

# 前 言

人才培养方案是组织专业教学及进行专业教学质量评估的纲领性文件,是构建专业课程体系、组织课程教学和开展专业建设的基本依据。

根据党的十九大“全面贯彻党的教育方针,落实立德树人根本任务,发展素质教育,推进教育公平,培养德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人”的精神要求,长沙航空职业技术学院各专业人才培养方案以国务院《关于加快发展现代职业教育的决定》为指引,以教育部《关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》为依据,以立德树人为根本,以服务发展为宗旨,以促进就业为导向,以创新人才培养模式、提高人才培养质量为目标,按照“工学六合”的人才培养模式要求,对各专业人才培养目标、职业面向、培养规格、课程体系、课程标准、教学安排和教学条件等方面进行了明确的要求,注重学生职业能力、职业素养、终身学习和可持续发展能力培养,致力于全面提高学生综合素质。

本人才培养方案,由各专业二级学院组织校内专业负责人、骨干教师和行业、企业专家,通过对市场需求、职业能力和就业岗位等方面的调研、分析和论证,根据职业能力和职业素养养成规律,制定了符合高素质技术技能型人才培养要求的、具有“对接产业、产教融合、校企合作”鲜明特征的人才培养方案。

各专业人才培养方案在制修订过程中,历经教务处初审、专业改革与建设指导委员会论证评审,主管院领导审核,由院长批准实施。在实施过程中,将根据行业、产业发展的要求,适时对人才培养方案进行适当的调整,使之更加趋于科学和完善。

2019年9月

# 目 录

导弹维修专业人才培养方案 .....	1
飞机电子设备维修专业人才培养方案 .....	30
民航通信技术专业人才培养方案 .....	68
电气自动化技术专业人才培养方案 .....	107
应用电子技术专业人才培养方案 .....	137

# 导弹维修专业人才培养方案

## 【专业名称/代码】

导弹维修/560611

## 【教育类型】

高等职业教育

## 【入学要求】

普通高级中学毕业生、中等职业学校毕业生或同等学力人员

## 【学制及学历】

全日制三年/专科

## 【职业面向】

所属专业类	对应行业	主要职业类别	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
航空装备类(5606)	专用设备修理业(433)	其他工程技术人员(2-02-99)	导弹检测(中级工)	1-2年	导弹检测(高级工、技师)	3-8年
					导弹检验	3-8年
			导弹装配(中级工)	1-2年	导弹装配(高级工、技师)	3-8年
			导弹维修(中级工)	1-3年	导弹维修(高级工、技师)	3-8年
			电子装配(中级工)	1-3年	电子装配(高级工、技师)	3-8年

## 【职业资格证书】

### 一、通用证书

证书名称	颁证单位	建议等级	融通课程
全国计算机等级证书	教育部考试中心	一级以上	计算机应用基础
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 普通话训练

### 二、职业资格证书/职业技能等级证书

证书名称	颁证单位	建议等级	融通课程
装配钳工	湖南省人力资源和社会保障厅	四级及以上	基本钳工、装配钳工、工程制图、导弹分解与装配技术
维修电工	湖南省人力资源和社会保障厅	四级及以上	电工技术应用

## 【培养目标与规格】

### 一、人才培养目标

本专业主要面向航空装备维修、航空装备生产与研制等产业的生产、服务、建设与管理第一线，培养具有本专业基础理论知识，一定的分析问题、解决问题能力，具有扎实的导弹检测、故障诊断、设备维护、装配与调试等能力，从事导弹装配、测试与维修、导弹测试设备的开发和使用、导弹质量检验等技术工作和生产管理等工作，适应现代航空产业发展要求，德、智、体、美、劳全面发展具有较高人文素养，较强工匠精神、创新精神和创业意识的技术技能人才。

### 二、人才培养规格

#### 1. 知识要求

- (1)掌握电子技术、传感技术、机电、装配钳工技术基础理论知识；
- (2)掌握机械制图、金属工艺和材料的基础知识；
- (3)掌握导弹制导与控制、导弹结构与原理等基本理论知识；
- (4)掌握导弹专用测试设备和仪器的安装、调试、使用和维护；
- (5)掌握导弹分解和装配、检测和维修方法；
- (6)掌握导弹工艺文件的查询与编写；
- (7)掌握本专业相关的条例、标准和规程。

#### 2. 能力要求

- (1)具有正确识别与使用标准件的能力；
- (2)具有标准线(管)路施工的能力；

- (3)具有紧固件与保险的能力；
- (4)具有熟练操作导弹检测设备分析和解决现场实际问题的能力；
- (5)具有导弹检查与调整、维护和装配等基本能力；
- (6)具有运用现代信息技术进行创新创业的能力；
- (7)具有查阅和制订导弹维修工艺规程的能力；
- (8)具有电子线路加工、生产及测试和现场管理能力；
- (9)具有查阅本专业外文资料的基本能力；
- (10)具有良好的安全保密意识以及沟通和团结协作能力。

### 3. 素质要求

- (1)爱国，热爱中国共产党，拥护社会主义制度；
- (2)崇尚中国传统文化，具有强烈的民族自豪感；
- (3)崇尚工匠精神，具有劳动精神，具备“敬仰航空、敬重装备、敬畏生命”的职业精神和“零缺陷、无差错”的职业素养；
- (4)具有坚定理想信念，把握正确政治方向，树立牢固法纪意识，端正思想品行，热爱本职岗位，忠实履行职责，献身国防事业的精神；
- (5)具有健康的体魄和心理品格，敢于面对困难和挑战，能经得起挫折和失败的考验。

## 【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	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养、形势与政策、德育实践
	语言文字能力	大学语文、大学英语
	数理分析与逻辑思维能力	高等数学、工程应用数学
	自我调适与意志坚定能力	军事训练与入学教育、心理卫生与健康、大学体育
	创新创业能力	职业生涯规划与就业指导、创新创业理论与实践
	信息手段运用能力	计算机基础
	学习能力	所有课程

(续表)

能力架构		支撑能力的课程体系
大类	细分	
专业基本能力	具有识读工程制图能力	工程制图课程
	具有钳工装配能力	基本钳工课程
	具有电子产品生产与制作能力	电子技术应用课程、实用接口技术课程、导弹传感与检测技术课程
	具有电子电气施工能力	电工技术应用课程
	具有查阅相关资料的能力	专业俄语课程
岗位能力	具有导弹分解与装配能力	装配钳工课程、导弹分解与装配技术课程
	具有导弹检查和测试能力	导弹检测与测试系统课程、导弹系统维修综合技能课程
	具有导弹电子电气系统维修能力	导弹弹上电气修理课程、导弹弹体结构修理课程
	具有分析和排除导弹系统故障的能力	导弹构造课程、导弹制导与控制课程、导弹引信技术课程、雷达技术与应用课程、导弹发动机课程、液压传动技术课程、导弹弹体结构修理课程、导弹弹上电气修理课程
拓展能力	具有安全生产能力	人为因素课程、航空法规课程、质量管理课程
	具有持续发展能力	创新与创业教育课程

## 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。

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
大学生心理健康教育	<p>1. 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>2. 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. 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，优化心理品质。</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. 大学生生命教育；</p> <p>8. 大学生常见精神障碍防治。</p>	<p>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。开发课程资源，拓展学习和教学途径。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>
形势与政策	<p>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；</p> <p>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。</p> <p>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习。</p>	<p>根据以下内容确定：</p> <p>1. 中宣部 2019 年秋“形势与政策”教学要点；</p> <p>2. 湖南省高校 2019 年秋“形势与政策”培训</p>	<p>课程遵循双主体教学模式，通过教师课堂上对时事热点的陈述使学生了解国内外经济、政治、外交等形势的趋势，通过对形势的深入分析使学生掌握形势发展的规律及我国的各项政策；通过学生利用信息技术手段丰富形势与政策相关知识，拓展知识面，通过学生课堂讨论，提升学生判断形势、分析问题、把握规律的能力，提高学生理性看待时事热点问题的水平。采取形成性考核 + 终结性考核各占 50% 权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
思想道德与法律基础	<p>1. 知识目标：理想信念教育，“三观”教育，社会主义核心价值观教育，思想道德教育，社会主义法治教育。</p> <p>2. 能力目标：适应大学生活，树立远大理想，坚定崇高信念，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。</p> <p>3. 素质目标：提高学生的政治素质、道德素质、法律素质、“双创”素质。</p>	<p>1. 适应大学生活；</p> <p>2. 树立正确的“三观”；</p> <p>3. 坚定理想信念，弘扬中国精神；</p> <p>4. 践行社会主义核心价值观；</p> <p>5. 明大德守公德严私德；</p> <p>6. 尊法学法守法用法。</p>	<p>1. 以学生为本，注重知行合一、教学相长；</p> <p>2. 选取思想道德与法治建设领域的典型案例，组织学生讨论、观摩，提高学生分析问题和解决问题的能力；</p> <p>3. 组织学生积极参与湖南省思政课研究性学习竞赛活动，提升学生的理论水平与思想境界；</p> <p>4. 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与针对性；</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>

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系	<p>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>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。</p> <p>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。</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>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理论成果的科学内涵、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。</p>
德育实践	<p>1. 知识目标：了解各岗位职责要求及安全注意事项；掌握劳动工具的使用方法及要求。</p> <p>2. 能力目标：具有沟通协调、团队合作等基本职业素养；能观察、评价他人劳动成果质量。</p> <p>3. 素质目标：树立崇尚劳动价值观；养成踏实肯干、忠于职守、敬业奉献的劳动精神。</p>	<p>1. 劳动纪律教育</p> <p>2. 劳动安全教育</p> <p>3. 劳模精神教育</p> <p>4. 劳动岗位要求</p> <p>5. 劳动技能训练</p> <p>6. 劳动技能考核</p>	<p>由劳育指导老师进行劳动岗位分配和劳动安全、劳模精神等教育；部门指导老师负责劳动技能操作及岗位职责教育。通过理论讲授+实操训练的方法，开展理实一体化教学。采取技能考核占60%，理论考核、学习态度各占20%的权重比形式进行课程考核与评价。</p>
大学体育	<p>1. 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>2. 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>3. 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>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、排球选修课、足球选修课、羽毛球选修课、乒乓球选修课、体育舞蹈选修课、散打选修课、武术选修课。</p>	<p>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 学生提升职业素养，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>



(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
工程应用数学	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各种函数的性质，极限的概念和运算法则；</li> <li>2. 导数的概念和运算法则及应用；</li> <li>3. 微分的概念与运算法则，微分在近似计算上的应用；</li> <li>4. 不定积分和定积分的概念，计算及应用。</li> </ol>	<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>
大学语文	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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。</li> <li>2. 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；</li> <li>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。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 古今中外优秀文学作品；</li> <li>2. 朗诵、演讲、辩论等口语训练；</li> <li>3. 计划、总结等各种应用文写作训练。</li> </ol>	<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>
计算机应用基础	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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。</li> <li>2. 技能目标：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。</li> <li>3. 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。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 计算机基础知识及 Windows 7 操作系统；</li> <li>2. Office 2010 等办公软件的应用；</li> <li>3. 计算机网络基本知识和网络信息安全。</li> </ol>	<p>由计算机教研室教员指导大一新生开展计算机应用基础教学及实践。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。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>

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
大学生职业生涯规划	<p>1. 知识目标：了解自我分析的基本内容、要求、职业分析与职业定位的基本方法。掌握职业生涯规划设计与规划的格式、基本内容、流程与技巧。</p> <p>2. 能力目标：掌握职业生涯规划设计与规划的撰写格式，能够撰写个人职业生涯规划与设计书。</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>采用在线教学与实践教学相结合的方法，在线教学8小时，实践教学8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>
大学生创新创业教育与实践	<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。</p> <p>2. 创新创业实践教育模块。</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内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%；学习态度和面貌占10%。</p>

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
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>	<p>1. 就业指导理论模块</p> <p>2. 就业指导实践模块。</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，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，提高学生对于课堂学习的兴趣，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。</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>

### 三、专业(技能)课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
工程制图	培养学生的识图能力和空间想像能力,掌握识读和绘制机械图样的基础知识、基本方法和技能,掌握《CAD》绘图工具,具有识图和一定的绘图能力。	制图的基本知识与技能 三视图 零部件的识读 组合体的识读 CAD 绘图基础 零件图的绘制与识读 装配图绘制与识读	讲师或工程师以上职称 具备较强的理论知识和实践经验 具有良好的组织能力 采用多媒体教学
电工技术应用	培养学生安全用电的意识和规范操作的能力,掌握直流电路、单相、三相正弦交流电路、电机与变压器等电路的分析计算方法等内容,具有电气安全生产的能力。	万用表的装配使用与维修 照明线路的设计与安装 三相异步电动机的使用与测试	讲师或工程师以上职称 具备较强的理论知识和实践经验 具有良好的组织能力 采用教学做一体化教学
电子技术应用	培养学生对常用电子元器件的识别、检测,对简单电子电路的分析、调试能力,掌握电子元器件工作原理、特性和主要参数以及各种典型电子线路的基本原理,具有分析、安装、调试和制作电子产品的能力。	电子元器件的识别与检测 多级放大器的分析与制作 串联稳压电源电路的分析与制作 集成功率放大器的分析与制作 方波—三角波发生器的分析与仿真 数显逻辑笔电路的分析与制作 定时器电路的制作与开发 通信系统的基本原理 高频小信号放大器 高功率放大器 正弦波振荡器 调幅、检波与混频 调频与解调 锁相环路	讲师或工程师以上职称 具备较强的理论知识和实践经验 具有良好的组织能力 采用教学做一体化教学
实用接口技术	培养学生通过微机接口进行简单的组网。安装、检测和调试计算机的能力,掌握计算机网络技术的基本理论、基础知识、基本技能和基本方法,掌握网络的工作原理,体系结构、分层协议,网络互连。具有能通过常用网络设备进行简单的组网。能对常见网络故障进行排查的能力。	微机接口技术 PC 系列微机的总线接口技术与总线标准 端口技术 内存管理与映像接口技术 中断接口技术 DMA 技术 并行接口 串行接口 人机接口 常用外存储器接口 与 PC 系列微机接口的数据采集系统 微机接口设计中的噪声控制及抗干扰技术	讲师或工程师以上职称 具备较强的理论知识和实践经验 具有良好的组织能力 采用多媒体教学

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
导弹传感与检测技术	培养学生合理选择传感器类型、识读和分析导弹检测电路的能力,掌握各种常用传感器的基本工作原理、性能特点,掌握测量及误差理论、传感与检测技术基本知识,掌握信号处理及抗干扰技术的基本知识和典型导弹检测系统的工作原理,具有对导弹传感检测电路进行安装、调试和维修等方面能力。	导弹传感和检测技术的基础知识 压力检测及电子秤的设计制作 温度检测及热电偶测温系统的设计与制作 位移及速度检测及测速仪的设计与制作 角度检测及红外测角仪设计与制作	讲师或工程师以上职称 具备较强的理论知识和实践经验 具有良好的组织能力 采用教学做一体化教学
专业俄语	培养学生阅读与简单翻译的能力,掌握语法、专业术语,具有识读和简单翻译及交流的能力。	语法 口语 阅读	讲师或工程师以上职称 具备较强的理论知识和实践经验 具有良好的组织能力 采用多媒体教学
导弹构造	通过该课程学习,掌握弹体结构、特点,导弹的控制系统和引导系统,战斗部系统,发动机与推力矢量控制装置,舵面及弹翼,导弹的供电及弹上设备工作过程,形成分析导弹制导与控制系统组成的能力,分析导弹制导与控制系统工作原理的能力,分析导弹制导与控制的技术方法和手段的能力,培养学生分析和解决导弹系统维修实际问题的能力,为后续专业课程学习和今后工作奠定基础。	本课程内容包括:导弹弹体结构、导弹的控制系统、导弹的引导系统、导弹的战斗部系统、导弹发动机与推力矢量控制装置、导弹的舵面及弹翼、导弹的供电及弹上设备工作过程。	讲师或工程师以上职称 具备较强的理论知识和实践经验 具有良好的组织能力 采用多媒体教学
导弹制导与控制	通过该课程学习,了解导弹控制导弹飞行的方法,掌握导弹制导规律,导弹控制方式,导弹测量装置,测角仪,陀螺仪,加速度计,导引头,导弹执行装置,自动驾驶仪,稳定回路,导弹滚转运动的稳定,导弹侧向控制回路以及各种制导方式,形成分析导弹制导与控制系统组成的能力,分析导弹制导与控制系统工作原理的能力,分析导弹制导与控制的技术方法和手段的能力,培养学生分析和解决导弹制导与控制系统维修实际问题的能力,为后续课程学习和今后工作奠定基础。	本课程内容包括:导弹制导的原理,制导规律,导弹制导对象,导弹制导装置,自动驾驶仪与稳定回路,遥控制导和控制系统,自寻的制导系统,旋转导弹的控制。	讲师或工程师以上职称 具备较强的理论知识和实践经验 具有良好的组织能力 采用多媒体教学

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
导弹分解与装配技术	<p>通过学习，掌握导弹分解与装配过程中所需的器材和焊接技术；掌握导弹分解与装配的基本方法和工艺流程；掌握导弹分解与装配的安装与调试；掌握导弹分解与装配在不同条件下的特点及应用；掌握导弹分解与装配过程中故障的分析与排除；掌握各种工具和设备的使用与维护知识。培养学生分析和解决导弹系统维修实际问题的能力，为任职岗位课程奠定基本理论与技能基础。</p>	<p>本课程内容包括：装配通用要求、分解装配注意事项、装配常用器材、分解装配常用工具、常用标准紧固件、分解装配基础技能(紧固件与保险)、弹体外表面损伤修复技术、弹体外表面补漆技术、多余物控制。</p>	<p>讲师或工程师以上职称 具备较强的理论知识和实践经验 具有良好的组织能力 采用教学做一体化教学</p>
导弹引信原理	<p>通过学习，了解引信的基本概念，掌握火工品基础知识，引信的基本组成、特点及工作原理，形成正确装配导弹引信、识别和焊接导弹引信电气元件、正确检测导弹引信和填写各种表格、初步分析和解决导弹引信故障、编制导弹引信工艺、绘制各种表格及一定文字表达、初步设计和改进导弹引信结构的能力，为任职岗位课程奠定基本理论与技能基础。</p>	<p>本课程内容包括：火工品基础，导弹引信及其保险执行机构，反坦克导弹引信，对空(地对空和空对空)导弹引信，对地(空对地和地对地)导弹引信，近炸引信，米波多卜勒无线引信，微波无线电引信，红外线引信，磁引信，典型导弹引信</p>	<p>讲师或工程师以上职称 具备较强的理论知识和实践经验 具有良好的组织能力 采用多媒体教学</p>
导弹上电修理	<p>通过学习，熟悉弹上电气系统，掌握弹上主电源、弹上电网及弹上电气元件，掌握火工品及引信供电电路，掌握电气系统电磁兼容性以及电气系统可靠性，培养学生分析和解决导弹弹上电气实际问题的能力，为任职岗位课程奠定基本理论与技能基础。</p>	<p>本课程内容包括：弹上电气系统概述、电工与电子基础知识、弹上主电源弹上电网、弹上电气元件、火工品及引信供电电路、电气系统电磁兼容性、电气系统可靠性。</p>	<p>讲师或工程师以上职称 具备较强的理论知识和实践经验 具有良好的组织能力 采用教学做一体化教学</p>



