



张家界航空工业职业技术学院  
ZHANGJIAJIE INSTITUTE OF AERONAUTICAL ENGINEERING

飞机机载设备装配调试技术专业

## 人才培养方案

专业名称:	飞机机载设备装配调试技术
专业代码:	460605
适用年级:	2021 级
所属学院:	航空电气学院
专业负责人:	邓春丽
制订时间:	2021 年 7 月

## 编制说明

本专业人才培养方案根据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）和《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）有关要求，由张家界航空工业职业技术学院飞行器数字化制造技术专业教研室制订，经专业建设指导委员会论证、学校批准实施，适用于我校三年全日制飞机机载设备装配调试技术专业。

主要编制人：

姓名	职称	单位
邓春丽	副教授	航空电气学院
温俊鸽	助教	航空电气学院
孟向臻	助教	航空电气学院
程鸣凤	讲师	航空电气学院
张国栋	高级工程师	中国空空导弹研究院

主要论证专家：

姓名	职称	单位
金宇华	总工程师	苏州索服电子科技有限公司
张国栋	高级工程师	中国空空导弹研究院
肖辽亮	教授	长沙民政职业技术学院
刘春英	副教授	长沙航空职业技术学院
罗锋华	副教授	江西现代职业技术学院
乐乐	教授	长沙航空职业技术学院
仝童	一线员工	顺丰航空有限公司
张泽进	一线员工	顺丰航空有限公司
胡良君	教授	张家界航空职业技术学院

# 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
(一)职业面向	1
(二)典型工作任务及职业能力分析	2
五、培养目标与培养规格	3
(一)培养目标	3
(二)培养规格	3
六、课程设置	5
(一)课程体系	5
(二)课程描述	6
七、教学进程总体安排	38
八、实施保障	42
(一)师资队伍	42
(二)教学设施	43
(三)教学资源	46
(四)教学方法	47
(五)教学评价	48
(六)质量管理	49
九、毕业要求	49
十、附件	50

# 飞机机载设备装配调试技术专业

## 2021 级人才培养方案

### 一、专业名称及代码

专业名称：飞机机载设备装配调试技术

专业代码：460605

### 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力者

### 三、修业年限

基本修业年限为全日制三年

### 四、职业面向

#### (一)职业面向

职业面向如表 1 所示。

表 1 职业面向表

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)举例			职业资格 证书或技 能等级证 书举例
				目标 岗位	发展 岗位	迁移 岗位	
装备制造 大类(46)	飞机机载 设备装配 调试技术 (460605)	铁路、船 舶、航空 航天和其 他运输设 备制造业 (37)	1.飞机系统安 装调试工 (6-23-03-02) 2.航空电气安 装调试工 (6-23-03-05) 3.航空仪表装 配工 (6-23-03-07) 4.飞机无线电 设备安装调	1.飞机安 装、调试 工 2.航空 电气安 装调 试工 3.航空 仪表维 修	1.飞机 机载设 备装配、 检测 和维修 工 2.飞机 维修质 量监 控工	机电一 体化产 品制造 工	1.终端维修 员； 2.维修电 工； 3.电子设备 调试工； 4.电子工艺 工程师； 5.设备工程 师；

			试工 (6-23-03-09) 5.飞机外场调试与维护工 (6-23-03-13)	工 4.航空无线电设备维修工			
--	--	--	--	-------------------	--	--	--

## (二) 典型工作任务及职业能力分析

典型工作任务及职业能力分析见表 2。

表 2 典型工作任务与职业能力分析表

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求
航空无线电设备维修工 (中级)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.分析理解技术文件;</li> <li>2.确定装配方案(装配顺序与方法),清理及复检元器件;</li> <li>3.准备装配工具及设备;</li> <li>4.进行无线电设备装接与焊接;</li> <li>5.能检修功能单元的安装中焊点、扎线、布线、装配质量问题;</li> <li>6.能修正功能单元布线与扎线。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.识图能力与电路分析能力;</li> <li>2.无线电设备装配与修配工具选用及使用能力;</li> <li>3.无线电设备装调及维修能力;</li> <li>4.元器件质量检测能力;</li> <li>5.产品质量分析能力;</li> <li>6.沟通与团队协作能力。</li> </ol>
航空仪表装调工	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.能阅读典型电子产品电路图,熟悉电子产品装拆工艺;</li> <li>2.能熟练使用常用仪器仪表并能进行简单的维护;</li> <li>3.对典型飞机机载设备进行装配与调试;</li> <li>4.能够排查典型飞机机载设备的常见故障;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.识图能力与排故能力;</li> <li>2.航空仪表选用及使用能力;</li> <li>3.飞机机载设备故障分析能力;</li> <li>4.飞机机载设备调试能力。</li> </ol>
飞机维护、定检	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.遵守飞机监护、定检规定;</li> <li>2.能严格遵照生产进程、维修规范性、规章制度及安全措施落实、工装设备及航材等实施作业;</li> <li>3.能完成维修工作;</li> <li>4.能在维修工作结束后清理现场,撤离设备,依规处理拆下件。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.工卡和手册程序理会能力;</li> <li>2.飞机设备维修能力;</li> <li>3.突发情况处理能力;</li> <li>4.现场清理能力;</li> <li>5.民航法规、行业标准、人为因素知识知悉能力。</li> </ol>

## **五、培养目标与培养规格**

### **(一)培养目标**

本专业培养理想信念坚定、德技并修。德、智、体、美、劳全面发展，适应新时代发展需要，具有一定的科学文化知识，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，较强的就业创业能力。掌握飞机机载设备装配调试技术专业知识和技术技能，航空无线电设备维修、航空仪表装调、飞机维护、飞机定检等岗位所需专业知识与操作技能。面向铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业的飞机系统安装调试人员、航空电气安装调试人员等职业，能够从事飞机机载设备装配、调试、检测、维护维修等工作的复合型技术技能人才。毕业生经过 3-5 年的发展，能够成为中、小型模具企业的技术骨干、技术或生产主管、操作能手等。

### **(二)培养规格**

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

#### **1.素质要求**

(1) 具有正确的世界观、人生观、价值观，坚定拥护中国共产党领导，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、国家认同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) 具有良好的职业道德和职业素养。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) 具有良好的劳动意识和劳动精神，掌握基本的生活和职业的劳动技能，培养良好的生活习惯、行为习惯。

## **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、文明生产等相关知识；

(3)具有一定的与专业相关的计算机知识及外语知识；

(4)掌握电工技术、模拟、数字及高频电子技术的相关理论知识；

(5)掌握传感器的相关理论知识；

(6)掌握单片机的基本组成、工作原理和编程语言；

(7)掌握飞机维修文件与手册查询的方法；

(8)掌握飞机电气标准线路施工的方法和步骤；

(9)掌握人为因素与航空法规的相关理论知识；

(10)掌握飞机机载设备的组成和基本工作原理；

(11)掌握雷达与导航通信系统的组成和基本工作原理；

(12)掌握飞机机载设备日常维护、维修等方面的知识；

(13)了解飞机的结构和飞行理论以及航材管理方面的知识；

### **3.能力要求**

(1)具备电子元器件的识别和检测能力；

(2)具备仪器仪表的操作使用能力；

(3)具备电路的分析与应用能力；

(4)具备电路的识图与绘图能力；

(5)具备电路的制作与装配能力；

(6)具备飞机维修文件与手册的查询能力；

(7)具备飞机电气标准线路施工能力；

(8)具备飞机机载设备的拆装、使用、测试能力；

(9)具备飞机机载设备的日常维护、检修能力；

(10)具备单片机应用与程序的开发能力；

(11)具备新知识、新技术、新工艺的应用能力；

(12)具有良好的学习与创新能力；

(13)具有良好的团队协作能力；

(14)具有良好的职业生涯规划能力。

## **六、课程设置**

### **(一)课程体系**

根据飞机机载设备装配调试技术专业面向的职业岗位、岗位工作任务、职业能力要求和人才培养规格（素质、知识、能力）要求，以培养学生职业行动能力和职业生涯可持续发展能力为目标，按照人才成长规律，并结



合学院飞机机载设备装配调试技术专业的实际，构建面向职业岗位、基于工作过程的模块化课程体系。课程体系架构如图 1 所示。

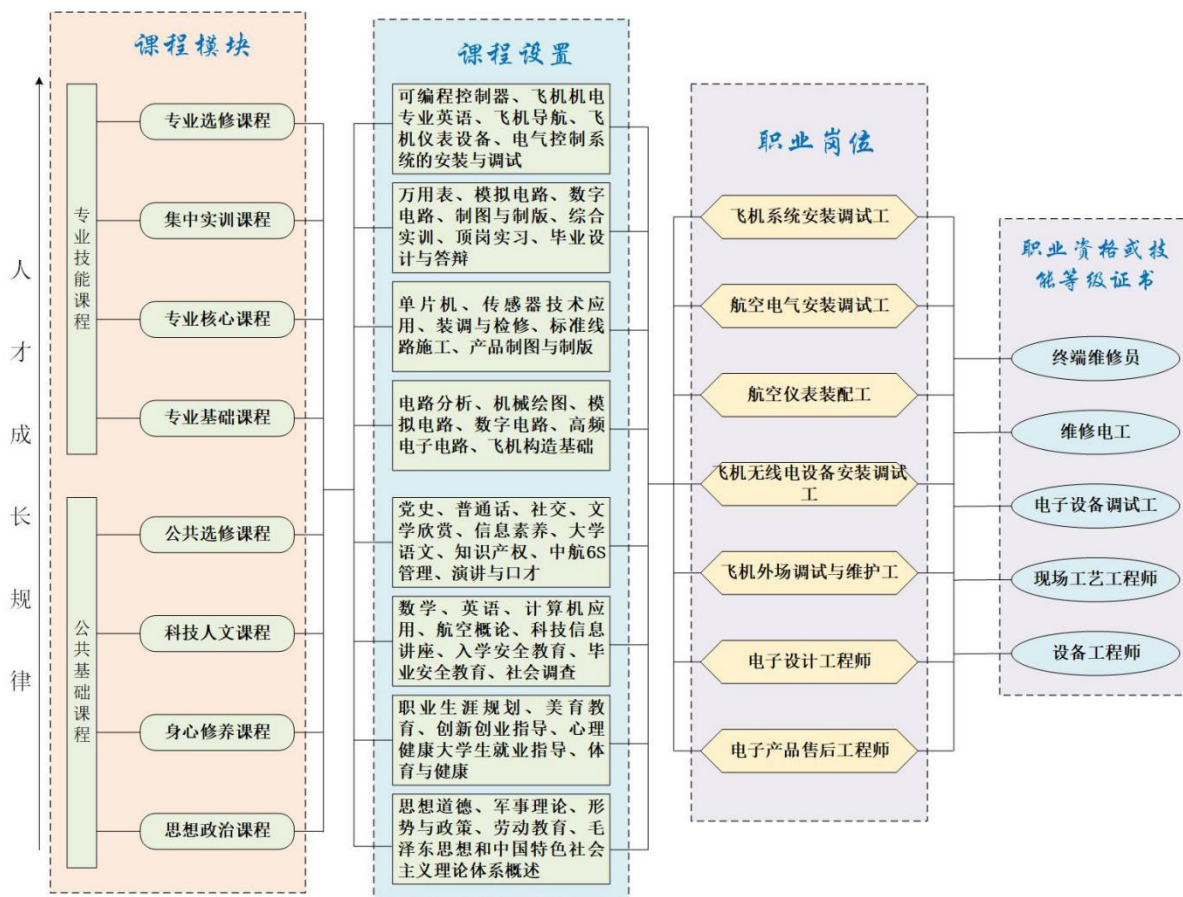


图 1 飞机机载设备装配调试技术专业课程体系

## (二) 课程设置

### 1. 公共基础课程

#### (1) 思想政治课程

思想政治课程包含 5 门课程，各课程的内容与要求见表 3。

表 3 公共基础课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
思想道德与法治	1. 素质目标: 培养科学的“六观”, 即世界观、人生观、价值观、道德观、职业观、法治观。	1. 以理想信念教育为核心的“三观”教育;	1. 以学习通在线课程为基础, 引导学生构建课程整体知识架构。 2. 以教科书为核心, 将书本知识

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>2.知识目标：理解马克思主义世界观、人生观和价值观；掌握社会主义核心价值观；明确社会主义道德规范和法律规范的基本内容；增强对社会主义国家制度、政治制度和法律制度的认同，形成较强的道德意识和法治观念。</p> <p>3.能力目标：认知能力，认识自我、认识大学、认识国家和社会；适应能力，适应大学生涯、职业生涯和人生生涯；方法能力，善分析、爱思考、会表达，能创新。</p>	<p>2.以爱国主义教育为重点的中国精神教育；</p> <p>3.以基本道德规范为基础的公民道德教育；</p> <p>4.以培养大学生法治思维为目标的法治教育。</p>	<p>与党的理论创新成果有效融合，突出理论性和实效性的统一。</p> <p>3.以学生为主体，减少知识单向灌输，采用启发式、探究式、讨论式、参与式、案例式、分组学习等多种教学方法，突出学生主体参与，增强学生学习兴趣。</p> <p>4.以“两结合”考核模式为标准，注重平时评价与集中评价相结合、理论评价与实践评价相结合。</p>
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>1.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，与党中央保持高度一致。</p> <p>2.知识目标：了解毛泽东思想、邓小平理论、三个代表重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容、历史地位和意义。</p> <p>3.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。</p>	<p>1.毛泽东思想的主要内容及其历史地位；</p> <p>2.邓小平理论的主要内容、形成及历史地位；</p> <p>3.“三个代表”重要思想的形成、主要内容及历史地位；</p> <p>4.科学发展观的形成、主要内容及历史地位；</p> <p>5.习近平新时代中国特色社会主义思想主要内容及历史地位。</p>	<p>1.全程贯穿立德树人。</p> <p>2.线下课堂运用启发式教学；开展线上线下混合式教学，将数字化学习与课堂学习融合，促进学生自主学习，加强启发式教学，践行“以学生为中心”的教学理念；</p> <p>3.通过阅读经典著作，引导学习读原文、学经典、悟原理；</p> <p>4.考核评价：考核方式采用平时考核 40%+期末考试 60%。</p>
形势与政策	<p>1.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，为实现中国梦而奋斗学习。</p> <p>2.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。</p> <p>3.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。</p>	<p>1.中宣部 2021 年秋“形势与政策”教学要点；</p> <p>2.湖南省高校 2021 年秋“形势与政策”培训。</p>	<p>1.坚持以学生为主体，教师为主导，重视课堂互动，做好学情分析，认真组织教学。</p> <p>2.教师在课堂上对时事热点进行分析讲解，使学生理解掌握政策，学会分析当前形势。</p> <p>3.重视课后拓展总结，加强师生互动，挖掘学习资源，拓宽学生视野，增强学习主动性。</p> <p>4.按照形成性考核占 40%+终结性考核占 60%的权重比进行课程考核与评价。</p>
军事理论	<p>1.素质目标：增强爱国主义，达到居安思危，忘战必危的思想意识。激发学生努力学习，报效祖国。</p> <p>2.知识目标：对国防概述、国防法制、国防建设、国防动员、军事思想概述、国际战略环境概述、国际战略格局、我国安全环境、高技术概述、高技术军事应用、高技术与新军事变革、信息化战争概述、信息化战争特点、信息化战争对国防建设的要求有较清醒地了解。通过学习激发学生努力拼搏，掌握科技知识。</p> <p>3.能力目标：通过学习，达到和平时时期，积极投身到国家的现代化</p>	<p>1.国防概述：国防基本要素；国防历史；主要启示。</p> <p>2.国防法制：国防法规体系；公民国防权利和义务。</p> <p>3.国防建设：国防体制；国防建设成就；国防建设目标和政策；武装力量。</p> <p>4.国防动员：武装力量动员；国民经济动员；人民防空动员；交通战备动员；国防教育。</p> <p>5.军事思想概述：形成与发展；体系与内容；毛泽东、邓小平、江泽民、胡锦涛、习近平军事思想。</p> <p>6.国际战略环境概述。</p> <p>7.国际战略格局：历史、现状和特</p>	<p>1.融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。</p> <p>2.要求案例导入，理论讲授。</p> <p>3.充分利用信息化教学手段开展理论教学。</p> <p>4.教师应具备丰富的军事理论知识。</p> <p>5.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
	建设中，战争年代是捍卫国家主权和领土完整的后备人才。	点；发展趋势。 8.我国安全环境：演变与现状；发展趋势；国家总体安全观。 9.高技术概述：概念与分类；发展趋势；对现代作战的影响；高技术 在军事上的应用。 10.高技术与新军事变。 11.信息化战争概述：信息技术及在战争中的应用；信息化战争演变与发展。 12.信息化战争特点：主要特征和发展趋势。	
劳动教育	1.素质目标：提高社会实践能力，促进学生的身心发展。 2.知识目标：劳动观念、劳动态度教育，劳动习惯的养成教育。 3.能力目标：通过劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育，及一周劳动实践，学生能主动清扫寝室、宿舍、责任区的卫生，同时养成主动爱护环境卫生的习惯。	1.劳动观念与劳动习惯、劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育。 2.校园卫生清扫。 3.学院各单位义务劳动及社会义务劳动。	1.融入课程思政，强调立德树人。 2.学生在校期间，必须参加公益劳动，由教务处统筹安排，学工处负责组织。 3.对学生参加公益劳动要认真进行考核，考核分为出勤与劳动情况两部分，其成绩作为各项评优评先的依据之一。 4.劳动时间为每周一至周五，每天上午 8:00、下午 2:30 前完成校园卫生清扫任务，并做好保洁工作。

