目成员团队合作的原动力和凝聚力，树立了正确的价值观，培养团队合作精神。

##### 3. 课程教学与职业素养培养相结合

通过实践教学环节和企业经历，结合企业生产实际和行业人才素养需求，引入企业对优秀员工必备素质和基本规范的要求，引导学生遵守职业规范、法律法规，培养了学生良好的职业品德、职业纪律及职业责任心，教育学生爱岗敬业、讲究诚信，在潜移默化中提高了学生未来岗位的适应能力。

#### （五）课证融通

序号	职业技能等级证书/职业资格证书名称	等级	拟考学期	证书要求融入课程	获证后可计学分	获证后可置换的专业课程	备注
1	物联网单片机应用与开发	中级	三	单片机应用与实践	4	单片机应用与实践	“1+X”证书
2	飞机无线电设备安装调试工	四级	五	模拟电子技术与应用、数字电子技术与应用、高频电子技术与应用、通信设备与维修、通信原理与技术	4	飞机通信设备与维修	
3	军用无线通信装备修理工	四级	五	模拟电子技术与应用、数字电子技术与应用、高频电子技术与应用、通信设备与维修、通信原理与技术	4	飞机通信设备与维修	

备注：“1+X”证书或其他行业企业认可度高的职业技能等级证书和职业资格证书才可以置换课程。

## (六) 课赛融通

序号	技能竞赛名称	级别	参赛学期	竞赛要求融入课程	获奖后可计学分	获奖后可置换的专业课程	备注
1	全国职业院校技能大赛电子产品设计与制作	国家级	四	单片机应用与实践、电子产品设计与制作	8	电子产品设计与制作	
2	全国职业院校技能大赛嵌入式技术应用	国家级	四	嵌入式技术应用	1.5	嵌入式技术应用	

备注：世界技能大赛、中国技能大赛、全国职业院校技能大赛、湖南省技能大赛、湖南省职业院校技能大赛。

## 七、教学进程总体安排

## (一) 教学进程表

课程模块	课程性质	课程序号	课程名称	课程类型	学时			学分	考核形式	按学年、学期及周学时分配						
					总学时	理论学时	实践学时			一学年		二学年		三学年		
										第一学期 20周	第二学期 20周	第三学期 20周	第四学期 20周	第五学期 20周	第六学期 20周	
公共基础课程	必修课程	1	军事技能训练及入学教育(550001)	B	148	36	112	5	考查	3周	-	-	-	-	-	
		2	形势与政策(550002)	A	16	16		1	考查	4	4	4	4	-	-	
		3	思想道德与法治(550084)	A	56	56		3.5	考查	24	32	-	-	-	-	
		4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(550106)	A	32	32		2	考查	-	-	32		-	-	
		5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论(550107)	A	48	48		3	考查				48			
		6	大学体育(550010)	C	120		120	7.5	考查	24	32	32	32	-	-	
		7	公共英语(551024)	A	128	128		8	考试	64	64	-	-	-	-	
		8	工程应用数学(551004)	A	80	80		5	考试	-	80	-	-	-	-	
		9	大学生职业生涯规划设计与规划(550019)	B	16	12	4	1	考查	16	-	-	-	-	-	
		10	大学生创新创业理论与实践(550020)	B	32	16	16	2	考查	-	16	16	-	-	-	
		11	毕业生就业指导(550022)	B	16	12	4	1	考查	-	-	-	16	-	-	
		12	大学生心理健康教育(550023)	A	32	32		2	考查	32		-	-	-	-	
		13	军事理论(550025)	A	36	36		2	考查		36	-	-	-	-	
		14	劳动教育(550029)	C	78	16	62	4.5	考查	-	1周	1周	1周	-	-	
	小计					<b>838</b>	<b>520</b>	<b>318</b>	<b>47.5</b>		<b>312</b>	<b>290</b>	<b>110</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	选修课程 (选修2门)	15	大学语文(550016)	A	56	56		3.5	考查	24	32	-	-	-	-	
		16	信息技术(550018)	B	64	12	52	4	考查	48	-	-	-	16	-	
17		国家安全概论(550039)	B	56	56		3.5	考查	24	32	-	-	-	-		
小计					<b>120</b>	<b>68</b>	<b>52</b>	<b>7.5</b>		<b>72</b>	<b>32</b>			<b>16</b>		