(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
导弹检测与测试系统	通过学习，了解导弹检测新技术，掌握导弹检测激励技术、导弹参数检测、导弹检测系统、导弹测试系统、导弹测试设备、导弹测试控制、测试系统使用及操作，形成分析导弹制导与控制系统组成的能力，分析导弹制导与控制系统工作原理的能力，分析导弹制导与控制的技术方法和手段的能力，培养学生分析和解决导弹制导与控制系统维修实际问题的能力，为任职岗位课程奠定基本理论与技能基础。	本课程内容包括：导弹检测激励技术、导弹参数检测、导弹检测系统、导弹测试系统、导弹测试设备、导弹测试控制、测试系统使用及操作。	讲师或工程师以上职称 具备较强的理论知识和实践经验 具有良好的组织能力 采用教学做一体化教学
导弹弹体结构修理	通过学习，熟悉导弹弹体结构战技术要求，掌握导弹弹体受力与外载荷、导弹翼面、弹身结构以及导弹贮箱及相关机构，掌握导弹弹体结构材料与典型型号弹体结构，培养学生分析和解决导弹弹体结构实际问题的能力，为任职岗位课程奠定基本理论与技能基础。	本课程内容包括：基本概念、导弹受力与外载荷、翼面的构造、弹身结构、弹上贮箱、弹体材料、典型型号弹体结构。	讲师或工程师以上职称 具备较强的理论知识和实践经验 具有良好的组织能力 采用教学做一体化教学
导弹系统维修综合技能	通过实践，掌握表面处理的基本知识和方法步骤；掌握导弹部附件分解与装配和检测的方法；掌握舱段连接与整弹装配工艺；掌握检修分析和故障排除方法；掌握常用工具具以及工装设备的使用方法。培养学生分析和解决导弹系统维修实际问题的能力，为任职岗位课程奠定基本理论与技能基础。	本课程内容包括：表面处理技术、导弹部附件分解与装配、舱段连接与整弹装配、导弹测试和故障分析排除。	讲师或工程师以上职称 具备较强的理论知识和实践经验 具有良好的组织能力 采用教学做一体化教学

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
导弹发动机	掌握各种导弹发动机的总体结构，部件安装及各组成部分的连接方式；掌握导弹发动机的工作原理及工作过程；掌握导弹发动机的结构特点与技术要求；通过对现有部分导弹发动机的讲解，使学生初步具有分析导弹发动机、对导弹发动机进行检测与故障排除的能力；掌握导弹发动机的装配工艺与流程。	本课程内容包括：固体火箭发动机、冲压发动机、涡喷涡扇发动机、液体火箭发动机	讲师或工程师以上职称 具备较强的理论知识和实践经验 具有良好的组织能力
专业技能综合培训	根据部队及工厂的实际需要，力求使学生掌握以后学习和工作所必备的导弹维修相关知识；通过实习实训，提高学生实际操作水平和动手能力；通过“三图一表”、电路绘制、跑电路等理论讲解和实际训练，使学生掌握“三图一表”的分析方法，从而提高学生分析和排除导弹故障的能力；通过学习巩固电子线路制作组装调试技能。	本课程内容包括：常用电子元器件相关知识、简单电子线路制作	讲师或工程师以上职称 具备较强的理论知识和实践经验 具有良好的组织能力 采用教学做一体化教学
基本钳工与装配钳工	装配钳工是主要手持工具对夹紧在钳工作台虎钳上的工件进行切削加工的方法，它是机械制造中的重要工种之一。把零件按机械设备的装配技术要求进行组件，部件装配和总装配，并经过调整，检验和试车等，使之成为合格的机械设备。操作机械设备或使用工装、工具，进行机械设备零件、组建或成品组合装配与调剂的人员。	本课程内容包括：辅助性操作即划线，它是根据图样在毛坯或半成品工件上划出加工界线的操作。切削性操作有錾削、锯削、锉削、攻螺纹、套螺纹、钻孔（扩孔、铰孔）、刮削和研磨等多种操作。装配性操作即装配，将零件或部件按图样技术要求组装成机器的工艺过程。维修性操作即维修，对在役机械、设备进行维修、检查、修理的操作。	讲师或工程师以上职称 具备较强的理论知识和实践经验 具有良好的组织能力 采用教学做一体化教学
雷达技术与应用	理解传输线的基本概念，理解无损传输线上的行波、驻波和行驻波的概念，了解常见的微波元件的工作原理和作用；掌握雷达工作原理，雷达系统的技术和战术指标；掌握雷达各分系统的工作原理和技术指标；深刻理解和牢固掌握雷达测距、测角和测速的基本原理及各种实现方法；掌握雷达方程和典型的雷达系统；了解典型的雷达装备和雷达应用。	本课程内容包括：传输线、波导的基本知识，微波器件的原理与使用；雷达和各分系统的工作原理及主要质量指标；雷达测距、测角和测速的基本原理及各种实现方法；雷达方程和典型的雷达系统；典型的雷达装备和雷达应用等内容。	讲师或工程师以上职称 具备较强的理论知识和实践经验 具有良好的组织能力 采用教学做一体化教学



## 四、专业选修课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
人为因素	设置本课程，为了使考生能够牢固掌握人机工程的基本概念、基本原理和测试方法，能够运用人机工程的知识对航空运输生产过程中人为因素加以分析；根据航空运输生产的实际，对人为差错产生的原因、性质及危害进行分析。	本课程内容包括：人机工程的基本概念、基本原理，掌握人为因素的学习方法及实际应用，提高分析和解决问题的能力	讲师或工程师以上职称 具备较强的理论知识和实践经验 具有良好的组织能力 采用教学做一体化教学
航空法规	使学生了解国际民航组织和国际民航关于空中航行、航空人员管理、机场管理、营运、防止非法干扰、搜寻救援和事故调查等于民用航空有关的法规，熟悉乘务员国家职业标准，掌握法规间纵向和横向联系，为学习其他专业课程做铺垫，为以后在工作中正确理解和执行有关航空法规奠定坚实基础。	本课程内容包括：绪论、我国加入的 5 大国际公约、国际标准和建议措施、航行服务程序、国内航空法律、国务院关于民用航空的行政法规、中国民用航空规章等	讲师或工程师以上职称 具备较强的理论知识和实践经验 具有良好的组织能力 采用教学做一体化教学
质量管理	总目标：认识和熟悉质量管理基本理论、基本概念、基本方法，了解质量管理的发展趋势，追求产品质量与经济性的和谐统一，满足个性化需求。 具体目标：要求掌握和了解质量的概念、质量管理体系标准、质量审核的程序、质量监督和检验质量成本管理、顾客满意程度、工序质量控制等一些基本理论和方法，具备应用新的科技成果满足需求的多样化和产品高质量、低成本的能力和对有形资源统一和谐调配的性质。	本课程内容包括：质量的概念、质量管理体系标准、质量审核的程序、质量监督和检验质量成本管理、顾客满意程度、工序质量控制等一些基本理论和方法	讲师或工程师以上职称 具备较强的理论知识和实践经验 具有良好的组织能力 采用教学做一体化教学
航空概论	本课程的培养目标是着重培养学生的创新思维能力，使学生掌握民用航空的基本概念、研究民用航空的目的和方法、系统学习航空器的装备情况；航空器活动的环境及导航；空中交通管理；航空运输；及通用航空等基础知识的全面了解。系统掌握航空服务工作所应具有的文化知识，以及这些相应知识在实际工作中的应用。提高学生的文化素养、综合业务能力与素质，为后续课程的学习打下基础，增强吸收新知识的能力，为从事快遇物流方面的工作奠定扎实的基础。	本课程内容包括：民用航空的基本概念、研究民用航空的目的和方法、系统学习航空器的装备情况；航空器活动的环境及导航；空中交通管理；航空运输；及通用航空等基础知识的全面了解。	讲师或工程师以上职称 具备较强的理论知识和实践经验 具有良好的组织能力 采用教学做一体化教学

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
自动控制原理	教学任务是使学生建立自动控制系统的概念，掌握自动控制系统分析、设计(校正)的基本方法，初步掌握系统实验技能。为了适应职业教育侧重现场技术应用的特点，本课程突出了与实际应用方面相关的知识，减少了理论与计算方面的内容，为从事高新技术工作打下坚实基础。	本课程内容包括：1. 系统的微分方程建立数学模型 2. 系统的传函 3. 拉普拉斯变换概念和应用 4 系统的结构图 5. 典型环节的传函和功能框 6. 自动控制系统的框图的变换、化简和系统闭环传函求取	讲师或工程师以上职称 具备较强的理论知识和实践经验 具有良好的组织能力 采用教学做一体化教学

## 【核心课程】

### 核心课程简介

课程名称	导弹构造	建议学时	64
<p>课程教学目标：</p> <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握不同型号导弹的弹体结构、特点及维修方法；</li> <li>2. 掌握不同型号导弹制导系统的制导方式、结构特点及工作过程；</li> <li>3. 掌握不同型号导弹动力装置的结构特点、工作过程及维修方法；</li> <li>4. 掌握不同型号导弹引战系统的结构特点、工作过程及维修方法；</li> <li>5. 掌握不同型号导弹舵面及弹翼的结构特点、工作过程及维修方法；</li> <li>6. 掌握不同型号导弹战斗部系统的结构特点、工作过程及维修方法；</li> <li>7. 掌握不同型号导弹的供电及弹上设备工作过程。</li> </ol> <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有正确分析不同型号导弹的弹体结构、特点及采用的维修方法的能力；</li> <li>2. 具有正确分析不同型号导弹制导系统的制导方式、结构特点及工作过程的能力；</li> <li>3. 具有正确分析不同型号导弹动力装置的结构特点、工作过程及采用的维修方法的能力；</li> <li>4. 具有正确分析不同型号导弹引战系统的结构特点、工作过程及采用的维修方法的能力；</li> <li>5. 具有正确分析不同型号导弹舵面及弹翼的结构特点、工作过程及采用的维修方法的能力；</li> <li>6. 具有正确分析不同型号导弹战斗部系统的结构特点、工作过程及采用的维修方法的能力；</li> <li>7. 具有正确分析不同型号导弹的供电及弹上设备工作过程的能力。</li> </ol> <p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 养成热爱科学、实事求是的学风；</li> <li>2. 具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；</li> <li>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。</li> </ol>			
教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
XX1 导弹结构	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 认识导弹</li> <li>2. 掌握弹体结构、特点</li> <li>3. 掌握导弹动力装置</li> <li>4. 掌握导弹引战系统</li> </ol>	利用多媒体，采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	18

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
XX2 导弹结构	1. 掌握导弹的制导系统 2. 掌握导弹的战斗部系统 3. 掌握导弹的发动机与推力矢量控制装置 4. 掌握导弹的舵面及弹翼 5. 掌握导弹的能源系统及弹上设备工作过程	利用多媒体,采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	18
XX3 导弹结构	1. 掌握导弹的控制系统 2. 掌握导弹的引导系统 3. 掌握导弹的战斗部系统 4. 掌握导弹的固体火箭发动机 5. 掌握导弹的舵面及弹翼 6. 掌握导弹的供电及弹上设备工作过程	利用多媒体,采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	18
XX4 导弹结构	1. 熟悉导弹总体结构及各舱段结构 2. 了解导弹战斗部	利用多媒体,采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	10
合计			64

课程名称	导弹制导与控制	建议学时	64
课程教学目标: 知识目标 1. 掌握导弹的制导原理; 2. 掌握导弹的制导规律; 3. 掌握导弹的制导对象; 4. 掌握导弹的制导装置; 5. 掌握自动驾驶仪与稳定回路的结构特点及工作过程; 6. 掌握遥控制导和控制系统的结构特点及工作过程; 7. 掌握自寻的制导系统的结构特点及工作过程; 8. 掌握旋转导弹控制的结构特点及工作过程。 能力目标 1. 具有正确分析导弹的制导原理的能力; 2. 具有正确分析导弹的制导规律的能力; 3. 具有正确分析导弹的制导对象的能力; 4. 具有正确分析导弹的制导装置的能力; 5. 具有正确分析自动驾驶仪与稳定回路的结构特点及工作过程的能力; 6. 具有正确分析遥控制导和控制系统的结构特点及工作过程的能力; 7. 具有正确分析自寻的制导系统的结构特点及工作过程的能力; 8. 具有正确分析旋转导弹控制的结构特点及工作过程的能力。 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。			

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
导弹制导的原理	1. 掌握导弹制导系统的组成和分类 2. 掌握导弹制导系统的控制方式和要求	利用多媒体,采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	6
制导规律	熟悉导弹制导规律的特点	利用多媒体,采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	4
导弹制导对象	1. 熟悉导弹制导对象的特点 2. 了解导弹运动方程	利用多媒体,采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	4
导弹制导装置	掌握测量装置和控制装置的结构组成、工作原理	利用多媒体,采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	18
自动驾驶仪与稳定回路	1. 掌握导弹自动驾驶仪与稳定回路的基本概念和原理 2. 掌握导弹稳定和控制方案	利用多媒体,采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	8
遥控制导和控制系统	1. 掌握遥控制导和控制系统的组成及工作原理 2. 掌握遥控制导回路的分析方法	利用多媒体,采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	12
自寻的制导系统	1. 掌握红外自寻的制导系统组成和工作过程 2. 掌握雷达自寻的制导系统组成和工作过程 3. 掌握激光自寻的制导系统组成和工作过程 4. 掌握电视自寻的制导系统组成和工作过程	利用多媒体,采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	8
旋转导弹的控制	1. 了解旋转导弹的运动方程 2. 熟悉旋转导弹的控制方式	利用多媒体,采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	4
合计			64

课程名称	导弹检测与测试系统	建议学时	80
<p>课程教学目标：</p> <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握导弹的检测激励技术；</li> <li>2. 掌握导弹的参数检测；</li> <li>3. 掌握导弹检测系统的结构特点及工作过程；</li> <li>4. 掌握导弹的制导装置；</li> <li>5. 掌握导弹测试设备的结构特点及工作原理；</li> <li>6. 掌握导弹的测试控制；</li> <li>7. 掌握导弹测试系统的使用及操作和日常维护方法。</li> </ol> <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有灵活运用导弹的检测激励技术的能力；</li> <li>2. 具有运用专用测试设备对导弹的参数进行检测的能力；</li> <li>3. 具有正确分析导弹检测系统的结构特点及工作过程的能力；</li> <li>4. 具有正确分析导弹的制导装置的能力；</li> <li>5. 具有正确分析导弹测试设备的结构特点及工作原理的能力；</li> <li>6. 具有灵活运用导弹的测试控制的能力；</li> <li>7. 具有灵活运用导弹测试系统的使用及操作和日常维护方法的能力。</li> </ol> <p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 养成热爱科学、实事求是的学风；</li> <li>2. 具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；</li> <li>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。</li> </ol>			
教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
导弹检测概述	熟悉导弹检测的目的方法特点	利用多媒体，采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	2
导弹检测激励技术	掌握信号发生器、专用电源、动态激励装置、指令模拟器、目标模拟器、测试功能控制器的组成和工作过程	利用多媒体，采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	12
导弹参数检测	掌握电压电流测量、频率时间及相位测量、波形测量、功率测量、导通与绝缘电阻测量方法	利用多媒体，采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	12
导弹检测系统	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握自动检测系统、虚拟仪器技术特点</li> <li>2. 掌握导弹检测系统组建的方法</li> </ol>	利用多媒体，采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	6
导弹测试系统	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握导弹测试系统的组成</li> <li>2. 熟悉导弹测试项目和基本测试方法</li> </ol>	利用多媒体，采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	10

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
导弹测试设备	掌握视频发生器组合、微波发生器组合、摇摆台及驱动系统、功能电路组合、火工品测试仪、电源与配电网的组成和工作过程	利用多媒体,采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	14
导弹测试控制	掌握仪表组合、信号选择组合、装运发射筒选择组合、控制组合、配电与电源、辅助设备的组成及工作过程	利用多媒体,采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	12
测试系统使用及操作	掌握测试系统工作电路,熟悉维护测试细则、测试安全细则,掌握测试系统日常维护方法	利用多媒体,采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	12
合计			80

课程名称	导弹分解与装配技术	建议学时	64
<p>课程教学目标:</p> <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握导弹分解与装配过程中所需的器材;</li> <li>2. 掌握导弹分解与装配的基本方法和工艺流程;</li> <li>3. 掌握导弹分解与装配的安装与调试;</li> <li>4. 掌握导弹分解与装配在不同条件下的特点及应用;</li> <li>5. 掌握导弹分解与装配过程中故障的分析与排除;</li> <li>6. 掌握各种工具和设备的使用与维护知识。</li> </ol> <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有用各种方法对导弹部附件及整弹进行分解与装配的能力;</li> <li>2. 具有用各种方法对部附件及零件进行清洗的能力;</li> <li>3. 具有对典型零部件进行故障检查的能力;</li> <li>4. 具有针对零部件的损伤对零部件进行相应的修理或进行修理施工的能力;</li> <li>5. 具有根据工艺来装配典型部附件及整弹的能力;</li> <li>6. 具有根据工艺对典型部附件及整弹进行调试的能力;</li> <li>7. 具有根据工艺来修理典型部附件及整弹的能力;</li> <li>8. 具有正确使用各种工具和设备的能力。</li> </ol> <p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 养成热爱科学、实事求是的学风;</li> <li>2. 具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质;</li> <li>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。</li> </ol>			

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
修理通用要求	1. 掌握保障设施要求; 2. 掌握分解装配要求; 3. 熟悉吊装要求	利用多媒体,采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	2
分解装配基础	1. 熟悉分解装配注意事项; 2. 掌握安装与调试; 3. 掌握不同条件下的装配特点。	利用多媒体,采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	4
装配常用器材	1. 掌握擦洗剂; 2. 掌握润滑剂; 3. 掌握粘合材料和密封胶,具有刮胶和密封的能力。	利用多媒体,采取自学、启发、引导、探究、互动、实验等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	8
分解装配常用工具	掌握解刀、扳手、游标卡尺、百分表等常用装配工具的使用方法。	利用多媒体,采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	8
常用标准紧固件	掌握标准紧固件的定义、分类、识别与使用,具有紧固件与保险的能力。	利用多媒体,采取自学、启发、引导、探究、互动、实验等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	20
分解装配基本技能	掌握螺钉的分解与装配、螺栓(螺母)的分解、导管的分解与装配、搭铁线(接地线)装配方法,具有导弹部附件装配能力。	利用多媒体,采取自学、启发、引导、探究、互动、实验等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	8
弹体外表面损伤修复技术	掌握常用修理方法,铆接的种类、方法及通用要求,焊接与攻丝,具有简单铆接、焊接与攻丝的能力。	利用多媒体,采取自学、启发、引导、探究、互动、实验等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	8
弹体外表面补漆技术	掌握涂料的组成及弹药补漆技术	利用多媒体,采取自学、启发、引导、探究、互动、实验等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	4
多余物控制	掌握多余物控制	利用多媒体,采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	2
合计			64