## (2) 身心修养课程

身心休养课程包含 7 门课程，各课程的内容与要求见表 4。

表 4 身心休养课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
军事技能	1.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。 2.知识目标：熟悉并掌握单个军人徒手队列动作的要领、标准。 3.能力目标：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。	1.解放军条令条例教育与训练； 2.《队列条令》教育与训练； 3.《纪律条令》教育与训练； 4.《内务条令》教育与训练； 5.轻武器射击训练； 6.实弹射击。	1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。 2.由武装部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。 3.通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法。 4.充分利用信息化教学手段开展理论教学及军事训练。 5.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。
大学生职业生涯规划	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。 1. 知识目标：了解自我分析的基本	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；	1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。 2.采用在线教学与实践教学相结合的方法。

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>内容与要求、职业分析与职业定位的基本方法。掌握职业生涯规划的基本方法。掌握职业生涯规划的基本内容、流程与技巧。</p> <p>2. 能力目标：掌握职业规划的撰写格式，能够撰写个人职业生涯规划设计与规划书。</p>	<p>2. 职业规划训练模块。包括撰写个人职业生涯规划与设计、个性化职业规划咨询与指导、教学总结与学习考核。</p>	<p>3. 利用互联网现代信息技术，搭建起多维、动态、活跃、自主的课程训练平台。</p> <p>4. 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。</p> <p>5. 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>
大学生创新创业指导	<p>1. 素质目标：使学生树立科学的创业观。主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，正确理解创业与职业生涯发展的关系，积极开展创业活动，具备诚信待人、与人合作的团队协作精神；具备自主学习能力和创新能力；自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。</p> <p>2. 知识目标：使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识。认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。</p> <p>3. 能力目标：使学生具备必要的创业能力。掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理，提高创办和管理企业的综合素质和能力。</p>	<p>1. 大学生创业现状、注意事项；</p> <p>2. 创业原理包括创业的核心要素、创业项目的核心竞争力；</p> <p>3. 创业项目产生：项目来源，项目产生方法；</p> <p>4. 创业团队：团队组建、员工管理和激励；</p> <p>5. 创业计划书编制、撰写、评估；</p> <p>6. 创业融资及风险；</p> <p>7. 创业过程管理；</p> <p>8. 大学生创业模拟体验。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 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。</p> <p>4. 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。</p> <p>5. 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>
大学生就业指导	<p>1. 素质目标：通过本课程的教学，大学生应当树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。</p> <p>2. 知识目标：清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境。了解大学生就业的形势、本专业就业情况、现行就业政策及体系。了解大学生求职过程中的心理调适相关知识。掌握大学生求职择业的知识，包括求职中自我合法权益的维护。掌握大学生求职的流程、离校手续和就业派遣的基本程序。</p> <p>3. 能力目标：运用职业测评系统，进行自我认知，了解自己的优势和不足，合理定位。学会了解、筛选就业信息，做好就业前的简历制作、求职书等物质准备和心理准备。掌握一般的求职应聘、面试技巧。</p>	<p>1. 大学生就业形式和就业质量报告解读；</p> <p>2. 大学生求职的目标定位；</p> <p>3. 大学生就业的基本政策；</p> <p>4. 大学生求职的基本流程；</p> <p>5. 大学生求职信息的搜集渠道；</p> <p>6. 大学生求职的简历制作和材料准备；</p> <p>7. 大学生求职面试的技巧和基本礼仪；</p> <p>8. 大学生求职的基本权益保障；</p> <p>9. 大学生求职的心理调适；</p> <p>10. 职场适应与职场发展。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 利用现代信息技术多媒体授课形式，使学生的主动性、积极性和创造性得以充分调动。</p> <p>3. 把握面试技巧和求职简历制作这两个中心环节，提高学生的择业就业能力。</p> <p>4. 充分准备并利用模拟企业招聘面试场景，多给学生模拟锻炼。</p> <p>5. 加强学生学习过程管理，突出过程与模块评价，并注重过程记录。</p> <p>6. 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。</p>
大学生心理健康	<p>1. 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，</p>	<p>1. 心理健康绪论；</p> <p>2. 大学生自我意识；</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
康	<p>促进自我探索, 优化心理品质。</p> <p>2.知识目标: 了解心理学的有关理论和基本概念; 了解大学阶段人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>3.能力目标: 掌握一定的自我探索、心理调适、心理发展技能。</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.大学生生命教育;</p> <p>8.大学生常见精神障碍防治。</p>	<p>2.结合学院大一新生特点和普遍存在的问题设计菜单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。</p> <p>3.采取形成性考核(80%)+终结性考核(20%)形式进行课程考核与评价。</p>
体育与健康教育	<p>1.素质目标: 具有积极参与体育活动的态度和行为; 学会通过体育活动等方法调控情绪; 形成克服困难的坚强意志品质; 建立和谐的人际关系, 具有良好的合作精神和体育道德。</p> <p>2.知识目标: 形成正确的身体姿势; 发展体能; 懂得营养、环境和不良行为对身体健康的影响; 了解常见运动创伤的紧急处理方法。能够提高一、二项运动项目的技、战术水平。</p> <p>3.能力目标: 能够通过各种途径了解重大体育赛事, 并对国家以及国际间的重大体育赛事有所了解; 学会获取现代社会中体育与健康知识的方法。</p>	<p>1.体育健康理论;</p> <p>2.第九套广播体操;</p> <p>3.垫上技巧;</p> <p>4.二十四式简化太极拳;</p> <p>5.三大球类运动;</p> <p>6.大学生体质健康测试;</p> <p>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、体育舞蹈选项课、散打选项课、武术选项课。</p>	<p>1.融入课程思政, 全程贯穿立德树人。</p> <p>2.贯彻“健康第一”的指导思想。</p> <p>3.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;</p> <p>4.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, 只要有利于教学效果的形成, 有利于学生兴趣的培养和习惯的养成都可。</p>
大学美育	<p>1.素质目标: 树立正确审美观, 懂美、爱美, 塑造完美人格。</p> <p>2.知识目标: 了解美育和美学基本知识。</p> <p>3.能力目标: 具备审美意识、审美能力和创造美的能力。</p>	<p>1.审美范畴、审美意识和审美心理。</p> <p>2.自然审美、社会审美、科学审美与技术审美。</p> <p>3.艺术审美。</p> <p>4.大学生与美育。</p>	<p>1.融入课程思政, 全程贯穿立德树人。</p> <p>2.教师应具备扎实的美学和美育知识, 较高的艺术素养和审美能力。</p> <p>3.采用“理论+实践”的教学模式, 建议讲授法、案例教学。</p> <p>4.使用在线开放课程教学。</p> <p>5.形成性考核与终结性考核相结合(各50%)。</p>

### (3) 科技人文课程

科技人文课程包含 9 门课程, 各课程的内容与要求见表 5。

表 5 科技人文课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
高等数学	<p>1. 素质目标: 践行社会主义核心价值观, 具备良好的学习态度和责任心; 具备良好的学习能力和语言表达能力; 具备一定的数学文化修养; 具备较好的团队意识和团结协作能力; 具备一定的认识自我和确定自身发展目</p>	<p>1. 函数、极限、连续;</p> <p>2. 导数与微分, 导数的应用;</p> <p>3. 不定积分, 定积分及其应用;</p> <p>4. 多元函数的概念, 二元函数的极限与连续性, 偏导数与全微</p>	<p>1. 明确教学活动中学生的主体地位, 坚持以“学”为主, 注重“教”与“学”的双边互动;</p> <p>2. 以服务专业为本, 充分挖掘与专业学习、社会实践密切相关的案例, 精选教学内容, 传授必需的数</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>标的能力。</p> <p>2. 知识目标：理解微积分的基本概念；掌握微积分的基本定理、公式和法则；掌握微积分的基本计算方法；会运用微积分的方法求解一些简单的几何、物理和力学问题；能运用所学知识解决专业中的问题；能用简单的数学软件解决微积分的计算问题及应用问题。理解行列式、矩阵的概念，掌握行列式及矩阵的计算。</p> <p>3. 能力目标：通过本课程的基本概念和数学思想的学习，培养学生的思维能力和数学语言表达能力；通过本课程的基本运算的训练实践，培养学生的逻辑思维能力和数学计算能力；通过本课程应用问题分析、解决的训练实践，培养学生理解问题、分析问题和解决问题的能力；</p>	<p>分：</p> <p>5. 二重积分的概念、性质及计算（仅用于机械类专业）；</p> <p>6. 行列式的定义、性质、行列式的计算及克莱姆法则；</p> <p>7. 矩阵的概念，矩阵的运算及其性质，逆矩阵概念及其性质，矩阵的初等变换，矩阵的秩。</p>	<p>学知识，渗透数学建模思想和方法，培养学生的创新能力和应用数学知识解决实际问题的能力；</p> <p>3. 通过案例导入、理论讲授、实操训练等方法，充分利用信息化教学手段开展理论教学；</p> <p>4. 重视数学实验课，介绍 Matlab 等软件的使用，为学生学习专业知识和解决专业实际问题提供可靠的计算工具，培养学生使用计算机软件解决数学计算及应用问题的能力；</p> <p>5. 采用学习过程与学习结果相结合的评价体系，即：学习效果评价（学生课程学习成绩）=学习过程评价+知识能力考核评价；其中学习过程评价与知识能力考核评价各占50%的权重。</p>
实用英语	<p>1. 素质目标：践行社会主义核心价值观，培育具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能型人才。提升学习兴趣、培养爱岗敬业、团队合作、劳动精神和树立文化自信等综合素质。</p> <p>2. 知识目标：包括词汇、语法、语篇和语用知识。词汇：累计掌握 3000~5000 个单词。语法：遵循“实用为主、够用为度”的原则，查漏补缺，夯实语法基础。语篇：写作目的、体裁特征、标题特征、篇章结构、修辞手段、衔接与连贯手段、语言特点、语篇成分（句子、句群、段落）之间的逻辑语义关系等。语用：在不同情境中恰当运用语言的知识。</p> <p>3. 能力目标：具备使用英语进行日常及与行业相关的口头和书面的简单沟通能力和协调工作的能力。</p>	<p>由基础模块和拓展模块两个模块组成。基础模块为职场通用英语，是各专业学生必修的基础内容。结合职场环境、反映职业特色，进一步提高学生的英语应用能力。拓展模块包括职业提升英语、学业提升英语、素养提升英语。主题类别包括：职业与个人、职业与社会和职业与环境三方面。</p> <p>总体归纳为：</p> <p>1. 3000-5000 个基本词汇、400 个左右与职业相关词汇以及 1700 常用词组的学习；</p> <p>2. 简单实用的语法规则的学习与重温；</p> <p>3. 口语、听力、阅读、翻译和写作等各项能力的训练。</p>	<p>1. 结合书本教材和网络慕课，通过讲授、小组讨论、讲练、视听、角色扮演、情景模拟、案例分析和项目学习等教学方式的教学。</p> <p>2. 坚持以“应用为目的，实用为主，够用为度”的人才培养大方向，利用“线上+线下”混合式外语教学新生态。</p> <p>3. 坚持立德树人，发挥英语课程的育人功能；落实核心素养，贯穿英语课程教学全过程；突出职业特色，加强语言实践应用能力培养；尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展。</p> <p>4. 以规定的教学要求和教学内容为评价依据，着重考核学生实际运用语言的能力。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>
计算机应用基础	<p>1. 素质目标：提高计算机专业素质及网络安全素质，具备信息意识和团结协作意识。</p> <p>2. 知识目标：了解计算机及网络基础知识；熟练运用办公软件处理日常事务。</p> <p>3. 能力目标：具备解决计算机基本问题和运用办公软件的实践操作能力。</p>	<p>1. 计算机基础知识及 Windows 7 操作系统；</p> <p>2. Office 2010 等办公软件的应用；</p> <p>3. 计算机网络基本知识和网络信息安全。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 通过理论讲授、案例展示、实操训练等方法，充分利用信息化教学手段开展理论及实践教学。</p> <p>3. 采取形成性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
航空概论	<p>1. 素质目标：加强专业思想，增强事业心、责任感，遵守职业道德、劳动纪律和团队合作精神。</p> <p>2. 知识目标：了解航空发展史。了</p>	<p>1. 航空发展史；</p> <p>2. 航空器概况；</p> <p>3. 飞机飞行的基本原理；</p> <p>4. 飞机的基本构造；</p>	<p>1. 采用“理论讲解+实物观摩与现场观摩+实验”的一体化教学模式；</p> <p>2. 运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>解航空器的分类、飞机的分类、主要组成、飞行性能及主要的参数；了解飞机的飞行基本原理；了解飞机的基本构造；了解飞机发动机的工作原理和分类；了解飞机的特种设备；了解航空武器的发展、分类和作用。</p> <p>3. 能力目标：具有航空器分类、飞机分类的基本知识。具有分析飞机的基本结构、飞机飞行原理的能力；能对各种航空发动机的结构和原理进行分析；能分析航空武器的特点及作用。</p>	<p>5. 航空发动机；</p> <p>6. 飞机特种设备和航空武器简述。</p>	<p>方法；</p> <p>3. 充分利用信息化教学资源，开发课程教学资源库，利用互联网、视频及PPT等多媒体课件，搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，使学生主动、积极、创造性地进行学习；</p> <p>4. 结合学生在线理论学习和课堂学习，采取形成性考核+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>
科技信息讲座	<p>1. 素质目标：增强科学素养，培养一丝不苟开展科学知识学习的科学态度。培养科技强国、科技报国的爱国情怀。</p> <p>2. 知识目标：结合专业了解科技发展前沿信息。</p> <p>3. 能力目标：掌握常用的获取科技信息检索工具及方法。</p>	<p>1. 科技信息文化；</p> <p>2. 科技发展趋势与前沿信息；</p> <p>3. 常用科技信息检索工具与检索技巧；</p> <p>4. 科技信息检索应用；</p> <p>5. 大数据与科技信息安全。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 采取讲座形式教学模式，进行科技信息前沿知识的科普。</p> <p>3. 采取线上资源闯关学习方式完成。</p> <p>4. 采取形成性评价方式进行课程考核。</p>
入学与安全教育	<p>1. 素质目标：具备自我规划能力，为大学生活打下良好基础；增强自我防范、保护意识，提高自身应对不法侵害和伤害的能力。</p> <p>2. 知识目标：了解大学、学校的基本组织架构，了解社团的基本职能，了解《学生守则》的基本内容，懂得人际交往的基本方法；了解基本法律法规，懂得基本的安全常识。</p> <p>3. 能力目标：对大学及学校组织架构有基本的了解，对《学生守则》的基本内容和专业有基本的把握；具备自我防范、自我保护意识，学会一些防范技巧，增强遇到意外时的自卫能力。</p>	<p>1. 大学的概念与职能；</p> <p>2. 学校的基本组织架构及大学生社团；</p> <p>3. 《学生守则》的基本内容；</p> <p>4. 专业基本信息；</p> <p>5. 大学生的人际交往与情感；</p> <p>6. 大学生身心健康的合理发展；</p> <p>7. 如何有效的利用网络；</p> <p>8. 遵守法律法规的有关规定，增强自律意识，养成自觉遵守与维护公共场所秩序的习惯；</p> <p>9. 理解社会安全的重要意义，维护社会安全；</p> <p>10. 认识社会的复杂性，树立自我保护意识，防被骗、被拐卖；</p> <p>11. 学会一些应对敲诈、抢劫、绑架、恐吓和性侵犯等突发事件的方法、技能，避免和减轻特定伤害。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 相关部门提供学习材料。</p> <p>3. 保卫处要做好安全教育课件，组织好教学力量。</p> <p>4. 辅导员、班主任跟踪学习状况。</p> <p>5. 采取形成性评价方式进行课程考核。</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
社会调查(实践)	<p>1. 素质目标：提高社会实践能力，促进学生身心发展。</p> <p>2. 知识目标：培养、训练学生观察社会、认识社会以及提高学员分析和解决问题能力的重要教学环节。</p> <p>3. 能力目标：要求学生运用本专业所学知识和技能，而且使学生通过对学科重点或焦点问题进行社会实践，圆满完成学习计划，实现教学目标。</p>	<p>1. 社会调查的内容主要包括以下几个方面：①农村、城市某一地区经济、政治、思想、文化等领域的现状和发展趋势；②农村、城市社会主义改革某一方面的成果、经验及存在问题和解决方法；③农村、城市社会主义精神文明建设的成果、经验及存在问题和解决办法；④先进人物、先进事迹；⑤社会热点问题；</p> <p>2. 社会调查必须进行实地考察，实事求是，经过实事求是的分析研究，撰写出有实际内容、理论水平和参考价值的调查报告。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 可单独进行或几个同学组成小组进行，如果是小组形式，需要在报告中说明组长和小组内明确的分工。</p> <p>3. 课程的考核：(1) 学生交一份实习报告（不少于3000字，必须手写），由指导教师给学生评定成绩；(2) 实习成绩为：通过和不通过；(3) 对于特别优秀的社会实践，由学生提出申请并且经过指导教师推荐，参加答辩，答辩委员会将从中选择若干同学予以表彰，并颁发《社会实践》课程优秀证书。学生申请和指导教师推荐须在第一周内完成；(4) 实习报告必须在开学第一周周三之前上交指导教师，否则以不通过记分。指导教师必须在第二周周三之前将评定后的学生报告交教务办公室。</p>
毕业与安全教育	<p>1. 素质目标：通过各项毕业离校活动，激发学生感恩母校、奉献社会、做文明大学生的担当；增强自我防范、保护意识，提高自身应对不法侵害和伤害的能力。</p> <p>2. 知识目标：了解办理毕业离校手续的基本程序，立志成就自己、奉献社会的打算；了解基本法律法规，懂得基本的安全常识。</p> <p>3. 能力目标：能顺利办理离校手续，开启自我人生规划、奉献社会的能力；具备自我防范、自我保护意识，学会一些防范技巧，增强遇到意外时的自卫能力。</p>	<p>1. 毕业生离校手续办理；</p> <p>2. 领取毕业证；</p> <p>3. 毕业生档案；</p> <p>4. 毕业典礼；</p> <p>8. 遵守法律法规的有关规定，增强自律意识，养成自觉遵守与维护公共场所秩序的习惯；</p> <p>9. 理解社会安全的重要意义，维护社会安全；</p> <p>10. 认识社会的复杂性，树立自我保护意识，防被骗、被拐卖；</p> <p>11. 学会应对敲诈、抢劫、绑架、恐吓和性侵犯等突发事件方法、技能，避免和减轻特定伤害。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 相关部门提供学习材料。</p> <p>3. 保卫处要做好安全教育课件，组织好教学力量。</p> <p>4. 辅导员、班主任跟踪学习状况。</p> <p>5. 采取形成性评价方式进行课程考核。</p>