课程模块	课程性质	课程序号	课程名称	课程类型	学时			学分	考核形式	按学年、学期及周学时分配						
					总学时	理论学时	实践学时			一学年		二学年		三学年		
										第一学期 20周	第二学期 20周	第三学期 20周	第四学期 20周	第五学期 20周	第六学期 20周	
<b>公共基础课程合计</b>					<b>958</b>	<b>588</b>	<b>370</b>	<b>55</b>		<b>384</b>	<b>322</b>	<b>110</b>	<b>126</b>	<b>16</b>		
专业基础课程	必修课程	18	※电工技术与应用(521012)	B	64	32	32	4	考试	64	-	-	-	-	-	
		19	※模拟电子技术与应用(520086)	B	88	44	44	5.5	考试	-	88	-	-	-	-	
		20	※数字电子技术与应用(521042)	B	80	40	40	5	考试	-	80	-	-	-	-	
		21	※高频电子技术与应用(521028)	B	48	40	8	3	考试	-	-	48	-	-	-	
		22	※C语言程序设计(520001)	B	40	20	20	2.5	考查			40				
		23	※单片机应用与实践(520085)	B	88	44	44	5	考查			88				
		24	电子产品设计制作(520031)	B	72	36	36	4.5	考查	-	-	-	-	72	-	
		25	民航通信专业英语(550059)	A	40	40		2.5	考查	-	-	40	-	-	-	
		26	航空概论(520050)	A	32	32	0	2	考试	-		32				
	<b>小计</b>					<b>552</b>	<b>328</b>	<b>224</b>	<b>34</b>		<b>64</b>	<b>168</b>	<b>248</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>
	选修课程 (选修2门)	27	※传感器技术与应用(520007)	B	48	44	4	3	考查	-	-	48			-	-
		28	飞机结构与系统认知(520041)	A	48	44	4	3	考查	-		48			-	-
		29	※电子测量与检测技术(520026)	B	48	24	24	3	考查			48				
		<b>小计</b>					<b>96</b>	<b>68</b>	<b>28</b>	<b>6</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>96</b>		<b>0</b>
<b>专业基础课程合计</b>					<b>648</b>	<b>396</b>	<b>252</b>	<b>40</b>		<b>64</b>	<b>168</b>	<b>344</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	
专业(技能)课程	必修课程	30	★微波技术与天线(521044)	A	48	44	4	3	考试	-	-	-	48	-	-	
		31	★通信原理与技术(521043)	B	80	64	16	5	考试	-	-	-	80	-	-	
		32	★飞机维修文件查询(520042)	B	40	30	10	2.5	考试	-	-	-	40	-	-	
		33	★飞机电气标准线路施工(520037)	B	52(2周)		52	3	考试	-	-	-	2周			
		34	★民航通信系统与维护(521038)	B	40	28	12	2.5	考试	-	-	-		40	-	
		35	★飞机通信设备与维修(521025)	B	64	36	28	4	考试	-	-	-	-	64	-	
		36	★机载导航设备与维修(521033)	B	72	50	22	4.5	考试	-	-	-	72		-	
		37	专业综合实训(520076)	C	78		78	5	考查	-	-	-	-	3周	-	

课程模块	课程性质	课程序号	课程名称	课程类型	学时			学分	考核形式	按学年、学期及周学时分配						
					总学时	理论学时	实践学时			一学年		二学年		三学年		
										第一学期 20周	第二学期 20周	第三学期 20周	第四学期 20周	第五学期 20周	第六学期 20周	
		38	专业技能强化及测试实训(520074)	C	78		78	5	考查	-	-	-	-	3周	-	
		40	毕业设计指导与答辩(550044)	C	104		104	6.5	考查					4周		
		41	岗位实习(550099)	C	416		416	26				26周(6个月)				
<b>专业技能课程合计</b>					<b>1072</b>	<b>252</b>	<b>820</b>	<b>67</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>292</b>	<b>364</b>	<b>416</b>	
拓展课程	任修课程	42	公共选修课(选修3门,具体见选修课清单)	A	72	72		4.5		-	24	24	24	-	-	
		<b>小计</b>				<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>4.5</b>			<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>		
	限选课程(选修2门)	43	数字化生产与维修技术(520062)	A	24	24	0	1.5	考查				24			
		44	飞参系统及应用(520036)	A	24	24	0	1.5	考查				24			
		45	嵌入式技术与应用(520056)	A	24	24	0	1.5	考查				24			
	<b>小计</b>				<b>48</b>	<b>48</b>	<b>0</b>	<b>3</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>48</b>			
<b>拓展课程合计</b>					<b>120</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	<b>7.5</b>		<b>0</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
合计(不低于2500)					2798	1356	1442	169.5		448	514	486	490	452	416	
公共基础课时比例(%)				34.2%	选修课时比例(%)			12.0%	实践课时比例(%)			51.5%				