课程名称	导弹弹上电气修理	建议学时	64
<p>课程教学目标：</p> <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握弹上电气系统概述；</li> <li>2. 掌握电工与电子基础知识；</li> <li>3. 掌握弹上主电源；</li> <li>4. 掌握弹上电网；</li> <li>5. 掌握弹上电气元件；</li> <li>6. 掌握火工品及引信供电电路；</li> <li>7. 掌握电气系统电磁兼容性；</li> <li>8. 掌握电气系统可靠性。</li> </ol> <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有正确运用弹上电气系统知识的能力；</li> <li>2. 具有正确运用电工与电子基础知识的能力；</li> <li>3. 具有正确分析和维护弹上主电源的能力；</li> <li>4. 具有正确分析和维护弹上电网，电缆修理与敷设的能力；</li> <li>5. 具有正确选择和使用弹上电气元件，电子电气标准施工的能力；</li> <li>6. 具有正确分析和维护火工品及引信供电电路的能力；</li> <li>7. 具有正确分析电气系统电磁兼容性的能力；</li> <li>8. 具有正确分析电气系统可靠性的能力。</li> </ol> <p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 养成热爱科学、实事求是的学风；</li> <li>2. 具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；</li> <li>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。</li> </ol>			
教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
弹上电气系统概述	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉弹上电气系统的作用与任务；</li> <li>2. 掌握弹上电气系统的组成；</li> <li>3. 掌握环境条件对弹上电气系统的影响；</li> <li>4. 熟悉弹上电气系统的基本要求。</li> </ol>	利用多媒体，采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	2
电工与电子基础知识	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握电压、电阻与电功率；</li> <li>2. 掌握电与磁；</li> <li>3. 掌握模拟电子技术基础。</li> </ol>	利用多媒体，采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	4
弹上主电源	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉主电源功用及技术要求；</li> <li>2. 熟悉主电源发展概况；</li> <li>3. 熟悉主电源的类型；</li> <li>4. 掌握主电源向母线供电电路。</li> </ol>	利用多媒体，采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	8



(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
弹上电网	1. 掌握导线与电缆制造及敷设; 2. 掌握弹上电网; 3. 掌握电气搭铁。 具有电缆修理与敷设的能力	利用多媒体,采取自学、启发、引导、探究、互动、实验等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	16
弹上电气元件	1. 掌握电连接器; 2. 掌握继电器; 3. 掌握开关; 4. 掌握压力信号器。 具有电子电气标准施工的能力	利用多媒体,采取自学、启发、引导、探究、互动、实验等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	20
火工品及引信供电电路	1. 掌握火工品点火电路; 2. 掌握引信系统供电电路。	利用多媒体,采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	6
电气系统电磁兼容性	1. 掌握电气系统电磁兼容性概述; 2. 掌握电气系统的电磁环境; 3. 掌握电气系统电磁兼容性设计。	利用多媒体,采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	4
电气系统可靠性	1. 掌握电气系统可靠性概述; 2. 掌握可靠性预测; 3. 掌握可靠性分配; 4. 掌握可靠性设计方法。	利用多媒体,采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	4
合计			64

课程名称	导弹弹体结构修理	建议学时	64
课程教学目标:			
知识目标			
1. 掌握导弹弹体结构战技术要求;			
2. 掌握导弹弹体受力与外载荷;			
3. 掌握导弹翼面、弹身结构;			
4. 掌握导弹贮箱及相关机构;			
5. 掌握导弹弹体结构与典型型号弹体结构。			
能力目标			
1. 具有对弹体、弹身、翼面进行受力分析的能力;			
2. 具有用各种方法对导弹弹体、弹身进行传力分析的能力;			
3. 具有分析翼面、弹身结构组成,各种设备安装的能力;			
4. 具有分析各种连接方式,贮箱的结构,管路标准施工的能力;			
5. 具有分析弹体的结构组成与材料组成的能力。			

(续表)

课程名称	导弹弹体结构修理		建议学时	64
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。				
教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配	
基本概念	1. 掌握弹体结构技战术要求； 2. 掌握总体设计原则； 3. 掌握气动布局与结构发展趋势。	利用多媒体，采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	2	
导弹受力与外载荷	1. 掌握弹体受力状态； 2. 掌握分析弹体受力能力； 3. 进行传力分析。	利用多媒体，采取自学、启发、引导、探究、互动等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	4	
翼面的构造	1. 掌握典型翼面结构； 2. 掌握各种连接方式； 3. 掌握折叠翼与栅格翼。	利用多媒体，采取自学、启发、引导、探究、互动、实验等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	8	
弹身结构	1. 掌握弹身结构形式、简单元件承力原理； 2. 掌握弹身间舱段的连接方式； 3. 掌中小弹径弹身连接形式； 4. 掌握吊挂与发射支撑构造组成； 5. 掌握弹体密封与设备的安装； 具有管路标准施工，弹体防腐和密封的能力	利用多媒体，采取自学、启发、引导、探究、互动、实验等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	26	
弹上贮箱、弹体材料、典型型号弹体结构	1. 掌握受力式贮箱的结构与要求； 2. 掌握常用弹体结构材料组成； 3. 掌握典型弹体组成结构。 具有弹体外表面损伤修复及补漆的能力	利用多媒体，采取自学、启发、引导、探究、互动、实验等教学方法和图文、视频、动画等现代信息化手段教学	24	
合计			64	

## 【教学进程安排】

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		考试	考查	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	1	军事技能训练及入学教育(030040)	B	148	36	112	5		√	3周	—	—	—	—	—
	2	形势与政策(270021—270024)	A	16	16		1		√	2/4	2/4	2/4	2/4	—	—
	3	思想道德修养与法律基础(270017)	A	56	56		3.5		√	2/24	2/32	—	—	—	—
	4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(270009)	A	64	64		4		√	—	—	2/32	2/32	—	—
	5	大学体育(290001)	C	120		120	7.5		√	2/24	2/32	2/32	2/32	—	—
	6	基础俄语(220247)	A	96	96		6	√		4/48	4/48	—	—	—	—
	7	大学语文(250012)	A	56	56		3.5		√	2/24	2/32	—	—	—	—
	8	工程应用数学(270041)	A	48	48		3	√		4/48	—	—	—	—	—
	9	计算机应用基础(270050)	B	48	12	36	3		√	—	4/48	—	—	—	—
	10	大学生职业生涯设计与规划(2019_116)	B	16	8	8	1		√	2/16	—	—	—	—	—
公共基础课程	11	大学生创新创业教育与实践(2018_009)	B	32	20	12	2		√	—	2/16	2/16	—	—	—
	12	毕业生就业指导(2018_002)	B	16	12	4	1		√	—	—	—	2/16	—	—
	13	军事理论(250146)	A	36	36		2		√	2/36	—	—	—	—	—
	14	德育实践(040007—12)	C	78	2	76	5		√	—	1周	1周	1周	—	—
	15	大学生心理健康教育(2019_118)	A	32	32		2		√	2/16	2/16	—	—	—	—
	公共基础课程合计				862	494	368	49.5			388	254	110	110	
专业基础课程	16	电工技术应用(220242)	B	64	32	32	4	√		4/64	—	—	—	—	—
	17	基本钳工实训(220296)	C	26		26	1.5		√	1周	—	—	—	—	—
	18	工程制图(260133)	B	80	40	40	5	√	√	—	4/48	4/32	—	—	—
	19	电子技术应用(2019_088)	B	176	96	80	11	√		—	6/80	6/96	—	—	—
	20	装配钳工(220121)	C	52		52	3		√	—	2周	—	—	—	—
	21	专业俄语(210139)	A	48	48		3		√	—	—	4/48	—	—	—
	22	雷达技术与应用(230244)	A	48	24	24	3	√		—	—	—	4/48	—	—
	23	导弹传感与检测技术(230221)	B	64	32	32	4	√		—	—	—	4/64	—	—
	24	实用接口技术(2019_148)	B	64	32	32	4		√	—	—	—	—	4/64	—
专业基础课程合计				622	304	318	38.5			90	180	176	112	64	

(续表)

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		考试	考查	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
专业技能课程	23	导弹构造(230223)	A	64	32	32	4	√		—	—	4/64	—	—	—
	26	导弹制导与控制系统(230226)	B	64	32	32	4	√		—	—	4/64	—	—	—
	27	导弹发动机(230209)	A	32	16	16	2		√	—	—	—	2/32	—	—
	28	导弹分解与装配技术(210009)	B	64	16	48	4	√		—	—	—	校外 2周 2/16	—	—
	29	导弹引信原理(210166)	A	48	32	16	3		√	—	—	—	6/48	—	—
	30	导弹弹上电气修理(2018_344)	B	64	32	32	4	√		—	—	—	4/64	—	—
	31	导弹检测与测试系统(230224)	B	80	40	40	5	√		—	—	—	—	10/80	—
	32	导弹弹体结构修理(2018_342)	B	64	32	32	4	√		—	—	—	—	8/64	—
	33	导弹系统维修综合技能(210149)	C	104		104	6		√	—	—	—	—	4周	—
	34	专业技能综合培训(2018_156)	C	26		26	1.5			—	—	—	—	1周	—
	35	毕业设计指导与答辩(230176)	C	104		104	6		√	—	—	—	—	4周	—
	36	毕业实习(030110)	C	676		676	39		√	—	—	—	26周(6个月)		
专业技能课程合计				1390	232	1158	82.5			0	0	128	208	378	676
拓展课程	须选3门	人文素质选修	A	96	96		6		√	—	2/32	2/32	2/32	—	—
	必选	人为因素(2019_029)	A	48	48		3		√						
		航空法规(2019_070)	A	48	48		3		√						
		质量管理(210130)	A	48	48		3		√						
		航空概论(2019_027)	A	48	48		3		√						
		自动控制原理(230251)	A	48	48		3		√						
拓展课程合计				368	368		25								
合计(控制在2500—2700之间)				3162	1318	1844	188.5			25	24	24	24	24	
理论教学学时与实践教学学时比例				1 : 1.43											

## 【办学条件和实施保障】

### 一、师资队伍

专业教学团队由专业带头人、骨干教师、兼职教师共同组成，其中有 14 名专任教师和 4 名兼职教师，高级职称 8 人，中级职称 10 人，双师教师 12 人。

专业带头人在导弹维修专业领域内应有一定的知名度，具有较强的新技术、新工艺、新材料、新设备、新标准等专业能力，并能组织协调其他专业教师吸收、消化和推广专业课程建设，主持完成并负责实施专业人才培养方案，负责协调各课程间衔接和课程建设。骨干教师具有双师素质，宽视野，新理念，有较强实践动手能力和技术研发能力。兼职教师由既有一定理论水平又有丰富实践经验的工程技术人员或项目经理担任。

### 二、教学设施

为保障人才培养方案的顺利运行，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，配备多个集教学、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能力和职业素质的训练中心，实现与企业生产现场无缝对接。导弹维修专业的校内实训室如下表所示。

实训室名称	主要实训项目	主要设备要求
导弹分解与装配实训室	部件及舱段的分解、装配、电缆敷设、管路气密试验、水平测量及调试、刮胶密封、导弹挂飞	通用工具一套(扳手解刀等常用工具)、专用工具一套(按所提供的实训装备进行配备)、导弹挂架及导弹各 2 个、工装设备、低压气密试验设备一台、水准仪一台(或同功能产品)、密封胶及分装过程中所需消耗器材按需配备。
导弹检测实训室	通用仪器设备的使用与维护、故障分析与排除、专用测试设备的使用与维护、高低温振动测试	通用测试设备 15 套(示波器、频谱仪、信号发生器、电源、万用表、频率计等)、专用测试设备 4 台(自己设计)、测试插件、高低温振动测试台
导弹维修实训室	电子元器件的识别、电子产品的设计与制作、线缆捆扎、电缆束制作、捆扎、清洗防滑层及屏蔽套修复、标准件识别、紧固件保险、铆接、攻丝	电烙铁、焊锡、电缆、电连接器、元器件、电路板、万用表、兆欧表、镊子等电缆修理工具、标准件若干、尖嘴钳、斜口钳、丝锥等，实训所需的工装设备可按修理厂培训中心所配设备进行仿制

根据区域经济特点，依托行业协会和“校友会”的资源优势，建立一定数量的紧密型合作企业，完善管理运行机制，提高其运行效率，实现学生实训、顶岗实习、毕业设计、就

业及校企合作开发科研项目、企业员工技术培训、教师下厂锻炼等功能。同时，发展大量可接收学生顶岗实习的合作企业，供学生全面开展顶岗实习，确保每个学生有半年以上的顶岗实习时间。

### 三、教学资源

教材形式可多样，如讲义、活页、任务书、PPT、相应的辅助文档以及企业工厂的观摩教学、现场演示教学等。讲义一般支持工作过程中所需知识和能力的描述，出现问题的解决措施等；活页通常用于某个专题讨论；任务书一般用于中后期项目的使用；PPT、辅助文档一般用于知识介绍、技术支持等；企业工厂的观摩教学、现场演示教学比较直观，在前期开展主要用于整个流程的认识，中后期对细节部分加以深化，有助于学生感性和理性的认识等。教材文字表述应简明扼要，内容展现应图文并茂、突出重点，重在提高学生学习的主动性和积极性。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。

积极利用电子书籍、电子期刊、数字图书馆、各大网站等网络资源，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、实训和毕业实习的需要，并在合作中关注学生职业能力的发展和教学内容的调整。

与企业技术人员、专家共同开发教材和实验实训指导书，使教学内容更好地与实践结合以满足未来实际工作需要。

### 四、教学方法

教学形式可多样，如借助讲义、活页、任务书、PPT、相应的辅助文档课堂教学以及企业工厂的观摩教学、现场演示教学等。

### 五、学习评价

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	纯理论课课程	40%	60%	闭卷笔试
2	理实一体课程	50%	50%	闭卷笔试+实际操作
3	纯实践课课程	60%	40%	实际操作

### 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。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。

### **【毕业条件】**

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，学生体质健康测试综合成绩达 50 分以上，按学院规定到实习单位完成毕业实习任务，符合学籍管理规定的毕业条件，准予毕业，并颁发毕业证书。

### **【继续专业学习深造建议】**

本专业毕业生继续学习主要有两种途径：一是参加专升本，二是参加自学考试。其专业面向有：电子电气类、机械加工类、航空航天类等。

执笔人：徐湘章

审核人：王承文

# 飞机电子设备维修专业人才培养方案

## 【专业名称/代码】

飞机电子设备维修/600410

## 【教育类型】

高等职业教育

## 【入学要求】

普通高级中学毕业生、中等职业学校毕业生或同等学力人员

## 【学制及学历】

全日制三年/专科

## 【职业面向】

所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别(或技术领域)			
交通运输大类 (6004)	航空运输类(56) 航空航天器修理 (4343)	军用/民用/通用航空器	初始岗位	预计年限	发展岗位	预计年限
		电子设备维护维修员 (6-31-02-02)	飞机电子设备维修员	3-5	飞机电子设备维修管理员	5-8

## 【职业证书】

### 一、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	大学英语
全国计算机等级证书	教育部考试中心	一级以上	计算机应用基础
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 普通话训练



## 二、职业资格证书/职业技能等级证书

证书名称	颁证单位	建议等级	融通课程
飞机无线电设备调试工	湖南省人力资源和社会保障厅	四级	计算机应用基础、电工技术应用、电子技术应用、飞机维修文件查询与标准线路施工、高频电子技术应用、飞机电子设备维修等
民航机务维修(AV)执照	中国民航局	基础执照	整个课程体系

## 【培养目标与规格】

### 一、人才培养目标

本专业主要面向航空运输业、航空航天器修理等行业的生产、服务、建设与管理第一线，培养具有本专业基础理论知识，一定的分析问题、解决问题能力，军用、民用、通用航空器飞机电子设备的安装、调试、检测、维护能力，从事飞机航线维护和飞机定检电子设备的装配、调试、检测、维护、维修等工作，适应现代航空产业发展要求，德、智、体、美、劳全面发展，具有较高人文素养，较强工匠精神、创新精神和创业意识的技术技能人才。

### 二、人才培养规格

#### 1. 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)熟悉与民航运输和飞行运行有关的国内外法律法规和标准，以及环境保护、安全消防、文明生产、民航安全等知识；
- (3)掌握电工技术、电子技术、传感器技术、单片机技术的相关理论知识；
- (4)掌握工程图纸的识别和绘制的方法；
- (5)掌握飞机电子设备维修专业的知识；
- (6)掌握飞机维修文件与手册查询的方法；
- (7)掌握飞机电气标准线路施工的方法和步骤；
- (8)掌握人为因素与航空法规的相关理论知识；
- (9)掌握飞机电子仪表设备的组成和基本工作原理；
- (10)掌握雷达与导航通信系统的组成和基本工作原理；
- (11)掌握飞机维护方面的基础知识；
- (12)掌握飞机电子设备日常维护、维修等方面的知识；
- (13)熟悉飞机的结构和飞行理论知识；

- (14)熟悉民用航空器适航与维修管理的基本知识；
- (15)了解国内外民航行业发展新动态、新技术和新趋势。

## 2. 能力要求

- (1)具有飞机维修过程所涉及的工程计算能力；
- (2)具有熟练使用各种常用工具、电子仪器的能力；
- (3)具有阅读飞机维护手册、工卡和专业相关的英文资料和使用中、英文撰写相关技术文件、记录、报告的能力；
- (4)具有飞机航线勤务维护和飞机电子系统维护的能力；
- (5)具有识读工程图纸，并对典型飞机电子设备拆装、测试和故障排除的能力；
- (6)具有基本的危险品标识识别与自我保护的能力；
- (7)具有根据飞机线路图手册和标准线路施工手册进行飞机线路维修的能力；
- (8)具有飞机电子系统定检维护的能力；
- (9)具有根据最低设备清单判断飞机放行状态的能力。
- (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)具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
- (13)具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；能够用工程语言(图纸)与专业人员进行有效的沟通交流的能力。

## 3. 素质要求

- (1)爱国，热爱中国共产党，拥护社会主义制度；
- (2)崇尚中国传统文化，具有强烈的民族自豪感；
- (3)崇尚工匠精神，具有劳动精神，具备“敬仰航空、敬重装备、敬畏生命”的职业精神和“零缺陷、无差错”的职业素养；
- (4)具有正确的世界观、人生观和社会主义核心价值观；
- (5)具备政治合格、技能过硬、作风优良、身心健康的素养；
- (6)具有执行力强，富有团队精神。

## 【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	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养、形势与政策、德育实践
	语言文字能力	大学语文、大学英语
	数理分析与逻辑思维能力	高等数学、工程应用数学
	自我调适与意志坚定能力	军事技能训练与入学教育、心理卫生与健康、大学体育
	创新创业能力	职业生涯规划与就业指导、创新创业理论与实践
	信息手段运用能力	计算机基础
	学习能力	所有课程
专业基本能力	工程识图与绘制能力	工程制图、飞机结构认知、电路图设计与制作、基本钳工实训
	电路分析与应用能力	电工技术应用、电子技术应用、高频电子技术与应用、单片机应用与实践、现代传感器技术与应用
	电子元器件的识别与检测能力	
	电路制作与装配能力	
岗位能力	仪器仪表的操作使用能力	电工技术应用、电子技术应用、高频电子技术与应用、单片机应用与实践、现代传感器技术与应用、航空紧固件的拆装与保险、飞机维修文件查询与标准线路施工
	飞机维修文件的查询能力	飞机维修文件查询与标准线路施工、飞机结构认知
	“三敬零无”控制能力	人为因素与航空法规、各专业课程
	飞机电气标准线路施工能力	飞机维修文件查询与标准线路施工、航空紧固件的拆装与保险
	单片机应用与程序的开发能力	单片机应用与实践、现代传感器技术与应用
	飞机电子电气设备日常维护能力	现代传感器技术与应用、飞机电子仪表技术与应用、飞机电气控制技术与应用、飞机电子设备维修、机载雷达技术与应用、民航专业英语、专业技能综合实训、毕业设计、顶岗实习
	飞机电子电气设备故障分析与维修能力	
拓展能力	人文素质能力	人文素质选修
	新技术应用能力	维修工程与可靠性、航空电子新技术与应用、数字化维修技术