#### (4) 公共选修课程

公共选修课程包含 8 门课程，各课程的内容与要求见表 6。



表 6 公共选修课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
中国共产党党史专题	<p>1.知识目标: 引导和帮助学生了解党的历史、党的基本理论,掌握党的路线方针政策,了解百年来中国共产党所取得的巨大成就及其基本经验。</p> <p>2.能力目标: 通过党史专题的学习,培养学生自觉学习党史的能力;提升不断从党的光辉历史中汲取砥砺奋进的智慧和力量的能力。</p> <p>3.素质目标: 激发学生从党史中汲取力量,坚定信仰,树立正确的世界观、人生观和价值观,激励学生为实现中华民族伟大复兴而努力奋斗。</p>	<p>专题一: 为什么选择中国共产党?</p> <p>专题二: 中国共产党为什么能?</p> <p>专题三: 中国共产党百年璀璨成果与经验启示</p> <p>专题四: “我有话儿对党说”的演讲(实践课)</p>	<p>1.落实立德树人根本任务。</p> <p>2.帮助学生正确认识中国共产党的百年发展历程。</p> <p>3.课程主要采取专题讲授法和讨论法.重视发挥教师主导作用,学生主体作用,重视课堂互动,做好学情分析,认真组织教学。</p> <p>4.按照形成性考核占 40%+终结性考核占 60%的权重比进行课程考核与评价。</p>
大学语文	<p>1.素质目标: 培育学生人文精神,提升文化品位。培养良好的职业意识与职业素养。</p> <p>2.知识目标: 掌握阅读、评析文学作品的基本方法。理解口语表达与各类应用文的基本要求与技巧。</p> <p>3.能力目标: 提高口头和书面表达能力与对人类美好情感的感受能力。</p>	<p>1.古今中外优秀文学作品;</p> <p>2.朗诵、演讲、辩论等口语训练;</p> <p>3.计划、总结等各种应用文写作训练。</p>	<p>融入课程思政,全程贯穿立德树人;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、辩论会或习作交流会。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>
文学欣赏	<p>1.素质目标: 学会鉴赏并正确评价文学遗产,全面提高文学素养。在对名著的阅读欣赏中获得思想的启迪、审美的愉悦、道德的熏陶、性情的陶冶。</p> <p>2.知识目标: 了解文学发展的基本知识和成就。了解文学发展的基本线索和文学思潮、流派的基本内容和演变情况。了解主要作家的生平创作道路、主要作品的思想艺术特点、成就及其意义。</p> <p>3.能力目标:对经典作品的情节内容、人物形象、思想主题等有较为深刻地认识。能用带规律性的知识和方法阅读、欣赏、评价(品味语言、领悟形象、体验情感)一般古今中外文学作品,会写一般的赏析文章。通过选文的典范性、丰富性达到提高文化素质和阅读、表达能力的目的,并启迪思想、激发创造的灵感与热情,培养创新能力。</p>	<p>1.文学欣赏概述;</p> <p>2.中国经典诗歌、小说、散文欣赏;</p> <p>3.中国经典戏曲欣赏;</p> <p>4.外国经典文学作品欣赏;</p> <p>5.影视、网络文学作品欣赏。</p>	<p>1.利用文学作品“文以载道”的特点,充分发掘作品中蕴涵的思想教育、道德教育因素,以此感染学生,为他们确立人生追求、价值趋向目标做正面的积极的导向;</p> <p>2.在教学中,使用情感投入法、点面结合法、内容讲授的纵向横向比较法、研究性学习法、多媒体教学法、课外书目阅读法、课堂演练法(对学生口头表达、言语交际的训练)等教学方法;</p> <p>3.充分发挥学生的学习主体性,在教学内容的安排上,突破以时间为经,以选文加文学史为纬的传统教学模式,变为以文学史、文化史为经,以文学或文化专题为纬的教学模式;</p> <p>4.采取过程性评价法,即平时成绩占总评分的 40%,期末考查占总评分的 60%。</p>
社交礼仪	<p>1.素质目标: 1)具有正确的世界观、人生观、价值观; 2)具有良好的职业道德和职业素养; 3)具有良好的身心素质和人文素养。</p> <p>2.知识目标: 1)了解礼仪的基本原则和内容; 2)掌握个人仪容、仪表、仪态礼仪要求; 3)掌握名片礼仪、介绍礼仪、握手礼仪的原则和基本要求; 4)掌握中西餐用餐礼仪基本要求; 5)掌握乘车礼仪的基本要求; 6)掌握接待礼仪的基本要求; 7)掌握涉外礼仪基本原则和基本要求。</p>	<p>1.旅游礼仪基本内容、原则认知;</p> <p>2.个人礼仪要求认知及运用;</p> <p>3.社交礼仪(名片礼仪、介绍礼仪、握手礼仪、用餐礼仪、乘车礼仪)基本要求认知及运用;</p> <p>4.涉外礼仪基本原则认知及运用</p>	<p>1.可采用的教学方法主要有:任务单法、讨论法、案例学习法、情景演练法;</p> <p>2.融入课程思政,全程贯穿立德树人。</p> <p>3.将学生分组,每组 4-5 人,学生采用团队方式开展合作学习,自主学习,自主探究讨论和应用新知解决问题;</p> <p>4.将课程内容分成 6 个项目,教</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>3.能力目标: 1)能运用个人礼仪的本要求和原则根据职业场合要求能够恰当修饰个人仪容、仪表及仪态; 2)能恰当运用名片礼仪、介绍礼仪、握手礼仪进行人际交往; 3)能正确运用用餐礼仪、乘车礼仪、接待礼仪从事旅游接待工作; 4)能恰当运用涉外礼仪从涉外旅游接待活动。</p>		<p>学中以学生为主体,老师在为主导。教材、案例、微课教学视频、富媒体教学课件(如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等)、网络教学平台;</p> <p>5.采取形成性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
知识产权法	<p>1.素质目标: 1)具有耐心细致、精益求精的工作态度,养成科学务实的工作作风; 2)具有保密意识和商业秘密意识,养成良好的职业行为习惯; 3)具有良好的心理素质,具有吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神; 4)对中外知识产权的技术差距有客观的认识,清楚地知道我国在很多关键技术领域向外国专利权人支付巨额专利许可费的客观事实,培养学生自尊自信自强的民族精神; 5)培养学生作为知识产权从业人员的职业荣誉感和责任感。</p> <p>2.知识目标: 1)掌握知识产权的定义,常见的知识产权类型; 2)掌握我国知识产权的历史、现状以及和欧美、日本等国的差距和优势领域; 3)了解专利、商标、著作权这几种知识产权的区别和联系; 4)初步了解专利合同、著作权合同、商标合同、技术服务合同、技术转让合同的基本写法与注意事项; 5)了解著作权、专利权、商标权的主体和客体; 6)了解反不正当竞争法、反垄断法与知识产权专属权之间的区别和联系; 7)初步了解民事诉讼法,行政诉讼法,技术合同法以及知识产权单行本; 8)掌握专利文本、软著文本、商标文本的书写基本注意事项与写作技巧。</p> <p>3.能力目标: 1)能够知道知识产权的法律属性、财产属性、民事属性、人身属性; 2)能够知道知识产权的主体和客体,以及不属于对应的知识产权的主体和客体; 3)学生能够写出符合标准的相关合同; 4)能够写出符合基本格式要求的专利文本、著作权文本、商标文本; 5)能够向企业解释清楚知识产权对企业发展的意义以及企业需要的知识产权种类。</p>	<p>1.知识产权的定义、种类,共 1 课时;</p> <p>2.我国知识产权的历史、现状以及和欧美、日本等国的差距,共 1 课时;</p> <p>3.专利、商标、著作权的基本定义以及这几种知识产权的区别和联系,共 3 课时;</p> <p>4.专利合同、著作权合同、技术服务合同的基本写法与注意事项,共 9 课时;</p> <p>5.著作权、专利权、商标权的主体和客体,共 1 课时;</p> <p>6.反不正当竞争法、反垄断法与知识产权专属权之间的区别和联系,共 3 课时;</p> <p>7.大致介绍民事诉讼法、行政诉讼法、技术合同法以及知识产权单行本,共 3 课时;</p> <p>8.专利文本,软著文本书写基本注意事项与写作技巧,共 19 课时;</p>	<p>1.教学方法: 1)融入课程思政,全程贯穿立德树人; 2)可采用的教学方法主要有:工作任务驱动法、情景教学法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法; 3)将课程内容分成 9 个项目,教学中以学生为主体,老师在现场指导; 4)在部分项目中,将学生分组,每组 5-6 人,使用情景教学法,同一组的学生分别扮演审查员、专利代理机构、复审员、法官、申请人/专利权人、发明人/设计人、作者、著作权人、无效请求人等进行答辩、无效、修改、意见陈述等。</p> <p>教学手段: 1)可采用的教学手段主要有多媒体教学、CPC 软件、solidworks 软件、photoshop、影像资料、网上在线课程、现场教学等立体化教学手段,清晰、生动的向学生传授课程知识; 2)考虑专利知识的复杂性,通过公开文献分析他人答辩的优缺点以及如何预防低质量答辩; 3)通过工作任务驱动法,可在课程中安排学生对审查员发来的补正通知书、审查意见通知书、复审意见书等进行试答辩或者进行分析。</p>
普通话	<p>1.素质目标: 树立使用标准语言的信念,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>2.知识目标: 掌握普通话语音基本知识。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。</p> <p>3.能力目标: 结合方言进行声母、韵母、声调和音变的辨正练习。了解普通话水平测试的有关要求,熟悉应试技巧,针对声母、</p>	<p>1.普通话概说和普通话水平测试;</p> <p>2.普通话基础知识;</p> <p>3.普通话的声母、韵母、声调及难点训练;</p> <p>4.普通话的音变;</p> <p>5.单音节字词、多音节字词、短文朗读辅导;</p> <p>6.命题说话训练及模拟测试。</p>	<p>1.融入课程思政,全程贯穿立德树人。</p> <p>2.采用课堂讲授、训练、示范、模拟训练的形式,精讲多练, 3.突出活动实践占 4 / 5,体现任务引领、实践导向的课程设计思想。</p> <p>3.课堂教学可采用多媒体、录音机物质工具,最好能做到学生训练全程录音并及时播放正音。</p> <p>4.课程考试考核采用普通话国测。</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	韵母、声调和音变的读音错误和缺陷进行训练，并了解朗读和说话时应注意的问题，做到正确发音，能使用标准而流利的普通话进行语言交际，朗读或演讲。		
中航 6S 管理与企业文化	<p>1.素质目标:1)具有严谨认真的工作作风,吃苦耐劳的工作态度; 2)具有较强的安全生产、环境保护和法律意识、诚信、敬业、责任心强;有良好的学习态度和习惯; 3)具有良好的心理素质,树立航空产品质量第一的意识。</p> <p>2.知识目标:1)熟悉 6S 内容介绍; 2)熟悉 6S 在企业中的应用; 3)熟悉推行 6S 的常用方法; 4)熟悉各航空公司企业文化。</p> <p>3.能力目标:1)具备生产组织管理基本能力; 2)具备品质管理基本能力; 3)具备项目管理基本能力。</p>	<p>1. 6S 的来源与发展;</p> <p>2. 6S 的基本内容;</p> <p>3. 6S 在中航工业的推广及应用;</p> <p>4. 推广 6S 的必要性;</p> <p>5. 各航空公司企业文化介绍。</p>	<p>1. 融入课程思政, 全程贯穿立德树人;</p> <p>2. 以学生为本, 采用“理实一体化”教学, 使学生掌握 6S 基本理论知识, 养成安全文明生产习惯、良好质量意识和创新精神等职业素养, 为今后从事航空维修相关工作打下良好的基础;</p> <p>3. 采用项目教学法, 以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作, 共同完成教学任务, 并提交合格作品, 从而达到掌握知识、训练技能, 提高素质的目的;</p> <p>4. 重视过程考核, 在过程考核中肯定学生能力, 激发学生学习兴趣, 促使学生反思改进, 评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面;</p> <p>5. 项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法;</p> <p>6. 加强教学资源库建设, 利用学习通、MOOC 等教学平台开展信息化教学, 不断增强实效性与针对性。</p>
信息素养	<p>1.素质目标: 树立信息意识。规范学术行为, 遵循信息伦理道德。掌握批判性思维方法。培养工匠精神, 增强文化自信。</p> <p>2.知识目标: 了解信息素养、信息源、信息检索的基本概念和理论。掌握信息检索的方法与途径。</p> <p>3.能力目标: 掌握常用信息检索工具及使用技巧, 学会用科学方法进行文献信息的收集、整理加工和利用。</p>	<p>1.信息理论: 1)信息本体; 2)信息资源; 3)信息化社;</p> <p>2.信息素养: 1)信息素养的内涵; 2)信息素养系统; 3)信息素养标准;</p> <p>3.信息素养教育: 1)信息检索技术; 2)搜索引擎和数据库; 3)信息检索与综合利用; 4)大数据与信息安全。</p>	<p>1. 融入课程思政, 全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 将信息知识与专业知识学习有机结合, 以问题为导向设置课程内容;</p> <p>3. 采取探究式的教学模式, 通过参与、合作、感知、体验、分享等方式, 在生生之间、师生之间相互反馈和分享的过程中促进学生全面性成长;</p> <p>4. 以形成性评价方式为主。过程性考核(80%)+终结性考核(20%)。</p>