备注:

- (1) 标注“★”为专业核心课程,标注“※”为群内共享课程;
- (2) 课程开设学时应为8的倍数,每16学时计1个学分,最小单位为0.5学分;
- (3) 公共基础课学时不少于总学时的25%,实践教学学时不少于总学时50%,选修课程学时不少于总学时10%;
- (4) 第一学期总学时不超过512,第二、四学期总学时不超过518,第三、第五学期总学时不超过492。

## (二) 公共选修课清单

序号	课程名称	考核方式	学分	学时
1	演讲与口才	线下考核	1.5	24
2	影视鉴赏	线下考核	1.5	24
3	音乐鉴赏	线下考核	1.5	24
4	艺术导论	线下考核	1.5	24



序号	课程名称	考核方式	学分	学时
5	中外民俗	线下考核	1.5	24
6	航空历史文化	线下考核	1.5	24
7	中国传统文化	线下考核	1.5	24
8	四史教育十二讲	线下考核	1.5	24
9	社交舞蹈	线下考核	1.5	24
19	队列指挥	线下考核	1.5	24
11	“五小工”技能实践	线下考核	1.5	24
12	互联网+创业思维	线下考核	1.5	24
13	社交礼仪	线下考核	1.5	24
14	信息检索	线下考核	1.5	24
15	数学建模与实验	线下考核	1.5	24
16	网络技术与信息安全	线下考核	1.5	24
17	图像处理技术	线下考核	1.5	24
18	唐诗宋词鉴赏	线下考核	1.5	24
19	中国书法艺术	线上考核	1.5	24
20	健康之美	线上考核	1.5	24
21	中国古建筑文化与鉴赏	线上考核	1.5	24
22	中国戏曲剧种鉴赏	线上考核	1.5	24
23	C语言编程优秀案例赏析	线上考核	1.5	24
24	美术鉴赏	线下考核	1.5	24
25	MS OFFICE 高级应用	线下考核	1.5	24
26	大学生现代应急救护	线下考核	1.5	24
27	管理基础	线下考核	1.5	24
...	.....	.....	.....	.....

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

为保证本专业人才培养目标的实现须拥有一支具有先进的职教理念、扎实的理论功底、熟练的实践技能、缜密的逻辑思维能力、丰富的表达方式的教师队伍。专业教学团队由专业带头人、骨干教师、兼职教师共同组成，专、兼职教师须满足下列任职条件。

### 1. 队伍结构

专业教学团队由1名专业带头人、6名以上专任专业核心课骨干教师、3名以上企业兼职教师组成，师生比达1:18以上，双师素质教师占专业教师比例达80%。专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。具有高尚的师德，爱岗敬业，遵纪守法。

### 2. 专任教师要求

(1) 具有高校教师职业资格证书。

(2) 具有良好的师德师风，敬业爱生、博学善教，能够全面贯彻党的教育方针、落实立德树人根本任务，以德立身、以德立学、以德立教，为人师表、言传身教，始终把“三全育人”作为教育教学工作的根本准绳。

(3) 具有良好的现代职业教育理念，能够及时跟进国家职业教育改革政策，不断更新职业教育观念和思维，积极参与职业教育教学改革。

(4) 具有扎实的相关专业知识基础和实践能力，具有较强的民航通信技术专业能力，能胜任民航通信技术专业课程教学；能够紧跟航空产业升级趋势发展形势，自觉学习现代航空通信新技术并融入课程教学。

(5) 具有良好的信息化教学能力，能够灵活运用项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，积极推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。

(6) 具有良好的科研意识和科研能力，能够解决航空领域通信导航设备修理中的一般工程技术问题，积极参与航空领域航空通信设备修理技术攻关和工程应用实践；能够将航空领域航空通信设备维修维护中好的经验和做法转化为课程教学内容，推动民航通信技术专业人才培养课程建设和教材建设。

(7) 具有一定的企业工作经验，熟悉企业岗位任职与职业技能要求，每5年累计有不少于6个月的企业实践经历；骨干教师应具有双师素质。

### 3. 专业带头人要求

(1) 具备专任教师要求，具有副高及以上专业技术职务。

(2) 具有紧跟航空产业升级趋势和军队武器装备发展形势的意识和能力，能够把握国内外航空维修行业发展前沿，广泛联系行业企业，熟悉行业企业对本专业人才的需求实际。

(3) 具有系统的专业知识背景，在民航通信技术专业领域内学识、技能、科研等方面有一定的影响力，能够及时掌握现代航空装备新技术、新工艺、新材料、新设备、新标准，并将其融入到民航通信技术专业人才培养方案中。