## 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	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 国防教育及爱国主义教育；</li> <li>2. 军事训练；</li> <li>3. 专业介绍，职业素养以及工匠精神培育；</li> <li>4. 航院文化教育；</li> <li>5. 法制安全、常见疾病防治教育</li> </ol>	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。
大学生心理健康教育	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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。</li> <li>2. 能力目标：掌握一定的自我探索、心理调适、心理发展技能。</li> <li>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，优化心理品质。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 心理健康绪论；</li> <li>2. 大学生自我意识；</li> <li>3. 大学生学习心理；</li> <li>4. 大学生情绪管理；</li> <li>5. 大学生人际交往；</li> <li>6. 大学生恋爱与性心理；</li> <li>7. 大学生生命教育；</li> <li>8. 大学生常见精神障碍防治。</li> </ol>	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。开发课程资源，拓展学习和教学途径。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。
形势与政策	<ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>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。</li> <li>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习。</li> </ol>	<p>根据以下内容确定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中宣部 2019 年秋“形势与政策”教学要点；</li> <li>2. 湖南省高校 2019 年秋“形势与政策”培训</li> </ol>	课程遵循双主体教学模式，通过教师课堂上对时事热点的陈述使学生了解国内外经济、政治、外交等形势的趋势，通过对形势的深入分析使学生掌握形势发展的规律及我国的各项政策；通过学生利用信息技术手段丰富形势与政策相关知识，拓展知识面，通过学生课堂讨论，提升学生判断形势、分析问题、把握规律的能力，提高学生理性看待时事热点问题的水平。采取形成性考核+终结性考核各占 50% 权重比的形式进行课程考核与评价。

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
思想道德与法律基础	<p>1. 知识目标：理想信念教育，“三观”教育，社会主义核心价值观教育，思想道德教育，社会主义法治教育。</p> <p>2. 能力目标：适应大学生活，树立远大理想，坚定崇高信念，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。</p> <p>3. 素质目标：提高学生的政治素质、道德素质、法律素质、“双创”素质。</p>	<p>1. 适应大学生活；</p> <p>2. 树立正确的“三观”；</p> <p>3. 坚定理想信念，弘扬中国精神；</p> <p>4. 践行社会主义核心价值观；</p> <p>5. 明大德守公德严私德；</p> <p>6. 尊法学法守法用法。</p>	<p>1. 以学生为本，注重知行合一、教学相长；</p> <p>2. 选取思想道德与法治建设领域的典型案例，组织学生讨论、观摩，提高学生分析问题和解决问题的能力；</p> <p>3. 组织学生积极参与湖南省思政研究性学习竞赛活动，提升学生的理论水平与思想境界；</p> <p>4. 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与针对性；</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>
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系	<p>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>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。</p> <p>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。</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>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理论成果的科学内涵、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。</p>
德育实践	<p>1. 知识目标：了解各岗位职责要求及安全注意事项；掌握劳动工具的使用方法及要求。</p> <p>2. 能力目标：具有沟通协调、团队合作等基本职业素养；能观察、评价他人劳动成果质量。</p> <p>3. 素质目标：树立崇尚劳动价值观；养成踏实肯干、忠于职守、敬业奉献的劳动精神。</p>	<p>1. 劳动纪律教育</p> <p>2. 劳动安全教育</p> <p>3. 劳模精神教育</p> <p>4. 劳动岗位要求</p> <p>5. 劳动技能训练</p> <p>6. 劳动技能考核</p>	<p>由劳育指导老师进行劳动岗位分配和劳动安全、劳模精神等教育；部门指导老师负责劳动技能操作及岗位职责教育。通过理论讲授+实操训练的方法，开展理实一体化教学。采取技能考核占60%，理论考核、学习态度各占20%的权重比形式进行课程考核与评价。</p>

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
大学体育	<p>1. 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>2. 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>3. 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>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、排球选修课、足球选修课、羽毛球选修课、乒乓球选修课、体育舞蹈选修课、散打选修课、武术选修课。</p>	<p>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>
大学英语	<p>1. 知识目标：通过对词汇、表达方式和语法规则的学习，熟练地掌握英语语言的听、说、读、写和译等方面的能力。</p> <p>2. 能力目标：具备使用英语进行口头和书面的简单沟通能力和协调工作的能力。</p> <p>3. 素质目标：具备跨文化交际能力，适应不同语言工作环境和应对不同工作对象的能力。</p>	<p>1. 3000—5000个基本词汇和300个左右与职业相关词汇的学习；</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>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，由专兼任英语教室在多媒体教室运用信息化手段进行教学。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>
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>



(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
大学语文	<p>1. 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>2. 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>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。</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>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>
计算机应用基础	<p>1. 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>2. 技能目标：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>3. 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>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>由计算机教研室教员指导大一新生开展计算机应用基础教学及实践。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。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>
大学生职业生涯规划	<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。掌握职业生涯规划设计与规划的格式、基本内容、流程与技巧。</p> <p>2. 能力目标：掌握职业生涯规划设计与规划的撰写格式，能够撰写个人职业生涯规划与设计书。</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>采用在线教学与实践教学相结合的方法，在线教学8小时，实践教学8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>

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
大学生创新创业教育与实践	<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。</p> <p>2. 创新创业实践教育模块。</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内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>	<p>1. 就业指导理论模块</p> <p>2. 就业指导实践模块。</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，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。</p>



(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
国防教育	<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>

### 三、专业(技能)课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
工程制图	<p>1. 知识目标：掌握制图基本原理和机械图样的表达及识读方法；掌握简单零部件的绘制方法。</p> <p>2. 能力目标：具有一定的空间想象能力和思维能力；具备一定的绘图能力。</p> <p>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。</p>	<p>1. 制图基础知识；</p> <p>2. 正投影法及点、线、面的投影；</p> <p>3. 基本体的视图；</p> <p>4. 组合体与轴测图；</p> <p>5. 图样的基本表达方法；</p> <p>6. 常用机件及结构要素的特殊表示法；</p> <p>7. 零件图及装配图的绘制与识读。</p>	<p>1. 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；</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 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；</p> <p>4. 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> <p>5. 采取形成性的评价考核方式。</p>
电工技术应用	<p>1. 知识目标：掌握电路的基本概念和规律；掌握安全用电知识；掌握电路分析的方法；掌握电路的安装、调试与维修的方法。</p> <p>2. 能力目标：具有正确识别电工电子器件的能力；具有规范操作使用常用电工工具和仪器仪表的能力；具备常见电力系统和基本电气控制系统线路的读图能力；具备电子电气线路安装、调试与维修的能力。</p> <p>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。</p>	<p>1. 电路模型和基本定理；</p> <p>2. 直流电路、交流电路、磁路的分析与应用；</p> <p>3. 电子电气线路的安装、调试与维修；</p> <p>4. 航空开关电气设备的认识；</p> <p>5. 安全用电等。</p>	<p>1. 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；</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 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、项目驱动式等教学方法；</p> <p>4. 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> <p>5. 采取形成性80%、终结性20%的评价考核方式。</p>

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
电子技术应用	<p>1. 知识目标：掌握电子元器件的基本理论知识；掌握实用电子电路的工作原理；掌握电子电路的识图和分析方法；掌握电子电路的设计制作和故障维修方法。</p> <p>2. 能力目标：具有电子元器件的识别与检测能力；具有常用电子仪表的使用能力；具有电子电路的分析和识图能力；具有电子电路参数的估算、电路安装与维修的能力。</p> <p>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。</p>	<p>1. 串联稳压电源电路的分析与制作；</p> <p>2. 音频前置放大电路的分析与制作；</p> <p>3. 功率放大电路的分析与制作；</p> <p>4. 数制的分析；</p> <p>5. 组合逻辑电路的分析与制作；</p> <p>6. 时序逻辑电路的分析与制作；</p> <p>7. 数据转换与数据总线的应用。</p>	<p>1. 教师应按照课程标准的规定，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；</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 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、项目驱动式等教学方法；</p> <p>4. 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> <p>5. 采取形成性 80%、终结性 20% 的评价考核方式。</p>
单片机应用与实践	<p>1. 知识目标：熟悉和了解单片机构件并掌握其性能特点；掌握单片机系统结构原理及引脚功能；掌握单片机系统资源应用；掌握单片机的中断系统及定时器、串行口；掌握使用 PROTEUS 仿真软件绘制电路原理图；了解汇编语言，掌握 C 语言语法、编程方法和技巧；掌握 KEIL 软件编程调试方法；掌握各种外围元器件的识别并进行元器件焊接；掌握程序流程图的画法、综合程序的编写方法，能根据硬件系统原理图编写相应控制程序；掌握使用万用表、示波器、频率计等常用仪器仪表对单片机应用系统进行检测，掌握判断故障点和提供解决问题的途径，通过判断分析能调试系统；掌握单片机应用系统分析、设计与制作的基本方法与步骤；掌握仿真结合实际系统调试程序方法。</p>	<p>1. 广告灯的设计与制作；</p> <p>2. 数字频率计的设计与制作；</p> <p>3. 数字电压表的设计与制作；</p> <p>4. 信号发生器的设计与制作；</p> <p>5. 远程温度报警器的设计与制作；</p> <p>6. 技能抽查项目分析、调试、强化与测试。</p>	<p>1. 教师应按照课程标准的规定，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；</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 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、项目驱动式等教学方法；</p> <p>4. 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> <p>5. 采取形成性 80%、终结性 20% 的评价考核方式。</p>

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
单片机应用与实践	<p>2. 能力目标：具有熟练使用常用工具和电子仪器检测硬件系统所需元器件能力；具有使用仪器仪表测试应用系统参数、性能的能力；具有绘制硬件系统原理图能力，使用 PROTEUS 仿真软件对电子电路进行仿真能力；具有使用单片机开发工具进行软件编程、调试及软硬件联调的能力；具有查阅常用电子元器件和芯片的规格、型号、使用方法等技术资料的能力；具有根据任务要求分析项目具体实施方案能力；具有单片机应用系统分析、设计与制作能力；具有撰写产品制作文件、产品说明书的能力。</p> <p>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。</p>		
电路图设计与制作	<p>1. 知识目标：了解电子产品开发的基本流程；熟悉 Altium Designer 专业制图软件；掌握 PCB 图的制作方法。</p> <p>2. 能力目标：具有专业制图软件安装及软件管理的能力；能利用专业制图软件绘制电路原理图；能利用专业制图软件绘制 PCB 图。</p> <p>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。</p>	<p>1. Altium Designer 专业制图软件的认知；</p> <p>2. 电路原理图的绘制；</p> <p>3. PCB 版图的绘制。</p>	<p>1. 教师应按照国家课程标准的有关规定，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；</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 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；</p> <p>4. 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> <p>5. 采取形成性的评价考核方式。</p>
飞机维修文件查询与标准线路施工	<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、SRM、SSM、WDM、SWPM 等飞机维修手册的结构、作用和查询方法；掌握航空导线、电缆的种类、结构和特性；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；掌握标准化施工的有关安全操作规程知识；掌握航空导</p>		

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
飞机维修文件查询与标准线路施工	<p>线、电缆的查询与修理方法；掌握航空插头插座、接地桩的查询与制作方法；掌握邦迪块与继电器等的查询与拆装方法；掌握飞机电子设备的查询与拆装方法；掌握维修工卡的编制方法和要素。</p> <p>2. 能力目标：具有飞机结构的认知能力；具有阅读和编制维修工卡的能力；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；具有航空专用仪器仪表和工具的操作使用能力；具有航空导线、电缆的修理能力；具有正确标记、捆扎、支撑、敷设与防护导线束的能力；具有航空插头插座、接地桩的制作能力；具有正确拆装飞机电子电气设备和部件的能力。</p> <p>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。</p>	<p>1. 飞机维修文件的认知与查询；</p> <p>2. 标准线路施工。</p>	<p>1. 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；</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 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、项目驱动式、闯关式等教学方法；</p> <p>4. 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> <p>5. 采取形成性 80%、终结性 20% 的评价考核方式。</p>
飞机电子仪表技术与应用	<p>1. 知识目标：掌握飞机电子仪表技术的相关理论知识；掌握发动机仪表、大气数据仪表、姿态系统仪表、航向系统仪表、电子飞行仪表系统 EFIS 的作用、基本结构和工作原理；掌握上述仪表的日常使用和维护方法。</p> <p>2. 能力目标：具有正确正确操作使用飞机电子仪表的能力；具有正确拆装、认识、维护和维修飞机电子仪表的能力。</p> <p>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。</p>	<p>1. 飞机电子仪表技术相关理论分析；</p> <p>2. 飞机发动机仪表、大气数据仪表、姿态系统仪表、航向系统仪表、电子飞行仪表的拆装、认识、维护和维修。</p>	<p>1. 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；</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 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、项目驱动式等教学方法；</p> <p>4. 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> <p>5. 采取形成性 80%、终结性 20% 的评价考核方式。</p>

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
飞机电子产品维修	<p>1. 知识目标：掌握飞机电子产品的结构和基本工作原理；掌握飞机电子产品常见故障的分析与维修方法。</p> <p>2. 能力目标：具有飞机电子产品的拆装认识、飞机电子产品工艺文件的识读、飞机电子产品的装配、调试与维修的能力。</p> <p>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。</p>	<p>1. 飞机电子产品的拆装认识；</p> <p>2. 飞机电子产品工艺文件的识读；</p> <p>3. 飞机电子产品的装配与调试；</p> <p>4. 飞机电子产品的维修。</p>	<p>1. 教师应按照课程标准的規定，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；</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 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、项目驱动式等教学方法；</p> <p>4. 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> <p>5. 采取形成性 80%、终结性 20% 的评价考核方式。</p>
专业技能综合实训	<p>1. 知识目标：掌握本专业所学的理论知识。</p> <p>2. 能力目标：具有飞机电子产品的安装、调试与维修的技能；具有飞机维修文件查询与标准线路施工的技能；具有飞机电子产品的设计与开发技能；具有飞机电子产品的维修技能。</p> <p>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。</p>	<p>1. 专业基本技能实训；</p> <p>2. 飞机维修文件查询与标准线路施工；</p> <p>3. 小型飞机电子产品的设计与开发；</p> <p>4. 飞机电子产品维修。</p>	<p>1. 教师应按照专业技能抽查标准的規定，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；</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 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、项目驱动式等教学方法；</p> <p>4. 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> <p>5. 采取形成性的评价考核方式。</p>
高频电子技术应用	<p>1. 知识目标：掌握高频电子技术的基本理论知识；掌握高频电子电路的分析方法；掌握高频电子电路的制作与维修方法。</p> <p>2. 能力目标：具有高频电子技术的分析能力；具有高频电子电路的安装、调试与维修的能力。</p> <p>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。</p>	<p>1. 高频电子技术的相关理论分析；</p> <p>2. 高频信号的发送与接收；</p> <p>3. 高频信号的调制与解调。</p>	<p>1. 教师应按照课程标准的規定，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；</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 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、项目驱动式等教学方法；</p> <p>4. 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> <p>5. 采取形成性 60%、终结性 40% 的评价考核方式。</p>



(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
现代传感器技术应用	<p>1. 知识目标：掌握传感器技术的相关理论知识；掌握各种传感器的识别、选用和检测方法；掌握出各种传感器的作用和工作原理；掌握各种传感器电路的设计与制作方法。</p> <p>2. 能力目标：具有传感器的识别、检测与选用能力；具有传感器应用电路的设计与制作能力。</p> <p>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。</p>	<p>1. 传感器的基本理论分析；</p> <p>2. 各种传感器(温度、压力、红外、超声波、光敏、流量、速度、方位等)电路的设计与制作。</p>	<p>1. 教师应按照课程标准的規定，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；</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 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、项目驱动式等教学方法；</p> <p>4. 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> <p>5. 采取形成性 80%、终结性 20% 的评价考核方式。</p>
飞机电气控制技术与应用	<p>1. 知识目标：掌握飞机电气设备的基本理论知识；掌握飞机电气系统的结构组成和基本工作原理；掌握飞机电气设备的控制技术；掌握飞机电气系统常见故障的分析与维修方法。</p> <p>2. 能力目标：具有飞机电气系统的认知、拆装、检测、维护与维修的能力。</p> <p>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。</p>	<p>1. 飞机电气设备的基本理论分析；</p> <p>2. 飞机电气系统(供电系统、发动机启动与点火系统、飞机操纵系统、防冰与防雾系统、火警与烟雾探测及灭火系统、警告信号和灯光照明系统、燃油及流量测量系统)的结构组成和工作原理分析；</p> <p>3. 飞机电气系统的拆装、认知、检测、维护与维修。</p>	<p>1. 教师应按照课程标准的規定，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；</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 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、项目驱动式等教学方法；</p> <p>4. 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> <p>5. 采取形成性 60%、终结性 40% 的评价考核方式。</p>
人为因素与航空法规	<p>1. 知识目标：掌握人为因素基本理论知识；掌握航空维修的相关法律法规。</p> <p>2. 能力目标：具有防患和减少人为差错的能力；具有自觉遵守航空法规的能力。</p> <p>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。</p>	<p>1. 人的行为表现和局限性；</p> <p>2. 社会心理学；</p> <p>3. 影响工作表现的因素；</p> <p>4. 物理环境；</p> <p>5. 任务；</p> <p>6. 沟通；</p> <p>7. 人为差错；</p> <p>8. 工作区域内的危险；</p> <p>9. 法规框架；</p> <p>10. 航空器证书；</p>	<p>1. 教师应按照课程标准的規定，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；</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 应针对不同教学对象和教学内容，灵活采用讲授式、启发式、讨论式、参与式、探究式、案例式等教学方法；</p>

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
人为因素与航空法规		11. 维修和改装一般规则； 12. 民用航空器维修单位合格审定规定； 13. 民用航空器维修人员执照管理规则； 14. 民用航空器运行维修要求； 15. 持续适航文件。	4. 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； 5. 采取形成性 60%、终结性 40% 的评价考核方式。
飞机结构认知	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。	1. 飞机结构的认知； 2. 飞行技术。	1. 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； 2. 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； 3. 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、项目驱动式等教学方法； 4. 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； 5. 采取形成性 60%、终结性 40% 的评价考核方式。
航空紧固件的拆装与保险	1. 知识目标：掌握航空紧固件的类型、作用和特点；掌握航空紧固件的紧固方法；掌握航空紧固件保险的种类、作用、特点和应用场合；掌握保险的方法。 2. 能力目标：具有对航空紧固件和保险的认知能力；具有正确选用航空紧固件和保险的能力；具有正确紧固航空紧固件和保险的能力。 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。	1. 航空紧固件的认知； 2. 航空紧固件的拆装； 3. 航空保险的认知； 4. 机载设备的保险。	1. 教师应按照专业技能抽查规定的规定，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； 2. 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； 3. 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、项目驱动式等教学方法； 4. 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； 5. 采取形成性的评价考核方式。