## 2.专业(技能)课程

### (1) 专业基础课程

专业基础课程包含 6 门课程, 各课程的内容与要求见下表。

表 7-1 电路分析课程内容与要求

课程名称		电路分析	参考课时	90
课程 目 标	知识 目 标	1. 掌握电学基础理论知识； 2. 掌握直流电路的组成、电路的基本物理量及其测量知识； 3. 掌握电路的基本定律（欧姆定律、KCL、KVL、戴维南、叠加原理等）； 4. 掌握单相正弦交流电的理论知识； 5. 掌握三相电源和三相负载的相关理论知识； 6. 掌握安全用电的基本知识和方法； 7. 掌握磁路相关理论知识； 8. 掌握步进/伺服直流电动机、单相/三相异步交流电动机的结构和工作原理； 9. 掌握简单飞机电气控制设备及线路的结构和工作原理。		
	能力 目 标	1. 具有简单电气电路的识图能力； 2. 具有交直流电路的分析计算、测试能力； 3. 具有电子元器件的识别、选型能力； 4. 具有简单电子线路的制作能力； 5. 具有电工常用仪器仪表的操作使用能力； 6. 具有照明电路及简单电气线路安装调试与检修能力； 7. 具有同步（异步）电动机和变压器的拆装与检修能力； 8. 具有安全用电的技能。		
	素质 目 标	1. 养成热爱科学、实事求是的学风； 2. 具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质； 3. 具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神，极强的敬业精神； 4. 养成机务维修人员良好的职业素养。		
教学 内 容		1. 万用表的使用、装配与维修 2. 飞机客舱照明线路的设计与安装 3. 三相异步电动机的使用与测试 4. 航空开关电气设备的认知与拆装		
教 学 要 求	教学 方 法	1. 以学生为本，采用“理实一体化”教学，注重培养学生的动手能力； 2. 采用项目教学法，以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作，共同完成教学任务，并提交合格作品，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的； 3. 重视过程考核，在过程考核中肯定学生能力，激发学生学习兴趣，促使学生反思改进，评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面； 4. 项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法。		
	教学 手 段	1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识； 2. 加强教学资源库建设，利用学习通、智慧职教、世界大学城、微知库等教学平台开展信息化教学，不断增强教学的实效性针对性。		
	考核 评 价	采取形成性考核+终结性考核分别占 40%和 60%权重比的形式进行课程考核与评价。		

表 7-2 机械制图课程内容与要求

课程名称		机械制图	参考课时	45
课程 目标	知识 目标	1. 掌握常用的制图国家标准及其有关规定； 2. 掌握正投影法的基本原理及其应用； 3. 掌握三视图的形成及其对应关系； 4. 掌握机件表达方法的综合应用； 5. 掌握零件图的内容和画图方法； 6. 掌握装配图的内容和画图方法。		
	能力 目标	1. 培养空间想象能力和思维能力； 2. 熟练使用绘图工具的能力，具备一定的计算机绘图能力； 3. 培养具有绘制和识读中等复杂程度机械图样的基本能力； 4. 培养具备查阅标准和技术资料的能力。		
	素质 目标	1. 培养认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风； 2. 具有独立思考能力和团队合作精神； 3. 具备自主学习能力和创新能力； 4. 具有良好的心理与身体素质，具有适应不同职业岗位需求的能力等。		
教学 内容		1. 国家标准关于制图的一般规定； 2. 三视图的形成及其对应关系； 3. 组合体三视图的画图方法； 4. 机件表达方法的综合应用； 5. 标准件及常用件的查表和计算方法； 6. 零件测绘和零件图的画法； 7. 部件测绘和装配图的画法。		
教学 要求	教学 方法	1. 采用“理论讲解课堂讨论+画图实践”的理实一体化教学模式； 2. 将课程内容分成 6 个项目，教学中以学生为主体，老师在现场指导。 3. 将学生分组，每组 4-5 人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习		
	教学 手段	1. 项目教学法：师生通过完成一个完整的项目工作达到实践教学目标； 2. “互联网+”教学法：通过线上资源开展网络课程学习，让学生自主学习，考核通过获取学分； 3. 情景教学法：通过设计情景让学生参与其中，进行沉浸式的体验；		
	考核 评价	采用过程考核（课堂）+终结考核（考试）方式进行课程考核与评价。过程考核占课程总成绩的 60%，终结性考核占 40%。		

表 7-3 模拟电子技术内容与要求

课程名称	模拟电子技术	参考课时	116
课程 目 标	知识 目 标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 直流稳压电源的组成；</li> <li>2. 整流电路的组成与原理；</li> <li>3. 滤波电路的组成与原理；</li> <li>4. 集成稳压电路的组成；</li> <li>5. 集成稳压电源的安装；</li> <li>6. 集成电源的调试与参数测量；</li> <li>7. 直流电源的故障排除；</li> <li>8. 开关直流稳压电源的构成框图；</li> <li>9. 音频单管放大电路的组成；</li> <li>10. 三极管的结构与特性；</li> <li>11. 固定偏置放大电路的组成与分析；</li> <li>12. 分压式放大电路的组成与分析；</li> <li>13. 放大电路的频率特性；</li> <li>14. 音频单管放大电路的设计与安装；</li> <li>15. 音频单管放大电路的调试与测试；</li> <li>16. 音频单管放大电路的故障排除；</li> <li>17. 场效应管及其放大电路；</li> <li>18. 集成放大电路的组成。</li> </ol>	
	能力 目 标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能识别、检测及选用电子元器件；</li> <li>2. 能识读电子电路图；</li> <li>3. 能进行电子电路的分析与计算；</li> <li>4. 能使用常用电子测量仪器仪表；</li> <li>5. 能使用面包板制作电子线路；</li> <li>6. 能进行电子线路板的调试和检测；</li> <li>7. 能进行电子线路板故障分析、诊断和维修；</li> <li>8. 能进行简单电子线路的设计；</li> <li>9. 能利用信息媒体检索电子元器件数据手册及相关资料；</li> <li>10. 能阅读电子元器件数据手册及相关资料；</li> <li>11. 能进行电气安全操作；</li> <li>12. 能独立制定工作计划、决策和实施，并准确进行自我评价和吸纳他人评价意见。</li> </ol>	
	素质 目 标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有热爱本职工作、不断开拓创新的能力；</li> <li>2. 劳动组织能力、集体意识和社会责任心；</li> <li>3. 具有团队协作能力，人际交往和协商沟通能力；</li> <li>4. 公共关系处理能力；</li> <li>5. 具有良好的职业道德和规范和安全、环保、成本、质量控制等职业素质；</li> <li>6. 良好的心理素质和克服困难与挫折的能力；</li> <li>7. 人际交流能力；爱国、爱校、爱岗精神；诚信品质和遵纪守法意识；勇于创新、敬业乐业的工作作风；安全意识，责任意识；文明、友善和团队协作精神。</li> </ol>	

教学内容	1. 二极管及其基本应用电路； 2. 三极管及基本放大电路； 3. 集成运算放大电路； 4. 功率放大电路； 5. 信号发生与处理电路； 6. 直流稳压电源电路；	
教学要求	教学方法	1. 以学生为本，采用“理实一体化”教学，注重培养学生的动手能力； 2. 采用项目教学法，以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作，共同完成教学任务，并提交合格作品，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的； 3. 重视过程考核，在过程考核中肯定学生能力，激发学生学习兴趣，促使学生反思改进，评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面； 4. 项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法。
	教学手段	1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识； 2. 加强教学资源库建设，利用学习通、智慧职教、世界大学城、微知库等教学平台开展信息化教学，不断增强教学的实效性针对性。
	考核评价	采用过程考核（课堂）+终结考核（考试）方式进行课程考核与评价。过程考核占课程总成绩的 60%，终结性考核占 40%。

表 7-4 数字电子技术内容与要求

课程名称	数字电子技术	参考课时	80
课程目标	知识目标	1. 掌握常用计数进制和常用 BCD 码； 2. 掌握逻辑函数及其化简； 3. 掌握 TTL 门电路、CMOS 门电路的特点和常用参数； 4. 理解常用组合逻辑电路的原理，掌握其功能； 5. 理解 JK 触发器和 D 触发器的工作原理，掌握其逻辑功能； 6. 理解常用时序逻辑电路的原理，掌握其功能； 7. 掌握 555 集成定时器的工作原理和逻辑功能；	
	能力目标	1. 能正确使用各种类型的集成门电路，并能利用集成门电路制作一定功能的组合逻辑电路； 2. 能正确使用常用的中规模组合逻辑电路； 3. 会使用触发器、寄存器、移位寄存器和常用的中规模集成计数器； 4. 能借助仪器仪表，对小型数字系统的故障进行检测和维修；	
	素质目标	1. 专业与敬业精神； 2. 养成诚实、守信、吃苦耐劳的品德； 3. 养成善于动脑，勤于思考，及时发现问题的学习习惯； 4. 养成踏实肯干、勤学好问的工作习惯； 5. 具有善于和客户沟通和公司工作人员共事的团队意识，能进行良好的团队合作； 6. 养成爱护工具设备、保护环境的良好习惯；	

教学内容	1. 逻辑代数基础； 2. 门电路； 3. 组合逻辑电路； 4. 触发器； 5. 时序逻辑电路； 6. 脉冲波形的产生和整形；	
教学要求	教学方法	1. 以学生为本，采用“理实一体化”教学，注重培养学生的动手能力； 2. 采用项目教学法，以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作，共同完成教学任务，并提交合格作品，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的； 3. 重视过程考核，在过程考核中肯定学生能力，激发学生学习兴趣，促使学生反思改进，评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面； 4. 项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法。
	教学手段	1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识； 2. 加强教学资源库建设，利用学习通、智慧职教、世界大学城、微知库等教学平台开展信息化教学，不断增强教学的实效性针对性。
	考核评价	采用过程考核（课堂）+终结考核（考试）方式进行课程考核与评价。过程考核占课程总成绩的60%，终结性考核占40%。

表 7-5 高频电子技术内容与要求

课程名称	高频电子技术		参考课时	40
课程目标	知识目标	1. 掌握无线电通信系统基本原理； 2. 掌握无线电通信系统电路单元组成； 3. 掌握无线电通信系统电路的分析方法；		
	能力目标	1. 掌握通信电路单元的试验测试方法，组装与配置技能，能够进行无线收发设备的调试，能做好设备维修维护前的准备工作； 2. 熟悉常用基本测试仪器，能够对无线通信设备技术指标进行测试，能指导客户正确操作无线通信产品； 3. 能正确处理无线通信设备各部件及设备的保养，能独立完成故障初查，故障判断； 4. 能进行同类产品的剖析和组织协调能力，解决实际问题的能力；		
	素质目标	1. 具备科学、诚信、敬业、严谨的工作态度； 2. 具有较强的安全、质量、效率及环保意识； 3. 具有良好的职业道德素质，工作认真负责，能吃苦耐劳，善于与人沟通协调； 4. 有较强的组织能力和团队合作精神。		
教学内容	1. 无线电通信系统的基本原理 2. 无线发射系统 3. 无线接收系统 4. 无线对讲机的检测与调试			
教学要求	教学方法	1. 以学生为本，采用“理实一体化”教学，注重培养学生的动手能力； 2. 采用项目教学法，以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作，共同完成教学任务，并提交合格作品，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的；		



求		3. 重视过程考核，在过程考核中肯定学生能力，激发学生学习兴趣，促使学生反思改进，评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面； 4. 项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法。
	教学手段	1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识； 2. 加强教学资源库建设，利用学习通、智慧职教、世界大学城、微知库等教学平台开展信息化教学，不断增强教学的实效性针对性。
	考核评价	采用基于工作过程的平时成绩和期末考试成绩相结合的形式进行评价。其中，平时成绩和期末考试成绩权重分别为 40%，60%

表 7-6 飞机构造基础内容与要求

课程名称		飞机构造基础	参考课时	58
课程目标	知识目标	1. 掌握固定翼飞机的基本结构与受力情况； 2. 了解飞机重量与平衡知识； 3. 掌握液压系统的组成及工作原理； 4. 掌握起落架系统的组成及工作原理； 5. 掌握飞行操纵系统的组成及工作原理； 6. 掌握座舱环境控制系统的组成及工作原理； 7. 掌握燃油系统的组成及工作原理； 8. 掌握防火系统和防冰排雨系统的组成及工作原理；		
	能力目标	1. 具备一定的独立学习、理解与运用能力； 2. 掌握获得飞机系统、组件各种信息的方法； 3. 培养实际动手操作能力。 4. 具备一定的系统拆装、检测、修理和测试的动手操作能力；		
	素质目标	1. 具备科学、诚信、敬业、严谨的工作态度； 2. 具有较强的安全、质量、效率及环保意识； 3. 具有良好的职业道德素质，工作认真负责，能吃苦耐劳，善于与人沟通协调； 4. 有较强的组织能力和团队合作精神。		
教学内容		1. 飞机结构 2. 重量与平衡 3. 液压系统 4. 起落架系统 5. 飞机飞行操纵系统 6. 座舱环境控制系统 7. 防冰排雨系统 8. 飞机燃油系统 9. 飞机防火系统		
教学要	教学方法	1. 以学生为本，采用“理实一体化”教学，注重培养学生的动手能力； 2. 采用项目教学法，以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作，共同完成教学任务，并提交合格作品，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的；		

求		3. 重视过程考核，在过程考核中肯定学生能力，激发学生学习兴趣，促使学生反思改进，评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面； 4. 项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法。
	教学手段	1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识； 2. 加强教学资源库建设，利用学习通、智慧职教、世界大学城、微知库等教学平台开展信息化教学，不断增强教学的实效性针对性。
	考核评价	采用基于工作过程的平时成绩和期末考试成绩相结合的形式进行评价。其中，平时成绩和期末考试成绩权重分别为 40%，60%