(4) 具有先进的高等职业教育和民航通信技术人才培养理念，能够贯彻国家职业教育改革总体部署的要求，对接国家教学标准，带领团队积极开展人才培养模式改革，在民航通信技术专业建设领域具有引领示范作用。

### 4. 兼职教师要求

(1) 具有良好的思想道德政治素质、职业道德和工匠精神；

(2) 具有3年以上相关岗位工作经历，具有扎实的专业知识、丰富的企业一线实践经验；

(3) 具有中级以上专业技术职务或在省级以上职业技能竞赛中获得奖励；

(4) 具有较强的教学组织能力，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生学业发展

规划等教学任务。

## （二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

### 1. 专业教室

专业教室配备有黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，校园 Wi-Fi 全面覆盖，并实施网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

### 2. 校内实训室

为保障人才培养方案的顺利运行，有支撑培养电子元器件（含军标）识别、检测能力；电子电路图的识读、电路的分析能力；常用电子仪器设备的使用能力；电子产品的安装、调试能力、通信电路搭建能力；电路图绘制、PCB 电路还原能力；通信导航英文资料的阅读能力，飞机通信导航设备文件资料、手册查询能力；航空通信导航系统维护能力；航空通信导航设备检测、维护、维修能力必须的电工技术与应用、模拟电子技术与应用、数字电子技术与应用、传感器技术与应用、单片机应用与实践、电子产品设计与制作等专用教室、计算机房、通信原理与技术实训室等基础实验实训场所，建有按照“校企共建、资源共享”原则，以“生产车间”、“培训、实训一体化车间”等多种形式，配备集教学、培训、生产、技术服务于一体的共享型生产性校内实训基地，并以“真设备、真项目、真要求”的真实性集成，营造与生产工作现场相一致的职业教育环境，使校内实训基地成为学生职业技能和职业素质的训练中心，实现与企业生产现场无缝对接，人才培养方案规定的实训项目开出率达到 100%。民航通信技术专业的校内实训室如下表所示。

实训室名称	工位 数	对应课程	主要实训项目	主要设备要求
电工电子综合实训室	50	电工技术与应用	数字电路相关实验实训 电工电子相关实验实训	万用表、示波器、电工电子相关综合实训装置等
模拟电子实训室	50	模拟电子技术与应用	模拟电路相关实验实训	万用表、示波器、模拟电路相关综合实训装置等
数字电子实训室	50	数字电子技术与应用	数字电路相关实验实训	万用表、示波器、数字拟电路相关综合实训装置等
高频实训室	45	高频电子技术与应用	高频电路相关实验实训	万用表、示波器、高频电路相关综合实训装置等
电子产品综合实训室	50	综合实训	开设电子产品生产工艺实训 通信电子产品与设备装调实训	全自动焊膏印刷机、全自动贴片机、全自动无铅波峰焊机等电子产品生产车间设备
传感器与检测技术实训室	50	传感器技术与应用	电子测量实训 传感器应用相关实训	万用表、示波器、相关电子测量仪器、各类传感器相关综合实训装置等
单片机实训室	50	单片机应用与实践	单片机为主的微控制器相关实验实训 各类电子设计竞赛培训项目	电脑、单片机仿真器、程序烧录器、单片机综合实训装置等

实训室名称	工位 数	对应课程	主要实训项目	主要设备要求
创新电子产品开发实训室	45	电子产品设计与实践 单片机应用与实践 专业技能培训与综合实训	智能电子产品开发与调试相关实验实训 各类电子设计竞赛培训项目	电脑、电子产品制作工具、微控制器调试工具、综合实训装置等
电子产品设计实训室	45	电子产品设计与制作	小型电子产品设计实训	电脑、相关专业技术软件（EDA 技术、AD14、AutoCAD）等
通信原理与技术实训室	45	通信原理与技术	通信原理相关实验实训	电脑、综合实训装置、民航通信系统维护装置等
机载通信导航设备维修实训室	40	微波技术与天线 民航通信系统与维护 飞机通信设备与维修★ 机载导航设备与维修	机载通信设备检测维修实训 机载导航设备检测维修实训	电脑、各型通信、导航设备、通信、导航检测设备。

### 3. 校外实训基地

具有湖南航空股份有限公司、长沙 5712 飞机工业有限责任公司、凌云集团、KJ5311 工厂、KJ5721 工厂等稳定的校外实训基地，能提供飞机通信导航设备维护、检测、修理等实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习，实训设施齐备，配备相应数量的指导老师对学生实习进行指导和管理，有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