(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
民航专业英语	<p>1. 知识目标：掌握专业词汇量；掌握飞机英文技术资料 and 文献的识读方法；进一步提高对专业的认识。</p> <p>2. 能力目标：具有正确查阅飞机英文技术资料 and 文献的能力；具有提高飞机维修技能的能力。</p> <p>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。</p>	<p>1. 飞机结构的认知；</p> <p>2. 飞机维修文件的认知；</p> <p>3. 飞机维修案例分析。</p>	<p>1. 教师应按照课程标准的規定，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；</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 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、项目驱动式等教学方法；</p> <p>4. 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> <p>5. 采取形成性 60%、终结性 40% 的评价考核方式。</p>
机载雷达技术与应用	<p>1. 知识目标：掌握机载雷达设备的基本理论知识；掌握机载雷达设备的基本结构和工作原理；掌握机载雷达设备维修的基本思路和方法；掌握机载雷达设备维修的使用方法和特点。</p> <p>2. 能力目标：具有正确识别机载雷达设备的能力；具有正确拆装、检测和维护使用机载雷达设备的能力。</p> <p>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。</p>	<p>1. 无线电通信技术基本理论分析；</p> <p>2. 机载雷达设备的工作原理分析；</p> <p>3. 机载雷达设备的操作使用与维护。</p>	<p>1. 教师应按照课程标准的規定，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；</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 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、项目驱动式等教学方法；</p> <p>4. 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> <p>5. 采取形成性 60%、终结性 40% 的评价考核方式。</p>

## 四、专业选修课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
航空概论	<p>1. 知识目标：了解有关航空的理论知识；了解世界航空发展的历程；了解未来航空发展的趋势。</p> <p>2. 能力目标：了解航空发展的整个历程；熟悉各个发展阶段的特点。</p> <p>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。</p>	<p>1. 航空发展史；</p> <p>2. 航空器的分类和特点；</p> <p>3. 航空理论；</p> <p>4. 未来航空展望。</p>	<p>1. 教师应按照课程标准的規定，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；</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 应针对不同教学对象和教学内容，灵活采用讲授式、启发式、讨论式、参与式、探究式等教学方法；</p> <p>4. 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> <p>5. 采取形成性 60%、终结性 40% 的评价考核方式。</p>
飞行技术(原理)	<p>1. 知识目标：了解飞机的基本组成和大气环境；掌握飞机升力和阻力产生的原因及常用的空气动力曲线；掌握飞机的飞行原理。</p> <p>2. 能力目标：具有飞机结构与系统的认知能力；具有飞机飞行过程的认知能力。</p> <p>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。</p>	<p>1. 飞机的基本结构和大气环境；</p> <p>2. 飞机的飞行原理；</p> <p>3. 飞机的几种飞行状态。</p>	<p>1. 教师应按照课程标准的規定，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；</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 应针对不同教学对象和教学内容，灵活采用讲授式、启发式、讨论式、参与式、探究式等教学方法；</p> <p>4. 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> <p>5. 采取形成性 60%、终结性 40% 的评价考核方式。</p>
维修工程与可靠性	<p>1. 知识目标：掌握飞机维修的理念和方法；掌握飞机维修的可靠性和维修性；掌握飞机维修大纲、方案的作用；掌握飞机维修的管理和控制方法。</p> <p>2. 能力目标：具有识读和编制飞机维修大纲和维修方案的能力；具有飞机维修管理的能力；具有飞机维修成本的控制能力。</p> <p>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。</p>	<p>1. 飞机维修基本理论；</p> <p>2. 飞机维修的可靠性和维修性；</p> <p>3. 飞机维修大纲和维修方案；</p> <p>4. 飞机维修的管理；</p> <p>5. 飞机维修的成本控制。</p>	<p>1. 教师应按照课程标准的規定，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；</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 应针对不同教学对象和教学内容，灵活采用讲座式、启发式、讨论式、参与式、探究式、案例式等教学方法；</p> <p>4. 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> <p>5. 采取形成性 60%、终结性 40% 的评价考核方式。</p>

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
航空电子新技术与应用	<p>1. 知识目标：掌握航空电子新技术的基本理论知识；了解航空电子新技术的发展趋势和应用前景。</p> <p>2. 能力目标：具有航空电子新技术应用的能力。</p> <p>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。</p>	<p>1. 航空电子新技术的现状分析；</p> <p>2. 航空电子新技术的热点和难点分析；</p> <p>3. 航空电子新技术的发展趋势；</p> <p>4. 航空电子新技术的应用。</p>	<p>1. 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；</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 应针对不同教学对象和教学内容，灵活采用讲座式、启发式、讨论式、参与式、探究式等教学方法；</p> <p>4. 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> <p>5. 采取形成性 60%、终结性 40% 的评价考核方式。</p>
数字化维修技术	<p>1. 知识目标：掌握数字化维修的特点；掌握数字化维修的有关理论知识；掌握数字化维修的本质规律和特征；掌握数字化维修的方法。</p> <p>2. 能力目标：具有数字化维修技术的应用能力。</p> <p>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。</p>	<p>1. 数字化维修技术基础；</p> <p>2. 数字化维修的本质规律和特征；</p> <p>3. 数字化维修技术应用。</p>	<p>1. 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；</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 应针对不同教学对象和教学内容，灵活采用讲座式、启发式、讨论式、参与式、探究式等教学方法；</p> <p>4. 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> <p>5. 采取形成性 60%、终结性 40% 的评价考核方式。</p>

## 【核心课程】

### 核心课程简介

课程名称	电工技术应用	建议学时	96
<p>课程教学目标</p> <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握电学基础理论知识；</li> <li>2. 掌握直流电路的组成、电路的基本物理量及其测量知识；</li> <li>3. 掌握电路的基本定律(欧姆定律、KCL、KVL、戴维南、叠加原理等)；</li> <li>4. 掌握单相正弦交流电的理论知识；</li> <li>5. 掌握三相电源和三相负载的相关理论知识；</li> <li>6. 掌握安全用电的基本知识和方法；</li> <li>7. 掌握磁路相关理论知识；</li> <li>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；</li> <li>9. 掌握简单飞机电气控制设备及线路的结构和工作原理。</li> </ol> <p>技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有简单电气电路的识图能力；</li> <li>2. 具有交直流电路的分析计算、测试能力；</li> <li>3. 具有电子元器件的识别、选型能力；</li> <li>4. 具有简单电子线路的制作能力；</li> <li>5. 具有电工常用仪器仪表的操作使用能力；</li> <li>6. 具有照明电路及简单电气线路安装调试与检修能力；</li> <li>7. 具有同步(异步)电动机和变压器的拆装与检修能力；</li> <li>8. 具有安全用电的技能。</li> </ol> <p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 养成热爱科学、实事求是的学风；</li> <li>2. 具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；</li> <li>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；</li> <li>4. 养成机务维修人员良好的职业素养。</li> </ol>			
教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
万用表的使用、装配与维修	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握电阻、电感、电容元件的特性</li> <li>2. 掌握直流电路的基本知识；</li> <li>3. 掌握电路基本定律；</li> <li>4. 掌握电路的基本分析方法的应用；</li> <li>5. 掌握指针式万用表的工作原理与故障判断和维修方法；</li> <li>6. 掌握一阶动态电路基本知识；</li> <li>7. 掌握动态电路暂态分析的三要素法。</li> </ol>		

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
万用表的使用、装配与维修	技能目标： 1. 具备常用元器件的识别、测试及选用能力； 2. 具备万用表的使用维护能力； 3. 具备直流电路的分析能力； 4. 具备焊接安装基本技能； 5. 具备直流电路的调试维修能力。	教学方法： 引导文教学法； 任务驱动法； 示范教学法； 项目教学法； 实验法； 讲授法。 教学手段： 多媒体教学与传统教学相结合； 现场教学与网络教学相结合； 教师主导与学生自主相结合； 教学生产与科研课题相结合。	44
飞机客舱照明线路的设计与安装	知识目标： 1. 理解正弦交流电的主要性能参数； 2. 掌握正弦交流电路的相量分析法； 3. 掌握正弦交流电路谐振的性质、应用及危害； 4. 掌握交流电路功率与功率因数的概念及分析计算方法。 技能目标： 1. 能正确分析交流电路原理； 2. 能设计并绘制简单照明线路； 3. 能进行典型照明线路的安装。	教师主导与学生自主相结合； 教学生产与科研课题相结合。 信息化： 微课； 慕课； 翻装课堂。	20
三相异步电动机的使用与测试	知识目标： 1. 掌握三交流电路的基本概念与分析方法； 2. 掌握安全用电基本常识； 3. 理解交流电动机结构、工作原理与基本接线方法； 4. 掌握交流电动机的工作特性与测试方法； 5. 理解磁路的基本概念和变压器的工作原理。 技能目标： 1. 具备三相交流电路的分析测试能力； 2. 具备用电安全意识和用电保护常识； 3. 具备交流电动机与变压器的拆装、测量、接线与维护能力。	信息化： 微课； 慕课； 翻装课堂。	20
航空开关电气设备的认知与拆装	知识目标： 1. 掌握电接触理论的基本知识； 2. 掌握电弧产生的原因和灭弧方法； 3. 了解航空开关电气设备的结构和工作原理。 技能目标： 具备航空开关电气设备的认知、拆装、测试与维护能力。		12
合计			96

课程名称	电子技术应用	建议学时	176
<p>课程教学目标</p> <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握二极管、三极管、集成电路的基础理论知识；</li> <li>2. 掌握直流稳压电源电路的组成和工作原理；</li> <li>3. 掌握基本放大电路、负反馈、振荡电路的组成和基本工作原理；</li> <li>4. 掌握功率放大电路的类型和基本工作原理；</li> <li>5. 掌握集成运算放大电路的相关理论知识；</li> <li>6. 掌握二进制、八进制、十进制、十六进制的特点及其相互转换的方法；</li> <li>7. 掌握基本逻辑门电路、逻辑函数的化简方法以及简单组合逻辑电路的设计方法；</li> <li>8. 掌握 RS、JK、D、T 触发器的特点以及时序逻辑电路的设计方法；</li> <li>9. 掌握数据转换的方法和数据总线的结构；</li> <li>10. 掌握简单电子线路的分析与制作方法。</li> </ol> <p>技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有电子元器件的识别与检测能力；</li> <li>2. 具有识读、分析、绘制简单电子线路的能力；</li> <li>3. 具有常用仪器仪表和工具的操作使用能力；</li> <li>4. 具有简单电子线路的设计与制作(安装、调试)能力；</li> <li>5. 能对简单电子线路故障进行分析与维修。</li> </ol> <p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 养成热爱科学、实事求是的学风；</li> <li>2. 具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；</li> <li>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；</li> <li>4. 养成机务维修人员良好的职业素养。</li> </ol>			
教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
串联稳压电源电路的分析与制作	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握 RLC、二极管、三极管的基础理论知识；</li> <li>2. 掌握直流稳压电源电路的组成和工作原理；</li> <li>3. 掌握基本放大电路、负反馈的组成和基本工作原理。</li> </ol> <p>技能目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备基本焊接操作技能；</li> <li>2. 具备半导体器件及其应用能力；</li> <li>3. 具备电子元器件的识别与检测能力；</li> <li>4. 具备串联稳压电源电路的分析与制作能力。</li> </ol>		36

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
音频前置放大电路的分析与制作	知识目标： 1. 掌握 RLC、二极管、三极管、集成电路的基础理论知识； 2. 掌握基本放大电路、负反馈、振荡电路的组成和基本工作原理； 3. 掌握集成运算放大电路的相关理论知识； 4. 掌握前置放大电路的组成和基本工作原理。 技能目标： 1. 具备基本放大电路的应用能力； 2. 具备振荡器的应用能力； 3. 具备负反馈的应用能力； 4. 具备集成运算放大器的应用能力； 5. 具备电子元器件的识别与检测能力； 6. 具备音频前置放大电路的分析与制作能力。	教学方法： 引导文教学法； 任务驱动法； 示范教学法； 项目教学法； 讲授法。 教学手段： 多媒体教学与传统教学相结合； 现场教学与网络教学相结合； 教师主导与学生自主相结合； 教学生产与科研课题相结合。	36
功率放大电路的分析与制作	知识目标： 1. 掌握 RLC、二极管、三极管、集成电路的基础理论知识； 2. 掌握基本放大电路、负反馈的组成和基本工作原理； 3. 掌握功率放大电路的类型和基本工作原理。 技能目标： 1. 具备电子元器件的识别与检测能力； 2. 具备功率放大电路的分析与制作能力。	信息化： 微课； 慕课； 翻装课堂。	24
组合逻辑电路的分析与制作	知识目标： 1. 掌握二进制、八进制、十进制、十六进制的特点及其相互转换的方法； 2. 掌握基本逻辑门电路、逻辑函数的化简方法； 3. 掌握简单组合逻辑电路的设计方法。 技能目标： 1. 具备数制转换能力； 2. 具备逻辑门电路应用能力； 3. 具备编码/译码器的应用能力； 4. 具备组合逻辑电路的设计能力； 5. 具备电子元器件的识别与检测能力； 6. 具备组合逻辑电路的分析与制作能力。		36



(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
时序逻辑电路的分析与制作	知识目标： 1. 掌握 RS、JK、D、T 触发器的特点； 2. 掌握时序逻辑电路的设计方法。 技能目标： 1. 具备触发器的应用能力； 2. 具备时序逻辑电路的设计能力； 3. 具备电子元器件的识别与检测的能力； 4. 具备时序逻辑电路的分析与制作能力。		36
数据转换与数据总线的应用	知识目标： 1. 掌握数据转换的方法； 2. 掌握数据总线的结构。 技能目标： 1. 具备数据转换的应用能力； 2. 具备数据总线的应用能力； 3. 具备航空新技术的应用能力。		8
合计			176

课程名称	单片机应用与实践	建议学时	128
课程教学目标 知识目标 1. 熟悉和了解不同厂商、不同型号单片机器件并掌握其性能特点； 2. 掌握 51 单片机系统结构原理及引脚功能，包括复位电路、时钟电路、最小单片机应用系统电路，掌握系统各 I/O 的结构特点及与外围电路连接的方法，掌握单片机的系统资源及资源的合理应用；掌握单片机的中断系统及定时器、串行口； 3. 掌握使用 PROTEUS 仿真软件绘制电路原理图； 4. 了解汇编语言，掌握 C 语言语法、编程方法和技巧，掌握程序设计过程中解决常见问题的程序算法；掌握 KEIL 软件编程调试方法； 5. 掌握各种外围元器件的识别并进行元器件焊接； 6. 掌握程序流程图的画法、综合程序的编写方法，能根据硬件系统原理图编写相应控制程序； 7. 掌握使用万用表、示波器、频率计等常用仪器仪表对单片机应用系统进行检测，掌握判断故障点和提供解决问题的途径，通过判断分析能调试系统； 8. 掌握单片机应用系统分析、设计与制作的基本方法与步骤； 9. 掌握仿真结合实际系统调试程序方法。 技能目标 1. 具有熟练使用常用工具和电子仪器检测硬件系统所需元器件能力； 2. 具有使用仪器仪表测试应用系统参数、性能的能力； 3. 具有绘制硬件系统原理图能力，使用 PROTEUS 仿真软件对电子电路进行仿真能力； 4. 具有使用单片机开发工具进行软件编程、调试及软硬件联调的能力； 5. 具有查阅常用电子元器件和芯片的规格、型号、使用方法等技术资料的能力； 6. 具有根据任务要求分析项目具体实施方案能力；			

(续表)

课程名称	单片机应用与实践	建议学时	128
7. 具有单片机应用系统分析、设计与制作能力； 8. 具有撰写产品制作文件、产品说明书的能力。 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(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
广告灯的设计与制作	1. 掌握单片机最小系统板的装配和初调方法； 2. 掌握单片机系统内部结构及引脚功能； 3. 掌握单片机系统资源及 I/O 的结构特点； 4. 熟悉 PROTEUS 仿真软件的使用方法； 5. 熟悉 KEIL 编程软件的使用方法； 6. 了解单片机指令系统及汇编编程方法；掌握 C 语言基本语法及简单编程方法； 7. 掌握广告灯硬件系统设计方法； 8. 掌握广告灯编程方法及系统仿真方法； 9. 掌握广告灯系统分析及调试方法； 10. 掌握广告灯系统制作方法。 技能目标： 1. 能了解不同厂商、不同型号单片机器件并掌握其性能特点； 2. 能合理应用单片机的系统资源； 3. 能使用 PROTEUS 仿真软件； 4. 能使用 KEIL 编程软件； 5. 能制作广告灯。	教学方法： 引导文教学法； 任务驱动法； 示范教学法； 项目教学法； 讲授法。 教学手段： 多媒体教学与传统教学相结合； 现场教学与网络教学相结合； 教师主导与学生自主相结合； 教学生产与科研课题相结合。 信息化： 微课； 慕课； 翻装课堂。	32
数字频率计的设计与制作	知识目标： 1. 掌握数码管的静、动态显示原理； 2. 掌握单片机中断系统； 3. 掌握单片机定时器/计数器； 4. 熟悉 C 语言编程技术； 5. 掌握数字频率计硬件系统设计方法； 6. 掌握数字频率计编程方法及系统仿真方法； 7. 掌握数字频率计系统分析及调试方法； 8. 掌握数字频率计制作方法。 技能目标： 1. 能熟练应用数码管动态显示； 2. 能应用单片机的外部中断； 3. 能应用单片机定时器/计数器； 4. 能应用 C 语言编程； 5. 能制作数字频率计。	教师主导与学生自主相结合； 教学生产与科研课题相结合。 信息化： 微课； 慕课； 翻装课堂。	32

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
数字电压表的设计与制作	知识目标： 1. 掌握 ADC0809 原理及应用； 2. 进一步熟悉 C 语言编程技术； 3. 掌握数字电压表硬件系统设计方法； 4. 掌握数字电压表编程方法及系统仿真方法； 5. 掌握数字电压表系统分析及调试方法； 6. 掌握数字电压表系统制作方法。 技能目标： 1. 能正确应用 ADC0809； 2. 能熟练应用 C 语言编程； 3. 能判断故障点和提供解决问题的途径，能成功调试系统； 4. 能制作数字电压表。		14
信号发生器的设计与制作	知识目标： 1. 掌握 DAC0832 原理及应用； 2. 进一步熟悉 C 语言编程技术； 3. 掌握信号发生器硬件系统设计方法； 4. 掌握信号发生器编程方法及系统仿真方法； 5. 掌握信号发生器系统分析及调试方法； 6. 掌握信号发生器系统制作方法。 技能目标： 1. 能正确应用 DAC0832； 2. 能熟练应用 C 语言编程； 3. 能判断故障点和提供解决问题的途径，能成功调试系统； 4. 能制作信号发生器。		14
远程温度报警器的设计与制作	知识目标： 1. 掌握矩阵键盘原理及其应用； 2. 掌握液晶显示器 LCD1602 及其具体应用； 3. 掌握串行通信原理； 4. 掌握温度传感器 DS18B20 原理； 5. 掌握 DS18B20 具体应用； 6. 掌握远程温度报警器硬件系统设计方法； 7. 掌握远程温度报警器系统编程方法及系统仿真方法。 8. 掌握远程温度报警器系统分析及调试方法； 9. 掌握温度报警器的实际制作方法。 技能目标： 1. 能正确应用矩阵键盘； 2. 能正确应用液晶显示器 LCD1602； 3. 能正确实现串行通信； 4. 能正确应用温度传感器 DS18B20； 5. 能制作远程温度报警器。		26