## (2) 专业核心课程

专业核心课程包含 6 门课程，各课程的内容与要求见下表。

表 8-1 传感器技术课程内容与要求

课程名称	传感器技术应用	参考课时	64
课程目标	知识目标	1. 掌握传感器的基础知识，了解检测的基本原理及相关知识； 2. 掌握温度传感器的工作原理，了解温度检测的基本方法； 3. 掌握电容式传感器的功能及工作特点，了解电容式传感器的结构及工作原理及电容式传感器的测量方法； 4. 掌握电感式传感器的功能及工作特点，了解电感式传感器的工作原理及分类方法及电感式传感器的测量方法； 5. 掌握压电式传感器的结构及工作原理，了解压电效应的原理、压电式传感器的功能及工作特点、压电元件串联和并联的特性及压电式传感器的测量方法； 6. 掌握磁电式传感器的工作原理、基本特性，了解磁电式传感器的测量电路、霍尔元件的构造及测量电路、霍尔元件的补偿电路； 7. 了解并掌握光电效应、光电器件及其特征、光电、光纤式传感器的功能和应用； 8. 掌握超声波传感器的工作原理及应用，了解核辐射式传感器的原理及应用范围。	
	能力目标	1. 能够用常用万用表等常用仪器仪表做各种传感器性能的检查，判别其好坏； 2. 能够根据检测要求合理选用各种类型的传感器； 3. 能够根据被测信号的特点，合理设计合理的检测电路； 4. 能够用不同类型的传感器设计制作相应的模块测量电路； 5. 能够用制作的模块电路正确进行物理量的测量； 6. 能够用所学传感器知识进行常用传感器测量电路的检修；	
	素质目标	1. 具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神； 2. 养成良好的工作责任心、坚强的意志力和严谨的工作作风； 3. 能独立承担电子产品的装配与工艺管理、质量检验、设计开发及设备维护管理等岗位的工作，具有良好的团队合作意识； 4. 在实际工作中能创造性地完成各项任务，了解电子信息产业的相关法律法规常识； 5. 掌握文明生产、安全生产与环境保护的相关规定及内容。	

教学内容	1. 检测与传感器基本知识 2. 应变式传感器 3. 温度传感器 4. 电容式传感器 5. 电感式传感器 6. 压电式传感器 7. 磁电式传感器 8. 光电式和光纤式传感器					
	<table border="1"> <tr> <td>教学方法</td> <td>1. 以学生为本，采用“理实一体化”教学，注重培养学生的动手能力； 2. 采用项目教学法，以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作，共同完成教学任务，并提交合格作品，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的； 3. 重视过程考核，在过程考核中肯定学生能力，激发学生学习兴趣，促使学生反思改进，评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面； 4. 项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法。</td> </tr> <tr> <td>教学手段</td> <td>1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识； 2. 加强教学资源库建设，利用学习通、智慧职教、世界大学城、微知库等教学平台开展信息化教学，不断增强教学的实效性与针对性。</td> </tr> <tr> <td>考核评价</td> <td>采用过程考核（课堂）+终结考核（考试）方式进行课程考核与评价。过程考核占课程总成绩的 60%，终结性考核占 40%。</td> </tr> </table>	教学方法	1. 以学生为本，采用“理实一体化”教学，注重培养学生的动手能力； 2. 采用项目教学法，以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作，共同完成教学任务，并提交合格作品，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的； 3. 重视过程考核，在过程考核中肯定学生能力，激发学生学习兴趣，促使学生反思改进，评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面； 4. 项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法。	教学手段	1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识； 2. 加强教学资源库建设，利用学习通、智慧职教、世界大学城、微知库等教学平台开展信息化教学，不断增强教学的实效性与针对性。	考核评价
教学方法	1. 以学生为本，采用“理实一体化”教学，注重培养学生的动手能力； 2. 采用项目教学法，以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作，共同完成教学任务，并提交合格作品，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的； 3. 重视过程考核，在过程考核中肯定学生能力，激发学生学习兴趣，促使学生反思改进，评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面； 4. 项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法。					
教学手段	1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识； 2. 加强教学资源库建设，利用学习通、智慧职教、世界大学城、微知库等教学平台开展信息化教学，不断增强教学的实效性与针对性。					
考核评价	采用过程考核（课堂）+终结考核（考试）方式进行课程考核与评价。过程考核占课程总成绩的 60%，终结性考核占 40%。					

**表 8-2 电子产品装调与检修课程内容与要求**

课程名称	电子产品装调与检修	参考课时	60
课程目标	知识目标	(1) 能识别工艺文件中如电阻、电容、晶体管、集成电路等常用元器件的名称、规格、型号、标识、符号、极性； (2) 掌握直流电源、飞机仪表、信号处理、信号产生和开关控制电路的工作原理； (3) 掌握焊接中电烙铁、烙铁头、焊锡丝、助焊剂、清洗剂等选择方法及使用要求； (4) 掌握万用表、示波器、信号发生器、直流电源、高阻表等仪表的使用、测试及调节方法； (5) 掌握典型电子电路故障分析、定位、原因查找、故障处理的方法、流程、要求；	
	能力目标	(1) 能阅读典型电子产品电路图，将所学知识举一反三应用到典型电子产品电路分析中； (2) 根据工艺文件和装配图完成对通孔、贴片及混装工艺的电子产品装配； (3) 能根据产品电路图制定具体调试方案，使用仪器仪表完成电路的功能调试； (4) 能用目测法、分隔测试法、替换法、对比法、波形测试法等常用检修方法排除典型电子产品常见故障； (5) 具有独立分析解决问题的能力及创新能力，能综合运用所掌握的技能完成简单电子电路的设计和制作。	
	素质目标	(1) 具有爱岗敬业、诚实守信、遵章守纪的良好职业道德； (2) 养成严格执行工作程序、工作标准、工作规范、工艺文件的职业习惯； (3) 具有安全意识与质量意识，培养良好的 6S 职业素养； (4) 具有吃苦耐劳的劳动意识和精益求精的工匠精神； (5) 具备不断学习电子产品新工艺、新技术、新设备的创新应用能力。	

教学 内容	<p>1. 装调基础与元件检测；</p> <p>2. 直流稳压电源的装调与检修；</p> <p>3. 信号产生电路的装调与检修；</p> <p>4. 信号处理电路的装调与检修；</p> <p>5. 开关控制电路的装调与检修；</p> <p>5. 飞机仪表电路的装调与检修。</p>	
	教学 方法	<p>1. 以学生为本，采用“理实一体化”教学，注重培养学生的动手能力；</p> <p>2. 采用项目教学法，以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作，共同完成教学任务，并提交合格作品，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的；</p> <p>3. 重视过程考核，在过程考核中肯定学生能力，激发学生学习兴趣，促使学生反思改进，评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面；</p> <p>4. 项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法。</p>
教学 要求	教学 手段	<p>1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；</p> <p>2. 加强教学资源库建设，利用学习通、智慧职教、世界大学城、微知库等教学平台开展信息化教学，不断增强教学的实效性针对性。</p>
	考核 评价	采用基于工作过程的平时成绩和期末考试成绩相结合的形式进行评价。其中，平时成绩和期末考试成绩权重分别为 40%，60%

表 8-3 单片机技术应用课程内容与要求

课程名称		单片机技术应用	参考课时	60
课程 目标	知识 目标	<p>1. 掌握 51 单片机的硬件结构和工作原理；</p> <p>2. 掌握各种接口电路的分析方法和理论知识；</p> <p>3. 掌握单片机的故障处理和维修的原理和方法；</p> <p>4. 熟练掌握单片机软件编方法；</p>		
	能力 目标	<p>1. 培养学生具有单片机系统软、硬件应用初步开发的能力；</p> <p>2. 为学习有关后续课程、专业课打基础并为学生的职业生涯发展打下良好的基础；</p> <p>3. 能独立开发简单的单片机程序；</p> <p>4. 能在实践工作中熟练进行单片机程序和系统电路的调式；</p>		
	素质 目标	<p>1. 具备良好的职业道德；</p> <p>2. 具备团队合作意识，较强的服务意识；</p> <p>3. 具备较强的语言表达能力，善于与人沟通，展现自我；</p> <p>4. 具备良好的安全意识和责任意识；</p>		
教学 内容		<p>1. 单片机最小系统及简单应用</p> <p>2. 单片机开发工具基础及编程基础知识</p> <p>3. 单片机 I/O 接口电路</p> <p>4. 单片机驱动外设的一般方法</p> <p>5. 单片机驱动发光二极管、数码管、蜂鸣器的硬件电路及软件编程</p> <p>6. 单片机输入电路设计与编程</p> <p>7. 中断系统的原理及编程应用</p> <p>8. 定时器结构、工作原理及应用</p> <p>9. 单片机串行通讯技术</p>		

教学要求	教学方法	1. 以学生为本，采用“理实一体化”教学，注重培养学生的动手能力； 2. 采用项目教学法，以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作，共同完成教学任务，并提交合格作品，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的； 3. 重视过程考核，在过程考核中肯定学生能力，激发学生学习兴趣，促使学生反思改进，评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面； 4. 项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法。
	教学手段	1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识； 2. 加强教学资源库建设，利用学习通、智慧职教、世界大学城、微知库等教学平台开展信息化教学，不断增强教学的实效性针对性。
	考核评价	采用基于工作过程的平时成绩和期末考试成绩相结合的形式进行评价。其中，平时成绩和期末考试成绩权重分别为 40%，60%

表 8-4 维修文件与标准线路施工课程内容与要求

课程名称	维修文件与标准线路施工	参考课时	64
课程目标	知识目标	1. 了解飞机维修文件的类型和作用； 2. 掌握 ATA100/2000 规范和编排规则； 3. 了解飞机的编号和飞机维修的站位方法； 4. 掌握 AMM、IPC、FIM、SRM、SSM、WDM、SWPM 等飞机维修手册的结构、作用和查询方法； 5. 掌握航空导线、电缆的种类、结构和特性； 6. 掌握航空导线、电缆的查找与导线束的标记、捆扎、支撑、敷设与防护方法； 7. 掌握标准化施工的有关安全操作规程知识； 8. 掌握航空导线、电缆的查询与修理方法； 9. 掌握航空插头插座、接地桩的查询与制作方法； 10. 掌握邦迪块与继电器等的查询与拆装方法； 11. 掌握飞机电子设备的查询与拆装方法； 12. 掌握维修工卡的编制方法和要素；	
	能力目标	1. 具有飞机结构的认知能力； 2. 具有阅读和编制维修工卡的能力； 3. 具有规范使用 AMM、IPC、FIM、SRM、SSM、WDM、SWPM 等飞机维修手册进行查询的能力； 4. 具有航空专用仪器仪表和工具的操作使用能力； 5. 具有航空导线、电缆的修理能力； 6. 具有正确标记、捆扎、支撑、敷设与防护导线束的能力； 7. 具有航空插头插座、接地桩的制作能力； 8. 具有正确拆装飞机电子电气设备和部件的能力； 9. 具有较高的英语阅读能力。	
	素质目标	1. 养成热爱科学、实事求是的学风； 2. 具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质； 3. 具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神，极强的敬业精神； 4. 养成机务维修人员良好的职业素养。	

教学 内容	1. ATA100/2000 规范和编排 2. AMM、IPC、FIM、SRM、SSM、WDM、SWPM 等飞机维修手册的结构、作用和查询方法 3. 维修工卡的编制方法和要素 4. 标准化施工的有关安全操作规程 5. 航空导线、电缆的种类、结构和特性 6. 航空导线、电缆的查找与导线束的标记、捆扎、支撑、敷设与防护方法 7. 航空导线、电缆的查询与修理方法 8. 航空插头插座、接地桩的查询与制作方法 9. 邦迪块与继电器等的查询与拆装方法	
	教学 方法	1. 以学生为本，采用“理实一体化”教学，注重培养学生的动手能力； 2. 采用项目教学法，以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作，共同完成教学任务，并提交合格作品，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的； 3. 重视过程考核，在过程考核中肯定学生能力，激发学生学习兴趣，促使学生反思改进，评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面； 4. 项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法。
教学 要求	教学 手段	1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识； 2. 加强教学资源库建设，利用学习通、智慧职教、世界大学城、微知库等教学平台开展信息化教学，不断增强教学的实效性针对性。
	考核 评价	采用基于工作过程的平时成绩和期末考试成绩相结合的形式进行评价。其中，平时成绩和期末考试成绩权重分别为 40%，60%

表 8-5 飞行控制系统课程内容与要求

课程名称	飞行控制系统	参考课时	60
课程 目标	知识 目标	1. 掌握 DFCS 的组成； 2. 掌握自动驾驶仪基本理论； 3. 掌握自动安定面配平； 4. 掌握马赫配平和速度配平； 5. 掌握飞行指引仪和高度警告基本理论； 6. 掌握偏航阻尼系统的基本组成和基本理论； 7. 掌握自动油门系统的基本组成和基本理论； 8. 掌握非正常工作条件、系统测试和故障排除的基本理论；	
	能力 目标	1. 具备操纵自动驾驶仪的能力； 2. 具备配平安定面的能力； 3. 具备马赫配平、速度配平的能力； 4. 具备将语言知识技能与行业知识技能有机整合，提升新知识、新技术、新工艺的应用能力；	
	素质 目标	1. 具备良好的职业道德； 2. 具备团队合作意识，较强的服务意识； 3. 具备较强的语言表达能力，善于与人沟通，展现自我； 4. 具备良好的安全意识和责任意识；	

教学内容	1. 自动飞行控制系统的组成公用 2. 自动飞行控制系统的基本参数 3. 飞机的三轴姿态控制系统 4. 飞机的轨迹控制系统 5. 飞机的阻尼与增稳系统 6. 飞机的控制增稳系统	
教学要求	教学方法	1. 以学生为本，采用“理实一体化”教学，注重培养学生的动手能力； 2. 采用项目教学法，以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作，共同完成教学任务，并提交合格作品，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的； 3. 重视过程考核，在过程考核中肯定学生能力，激发学生学习兴趣，促使学生反思改进，评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面； 4. 项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法。
	教学手段	1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识； 2. 加强教学资源库建设，利用学习通、智慧职教、世界大学城、微知库等教学平台开展信息化教学，不断增强教学的实效性针对性。
	考核评价	考核评价 采用基于工作过程的平时成绩和期末考试成绩相结合的形式进行评价。其中，平时成绩和期末考试成绩权重分别为 40%，60%

表 8-6 飞机电子设备与维修课程内容与要求

课程名称	飞机电子设备与维修	参考课时	60
课程目标	知识目标	1. 了解飞机系统的实际应用经验和发展趋势； 2. 了解民航电子设备与系统的整体特征； 3. 了解机载电子设备与系统发展的方向； 4. 掌握民航电子设备和系统的主要类型、原理、功能理论； 5. 掌握主要机载电子设备系统的组成、性质和发展规律； 6. 掌握航空电子系统的整体特征、发展历程和变化规律； 7. 掌握机载电子设备的有关安全操作规程知识； 8. 掌握飞机电子设备的查询与拆装方法；	
	能力目标	1. 纵自动驾驶仪的能力； 2. 具备配平安定面的能力； 3. 具备马赫配平、速度配平的能力； 4. 具备将语言知识技能与行业知识技能有机整合，提升新知识、新技术、新工艺的应用能力；	
	素质目标	1. 养成热爱科学、实事求是的学风； 2. 具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质； 3. 具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神，极强的敬业精神； 4. 养成机务维修人员良好的职业素养。	
教学内容	1 机飞行控制系统的组成功用 2. 飞机通信系统的组成功用 3. 飞机的三轴姿态控制系统 4. 飞机的轨迹控制系统 5. 飞机的阻尼与增稳系统		