### 4. 信息化教学条件

具有可使用的数字化教学资源库、文献资料等信息化条件，鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

## （三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

### 1. 教材选用基本要求

学院制定了《教材建设与管理办法》，优先选用高职教育国家规划教材，禁止不合格的教材进入课堂，鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

### 2. 图书、文献配备基本要求

图书、文献配备应能满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等需要，方便师生查询、借阅。主要包括：图书馆、航空馆、专业资源库、课程资源库、mooc 平台、智慧职教等。

### 3. 数字教学资源配置基本要求

建设及运用航空电子设备维修专业群省级教学资源库，省级精品在线开放课程 4 门，并配置与本专业有关的音视频素材、教学课件、案例库、虚拟仿真软件、数字教材等数字资源，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新以满足教学需要。另有专业教学所用的讲义、活页、任务书、PPT、相应的辅助文档以及企业工厂的观摩教学、现场演示教学资源等。

## （四）教学方法

教学方法应注重培养学生的学习能力、知识拓展能力、社会适应能力等；在培养学生独立分析问题、解决问题、总结问题的能力同时，教师应鼓励学生发掘发现问题；引导学生与

人沟通、交流和相互协作的能力同时，应提倡坚持个体的合理主见，激发其创新的勇气和意识。

根据课程的不同性质和特点，在教学过程中教师创新教学方法和手段，充分使用项目教学、任务驱动、小组探究、教学做一体化、案例教学、仿真教学等多种教学方法，改革传统教学手段，积极推进现代信息技术与课堂教学深度融合。

以学生为中心，注重学生的参与度和自主学习，充分利用信息化教学资源、方法和手段，全面实施“线上学知识、线下练技能”为主要形式的线上线下混合式教学模式，基于线上教学平台开展观看微课、拓展阅读、讨论、答疑、直播、作业、测验、考试、仿真等多种教学活动，学生参与度高，师生、生生互动充分。

### （五）教学评价

课程考核分为过程性考核和终结性考核等，各项考核占比可按下表格式提供指导性意见。

序号	课程类型	过程性考核占比	终结性考核占比	考核方式
1	理论课	40	60	笔试、口试、报告
2	理实一体课	80	20	实操、笔试
3	实训课	100	0	实操

1. 教学考核包括过程性考核和终结性考核。过程性考核为作业、课堂表现、实验、单元测验、线上自主学习等。终结性为课内安排的期末考核。

2. 过程性考核的内容包括知识、技能、素养、态度四个部分内容。根据课堂知识体系的具体要求，决定不同的分值。素养方面主要是团队合作精神、独立思考、人际交流等方面的内容。学习态度方面主要考察学生在本堂课或本阶段积极参与的程度如何。

3. 评价方法：以教师、学生、企业导师为主体，以知识、技能、素养为内容，开展诊断性评价、过程性评价和终结性评价，采用问卷调查、企业走访、第三方评价等方式对学生的学习效果和发展前景进行多角度的评价。

4. 建立成果认定、学分兑换制度，对取得课程对应的相关职业技能等级证书（X证书）、行业企业认可的职业资格证书等规定的学习成果予以认定，可申请课程学分兑换。

5. 重点把握：（1）关注学生个体差异；（2）注重学习过程的评价；（3）学生学习目标的达成；（4）在职业能力评价时注重专业能力的整合。

### （六）质量管理

成立由院长任主任的内部质量保证委员会，设置质量管理办公室、教学督导室，统筹推进学院内部质量保证体系的建设及运行。制定《教学督导工作制度》、《课堂教学管理制度》、《教师教学工作考核与评价办法》、《学业预警制度》等一系列文件，完善教学质量保障制度，规范教学质量监控、评价、反馈及改进工作流程。每年发布学院质量年报及企业年报，接受社会监督与评价。构建学院、教学院部及教研室三级管理，学校、教师、学生、用人单位及第三方等五方参与的教学质量监控评价体系。通过教学质量监控平台，构建教学信息反馈、即时评价和终结性评价相结合的教学过程评价体系，实现教学过程的实时监控，提升教学质量监控的信息化水平。

## 九、毕业要求

学生在规定修业年限内，修读完成人才培养方案规定的全部课程并取得规定学分。达到人才培养方案规定的培养目标与规格，按学院规定到实习单位完成顶岗实习任务，学生体质健康测试综合成绩达 50 分以上，符合学籍管理规定的毕业条件，准予毕业，并颁发毕业证书。

执笔人： 王文海

审核人： 易江义