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
技能抽查项目分析、调试、强化与测试	知识目标： 1. 掌握任务(项目)分析方法； 2. 掌握项目硬件、软件设计方法； 3. 掌握项目调试及综合解决问题方法。 技能目标： 1. 能对项目进行分析和处理； 2. 具有一定的硬件分析能力、硬件设计能力、编程能力、综合分析与调试能力及项目综合设计与制作能力。		10
合计			128

课程名称	飞机维修文件查询与标准线路施工	建议学时	80
课程教学目标 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。 技能目标 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。			

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
飞机维修文件的认知与查询	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. 掌握维修工卡的编制方法和要素。 技能目标： 1. 具有飞机结构认知的能力； 2. 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； 3. 具有熟练阅读和编制维修工卡的能力。	教学方法： 引导文教学法； 任务驱动法； 示范教学法； 项目教学法； 讲授法。 教学手段： 多媒体教学与传统教学相结合； 现场教学与网络教学相结合； 教师主导与学生自主相结合； 教学生产与科研课题相结合。 信息化： 微课； 慕课； 翻装课堂。	32
标准线路施工	知识目标： 1. 掌握标准化施工的有关安全操作规程知识； 2. 了解飞机的编号和飞机维修的站位方法； 3. 掌握航空导线、电缆的种类、结构和特性； 4. 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； 5. 掌握航空导线、电缆的查询与修理方法； 6. 掌握航空插头插座、接地桩的查询与制作方法； 7. 掌握邦迪块与继电器等的查询与拆装方法； 8. 掌握飞机电子设备的查询与拆装方法； 9. 掌握维修工卡的编制方法和要素。 技能目标： 1. 具有飞机结构认知的能力； 2. 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； 3. 具有熟练阅读和编制维修工卡的能力。 4. 具有航空专用仪器仪表和工具的操作使用能力； 5. 具有航空电气标准线路施工的能力。	教学方法： 引导文教学法； 任务驱动法； 示范教学法； 项目教学法； 讲授法。 教学手段： 多媒体教学与传统教学相结合； 现场教学与网络教学相结合； 教师主导与学生自主相结合； 教学生产与科研课题相结合。 信息化： 微课； 慕课； 翻装课堂。	48
合计			80

课程名称	飞机电子仪表技术与应用	建议学时	80
<p>课程教学目标</p> <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握飞机电子仪表系统的结构、作用和发展历程；</li> <li>2. 掌握飞机电子仪表的分类和布局；</li> <li>3. 掌握飞机电子仪表的工作特性及其误差分析方法；</li> <li>4. 掌握同位器及随动系统的结构与工作原理；</li> <li>5. 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；</li> <li>6. 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；</li> <li>7. 掌握姿态系统、航向系统仪表的作用和基本工作原理；</li> <li>8. 掌握电子飞行仪表系统 EFIS 作用、组成和基本工作原理。</li> <li>9. 掌握飞机仪表的维修方法；</li> <li>10. 了解新技术在飞机仪表上的应用。</li> </ol> <p>技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有正确操作使用飞机电子仪表的能力；</li> <li>2. 具有正确查询、阅读和编制飞机维修文件的能力；</li> <li>3. 具有正确拆装、认识飞机电子仪表的能力；</li> <li>4. 具有正确识读和绘制电路图的能力；</li> <li>5. 具有正确维修飞机电子仪表的能力；</li> <li>6. 具有应用新技术进行初步设计和开发的能力。</li> </ol> <p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 养成热爱科学、实事求是的学风；</li> <li>2. 具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；</li> <li>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；</li> <li>4. 养成机务维修人员良好的职业素养。</li> </ol>			
教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
飞机电子仪表的拆装认识	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握飞机电子仪表系统的结构、作用和发展历程；</li> <li>2. 掌握飞机电子仪表的分类和布局；</li> <li>3. 掌握飞机电子仪表的工作特性及其误差分析方法；</li> <li>4. 掌握同位器及随动系统的结构与工作原理。</li> </ol> <p>技能目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有正确操作使用飞机电子仪表的能力；</li> <li>2. 具有正确拆装、认识飞机电子仪表的能力。</li> </ol>		12

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
发动机仪表的维修	<p>知识目标:</p> <p>1. 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>2. 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)的维修方法和工艺。</p> <p>技能目标:</p> <p>具有正确拆装、检测、调试与维修发动机仪表的能力。</p>	<p>教学方法:</p> <p>引导文教学法;</p> <p>任务驱动法;</p> <p>示范教学法;</p> <p>项目教学法;</p> <p>讲授法。</p> <p>教学手段:</p> <p>多媒体教学与传统教学相结合;</p> <p>现场教学与网络教学相结合;</p> <p>教师主导与学生自主相结合;</p> <p>教学生产与科研课题相结合。</p> <p>信息化:</p> <p>微课;</p> <p>慕课;</p> <p>翻装课堂。</p>	20
大气数据仪表的维修	<p>知识目标:</p> <p>1. 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;</p> <p>2. 掌握大气数据仪表(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)的维修方法和工艺。</p> <p>技能目标:</p> <p>具有正确拆装、检测、调试与维修大气数据仪表的能力。</p>		20
陀螺和姿态系统仪表的维修	<p>知识目标:</p> <p>1. 掌握姿态系统仪表(陀螺、侧滑转弯仪、地平仪、姿态指引仪)的作用和基本工作原理;</p> <p>2. 掌握陀螺和姿态系统仪表的维修方法和工艺。</p> <p>技能目标:</p> <p>具有正确拆装、检测、调试与维修陀螺和姿态系统仪表的能力。</p>		16
航向系统仪表的维修	<p>知识目标:</p> <p>1. 掌握航向系统仪表(磁罗盘、陀螺半罗盘、陀螺磁罗盘、罗盘系统、EFIS)的作用和基本工作原理;</p> <p>2. 掌握航向系统仪表(磁罗盘、陀螺半罗盘、陀螺磁罗盘、罗盘系统、EFIS)的维修方法和工艺。</p> <p>技能目标:</p> <p>具有正确拆装、检测、调试与维修航向系统仪表的能力。</p>		12
合计			80



课程名称	飞机电子产品维修	建议学时	100
<p>课程教学目标</p> <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握飞机电子产品的相关理论知识；</li> <li>2. 掌握飞机电子产品的结构和基本工作原理；</li> <li>3. 掌握飞机电子产品的拆装、检测、调试、维修的基本方法和工艺要求；</li> <li>4. 了解机务维修的技术规范和标准。</li> </ol> <p>技能目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有电子元器件的识别与检测能力；</li> <li>2. 具有识读、编制飞机电子产品工艺文件的能力；</li> <li>3. 具有仪器仪表和工具的操作使用能力；</li> <li>4. 具有飞机电子产品的拆装、装配、检测、调试和维修的能力。</li> </ol> <p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 养成热爱科学、实事求是的学风；</li> <li>2. 具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；</li> <li>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；</li> <li>4. 养成机务维修人员良好的职业素养。</li> </ol>			
教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
飞机电子产品的拆装认识	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握飞机电子产品的相关理论知识；</li> <li>2. 掌握飞机电子产品拆装的基本方法和工艺要求；</li> <li>3. 掌握飞机产品的结构和组成；</li> <li>4. 掌握飞机电子产品的工作原理；</li> <li>5. 掌握机务维修的技术标准。</li> </ol> <p>技能目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备正确查询飞机维修手册能力；</li> <li>2. 具备正确操作使用仪器仪表和工具的能力；</li> <li>3. 具备正确识别与检测电子元器件的能力；</li> <li>4. 具备正确撰写拆装工艺文件能力；</li> <li>5. 具备正确拆装飞机电子产品的能力；</li> <li>6. 具备日常维护飞机电子产品的能力。</li> </ol>	<p>教学方法：</p> <p>引导文教学法； 任务驱动法； 示范教学法； 项目教学法； 讲授法。</p> <p>教学手段：</p> <p>多媒体教学与传统教学相结合； 现场教学与网络教学相结合；</p>	24
飞机电子产品电路图的识读	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握飞机电子产品的相关理论知识；</li> <li>2. 掌握飞机产品的结构和组成；</li> <li>3. 掌握飞机电子产品的基本工作原理；</li> <li>4. 掌握飞机电子产品的信号流程；</li> <li>5. 掌握飞机电子产品电路的分析方法；</li> <li>6. 掌握机务维修的技术标准。</li> </ol> <p>技能目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备正确查询飞机维修手册能力；</li> <li>2. 具备正确操作使用仪器仪表和工具的能力；</li> <li>3. 具备正确识别与检测电子元器件的能力；</li> <li>4. 具备正确识读和分析电路图的能力；</li> <li>5. 具备正确绘制电路图的能力。</li> </ol>	<p>教师主导与学生自主相结合； 教学生产与科研课题相结合。</p> <p>信息化： 微课； 慕课； 翻装课堂。</p>	24

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
飞机电子产品的装配与调试	知识目标： 1. 掌握飞机电子产品的相关理论知识； 2. 掌握飞机产品的结构和组成； 3. 掌握飞机电子产品的基本工作原理； 4. 掌握飞机电子产品的信号流程； 5. 掌握飞机电子产品电路的分析方法； 6. 掌握飞机电子产品的装配与调试工艺； 7. 掌握飞机电子产品装配与调试工艺文件的编撰方法； 8. 掌握机务维修的技术标准。 技能目标： 1. 具备正确查询飞机维修手册能力； 2. 具备正确使用使用仪器仪表和工具的能力； 3. 具备正确识别与检测电子元器件的能力； 4. 具备正确识读和分析电路图的能力； 5. 具备正确绘制电路图的能力。 6. 具备正确装配与调试飞机电子产品电路的能力； 7. 具备正确撰写装配与调试工艺文件的能力； 8. 具备正确修理飞机电子产品简单故障的能力。		32
飞机电子产品故障的分析与维修	知识目标： 1. 掌握飞机电子产品的相关理论知识； 2. 掌握飞机产品的结构和组成； 3. 掌握飞机电子产品的基本工作原理； 4. 掌握飞机电子产品的信号流程； 5. 掌握飞机电子产品电路的分析方法； 6. 掌握飞机电子产品的修理工艺和方法； 7. 掌握飞机电子产品修理工艺文件的编撰方法； 8. 掌握机务维修的技术标准。 技能目标： 1. 具备正确查询飞机维修手册能力； 2. 具备正确使用使用仪器仪表和工具的能力； 3. 具备正确识别与检测电子元器件的能力； 4. 具备正确识读和分析电路图的能力； 5. 具备正确绘制电路图的能力。 6. 具备正确修理飞机电子产品电路故障的能力； 7. 具备正确撰写修理工艺文件的能力。		20
合计			100

## 【教学进程安排】

课程性质	课程序号	课程名称 (课程编码)	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		考试	考查	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	1	军事技能训练及入学教育 (030040)	B	148	36	112	5		√	3周	—	—	—	—	—
	2	形势与政策(270021)	A	16	16		1		√	2/4	2/4	2/4	2/4	—	—
	3	思想道德修养与法律基础 (2019_115)	A	56	56		3.5		√	2/24	2/32	—	—	—	—
	4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (270009)	A	64	64		4		√	—	—	2/32	2/32	—	—
	5	大学体育(290001)	C	120		120	7.5		√	2/24	2/32	2/32	2/32	—	—
	6	大学英语(270001)	A	96	96		6	√		4/48	4/48	—	—	—	—
	7	大学语文(270029)	A	56	56		3.5		√	2/24	2/32	—	—	—	—
	8	工程应用数学(270004)	A	48	48		3	√		—	4/48	—	—	—	—
	9	计算机应用基础(230075)	B	48	12	36	3		√	4/48	—	—	—	—	—
	10	大学生职业生涯设计与规划 (2019_116)	B	16	8	8	1		√	2/16	—	—	—	—	—
	11	大学生创新创业教育与实践 (2018_001)	B	32	20	12	2		√	—	2/16	2/16	—	—	—
	12	毕业生就业指导 (2018_002)	B	16	12	4	1		√	—	—	—	2/16	—	—
	13	军事理论(2018_003869)	A	36	36		2		√	2/36	—	—	—	—	—
	14	德育实践(040012)	C	78	2	76	5		√	—	1周	1周	1周	—	—
	15	大学生心理健康教育 (2019_118)	A	32	32		2		√	2/16	2/16	—	—	—	—
公共基础课程合计				862	494	368	49.5			244	224	84	84	—	—

(续表)

课程性质	课程序号	课程名称 (课程编码)	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		考试	考查	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
专业基础课程	16	电工技术应用(230335)	B	96	48	48	6	√		6/96	—	—	—	—	—
	17	工程制图(2018-166)	B	48	24	24	2		√	4/48	—	—	—	—	—
	18	电子技术应用(230402)	B	176	56	120	11	√		—	10/ 176	—	—	—	—
	19	高频电子技术与应用 (230342)	B	64	24	40	3	√		—	—	4/64	—	—	—
	20	人为因素与航空法规 (210111)	A	48	48		3	√		—	4/48	—	—	—	—
	21	基本钳工实训(220296)	C	26		26	1.5		√	—	1周	—	—	—	—
	22	电路图设计与制作(230377)	C	26		26	1.5		√	—	1周	—	—	—	—
	23	飞机结构认知(2018_323)	A	40	32	8	2		√	—	—	4/40	—	—	—
	24	现代传感器技术应用 (230389)	B	64	24	40	3.5	√		—	—	4/64	—	—	—
	25	单片机应用与实践(230020)	B	128	40	88	6	√		—	—	8/ 128	—	—	—
	26	飞机维修文件查询与标准 线路施工(2019_108)	B	80	20	60	5	√		—	—	6/80	—	—	—
27	航空紧固件的拆装与保险 (230188)	C	26		26	1.5		√	—	—	—	1周	—	—	
专业基础课程合计				822	316	506	46			144	224	376	—	—	—
专业技能课程	28	飞机电子仪表技术与应用 (2018_325)	B	80	30	50	4	√		—	—	—	6/80	—	—
	29	飞机电气控制技术与应用 (230309)	B	60	30	30	3	√		—	—	—	4/60	—	—
	30	民航专业英语(230195)	A	60	60		3	√		—	—	—	—	4/60	—
	31	飞机电子产品维修 (2018_326)	B	100	20	80	5	√		—	—	—	—	8/ 100	—
	32	机载雷达技术与应用 (230264)	B	60	30	30	3	√		—	—	—	—	4/60	—
	33	专业技能综合实训(260126)	C	78		78	4.5		√	—	—	—	—	3周	—
	34	毕业设计指导与答辩 (2018_021)	C	104		104	6.5		√	—	—	—	—	4周	—
	35	毕业实习(030110)	C	676		676	39		√	—	—	26周(6个月)			
专业技能课程合计				1218	170	1048	68			—	—	—	140	220	—

(续表)

课程性质	课程序号	课程名称 (课程编码)	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		考试	考查	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
拓展课程	须选 3 门	人文素质选修	A	96	96		6		√	—	2/32	2/32	2/32	—	—
	必选	航空概论(240257)	A	48	48		3		√			√			
		维修工程与可靠性(230360)	A	48	48		3		√				√		
		飞行技术(原理)(210332)	A	48	48		3		√				√		
		航空电子新技术与应用 (230058)	A	48	48		3		√					√	
		数字化维修技术(210260)	A	48	48		3		√					√	
拓展课程合计				336	336		21								
合计				3238	1316	1922	184.5			24	26	24	18	22	
理论教学学时与实践教学学时比例				1 : 1.46											

## 【办学条件和实施保障】

### 一、师资队伍

#### 1. 队伍结构

本师资队伍由1名专业带头人、8名专任教师和6—7名兼职教师共同组成,生师比为15:1。专任教师全部具有双师素质和硕士研究生学位,高级职称2人,中级职称3人,初级职称4人,培养了1名省级专业带头人、1名省级优秀教师、1名省级青年骨干教师、2名国内外访问学者、2名院级教学名师、1名院级专业带头人、3名院级课程带头人,形成了一支素质优良、数量足够、结构合理、学术水平较高、执教能力较强的教学团队。

#### 2. 专任教师

全部具有高校教师资格和本专业领域有关职业资格证书;有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心;弘扬和践行当代民航精神;具有飞机电子设备维修相关专业本科及以上学历;具有扎实的飞机电子设备维修相关理论功底和实践能力;具有信息化教学能力,能够开展课程教学改革和科学研究;每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

#### 3. 专业带头人

专业带头人具有正高职称,能够较好地把握国内外行业、专业最新发展,能主动联系

行业企业和用人单位，了解行业企业和用人单位对飞机电子设备维修专业人才的实际需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域和本领域具有一定的专业影响力。

#### 4. 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，具有扎实的飞机电子设备维修专业知识和丰富的实际工作经验，拥有民用航空器维修人员基础执照和有关机型执照，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

## 二、教学设施

### 1. 专业教室基本条件

一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。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. 校内实训室基本要求

实训室名称	主要实训项目	主要设备要求
航空电工/电子技术与应用实训室	航空电工技术与应用相关实训项目； 航空电子技术与应用相关实训项目。	万用表、示波器、数字电子技术实训装置、模拟电子技术实训装置、电工技术实训装置等
电子产品生产车间	电子产品开发与生产	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
飞机电子仪表技术与应用实训室	飞机仪表设备、传感器项目在飞机上的应用开发实训	万用表、示波器、相关电子测量仪器、飞机仪表设备、各类传感器相关综合实训装置、工装设备等
单片机应用与实践实训室	单片机接口电路开发实训 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
飞机维修文件查询与标准线路施工实训室	航空手册查询 标准化线路施工	模拟/数字万用表、指针式绝缘电阻表(兆欧表)、直流电源、数字示波器、毫欧表、LCR表、航空标准化施工工具等
电子产品综合实训车间	无线电调试工技能培训与鉴定、 飞机电子产品维修	电子产品生产线、计算机、万用表、示波器、扫频仪、CRT/LCD彩色电视机等
飞机电子设备维修实训室	飞机仪表设备、通信设备、导航设备、飞机电子设备维修	飞机仪表设备、通信设备、导航设备、飞机电子设备、工装设备等

### 3. 校外实训基地基本要求

具有中航工业 5712 长沙飞机维修股份有限公司、南方航空公司湖南飞机维修分公司、5311 厂、5702 厂等 5 个稳定的校外实训基地，能够开展波音、空客机型全静压系统泄漏测试项目、仪表的显示测试项目、惯导校正项目、飞机电源的原理及应用项目、通信系统和导航系统相关测试项目等的实训，且设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

### 4. 学生实习基地基本要求

5 个稳定的校外实习基地能涵盖当前飞机电子设备维修的主流技术，可接纳 50—100 人规模的学生安排实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；实习基地有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