6. 飞机的控制增稳系统		
教学要求	教学方法	1. 以学生为本，采用“理实一体化”教学，注重培养学生的动手能力； 2. 采用项目教学法，以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作，共同完成教学任务，并提交合格作品，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的； 3. 重视过程考核，在过程考核中肯定学生能力，激发学生学习兴趣，促使学生反思改进，评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面； 4. 项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法。
	教学手段	1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识； 2. 加强教学资源库建设，利用学习通、智慧职教、世界大学城、微知库等教学平台开展信息化教学，不断增强教学的实效性针对性。
	考核评价	采用基于工作过程的平时成绩和期末考试成绩相结合的形式进行评价。其中，平时成绩和期末考试成绩权重分别为 40%，60%

### (3) 集中实训课程

集中实训课程包含 8 门课程，各课程的内容与要求见下表。

表 9-1 万用表的装配与校准课程内容与要求

课程名称		万用表的装配与校准	参考课时	36
课程目标	知识目标	1. 了解维修企业中安全用电的常识； 2. 熟识电路的基本元器件符号、功能作用和检测方法； 3. 熟悉电阻、电位器、电容、二极管等基本电子器件和电路的工作原理； 4. 掌握基本电路图识读方法； 5. 掌握万用表的工作原理和使用方法。		
	能力目标	1. 会识别与检测常用的电子元器件，并较熟练地正确选用电子仪器测试其基本参数，判定元器件的质量； 2. 能阅读常用的电路原理图及设备的电路方框图，并且具有分析排除电路中简单故障的能力； 3. 具有熟练查阅手册等工具书和设备铭牌、产品说明书、产品目录等资料能力； 4. 掌握焊接技术、能组装电路并解决、处理电器及电子设备的一般故障。		
	素质目标	1. 素质目标：诚信、敬业、环保和法律意识； 2. 人际沟通能力和团队协作意识； 3. 工作责任心和职业道德； 4. 良好的学习态度和学习习惯。		
教学内容		1. 安全用电常识 2. 元器件的识别与检测 3. 焊接技巧与练习 4. 万用表的原理分析 5. 整表装配 6. 万用表的校准		



教学要求	教学方法	1. 以学生为本, 采用“理实一体化”教学, 注重培养学生的动手能力; 2. 采用项目教学法, 以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作, 共同完成教学任务, 并提交合格作品, 从而达到掌握知识、训练技能, 提高素质的目的; 3. 重视过程考核, 在过程考核中肯定学生能力, 激发学生学习兴趣, 促使学生反思改进, 评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面; 4. 项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法。
	教学手段	1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、影像资料、网络等立体化教学手段, 清晰、生动的向学生传授课程知识; 2. 加强教学资源库建设, 利用学习通、智慧职教、世界大学城、微知库等教学平台开展信息化教学, 不断增强教学的实效性针对性。
	考核评价	采取形成性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。

表 9-2 模拟电子技术综合实训课程内容与要求

课程名称		模拟电子技术综合实训	参考课时	24
课程目标	知识目标	1. 了解和掌握常用电子元器件的原理、特性及实际应用中器件的选用方法; 2. 了解和掌握常用集成器件的特性及其应用方法; 3. 掌握各种基本单元电路的组成、工作原理及其重要性能指标的测量方法; 4. 具有一定的读图能力和初步设计电路的能力; 5. 具有一定的实践动手能力和分析、解决实际问题的能力, 为后续课程打下良好的理论和实践基础。		
	能力目标	1. 培养学生谦虚、好学的的能力, 能利用各种信息媒体, 获取新知识、新技术; 2. 培养学生勤于思考、做事认真的良好作风, 能立足专业规划自己未来的职业生涯; 3. 培养学生分析问题、解决实际问题的能力。		
	素质目标	1. 培养学生的沟通能力及团队协作精神; 2. 培养学生良好的职业道德; 3. 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风; 4. 培养学生的质量意识、安全意识; 5. 培养学生社会责任心、环保意识; 通过本课程的学习, 使学生掌握电子线路的基本理论和测量与分析方法。		
教学内容		1. 常用电子元件参数检测 2. 串联稳压电源的制作 3. 功率放大器 4. 信号振荡电路的制作		
教学要求	教学方法	1. 以学生为本, 采用“理实一体化”教学, 注重培养学生的动手能力; 2. 采用项目教学法, 以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作, 共同完成教学任务, 并提交合格作品, 从而达到掌握知识、训练技能, 提高素质的目的; 3. 重视过程考核, 在过程考核中肯定学生能力, 激发学生学习兴趣, 促使学生反思改进, 评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面; 4. 项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法。		

教学手段	<p>1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；</p> <p>2. 加强教学资源库建设，利用学习通、智慧职教、世界大学城、微知库等教学平台开展信息化教学，不断增强教学的实效性针对性。</p>
考核评价	<p>1. 根据学生预习、实际操作、实验纪律、实验报告、创新意识进行综合评定。其中：学生预习占 15%；实际操作占 50%；实验纪律占 10%；实验报告占 20%；创新意识占 5%。</p> <p>2. 考核等级一般分五档：优秀、良好、中等、及格、不及格。如果是百分制，折算等级标准：优秀：100~90，良好：89~80，中等：79~70，及格：69~60，不及格：60 分以下。</p>

表 9-3 数字电子技术综合实训课程内容与要求

课程名称	数字电子技术综合实训		参考课时	24
课程目标	知识目标	<p>1. 了解常用数字集成电路 IC 芯片引脚、逻辑功能及工作原理；</p> <p>2. 了解各种常用电子元器件的代表符号；</p> <p>3. 熟悉 555 定时器功能及分频电路的基本构成；</p> <p>4. 熟悉计数显示电路的功能及基本构成；</p> <p>5. 了解校正电路的工作原理；</p> <p>6. 掌握中小规模专用数字集成电路的分析和设计方法；</p> <p>7. 掌握硬件电路调试步骤及基本方法。</p>		
	能力目标	<p>1. 能够对常用 74 系列、4000 系列等集成芯片并能进行功能测试及质量判断；</p> <p>2. 能够设计制作中小规模应用电路；</p> <p>3. 能够正确使用焊接工具及选用焊接材料；</p> <p>4. 能够对照电路原理图熟练焊接硬件电路板；</p> <p>5. 能够使用万用表、示波器等仪器仪表进行电路功能检测与调试。</p>		
	素质目标	<p>1. 培养学生分析问题，解决问题的能力；</p> <p>2. 培养学生沟通能力及团队协作精神；</p> <p>3. 培养学生的成本意识、质量意识和安全意识；</p> <p>4. 培养学生良好的职业道德。</p>		
教学内容	<p>根据本专业对学生数字电子技术实际应用能力的要求，以培养、启发学生的创造性思维为原则，选取了数字钟设计项目为教学内容，按照由易到难，循序渐进的指导思想，设置了识别元器件，设计原理图，焊接硬件电路板、检测调试电路四部分教学内容</p>			
教学要求	教学方法	<p>1. 以学生为本，采用“理实一体化”教学，注重培养学生的动手能力；</p> <p>2. 采用项目教学法，以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作，共同完成教学任务，并提交合格作品，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的；</p> <p>3. 重视过程考核，在过程考核中肯定学生能力，激发学生学习兴趣，促使学生反思改进，评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面；</p> <p>4. 项目具体实施过程中可采用项目引领法、讲练结合法、小组讨论法、教师指导等多种教学方法，充分调动学生学习兴趣，促进学生积极思考与实践，进而促进学生职业能力的提高。</p>		
	教学手段	<p>1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；</p> <p>2. 加强教学资源库建设，利用学习通、智慧职教、世界大学城、微知库等教学平台开展信</p>		

		息化教学，不断增强教学的实效性针对性。
	考核评价	采取形成性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。

表 9-4 电子产品制图与制版实训课程内容与要求

课程名称		电子产品制图与制版实训	参考课时	48
课程目标	知识目标	1. 掌握电路原理图设计绘制的基本方法； 2. 掌握电路原理图库编辑与管理的基本方法； 3. 掌握 PCB 布局的基本方法与规则； 4. 掌握 PCB 布线的基本方法与规则； 5. 掌握 PCB 封装库编辑与管理的基本方法； 6. 熟悉 PCB 板制作的工艺流程；		
	能力目标	1. 能按照相关要求和标准绘制电路原理图； 2. 能根据要求绘制相应的印刷版图； 3. 能根据印刷版图制作 PCB 板，且电气功能完整；		
	素质目标	1. 具备科学、诚信、敬业、严谨的工作态度； 2. 具有较强的安全、质量、效率及环保意识； 3. 具有良好的职业道德素质，工作认真负责，能吃苦耐劳，善于与人沟通协调； 4. 有较强的组织能力和团队合作精神。		
教学内容		1. 电路原理图的绘制 2. PCB 设计基础 3. 元件封装库的绘制 4. 电路板的布局和布线 5. 制作 PCB 板		
教学要求	教学方法	1. 以学生为本，采用“理实一体化”教学，注重培养学生的动手能力； 2. 采用项目教学法，以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作，共同完成教学任务，并提交合格作品，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的； 3. 重视过程考核，在过程考核中肯定学生能力，激发学生学习兴趣，促使学生反思改进，评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面； 4. 项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法。		
	教学手段	1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识； 2. 加强教学资源库建设，利用学习通、智慧职教、世界大学城、微知库等教学平台开展信息化教学，不断增强教学的实效性针对性。		
	考核评价	采用基于工作过程的平时成绩和期末考试成绩相结合的形式进行评价。其中，平时成绩和期末考试成绩权重分别为 40%，60%		

表 9-5 飞机机载设备装配调试技术专业综合实训课程内容与要求

课程名称	飞机机载设备装配调试技术专业综合实训	参考课时	72
------	--------------------	------	----

课程目标	知识目标	1. 加强对实践知识的学习和理解; 2. 培养实际操作技能和实际动手能力; 3. 培养学生综合能力;
	能力目标	1. 具备电子元器件、电子电路、模拟电子技术, 数字英语的英语识别和表达能力; 2. 具备查询英文原版飞机维修手册、解决故障的能力; 3. 具备理解飞机型设备、电子设备、通信设备的相关英语说明、英语材料和文件的能力; 4. 具备用英语在工作场所能准确地表达思想, 做到语音、语调、语法正确, 语言运用基本得体的能力。 5. 具备将语言知识技能与行业知识技能有机整合, 提升新知识、新技术、新工艺的应用能力。
	素质目标	1. 具备良好的职业道德; 2. 具备团队合作意识, 较强的服务意识; 3. 具备较强的语言表达能力, 善于与人沟通, 展现自我; 4. 具备良好的安全意识和责任意识;
教学内容	1. 电子元件认知 2. 基本电子电路 3. 模拟电子电路 4. 数字电子电路 5. 飞机基本结构 6. 飞机电子设备 7. 飞机电源 8. 飞机手册查询	
教学要求	教学方法	1. 以学生为本, 采用“理实一体化”教学, 注重培养学生的动手能力; 2. 采用项目教学法, 以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作, 共同完成教学任务, 并提交合格作品, 从而达到掌握知识、训练技能, 提高素质的目的; 3. 重视过程考核, 在过程考核中肯定学生能力, 激发学生学习兴趣, 促使学生反思改进, 评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面; 4. 项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法。
	教学手段	(1) 项目教学法: 师生通过完成一个完整的项目工作达到实践教学目标;(2) “互联网+”教学法: 通过线上资源开展网络课程学习, 让学生自主学习, 考核通过获取学分;(3) 情景教学法: 通过设计情景让学生参与其中, 进行沉浸式的体验;
	考核评价	技能操作部分占 40%, 主要考核学生完成的操作任务情况, 包含数量和工艺质量; 6s 管理内容部分占 30%, 主要考核学生的职业素养; 平时考勤和知识测试部分占 20%; 实训报告占 10%, 主要考核学生绘图、文字资料整理等知识学习情况。

表 9-6 跟岗实习课程内容与要求

课程名称		跟岗实习	参考课时	8W
课程目标	知识目标	1. 了解实习环境; 2. 了解企业文化; 3. 熟悉企业规章制度; 4. 熟悉对口工作岗位的工作环境和安全工作规范; 5. 掌握设备、工具的使用, 工作对象、工作性质等。		

	能力目标	1. 具备适应岗位环境、履行岗位职责、胜任岗位工作的技术和能力； 2. 具备将语言知识技能与行业知识技能有机整合，提升新知识、新技术、新工艺的应用能力； 3. 具备完成一般机务基本工作的能力；
	素质目标	1. 具备良好的职业道德； 2. 具备团队合作意识，较强的服务意识； 3. 具备较强的语言表达能力，善于与人沟通，展现自我； 4. 具备良好的安全意识和责任意识；
教学内容	1. 跟岗实习企业概况、组织机构、规章制度； 2. 跟岗实习企业的主要业务、工作流程； 3. 147 基本技能（AV）培训与总结； 4. 机务维修的基本流程； 5. 实习总结。	
教学要求	教学方法	对实习学生采用校内教师指导和实习单位实习指导教师联合指导的办法进行；学校教师和实习单位教师通力合作，共同完成对学生的指导。
	教学手段	1. 学院成立跟岗实习领导机构，加强对跟岗实习的管理； 2. 学院派教师同学生一起下企业，了解学生实习情况，并对学生进行安全教育、专业指导； 3. 跟岗实习领导机构要及时总结反馈实习情况，对相关情况进行处理； 4. 校内实习导师与企业辅导员建立联系，定期了解学生具体实习情况。
	考核评价	考核方式引入三元机制，即考核人包括校内指导教师、企业指导教师和学生本人。评价比例为：自我评价占 20%，校内指导教师评价占 40%，企业指导教师评价占 40%。

表 9-7 顶岗实习课程内容与要求

课程名称	顶岗实习	参考课时	26w
课程目标	知识目标	1. 了解实习企业的规模，组织结构，业务现状等基本情况； 2. 掌握企业规章制度、员工手册、经营理念等相关企业文； 3. 熟悉对口工作岗位的工作环境和安全工作规范； 4. 掌握设备、工具的使用，工作对象、工作性质等；	
	能力目标	1. 具备适应岗位环境、履行岗位职责、胜任岗位工作的技术和能力； 2. 具备将语言知识技能与行业知识技能有机整合，提升新知识、新技术、新工艺的应用能力； 3. 具备完成一般机务基本工作的能力；	
	素质目标	1. 具备良好的职业道德； 2. 具备团队合作意识，较强的服务意识； 3. 具备较强的语言表达能力，善于与人沟通，展现自我； 4. 具备良好的安全意识和责任意识；	
教学内容	1. 安全、保密教育 2. 熟悉生产环境和设备设施 3. 岗位见习 4. 顶岗实习 5. 实习总结		
教学	教学方法	对实习学生采用校内教师指导和实习单位实习指导教师联合指导的办法进行；学校教师和实习单位教师通力合作，共同完成对学生的指导。	

要求	教学手段	1. 学院成立顶岗实习领导机构，加强对顶岗实习的管理； 2. 校内教师每月走访实习企业，了解学生实习情况，并对学生进行安全教育、专业指导； 3. 顶岗实习领导机构每月组织一次会议，总结反馈本月的实习情况，对相关情况进行处理； 3. 校内实习导师与企业辅导员建立联系，不定期了解学生具体实习情况。
	考核评价	考核方式引入三元机制，即考核人包括校内指导教师、企业指导教师和学生本人。评价比例为：自我评价占 20%，校内指导教师评价占 40%，企业指导教师评价占 40%。