### 5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导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、提升教学效果。

## 三、教学资源

### 1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立了由专业教师、行业专家和教研人员等共同参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

### 2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：民用航空器维修政策法规、行业标准、职业标准、飞机维护手册、飞机系统原理图手册等民用航空器维修必备的维修资料，以及相关航空维修类学术期刊和有关民用航空器维修的操作类图书。

### 3. 数字教学资源配置基本要求

建设并配备了与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

## 四、教学方法

建议对实施教学应灵活采取下列教学方法：引导文教学法、任务驱动法、示范教学法、案例教学法、项目教学法、讲授法等。



## 五、学习评价

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	A	40%	60%	笔试、口试、论文
2	B	80%	20%	实操、笔试
3	C	100%		实操

## 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。

### 【毕业条件】

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，学生体质健康测试综合成绩达 50 分以上，按学院规定到实习单位完成毕业实习任务，符合学籍管理规定的毕业条件，准予毕业，并颁发毕业证书。

### 【继续专业学习深造建议】

本专业毕业生继续学习主要有两种途径：一是参加专升本，二是参加自学考试。其专业面向有：电子信息工程、测控技术与仪器、电子科学与技术等。

执笔人：宋焜

审核人：王承文

# 民航通信技术专业人才培养方案

## 【专业名称/代码】

民航通信技术/520509

## 【教育类型】

高等职业教育

## 【入学要求】

普通高级中学毕业生、中等职业学校毕业生或同等学力人员

## 【学制及学历】

全日制三年/专科

## 【职业面向】

所属专业类	对应行业	主要职业类别	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
交通运输	民用航空	装配工	民用航空器通信导航设备装配	1年	民用航空器通信导航设备检验	5年
		调试工	民用航空器通信导航设备调试	1年		5年
		维修工	民用航空器通信导航设备的维修	1年		5年
		检验	民航飞机AV定检员	1年	AV定检检验员	5年

## 【职业资格证书】

### 一、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	大学英语
全国计算机等级证书	教育部考试中心	一级以上	计算机应用基础
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 普通话训练

### 二、职业资格证书/职业技能等级证书

证书名称	颁证单位	建议等级	融通课程
《无线电调试工》	湖南省劳动厅	四级	电子技术、高频、通信原理与技术
《维修电工》	湖南省劳动厅	四级	电工、电子技术
通信技术应用工程师	国家信息化培训认证(CEAC)	中级	通信原理与技术

## 【培养目标与规格】

### 一、人才培养目标

本专业主要面向民用航空器通信导航设备的制造与修理等产业的生产、服务建设与管理第一线，培养具有本专业基础理论知识，一定的分析问题、解决问题能力，民用航空通信导航电子设备的维护、安装、调试、检测、维修能力，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、维修等工作，适应现代航空产业发展要求，德、智、体、美、劳全面发展具有较高人文素养、较强工匠精神、创新精神和创业意识的技术技能人才。

### 二、人才培养规格

#### 1. 知识要求

- (1)掌握工程数学、专业英语、计算机应用知识；
- (2)掌握电工基础知识，模拟电子技术、数字电子技术、高频电子技术基本知识；
- (3)掌握控制器应用基本知识；
- (4)掌握传感与检测电路基本知识；
- (5)掌握通信原理与技术基本知识；
- (6)掌握航空通信导航设备系统检测与维修技术；
- (7)掌握航空通信产品生产维修工艺与质量标准。

## 2. 能力要求

- (1) 具备数学计算运用，外语应用，计算机操作及日常办公软件应用能力；
- (2) 具备航空通信设备与产品器件识别、检测能力；
- (3) 具备航空通信设备与产品生产工艺规程执行能力，检测设备使用能力；
- (4) 具备检测、检修履历表编写能力；
- (5) 具备航空通信导航电路图纸识读、电路分析能力；
- (6) 具备航空通信导航设备(产品)故障分析与诊断能力；
- (7) 具备航空通信导航设备(产品)安装、检测、维修、调试能力。

## 3. 素质要求

- (1) 爱国，热爱中国共产党，拥护社会主义制度；
- (2) 崇尚中国传统文化，具有强烈的民族自豪感；
- (3) 崇尚工匠精神，具有劳动精神，具备“敬仰航空、敬重装备、敬畏生命”的职业精神和“零缺陷、无差错”的职业素养；
- (4) 具备社会主义核心价值观；
- (5) 具有政治合格、技能过硬、作风优良、身心健康的良好素质；
- (6) 具有环境保护意识，安全意识；
- (7) 具有团队协作精神。

## 【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	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养、形势与政策、德育实践
	语言文字能力	大学语文、大学英语
	数理分析与逻辑思维能力	高等数学、工程应用数学
	自我调适与意志坚定能力	军事训练与入学教育、心理卫生与健康、大学体育
	创新创业能力	职业生涯规划与就业指导、创新创业理论与实践
	信息手段运用能力	计算机基础
	学习能力	所有课程

(续表)

能力架构		支撑能力的课程体系
大类	细分	
专业基本能力	电工技术应用能力	电工技术与应用
	电子技术应用能力	电子技术与应用、高频电子技术应用
	控制器应用能力	单片机技术与应用
	传感技术应用能力	传感器技术与应用
	手册查询及航空电气线路标准施工能力	航空文件与手册查询、航空电气线路标准施工、民航通信专业英语
岗位能力	通信系统分析能力	通信原理与技术
	民航通信系统检测维护能力	民航通信系统与维护
	维修文件、手册查询及施工能力	手册查询与标准化施工
	机载导航设备检测维修能力	机载导航设备与维修、综合实训
	机载通信设备检测维修能力	机载通信设备与维修、综合实训
拓展能力	飞参分析应用与飞参系统维修能力	飞参系统及应用
	航空电子电路综合分析与维修能力	先进航空电子综合技术、电子产品维修技术
	安全意识	人为因素与航空法规

## 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	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1. 国防教育及爱国主义教育；</p> <p>2. 军事训练；</p> <p>3. 专业介绍，职业素养以及工匠精神培育；</p> <p>4. 航院文化教育；</p> <p>5. 法制安全、常见疾病防治教育</p>	<p>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。</p>

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
大学生心理健康教育	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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。</li> <li>2. 能力目标：掌握一定的自我探索、心理调适、心理发展技能。</li> <li>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，优化心理品质。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 心理健康绪论；</li> <li>2. 大学生自我意识；</li> <li>3. 大学生学习心理；</li> <li>4. 大学生情绪管理；</li> <li>5. 大学生人际交往；</li> <li>6. 大学生恋爱与性心理；</li> <li>7. 大学生生命教育；</li> <li>8. 大学生常见精神障碍防治。</li> </ol>	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。开发课程资源，拓展学习和教学途径。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。
形势与政策	<ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>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。</li> <li>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习。</li> </ol>	<p>根据以下内容确定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中宣部 2019 年秋“形势与政策”教学要点；</li> <li>2. 湖南省高校 2019 年秋“形势与政策”培训</li> </ol>	课程遵循双主体教学模式，通过教师课堂上对时事热点的陈述使学生了解国内外经济、政治、外交等形势的趋势，通过对形势的深入分析使学生掌握形势发展的规律及我国的各项政策；通过学生利用信息技术手段丰富形势与政策相关知识，拓展知识面，通过学生课堂讨论，提升学生判断形势、分析问题、把握规律的能力，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。
思想道德与法律基础	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知识目标：理想信念教育，“三观”教育，社会主义核心价值观教育，思想道德教育，社会主义法治教育。</li> <li>2. 能力目标：适应大学生活，树立远大理想，坚定崇高信念，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。</li> <li>3. 素质目标：提高学生的政治素质、道德素质、法律素质、“双创”素质。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 适应大学生活；</li> <li>2. 树立正确的“三观”；</li> <li>3. 坚定理想信念，弘扬中国精神；</li> <li>4. 践行社会主义核心价值观；</li> <li>5. 明大德守公德严私德；</li> <li>6. 尊法学法守法用法。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 以学生为本，注重知行合一、教学相长；</li> <li>2. 选取思想道德与法治建设领域的典型案例，组织学生讨论、观摩，提高学生分析问题和解决问题的能力；</li> <li>3. 组织学生积极参与湖南省思政课研究性学习竞赛活动，提升学生的理论水平与思想境界；</li> <li>4. 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与针对性；</li> <li>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。</li> </ol>

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系	<p>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、科学发展观和习近平中国特色社会主义思想的主要内容、历史地位和意义。</p> <p>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。</p> <p>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。</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>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理论成果的科学内涵、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。</p>
德育实践	<p>1. 知识目标：了解各岗位职责要求及安全注意事项；掌握劳动工具的使用方法及要求。</p> <p>2. 能力目标：具有沟通协调、团队合作等基本职业素养；能观察、评价他人劳动成果质量。</p> <p>3. 素质目标：树立崇尚劳动价值观；养成踏实肯干、忠于职守、敬业奉献的劳动精神。</p>	<p>1. 劳动纪律教育；</p> <p>2. 劳动安全教育；</p> <p>3. 劳模精神教育；</p> <p>4. 劳动岗位要求；</p> <p>5. 劳动技能训练；</p> <p>6. 劳动技能考核。</p>	<p>由劳育指导老师进行劳动岗位分配和劳动安全、劳模精神等教育；部门指导老师负责劳动技能操作及岗位职责教育。通过理论讲授+实操训练的方法，开展理实一体化教学。采取技能考核占60%，理论考核、学习态度各占20%的权重比形式进行课程考核与评价。</p>
大学体育	<p>1. 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>2. 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>3. 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>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、排球选修课、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>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>



(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
大学英语	1. 知识目标：通过对词汇、表达方式和语法规则的学习，熟练地掌握英语语言的听、说、读、写和译等方面的能力。 2. 能力目标：具备使用英语进行口头和书面的简单沟通能力和协调工作的能力。 3. 素质目标：具备跨文化交际能力，适应不同语言工作环境和应对不同工作对象的能力。	1. 3000—5000 个基本词汇和 300 个左右与职业相关词汇的学习； 2. 简单实用的语法规则的学习与重温； 3. 口语、听力、阅读、翻译和写作等各项能力的训练。	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，由专兼任英语教室在多媒体教室运用信息化手段进行教学。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。
工程应用数学	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。 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。 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。	1. 各种函数的性质，极限的概念和运算法则； 2. 导数的概念和运算法则及应用； 3. 微分的概念与运算法则，微分在近似计算上的应用； 4. 不定积分和定积分的概念，计算及应用。	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。
大学语文	1. 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。 2. 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； 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。	1. 古今中外优秀文学作品； 2. 朗诵、演讲、辩论等口语训练； 3. 计划、总结等各种应用文写作训练。	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。

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
计算机应用基础	<p>1. 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>2. 技能目标：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>3. 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>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>由计算机教研室教员指导大一新生开展计算机应用基础教学及实践。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。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>
大学生职业生涯规划	<p>1. 知识目标：了解自我分析的基本内容与要求、职业分析与职业定位的基本方法。掌握职业生涯规划设计与规划的格式、基本内容、流程与技巧。</p> <p>2. 能力目标：掌握职业生涯规划设计与规划的撰写格式，能够撰写个人职业生涯规划与设计书。</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>采用在线教学与实践教学相结合的方法，在线教学 8 小时，实践教学 8 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>
大学生创新创业教育与实践	<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。</p> <p>2. 创新创业实践教育模块。</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内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ator精神面貌占 10%。</p>

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
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>	<p>1. 就业指导理论模块；</p> <p>2. 就业指导实践模块。</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，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。</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>

## 三、专业(技能)课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
电工技术应用	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1. 万量表的使用与维修；</p> <p>2. 电路模型，元器件的识别；</p> <p>3. 电路基本定律与典型分析方法；</p> <p>4. 照明线路的设计与安装；</p> <p>5. 照明电路的设计与安装。</p> <p>6. 三相异步电动机的使用与测试；</p> <p>7. 三相电源、负载、功率；安全用电基本常识；</p> <p>8. 电动机和单相变压器的结构、工作原理与测试。</p>	<p>知识要求： 掌握电阻、电感、电容元件的特性，直流电路的基本知识、定律与分析方法，指针式万量表的工作原理、故障判断和维修方法，一阶动态电路基本知识及暂态分析的三要素法，正弦交流电路的相量法、电路功率与功率因数，谐振的性质及应用，三相交流电路的基本概念与分析方法，安全用电基本常识；理解交流电动机与变压器的结构、工作原理与测试方法。</p> <p>技能要求： 具备常用元器件的识别、测试及选用能力，电路焊接安装的基本技能，直流电路的分析、调试与维修能力，设计与绘制简单照明线路的能力。能进行典型照明线路的安装；具备用电安全意识和用电保护常识；具备交流电动机与变压器的测量、接线与维护能力。</p>
高频电子技术应用	<p>1. 知识目标：了解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；掌握谐振回路、阻抗变换电路的基本原理及典型高频小信号谐振放大器；丙类谐振功率放大器的工作原理、谐振功率放大器的特性及典型应用电路；反馈振荡器、LC正弦波振荡器和石英晶体振荡器的工作原理；振幅调制、振幅解调、混频的基本原理及其典型电路；理解调角信号的基本特性及典型调频、鉴频电路。</p> <p>2. 能力目标：具有正确识别常用高频电子元件的能力；简单高频电路图的识读能力；具有高频电路的调试与对故障的分析、排除能力。</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>1. 线上网络平台与线下课堂混合教学；</p> <p>2. 加强动手实践，可机房仿真+实物制作相结合。</p>

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	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；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。	6. 调角信号的基本特性，调频、鉴频电路结构特点； 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。	
电子技术应用	1. 知识目标 了解电子元器件基本理论知识；掌握直流电源电路、音频放大电路、功率放大电路、集成运算放大电路、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。 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。	1. 电子元器件的识别与测试； 2. 直流电源电路的分析与制作； 3. 音频放大电路的分析与制作； 4. 功率放大电路的分析与制作； 5. 集成运放电路的分析与应用； 6. 组合逻辑电路的分析与制作； 7. 时序逻辑电路的分析与制作； 8. 555 定时器电路的原理及应用。	1. 能够识别、测试常用电子元器件的性能指标，按照电路要求，进行元器件的选择； 2. 能对常见电子电路进行读图和分析； 3. 能使用万用表、示波器、信号发生器等常见电子仪器仪表对电路进行性能和指标测试； 4. 能正确使用工具完成电路的安装与测试； 5. 能进行简单电子产品的设计和制作； 6. 能分析查找简单电子电路的故障并进行维修。
单片机应用与实践	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；新型器件(单总线器件、时钟器件、I2C 器件等)的接口应用。	1. 51 单片机内外资源及最小系统； 2. C51 基本语法、语句与函数与简单程序设计； 3. 中断与 51 单片机外部中断、定时器/计数器应用； 4. 键盘、LED 数码管显示、LCD 显示、A/D、D/A 接口串行通信接口应用； 5. I2C 器件接口应用	1. 掌握 MCS-51 单片机的资源配置，以及 I/O 口的应用、工具软件的使用、C51 基本语法、语句、程序设计。 2. 掌握外部中断与的定时计数器应用 3. 掌握键盘与显示的接口设计； 4. 掌握 AD 与 DA 的应用，数码管显示与 LCD1602 的接口应用。



(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
单片机应用与实践	<p>2. 能力目标：基本 C51 一般程序的设计能力；一般资源软硬件接口应用能力；新器件的软硬件接口调试能力；简单单片机系统软硬调试能力。</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，良好团队合作精神和；具备良好思想品德，养成创新创业意识。</p>	6. 时钟器件、单总线器件接口应用。	<p>5. 掌握串行通信技术的应用；</p> <p>6. 了解 I2C 存储器、时钟器件的接口应用技术、单总线器件的接口应用；</p> <p>7. 使学生具备一般单片机系统的检测与调试能力。</p> <p>8. 使学生养成从事单片机系统设计、调试与检测工作的所需科学、严谨、认真的职业素养。</p>
传感器技术应用	<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。</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>1. 具备利用传感器的特性及技术指标进行应用的能力；</p> <p>2. 具备区分类各传感器的使用场景的能力；</p> <p>3. 具备进一步学习各类传感器的能力。</p> <p>4. 掌握应力检测相关传感器的基本结构和原理；</p> <p>5. 具备使用各类传感器在应力检测方面应用的能力；</p> <p>6. 能根据要求正确识别、检测和选用物位检测传感器；</p> <p>7. 能正确安装、调试、维修物位检测传感器电路。</p>
航空文件与手册查询、标准化施工	<p>1. 知识目标：掌握标准化施工的有关安全操作规程知识、ATA100 规范和编排规则，WDM、SWPM 等飞机维修手册的结构、作用和查询方法；航空导线、电缆的种类、结构和特性，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，航空导线、电缆的查询与修理方法；航空插头插座、接地桩的查询与制作方法；邦迪块与继电器等的查询与拆装方法。</p> <p>2. 技能目标：具有飞机结构认知的能力，具有规范使用 WDM、SWPM 等飞机维修手册进行查询的能力；航空专用仪器仪表和工具的操作使用能力；航空导线、电缆的修理能力，具有正确标记、捆扎、支撑、敷设与防护导线束的能力；航空插头插座、接地桩的制作能力；正确拆装飞机电子电气设备和部件的能力。</p> <p>3. 素质目标：养成热爱科学、实事求是的学风；具备严谨、细心的职业素质；良好的沟通协调能力和团队合作能力。</p>	<p>1. 安全施工规程；</p> <p>2. SWPM 手册的认知；</p> <p>3. 导线绝缘层的修理；</p> <p>4. 导线芯线的修理；</p> <p>5. 屏蔽电缆的修理；</p> <p>6. 导线束的捆扎；</p> <p>7. 导线束的支撑、敷设与防护；</p> <p>8. 接地桩的制作；</p> <p>9. 插头(座)标准线路施工；</p> <p>10. 邦迪块与小功率继电器的拆装。</p>	<p>1. 线上网络平台与线下课堂混合教学；</p> <p>2. 加强动手实践，可机房模拟与实物制作相结合。</p>

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
电子产品设计与制作	<p>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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 原理图绘制与规则检查</li> <li>2. 原理图符号绘制、器件封装设计、生成元件报告等；</li> <li>3. PCB 布局与布线；</li> <li>4. 集成元件库创建、集成元件库编译；</li> <li>5. PCB 覆铜与地线、补泪滴；拼版；制板工艺文件输出；生产文件与报表输出；</li> <li>6. 电子产品的安装与调试。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 使学生能应用工具软件进行工程项目的管理，各种参数与规则的设置。</li> <li>2. 使学生能设置图纸大小、标签、绘制器件符号。</li> <li>3. 使学生能设计电路原理图、进行规则检查、生成网络表、器件清单等。</li> <li>4. 使学生能规划 PCB 大小、层面、规划布局、布线，设计与选择器件封装。</li> <li>5. 使学生能设计 PCB 并进行优化，并输出生产文件。</li> <li>6. 使学生能养成科学、严谨、规范的职业素养。</li> </ol>
民航通信专业英语	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>3. 素质目标：具备严谨思维的能力；具有热爱科学、事实求是的学风和创新意识、创新精神。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 飞机基本结构；</li> <li>2. 飞机机载电子设备；</li> <li>3. 飞机驾驶舱电子设备；</li> <li>4. 飞机通信设备；</li> <li>5. 飞机系统设备。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过指导学生阅读有关专业的英文书刊和文选，使学生能熟悉和掌握民航通信英语专业词汇、通信专业技术术语；</li> <li>2. 培养阅读英语科技资料的能力；</li> <li>3. 获得阅读本专业以及与本专业有关的一般英文科技书刊的能力和笔译能力；</li> <li>4. 能借助字典基本看懂与本专业有关的产品介绍，使用说明，广告册，并能译成通顺的专业汉语。</li> <li>5. 通过学习使学生将来能以英语为工具获取有关专业所需要的信息。</li> <li>6. 提高学生思想素质和科学文化素质，掌握职业技能，形成综合职业能力。</li> </ol>