表 9-8 毕业设计答辩课程内容与要求

课程名称		毕业设计答辩	参考课时	5w
课程目标	知识目标	1. 熟悉解决工程实际问题的一般方法、步骤； 2. 掌握电工、模电、数电、高频等专业基础知识； 3. 掌握 AD 等专业软件的基本知识； 4. 掌握生产管理、经营管理、创新方法等基本理论知识；		
	能力目标	1. 具备英语和计算机方面的通用能力； 2. 具有阅读本专业资料的基本能力，具有获取信息、自我继续学习的能力； 3. 具有一定的生产管理方面的基本能力；		
	素质目标	1. 具有科学的世界观，人生观，价值观和爱国主义，集体主义，社会主义思想，具备良好的职业道德和行为规范，成为懂法守法的公民； 2. 具有一定的文化艺术修养，较严谨的逻辑思维能力和准确的语言、文字表达能力； 3. 有良好的心理素质，能够经受挫折，不断进取；具有敬业精神，并在工作中有一定的社交能力，适应环境的能力； 4. 具有全局观念和组织协调能力，并具有一定的质量意识和安全意识； 5. 具有创新和开拓精神，并具备技术知识更新的初步能力和适应岗位需求变化的一般能力；		
教学内容	1. 选题。指导教师命题或学生申报题目。指导教师填写“教师出题申报表”，学生填写“学生选题申请表”，选择课题。 2. 开题。指导教师给学生下达“任务书”。学生接受任务后，对课题进行剖析，明确其要求及预期成果，通过查阅资料和社会调研，提出完成任务的设想与途径，提出总体方案，拟定进度计划，提交“开题报告”。 3. 进行分析、研究或工程实践。 4. 中期检查。 5. 用所学知识对结论予以分析整理，撰写毕业设计产品说明书初稿。 6. 修改初稿、定稿和打印。学生提交毕业设计产品说明书正稿及相关资料。 7. 指导教师审阅毕业设计产品说明书，写出书面意见，评定指导教师审阅成绩。 8. 答辩。答辩委员会评定答辩成绩。 9. 综合成绩评定。			
教学要求	教学方法	教师布置课题，学生自主完成任务，当有疑惑时及时反馈，老师进行相关指导。		
	教学手段	采取校内、校外结合方式。由校内指导老师和企业导师共同指导学生完成任务。		
	考核评价	成绩分为产品说明书评阅成绩和答辩成绩两部分，产品说明书质量占 70%，答辩成绩占 30%。根据百分制成绩，按成绩等级分为优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级。		

#### (4) 专业选修课程

专业选修课程包含 5 门课程，各课程的内容与要求见表 10。

表 10 专业选修课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
可编程控制技术	<p>1. 知识目标：了解机床电气控制系统的组成及原理，了解 PLC 的结构、特点、工作过程，掌握 PLC 的指令系统及程序设计的简单应用。</p> <p>2. 能力目标：具备机床电气控制系统的安装和排故能力，具备简单程序设计能力，具备 PLC 程序下载、运行、调试能力，具备 PLC 控制系统的安装和调试和故障排除能力，具备初步的系统设计能力。</p> <p>3. 素质目标：诚信、敬业、环保和法律意识，人际沟通能力和团队协作意识，工作责任心和职业道德，良好的学习态度和学习习惯。</p>	<p>1. 低压电器；</p> <p>2. 机床电气控制系统；</p> <p>3. PLC 的结构、特点、工作原理及分类等；</p> <p>4. PLC 的指令系统及程序设计；</p> <p>5. PLC 设计开发应用示例；</p> <p>6. PLC 安装和调试应用示例。</p>	<p>1. 以学生为本，采用“理实一体化”教学，注重培养学生的动手能力；</p> <p>2. 采用项目教学法，以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作，共同完成教学任务，并提交合格作品，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的；</p> <p>3. 加强教学资源库建设，利用世界大学城、微知库等教学平台开展信息化教学，不断增强教学的实效性针对性；</p> <p>4. 项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法；</p> <p>5. 重视过程考核，在过程考核中肯定学生能力，激发学生学习兴趣，促使学生反思改进，评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面。</p>
航空专业英语	<p>1. 知识目标：了解并掌握航空电子维修相关岗位职责及服务中涉及到的常用英语词汇和专业术语；掌握电子基础知识，基本电子电路，模拟电子技术，数字电子技术的常用英语词汇和专业术语；掌握飞机维护基础专业英语知识；掌握飞机电子仪表设备的组成和基本设备英语表达和识别；掌握英语原版飞机维修手册查询的方法；</p> <p>2. 能力目标：具备电子元器件、电子电路、模拟电子技术，数字电子技术的英语识别和表达能力；具备查询英文原版飞机维修手册、解决故障的能力；具备理解飞机型设备、电子设备、通信设备的相关英语说明、英语材料和文件的能力；具备用英语在工作场所能准确地表达思想，做到语音、语调、语法正确，语言运用基本得体的能力。具备将语言知识技能与行业知识技能有机整合，提升新知识、新技术、新工艺的应用能力。</p> <p>3. 素质目标：具备良好的职业道德；</p> <p>具备团队合作意识，较强的服务意识；具备较强的语言表达能力，善于与人沟通，展现自我；具备良好的安全意识和责任意识；</p>	<p>1. 电子元件认知</p> <p>2. 基本电子电路</p> <p>3. 模拟电子电路</p> <p>4. 数字电子电路</p> <p>5. 飞机基本结构</p> <p>6. 飞机电子设备</p> <p>7. 飞机电源</p> <p>8. 飞机手册查询</p>	<p>1. 采用“理论讲解+实物观摩与现场观摩+实验”的一体化教学模式；</p> <p>2. 运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法；</p> <p>3. 充分利用信息化教学资源，开发学生自主学习课程教学资源库；</p> <p>4. 采取形成性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>

<p>飞机导航设备与维修</p>	<p>1.素质目标：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。</p> <p>2.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。</p> <p>3.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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 导航系统概述</li> <li>2. 自动定向机</li> <li>3. 甚高频全向信标系统</li> <li>4. 测距系统</li> <li>5. 低高度无线电高度表</li> <li>6. 气象雷达系统</li> <li>7. 仪表着陆系统</li> <li>8. 空管二次雷达</li> <li>9. 交通咨询与防撞系统</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</li> <li>2.以学生为本，采用“理实一体化”教学，注重培养学生的动手能力；</li> <li>3.教学方法与手段：1)采用项目教学法，以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作，共同完成教学任务，并提交合格作品，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的；2)重视过程考核，在过程考核中肯定学生能力，激发学生学习兴趣，促使学生反思改进，评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面；3)项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法。</li> <li>4.教学资源：教材、微课教学视频、多媒体教学课件(如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等)；</li> <li>5.采取形成性考核+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。</li> </ol>
<p>飞机仪表设备与维修</p>	<p>1.知识目标：掌握飞机电子仪表系统的结构、作用和发展历程；掌握飞机电子仪表的分类和布局；掌握飞机电子仪表的工作特性及其误差分析方法；掌握同位器及随动系统的结构与工作原理；掌握发动机仪表（温度表、压力表、推力表、转速表、油量表、流量表、振动表以及告警系统等）的结构和工作原理；</p> <p>掌握大气特性和数据仪表（高度表、升降速度表、空速表、马赫数表、全静压系统、飞行记录仪等）的作用和基本工作原理；掌握姿态系统、航向系统仪表的作用和基本工作原理；掌握电子飞行仪表系统 EFIS 作用、组成和基本工作原理；掌握飞机仪表的维修方法；了解新技术在飞机仪表上的应用。</p> <p>2.能力目标：具有正确操作使用飞机电子仪表的能力；具有正确查询、阅读和编制飞机维修文件的能力；具有正确拆装、认识飞机电子仪表的能力；具有正确识读和绘制电路图的能力；具有正确维修飞机电子仪表的能力；具有应用新技术进行初步设计和开发的能力；</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、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神，极强的敬业精神；养成机务维修人员良好的职业素养。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.飞机电子仪表的拆装认识</li> <li>2.发动机仪表的维修</li> <li>3.大气数据仪表的维修</li> <li>4.陀螺和姿态系统仪表的维修</li> <li>5.航向系统仪表的维修</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.以学生为本，采用“理实一体化”教学，注重培养学生的动手能力；</li> <li>2.采用项目教学法，以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作，共同完成教学任务，并提交合格作品，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的；</li> <li>3.可采用的教学手段主要有多媒体教学、影像资料、网络等立体化教学手段，4.清晰、生动的向学生传授课程知识；</li> <li>采用基于工作过程的平时成绩和期末考试相结合的形式进行评价。其中，平时成绩和期末考试权重分别为 40%，60%。</li> </ol>



<p>飞机 电气 系统</p>	<p>1. 知识目标：了解低压电器的定义和分类；熟悉电磁式低压电器的基础知识；掌握常用低压电器的结构、基本工作原理、作用、主要技术参数、典型产品、图形符号和文字符号；掌握常用低压电器选择、整定、应用和维护方法；掌握国家标准电气控制系统图的绘制原则；掌握电动机基本控制线路的组成和工作原理。</p> <p>2. 能力目标：正确识读电气控制线路的原理图、布置图和安装接线图；能按电气控制线路原理图正确绘制电气元件布置图和电气元件接线图；能正确辨识电气控制线路中的低压电器；能够按照电气原理图检查所需电路元器件的数量、型号。能够按照工艺要求在控制板上进行电器元器件的安装；能够按照电气线路安装规范进行板前布线；接完线路后能够根据电气控制线路图进行自检，排除故障；在指导教师的监督下进行通电试车；会使用数字式万用表等常用仪器、仪表对所连接的电路进行检查和故障判断。</p> <p>3. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有安全、质量、效率和环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。</p>	<p>1.低压电器的基础知识；</p> <p>2.常用低压电器的认识与检测；</p> <p>3.电气控制系统图的绘制；</p> <p>4.电动机基本控制线路的安装与调试。</p>	<p>1.可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；</p> <p>2.教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养。采用项目教学，以工作任务引领教学，提高学生的学习兴趣，激发学生学习的内动力；</p> <p>3.通过电器的检测以及线路的安装调试，从而掌握课程所涉及的知识技能；</p> <p>4. 采取过程性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
-------------------------	---	---	---

## 七、教学进程总体安排

### (一)教学进程总体安排表

教学进程总体安排见表 11。

表 11 教学进程总体安排表

课程类别	课程模块	课程类型	课程编码	课程名称	课程性质	考核方式	学分	学时分配			周课时数或周数						备注		
								总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六			
											20	20	20	20	20	20			
公共基础课程	思想政治课程	B	114000	思想道德修养与法律基础	必修	考试	3	59	51	8	2	2							
		B	114001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	考试	4	72	64	8			4	2					
		A	114002	形势与政策	必修	考查	1	(16)	(16)		(2×2)	(2×2)	(2×2)	(2×2)					
		A	218002	军事理论	必修	考查	2	36	36		1w								按 36 课时计算
		B	217001	劳动教育	必修	考查	1	24	16	8				1w					
		小计							11.0	191	167	24							
	身心修养课程	C	218002	军事技能	必修	考查	2	112		112	2w								
		A	316001	大学生职业生涯规划	必修	考查	0.5	(8)	(8)		(2×4)								讲座
		A	316002	大学生创新创业指导	必修	考查	2	10+(20)	10				1	(2×10)					创业体验 20H
		B	316003	大学生就业指导	必修	考查	1.5	16+(12)	16	(12)				1	(2×6)				就业体验 12H
		A	317001	大学生心理健康	必修	考查	2	30	30		2								
		C	215000	体育与健康教育	必修	考查	6	111		111	2	2	2	2					
		A	218005	大学美育	必修	考查	2	(12)				(2×6)							讲座
		小计							15.0	279	56	223							
	科技人文课程	A	113001	高等数学	必修	考试	5	89	89		4	2							
		A	113000	实用英语	必修	考试	5	89	89		4	2							
		B	104001	计算机应用基础	必修	考查	4	74	34	40	3	2							
		A	105001	航空概论	必修	考查	1.5	29	29			2							
		A	313004	科技信息讲座	必修	考查	1	(12)	(12)		(2×2)		(2×2)		(2×2)				讲座
		B	217005	入学与安全教育	必修	考查	1	24	16	8	1w								
		C	217008	社会调查(实践)	必修	考查	1	(24)		(24)				(1w)					暑期进行
		B	217006	毕业与安全教育	必修	考查	1	(24)	(18)	(6)							(1w)		顶岗实习中进行
		小计							19.5	305	257	48							
	公共选修课程	A	114003	中国共产党党史专题	任选	限选	0.5	(8)	(8)	0			(2×2)	(2×2)					讲座
		A	313003	普通话	任选	测试	1	(15)	(15)	0	(15×1)								选修 1 学分
		A	120203	社交礼仪	任选	考查	1.5	29	29			2							选修 2 学分
		A	102029	文学欣赏	任选	考查	1.5	29	29			2							选修 2 学分
		A	102026	信息素养	任选	考查	1.5	30	30						2				选修 2 学分
		A	113004	大学语文	任选	考查	1.5	30	30						2				选修 2 学分
		A	102025	知识产权法	任选	考查	1.5	30	30						2				选修 2 学分
A		217009	中航 6S 管理与企业文化	任选	考查	1.5	30	30						2				选修 2 学分	
A		113006	演讲与口才	任选	考查	1.5	30	30						2				选修 2 学分	
小计							6.0	89	89										

公共基础课合计					51.5	864	569	295									
专业基础课程	B	103001	电路分析	必修	考试	5	90	60	30	6							
	B	118001	机械制图	必修	考查	2.5	45	23	22	3							
	B	103003	模拟电子技术	必修	考试	6	116	58	58		8						
	B	103004	数字电子技术	必修	考试	4.5	80	40	40			8					
	B	103005	高频电子技术	必修	考试	2	40	10	30			4					
	B	103101	飞机构造基础	必修	考试	3	58	30	28		4						
	小计					23	429	221	208								
专业核心课程	B	103009	传感器技术应用	必修	考试	3.5	64	34	30				4				
	B	103601	电子产品装调与检修	必修	考试	3.5	60	20	40				4				
	B	103008	单片机技术应用	必修	考试	3	60	30	30			6					
	B	103102	维修文件与标准线路施工	必修	考试	3.5	64	32	32				4				
	B	103103	飞行控制系统	必修	考试	3	60	40	20					4			
	B	103104	飞机电子设备与维修	必修	考试	3	60	40	20						4		
	小计					19.5	372	208	164								
集中实训课程	C	203601	万用表的装配与校准	必修	考查	1.5	36		36		1.5w						
	C	203602	模拟电子技术综合实训	必修	考查	1	24		24		1w						
	C	203603	数字电子技术综合实训	必修	考查	1	24		24			1w					
	C	203605	电子产品制图与制版实训	必修	考查	2	48		48				2w				
	C	203210	飞机机载设备装配调试技术专业综合实训	必修	考查	3	72		72					3w			
	C	219001	认识实习	必修	考查	1	(24)		(24)		(1w)						假期进行
	C	219002	跟岗实习	必修	考查	8	192		192			8w					
	C	219003	顶岗实习	必修	考查	26	480+(144)		480+(144)					(6w)	20w		第5学期在假期进行
	C	219004	毕业设计答辩	必修	考查	5	24+(96)		24+(96)					1w	(4w)		第6学期在顶岗实习中进行
	小计					47.5	900		900								
专业选修课程	B	103405	可编程控制技术	限选	考查	2	32	16	16				2				
	B	103110	航空专业英语	限选	考查	3.5	64	64				4					
	A	103106	飞机导航设备与维修	限选	考试	3	60	40	20					4			
	A	103105	飞机仪表设备与维修	限选	考试	3	60	40	20						4		
	A	103107	飞机电气系统	限选	考查	3	60	40	20						4		
	小计					14.5	276	200	76								
专业（技能）课程合计					104.5	1977	629	1348									
总计					157	2841	1198	1643									
周课时数										26	26	25	23	24	0		
实习实训周数										4	2.5	9	3	4	20		
考试周数										1	1	1	1	1	0		
考试门数										4	4	4	4	4	0		

公共基础课时占总课时比例	30.41%
选修课时占总课时比例	12.85%
实践课时占总课时比例	57.83%

注：1) 课程类型中，A—理论课，B—理论+实践课，C—实践课；

2) “数字×数字”表示周课时数×教学周数；带“w”的数字表示实习实训环节周数，每周计 24 课时(但军事技能每周按 56 课时计)，计 1 学分；A、B 类课程每 18 课时记一学分；

3)“( )”内的“数字”代表课余时间完成的学时，不计入总学时，但其相应的学分计入总学分，每周计 1 学分；

4) 实习实训环节课程不在进程表中安排固定周学时，但在对应位置填写实习实训周数，以“(w)”表示；

5)“(w)”内的“数字 w”代表实训教学周，在假期或在顶岗实习中进行，不计入总学时，但其相应的学分计入总学分，每周计 1 学分；

6) 顶岗实习共 26 周(其中第 5 学期假期 6 周、第 6 学期 20 周)，其中毕业设计与答辩有 3 周在顶岗实习中进行。

## (二)学时学分比例

本专业总学时数为 2841 学时，其中理论学时数为 1198 学时，实践学时数为 1643 学时。总学分为 157 学分。

学时学分分配及比例见表 12。

表 12 学时学分分配及比例

课程类别	课程门数 (门)	学时				学分		
		小计	理论学时	实践学时	占总学时比	小计	占总学分比	
公共基础课程	思想政治课程	5	191	167	24	6.72%	11	7.05%
	身心修养课程	7	279	56	223	9.82%	15	9.62%
	科技人文课程	8	305	257	48	10.74%	19.5	12.50%
	公共选修课程	9	89	89	0	3.13%	6	3.85%
专业(技能)课程	专业基础课程	6	429	221	208	15.10%	23	14.74%
	专业核心课程	6	372	208	164	13.09%	19.5	12.50%
	集中实训课程	8	900	0	900	31.68%	47.5	30.45%
	专业选修课程	5	276	200	76	9.71%	14.5	9.29%
总学时数为 2841 学时，其中： (1) 理论教学为 1198 学时，占总学时的 42.17%； (2) 实践教学为 1643 学时，占总学时的 57.83%； (3) 公共基础课为 864 学时，占总学时的 30.41%； (4) 选修课程为 365 学时，占总学时的 12.85%。								

## 八、实施保障

### (一)师资队伍

#### 1.师资队伍结构

需要建设一支专兼结合、结构合理的双师型专业教学团队。学生数与本专业专任教师数之比低于 18:1(不含公共课)，双师素质教师占专业教师比一般不低于 80%，专任教师队伍的职称、年龄、学历等呈合理的梯队分布。具体的师资队伍结构和比例见表 13。

表 13 师资队伍结构和比例要求

队伍结构		比例 (%)
职称结构	教授	10%
	副教授	30%
	讲师	50%
	助理讲师	10%
年龄结构	35 岁以下	40%
	36-45 岁	40%
	46-60 岁	20%
学历结构	硕士及以上	80%
	本科	20%

#### 2.专任教师

具有高校教师资格和本专业职业资格或技能等级证书；具有高尚的师德，爱岗敬业；具有航电类相关专业本科及以上学历，扎实的飞机电子相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每五年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

### 3.专业带头人

原则上应取得本专业或相关专业硕士研究生学位，具有副高级或以上职称及中级以上职业资格的双师型教师，具备良好的理想信念、道德情操、创新意识和团队精神，具有与本专业相关的坚实而系统的基础理论和专业知识，独立、熟练、系统地主讲过两门及以上主干课程，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飞机机载设备装配调试技术专业人才的实际需求，牵头组织教科研工作的能力强，在本区域或本领域有一定的专业影响力。

### 4.兼职教师

兼职教师主要从飞机维修相关企业聘任，应具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的航电专业知识和丰富的实际工作经验，具有工程师/技师及以上职称或者具有飞机维修执照（AV），能承担课程与实训教学、实习指导等专业教学任务。

## **(二)教学设施**

### 1.专业教室基本条件

专业教室需配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，有互联网接入和 Wi-Fi 环境，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.校内实训条件

针对专业课程实习实训要求，根据理实一体教学的要求，以设备台套

数量配置满足一个教学班（40人）为标准设定。具体校内实验实训室基本条件见表13。

表13 校内实验实训基本条件

序号	实验实训室名称	基本配置要求	功能说明	所支撑课程
1	电工技术实训室	1.工位数：40台； 2.设备配置：示波器、电子电压表；电压表、电流表、单相调压表、三相调压表等；多媒体设备；照明装配间。	1.课程理实一体化教学； 2.电子类专业综合技能培训；	1.电工电路分析与应用； 2.毕业设计；
2	模拟电子电路实训室	1.工位数：40台； 2.设施配备：万用表、毫伏表、直流稳压电源、示波器、低频信号源、焊接操作台、晶体管图示仪、尖嘴钳等工具等2人一套；多媒体设备。	1.课程理实一体化教学； 2.电子类专业综合技能培训； 3.模拟电电路分析与应用项目实训；	1.模拟电子电路分析与应用； 2.毕业设计；
3	数字电子电路实训室	1.工位数：40台； 2.设施配备：万用表、直流稳压电源、示波器、焊接操作台、逻辑笔、数字实验箱、尖嘴钳等工具等2人一套；多媒体设备。	1.课程理实一体化教学； 2.电子类专业综合技能培训； 3.数字电子电路分析与应用项目实训；	1.数字电子电路分析与应用； 2.毕业设计；
4	高频电子技术实训室	1.工位数：40台； 2.设施配备：万用表、直流稳压电源、示波器、焊接操作台、逻辑笔、高频实验箱、尖嘴钳等工具等2人一套；多媒体设备。	1.课程理实一体化教学； 2.高频电子电路分析与应用项目实训；	1.高频电子电路分析与应用； 2.毕业设计；
5	飞机电子CAD实训室	1.工位数：40台； 2.设施配备：PC机人均一台（配置专业电子制图制板软件）；有网络教学功能。	1.课程理实一体化教学； 2.电子产品制图与制板的制图部分实训；	1.飞机电子产品制图与制版实训； 2.模拟电子电路分析与应用； 3.数字电子电路分析与应用； 4.毕业设计；
6	PCB制板车间	1.工位数：18台； 2.设施配备：数控钻、曝光机、全自动腐蚀机、抛光机、显影机、化学沉铜、镀锌镀锡机各一台；万用表、放大镜；有授课区，多媒体设备。	1.课程理实一体化教学； 2.飞机电子产品制图与制板的制板部分实训； 3.电子技能竞赛培训；	1.飞机电子产品制图与制版； 2.毕业设计；
7	飞机电子装配车间	1.工位数：40台； 2.设施配备：电子装插装生产线一条，电子设备装配线一条，浸焊炉1台，回流焊1台，检验线1条，	1.课程理实一体化教学； 2.飞机电子产品装配与调试项目实训；	1.飞机电子产品的装调与检修； 2.综合技能实训专周；

序号	实验实训室名称	基本配置要求	功能说明	所支撑课程
		线路板切角机 1 台，电阻成型机 1 台，高低温湿热试验箱 1 台，热风枪焊 40 台位，装接工具 40 套。	3.飞机电子装调大赛技能培训；	
8	单片机技术应用中心	1.工位数：40 台； 2.设施配备：PC 机人均 1 台，多功能网络接口设备 2 人 1 套，单片机开发板人手 1 套，焊接工具、示波器、万用表等测试仪表 2 人 1 套；有网络教学功能，有制作区，测试区。	1.课程理实一体化教学； 2.单片机控制系统设计与制作项目实训； 3.电子技能竞赛培训；	1.单片机技术应用； 2.毕业设计；
9	EDA 技术应用中心	1.工位数：40 台； 2.设施配备：PC 机人均 1 台，开发板人手 1 套，焊接工具、示波器、万用表等测试仪表 2 人 1 套；有网络教学功能，有制作区，测试区。	1.课程理实一体化教学； 2.FPGA 小系统设计与制作项目实训； 3.职业技能竞赛培训；	1.单片机技术应用； 2.计算机应用基础； 3.毕业设计；
10	ARM 技术应用中心	1.工位数：40 台； 2.设施配备：PC 机人均 1 台，多功能网络接口设备 2 人 1 套，ARM 开发板人手 1 套，焊接工具、示波器、万用表等测试仪表 2 人 1 套；有网络教学功能，有制作区，测试区。	1.课程理实一体化教学； 2.嵌入式小系统调测项目实训；	1.单片机技术应用； 2.毕业设计；
11	传感器信号检测应用中心	1.工位数：40 台； 2.设施配备：PC 机人均 1 台，传感器接口实验箱 2 人 1 套，温度、烟雾等常用传感器各 5 套，焊接工具、示波器、万用表等测试仪表 2 人 1 套；有网络教学功能，有制作区，测试区。	1.课程理实一体化教学； 2.传感器应用与信号检测项目实训；	1.传感器技术与应用； 2.毕业设计；

### 3.校外实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。校外实习基地应能够反映目前飞机机载设备装配调试技术应用的较高水平，能接受学生 1 周专业认识实习、半年左右顶岗实习的生产型实习基地，并能够为学生提供实际工作岗位和配备一定数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，有保障实习学生日常实习、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

本专业校外实习基地配置与要求见表 14。

表 14 校外实习基地配置与要求



序号	实习基地名称	合作企业名称	功能说明
1	中航工业南方航空工业集团有限公司	中航工业南方航空工业集团有限公司	专业认识实习、学生顶岗实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
2	成都飞机工业集团有限公司	成都飞机工业集团有限公司	专业认识实习、学生顶岗实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
3	贵阳飞机工业集团公司实习基地	中航工业贵阳飞机工业集团公司	专业认识实习、学生顶岗实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
4	顺丰航空股份有限公司	顺丰航空股份有限公司	专业认识实习、学生顶岗实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。

### (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需要的教材、图书及数字化资源等。

#### 1.教材选用基本要求

学校应建立有专业教师、行业专家和教研人员等参加的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材，禁止不合格教材进入课堂。

课程教材一般采用高职规划教材，优先选用职业教育国家规划教材。教材应突出实用性，前瞻性，良好的扩展性，充分关注行业最新动态，紧跟行业前沿技术，与业界前沿紧密沟通交流，将相应课程相关的发展趋势和新知识、新技术、新工艺及时纳入其中，做到年年更新，月月跟进。

#### 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、专业建设等的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书、文献主要包括：飞机维修行业

政策法规、有关职业标准，飞机维修手册等必备手册资料，以及两种以上飞机维修专业学术期刊和有关飞机电子设备维修的实务案例类图书。其中，规范、手册、标准类资料不少于 80 册，专业技术和实务案例类图书不少于 240 册，专业学术期刊不少于 10 种。

### 3.数字化资源配备基本要求

建设、配备包括音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字化教材等专业数字化教学资源库，方便师生和社会相关从业人员进行网络学习和交流。数字化教学资源应与各种专业资源库媒体保持信息畅通，并注重与行业企业合作共同开发，使资源种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，满足教学与个体化学习需求。

## **(四)教学方法**

公共基础课程应注重培养学生的人文精神，紧紧围绕专业学习所必需的基本能力改进课程内容，采用启发式、讨论式、案例式等多种教学形式，提高学生的学习兴趣和教学效果。如计算机应用课程可采用案例教学法，从易到难，培养学生的基础软件应用能力；数学课程教学以适用够用为原则确定教学内容的深广度，注重数学思想的培养，注重数学在工程中的应用。

专业基础课程内容理论性较强，同时也具有一定的实践性。在教学设计上要注重将专业基础理论与实际操作有机结合起来，利用典型的教学载体，采用项目驱动教学法，实行教学做一体化。如模拟电子技术课程采用具体典型的模拟电子电路为载体进行教学。传感器技术应用课程采用多个

物理量（如温度、湿度、压力等）测量装置作为载体来急性教学，学生在完成项目任务的过程中，学习有关技术技能。

专业课程注重职业能力的培养，以培养实际工作岗位职业能力为主线，设计教学内容。选取企业典型产品经改造后作为教学载体，采用项目引领、任务驱动方式实施教、学、练的理实一体化教学。在教学组织上，注重教学情境的创设，以学习小组团队、企业服务团队的形式进行学习和实践，充分利用多媒体、录像、网络等教学工具，利用案例分析、角色扮演等多种教学方法，结合职业技能考证和竞赛要求进行教学，有效提高学生的职业素养与实际工作能力。

同时，积极利用数字化教学资源进行教学，使教学内容从单一化向多元化转变，使学生知识和能力的拓展成为可能。

搭建产学合作平台，充分利用本行业的企业资源，满足学生参观、实训和顶岗实习的需要，并在合作中关注学生职业能力的发展和教学内容的调整。

## **(五)教学评价**

突出能力的考核评价，体现对综合素质的评价。吸纳更多行业企业和社会有关方面组织参与考核评价。

评价按任务进行，采取中间过程和最终结果评价相结合的方式，重视对中间过程的评价，同时也应重视对实践操作能力的考核，以及对工作态度、团队协作、沟通能力、职业素养的考核。

评价的方式可以采取同学监督评价与教师评价相结合的方式。对以团队方式完成工作过程时，对队员的评价由队长负责，对团队总的评价由教

师负责，两者结合形成队员的评价结果。

## **(六)质量管理**

1.学院与二级学院建立专业建设和教学过程质量监控机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格。

2.完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.学院建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4.专业教研室充分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，进行诊断与改进，持续提高人才培养质量。

## **九、毕业要求**

本专业学生应达到以下要求方可毕业：

- 1.修完规定的所有课程（含实践教学环节），成绩合格，学分达到 157 分。
- 2.符合学校学生学籍管理规定中的相关要求。
- 3.原则上得一个或以上与本专业相关的职业资格证书或技能等级证书。



张家界航空工业职业技术学院  
2021 级人才培养方案审核表

专业名称	飞机机载设备装配调试技术
专业代码	460605
二级学院 意见	<p>该方案定位准确,目标明确,体系结构清晰完整,课程设置合理,进度安排符合人才培养规律。</p> <p>签字:  (公章) 胡明 (公章) 同意实施) 2021年7月16日</p>
教务处 意见	<p>该培养方案制订科学规范,培养目标明确,符合《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》之有关规定与要求。</p> <p>签字:  (公章) 字川 (公章) 同意实施。 2021年7月18日</p>
学术委员会 意见	<p>同意实施。建议进一步优化教学团队,健全校企合作机制,改革培养模式,提高培养质量。</p> <p>签字:  (公章) 姜道德 (公章) 2021年7月26日</p>
学校党委 意见	<p>同意</p> <p>签字:  (公章) 张洪亮 (公章) 2021年7月29日</p>
备注	

张家界航空工业职业技术学院  
2021 级人才培养方案专家论证意见

专业代码	460605				
专业名称	飞机机载设备装配调试技术				
所属学院	航空电气学院				
专家组成员					
序号	姓名	专家类型	所在单位名称	职称/职务	签名
1	金字华	行业企业专家	苏州索服电子科技有限公司	总工程师/ 董事长	金字华
2	张国栋	行业企业专家	中国空空导弹研究院	高级工程师	张国栋
3	肖辽亮	教研机构专家	长沙民政职业技术学院	教授	肖辽亮
4	刘春英	教研机构专家	长沙航空职业技术学院	副教授	刘春英
5	罗锋华	一线教师代表	江西现代职业技术学院	副教授	罗锋华
6	乐乐	一线教师代表	长沙航空职业技术学院	教授	乐乐
7	仝童	学生代表	顺丰航空有限公司	一线员工	仝童
8	张泽进	学生代表	顺丰航空有限公司	一线员工	张泽进
9	胡良君	二级学院领导	航空电气学院	教授/二级 学院院长	胡良君
专家 组 论 证 意 见	<p>专家论证意见归纳整理为以下三点：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 加强专业人才培养方案制定前的调研工作；</li> <li>2. 课程设置充分对接“新业态、新技术、新工艺”；</li> <li>3. 进一步突出职业教育类型特点。</li> </ol>				
专家 组 论 证 结 论	<p>经过本专业专家组论证会议讨论，一致认为：本方案培养目标明确，课程设置合理，保障措施有力，格式规范，逻辑严谨，一致通过。</p> <p style="text-align: right;">2021年7月12日</p>				