(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
通信原理与技术	<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，数据信号基带传输、频带传输和数字传输的基本理论，无码间串扰基带传输原理，各种数字调制信号的特征和调制解调原理，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，对基本通信系统测试数据进行分析与处理的能力，根据实际通信系统的各模块进行功能分析的能力。</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。</p>	<p>1. 现代通信基础知识；</p> <p>2. 噪声与干扰；</p> <p>3. 信道及信道容量；</p> <p>4. 模拟通信系统；</p> <p>5. 数字基带传输系统；</p> <p>6. 常用码型与码间串扰；</p> <p>7. 眼图与系统性能。</p> <p>8. 模拟信号的数字传输系统</p> <p>9. 量化与 PCM 编码；PCM 的时分复用。</p> <p>10. 数字频带传输系统</p> <p>11. 多进制数字调制系统；</p> <p>12. 现代通信技术。</p>	<p>1. 掌握通信系统的基本概念与结构组成；</p> <p>2. 熟知常用的传输信道及其特性；</p> <p>3. 掌握 AM、DSB、SSB、VSB 各调制的优缺点；4. 理解 FM、PM 的调制与解调原理；</p> <p>5. 掌握频分复用原理；掌握基带信号的特征及其频谱特性；</p> <p>6. 掌握 AMI、HDB3 的编码规则及特点；</p> <p>7. 掌握无码间串扰基带传输的条件</p> <p>8. 掌握抽样定理、均匀与非均匀量化原理、PCM 编码原理；</p> <p>9. 掌握 PCM 信号的时分复用原理；</p> <p>10. 理解数字键控的实现方法；</p> <p>11. 掌握 2ASK、2FSK、2PSK、2DPSK 调制与解调原理；</p> <p>12. 理解多进制数字调制与解调原理；</p> <p>13. 熟知光纤通信技术；</p> <p>14. 熟知移动通信技术；</p> <p>15. 了解卫星通讯技术。</p>
民航通信系统与维护	<p>1. 知识目标： 掌握民航通信系统的基本知识及分类；民航飞机数据通信系统；民航飞机的语音通信系统的种类、原理、组成结构及应用范围，各系统维护依据的规范标准；机载事故调查通信设备的种类、原理、组成结构及应用范围，熟悉各系统维护依据的规范标准。</p> <p>2. 能力目标：熟练识别各种民航机载通信设备；熟练掌握各种民航通信设备的基本操作；具备典型民航通信设备的基本维护能力。</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。</p>	<p>1. 民航飞机通信系统基础；</p> <p>2. 民航飞机数据通信基础；</p> <p>3. 民航飞机语音通信系统；</p> <p>4. 飞机事故调查通信系统。</p>	<p>1. 熟悉民航飞机通信系统分类、基本组成；</p> <p>2. 掌握民航飞机的模拟通信及数字通信基础知识；</p> <p>3. 掌握民航通信系统数据通信的主要标准及规范；</p> <p>4. 熟知 ACARS 的组成结构、应用意义、依据的规范标准等；</p> <p>5. 掌握 ARINC429、ARINC629 数据总线的概念、意义及其协议标准；</p> <p>6. 掌握民航飞机各语音通信系统的概念、原理、组成结构及应用范围；</p> <p>7. 掌握民航飞机各语音通信系统的基本故障维护方法及规范标准；</p> <p>8. 熟练掌握机载应急示位发射机的原理、组成结构及应用环境，熟悉维护规范标准。</p>

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
微波与天线	<p>1. 知识目标：掌握电磁理论基础知识，电场与磁场之间的关系；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，平行双线与同轴线的结构、特性参数及传输主模。</p> <p>2. 能力目标：具有运用电磁理论分析相关电磁现象和问题的能力；对电磁波的形成、传播规律、传播方式及传播手段的分析能力；熟练利用相关电子仪器仪表分析和测试各种微波天线的相关特性及参数的能力。</p> <p>3. 素质目标：具备严谨思维的能力；具有热爱科学、实事求是的学风和创新意识。</p>	<p>1. 电磁场基本知识；</p> <p>2. 传输线基本理论；</p> <p>3. 微波传输线；</p> <p>4. 天线理论；</p> <p>5. 常用的典型天线。</p>	<p>1. 掌握电磁理论基础知识，电场与磁场之间的关系；</p> <p>2. 掌握传输线方程及其解、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；</p> <p>3. 掌握平行双线与同轴线的结构、特性参数(特性阻抗)及传输主模；</p> <p>4. 理解天线理论的基础知识，电流元的辐射场、自由空间中的对称阵子、天线特性参量、天线阵列、地面对天线特性的影响。</p>
机载通信设备与维修	<p>1. 知识目标：掌握机内通信设备的组成、功能及工作原理；机内通信设备电子电路的分析方法；机外通信设备的组成、功能及工作原理；机外通信设备电子电路的分析方法；事故调查通信设备的组成、功能及工作原理。</p> <p>2. 能力目标：能够读懂民航通信系统相关的专业技术文档；识读民航通信设备系统框图；依据操作规范，对民航通信设备进行操作使用和日常维护；规范编写专业技术文件、整理及撰写测试记录；识别典型机载通信设备器件、使用常用电子仪器与检测设备；对民航通信设备进行信号测量、分析，完成简单故障与排除；</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；良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作能力。</p>	<p>1. 内话系统、呼叫系统、客舱广播与娱乐系统设备的组成与原理，各机内通信设备电路，性能参数及测试方法，故障诊断及排除方法；</p> <p>2. 通信系统的组成、功能、位置及工作原理，信号处理流程，各机外通信设备电路，性能参数及测试方法，故障诊断及排除方法；</p> <p>3. 应急示位发射机、话音记录器设备的组成、功能、位置及工作原理，信号处理流程，各事故调查通信设备电路，性能参数及测试方法，故障诊断及排除方法。</p>	<p>1. 线上网络平台与线下课堂混合教学；</p> <p>2. 传统课堂与飞机现场教学相结合；</p> <p>3. 微课与翻转课堂相结合，引导学生自主学习。</p>

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
机载导航设备与维修	<p>1. 知识目标：掌握定位系统、测高系统、着陆引导系统、环境监测系统等工作原理和使用；通信导航设备的安装与调测和日常维护流程，以及通信导航设备常见故障的排除方法；</p> <p>2. 技能目标：具备使用导航设备的技能，检测、调试导航设备故障的技能，利用相关仪器仪表进行导航设备维护维修的技能，导航设备工艺文件的执行及编写技能。</p> <p>3. 素质目标：具备资料查阅能力，团队协作能力，自我学习能力。创新创业能力。</p>	<p>1. 导航系统基础知识；</p> <p>2. 自动定向机 ADF；</p> <p>3. 全向信标系统 VOR；</p> <p>4. 测距系统 DME；</p> <p>5. 无线电高度表 LRRA；</p> <p>6. 仪表着陆系统 ILS；</p> <p>7. 机载气象雷达系统 WXR；</p> <p>8. 空中交通管制系统 ATC；</p> <p>9. 交通咨询与防撞系统 TCAS；</p> <p>10. 区域导航 RNAV</p> <p>11. 自动相关监视 ADS</p>	<p>1. 能掌握导航的基本概念及导航方法。</p> <p>2. 熟悉定位系统、测高系统、着陆引导系统、环境监测系统等导航设备的性能，掌握常用参数配置方法；</p> <p>3. 能使用电子仪器仪表对民航飞机导航设施设备进行操作、检测、维护；</p> <p>4. 能对民航飞机导航设备故障进行诊断和排除。</p> <p>5. 熟悉民航机场相关业务流程；</p> <p>6. 熟悉飞行校验等典型场景的处理流程。</p>
综合实训	<p>1. 知识目标：掌握识别常用和专用的电子元器件的知识，通信系统结构与电路等知识。通信系统与通信电子产品安装调试等方面知识。</p> <p>2. 能力目标：具备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；常用元器件的识别与检测技能；电路图纸识读与分析能力；电子(通信)电子产品的装配、调试能力；常用仪器仪表的使用能力；航空通信系统的检测与调试能力。</p> <p>3. 素质目标：培养学生严谨扎实的工作态度，一丝不苟的工作作风；团结协作交流协调的能力；树立安全生产的责任意识，养成遵守操作规程，养成良好职业习惯；具备创新创业意识。</p>	<p>1. 基本工具仪表使用；</p> <p>2. 元件拆装焊接；</p> <p>3. 通用与航空连接件的制作；</p> <p>4. 通信电路的搭建；</p> <p>5. 电子元器件识别、图纸识读；</p> <p>6. 电子产品的装调；</p> <p>7. 航空通信导航设备检测与维修维护方法与工艺。</p>	<p>使学生学会航空电子产品与通用电子产品生产、检测的工具、仪表的使用；</p> <p>2. 使学生掌握常用电子元器件的识别与检测；3. 使学生掌握插接件与紧固件的操作；提升电子电路特别是与通信设备或产品相关的电路的分析能力；</p> <p>4. 提高通信电子产品安装、调试、检测、维修技术与技能；</p> <p>5. 提升航空通信设备的检测与维修技术；</p> <p>6. 养成遵守劳动纪律，注重安全、环保、质量的职业素养。</p>

## 四、专业选修课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
航空概论	<p>1. 知识目标：使学生了解民用航空的基本概念、研究民用航空的目的和方法、系统学习航空器的装备情况；航空器活动的环境及导航；空中交通管理；航空运输；及通用航空等基础知识的全面了解。</p> <p>2. 能力目标：具备综合运用知识的能力；系统分析与诊断能力。</p> <p>3. 素质目标：具备较高的政治思想觉悟，良好的行为规范和较高的职业素养。</p>	<p>1. 航空综述、飞机的组成与分类、特点；</p> <p>2. 飞行器的飞行原理；</p> <p>3. 飞机结构；</p> <p>4. 机动力装置；</p> <p>5. 航空机载设备与系统；</p> <p>6. 航空机载武器系统；</p> <p>7. 飞机的综合性能。</p>	通过理论讲授、案例展示、动画播放等方法，充分利用信息化教学手段开展教学。
数字化生产与维修技术	<p>1. 知识目标：使学生了解先进的航空器设计、生产、维修的新技术、新工艺、新平台、新理念、新的管理技术。</p> <p>2. 能力目标：自主学习航空新知识、新技术和自主探究新问题的能力。具备综合运用知识的能力，增强学生的职业适应能力</p> <p>3. 素质目标：激发创新意识；协同意识。</p>	<p>1. 基本生产、维修、故障诊断方法与手段；</p> <p>2. 数字化设计技术；</p> <p>3. 数字化生产制造技术与设备；</p> <p>4. 新型工装、测量技术与设备；</p> <p>5. 数字维修技术。</p>	通过理论讲授、案例分析展示、动画播放、仿真等方法与手段开展教学。
飞机飞参系统及应用	<p>1. 知识目标：了解飞参的发展；飞参系统组成及工作原理；飞参记录器抗毁性能设计及试验验证；飞参系统译码方法；飞参信息的组成及含义；飞参系统的应用；飞参系统的维修方法。</p> <p>2. 能力目标：形成飞参系统的故障分析与诊断、维修能力。</p> <p>3. 素质目标：具备良好的行为规范和较高的职业素养。</p>	<p>1. 飞参系统的发展，组成原理；</p> <p>2. 抗毁性结构设计方法；</p> <p>3. 参数译码分析方法，在飞行事故调查、飞机维修监控和飞行训练评估中的应用；</p> <p>4. 飞参系统故障的诊断与维修。</p>	通过理论讲授、案例分析、实物展示、动画播放等方法与手段开展教学。
先进航空电子综合技术	<p>1. 知识目标：了解航空电子系统功能、开放式系统结构；系统综合设计方法；航空电子系统的系统级操作管理和系统安全。</p> <p>2. 能力目标：形成航空电子系统分析、检测、维修、调试能力。</p> <p>3. 素质目标：具备良好的行为规范和较高的职业素养。</p>	<p>1. 航空电子系统功能；</p> <p>2. 综合的概念和开放式系统结构；</p> <p>3. 系统综合设计方法；</p> <p>4. 航空电子系统的系统级操作管理和系统安全问题。</p>	通过理论讲授、案例分析、实物与图片展示、动画播放等方法与手段开展教学。

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
人为因素与航空法规	1. 知识目标：了解影响航空安全的人为因素与保证航空安全的法律的法规。 2. 能力目标：形成规范的维修、维修操作能力。 3. 素质目标：形成良好的人为素养与法律法规意识。	1. 人为因素； 2. 法律法规。	通过理论讲授、案例分析、实物与图片展示、等方法与手段开展教学。
总线技术	1. 知识目标：使学生了解航空电子与航空数据总线分类、数据总线协议、拓扑结构，数据总线性能指标；ARINC 航空数据总线；CSDB 商用航空数据总线；MIL-STD-1553B 及其它军用航空数据总线。 2. 能力目标：形成总线技术应用能力、形成总线接口故障分析与检测维修维护能力。 3. 素质目标：具备良好的行为规范和较高的职业素养。	1. 航空电子与航空数据总线分类、数据总线协议、拓扑结构，数据总线性能指标； 2. ARINC 航空数据总线； 3. CSDB 商用航空数据总线； 4. MIL-STD-1553B 及其它军用航空数据总线。	通过理论讲授、案例分析、实物与图片展示、等方法与手段开展教学。

## 【核心课程】

### 核心课程简介

课程名称	电工技术应用	建议学时	80
课程教学目标： 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，熟练直流电路的分析方法； 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. 掌握磁路的相关知识； 8. 掌握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；			

(续表)

课程名称	电工技术应用	建议学时	80
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。			
教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
万用表的使用、装配与维修	1. 理解电路的组成与电路模型，基本电路参数的测量； 2. 掌握电阻、电感、电容的特性、RLC 电桥的使用； 3. 掌握电阻的串联、并联及混联电路特性； 4. 理解电路基本定律、规律与典型分析方法； 5. 了解换路定律及一阶动态电路分析与测试； 6. 掌握万用表电路原理分析、典型故障分析。 7. 具备常用元器件的识别、测试及选用能力； 8. 具备万用表的使用维护能力； 9. 具备直流电路的分析能力； 10. 具备焊接安装基本技能； 11. 具备直流电路的调试维修能力。	教学方法： 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法、虚拟仿真法等 教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频、教学引导文、电路载体实物、软件仿真等	40
照明线路的设计与安装	1. 理解正弦量三要素； 2. 掌握安全操作规程、相量法、功率因数； 3. 理解负载的性质，串、并联谐振； 4. 掌握单控、双控、三孔插头五孔插座、空开、单相电度表的结构与应用； 5. 掌握照明电路设计与安装。 6. 具备分析交流电路的能力； 7. 具备设计并绘制简单照明线路的能力； 8. 具备进行典型照明线路的安装的能力。	教学方法： 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法、虚拟仿真法等 教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频、教学引导文、电路载体实物、软件仿真等	26
三相异步电动机的使用与测试	1. 掌握三相交流电路的分析与仿真，电压电流测量； 2. 掌握安全用电基本常识； 3. 掌握交流电动机的测试； 4. 理解磁路基本知识、变压器结构与原理； 5. 具备三相交流电路的分析测试能力； 6. 具备用电安全意识和用电保护常识； 7. 具备交流电动机与变压器的拆装、测量、接线与维护能力。	教学方法： 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法、虚拟仿真法等 教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频、教学引导文、电路载体实物、软件仿真等	14
合计			80



课程名称	电子技术应用	建议学时	176
<p>课程教学目标：</p> <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解电子元器件基本理论知识；</li> <li>2. 掌握直流电源电路、音频放大电路、功率放大电路、集成运算放大电路、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；</li> <li>3. 掌握电子电路组装、测试的基本方法和步骤；</li> <li>4. 了解国家职业技能鉴定相关工种的技术标准；</li> <li>5. 了解新知识、新技术、新器件的应用。</li> </ol> <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有正确识别、检测电子元器件的技能；</li> <li>2. 具有正确操作使用电子仪器仪表测试电路的技能；</li> <li>3. 具有正确分析单元电路功能的技能；</li> <li>4. 具有正确识读电路信号流程、框图以及电路原理图的技能；</li> <li>5. 具有安全装调和检测简单电子产品的技能；</li> <li>6. 具有简单电路的初步开发和技术创新能力。</li> </ol> <p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 养成热爱科学、实事求是的学风；</li> <li>2. 具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；</li> <li>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；</li> <li>4. 具有良好的质量意识、竞争意识、保密意识；</li> <li>5. 学会自我学习，增强创新创业能力。</li> </ol>			
教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
直流稳压电源的分析与制作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 焊接的基本方法；</li> <li>2. R、L、C、二极管、三极管的作用和特性；</li> <li>3. 直流稳压电源电路的结构组成和工作原理；</li> <li>4. 直流稳压电源电路的安装、调试方法；</li> <li>5. 直流稳压电源电路故障分析、维修方法和思路。</li> <li>6. 仪器仪表的使用；</li> <li>7. R、L、C、二极管、三极管等元器件的识别与检测，电路参数的测试，电路故障的检修；</li> <li>8. 仿真软件的应用；</li> <li>9. 直流稳压电源电路的仿真测试；</li> <li>10. 直流稳压电源电路图的识读与分析；</li> <li>11. 装调能力。</li> </ol>	<p>采用引导法、提问法、闯关法、讨论法、练习法、小组竞赛法等教学方法。采用理实一体化教学、利用中国大学 MOOC 平台进行线上线下相结合的教学模式。</p>	32



(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
音频放大电路的分析与制作	1. 三极管等元器件的作用和特性; 2. 三种组态电路的静态分析和动态分析; 3. 多级放大电路及其级间耦合方式; 4. 放大电路的反馈; 5. 音频放大电路的结构组成和工作原理; 6. 音频放大电路的安装、调试方法; 7. 放大电路分析方法。 8. 仪器仪表的操作使用; 9. 元器件的识别与检测, 电路参数的测试, 电路故障的检修; 10. 静态工作点的估算, 动态参数的计算; 11. 放大电路中反馈的判别; 12. 放大电路的仿真测试; 13. 放大电路图的识读与分析; 14. 放大电路的安装与调试。	采用引导法、提问法、闯关法、讨论法、练习法、小组竞赛法等教学方法。 采用理实一体化教学、利用中国大学 MOOC 平台进行线上线下相结合的教学模式。	32
功率放大电路的分析与制作	1. 集成电路等元器件的作用和特性; 2. 功率放大电路的类型和特点; 3. 功率放大电路的结构组成和工作原理; 4. 功率放大电路的安装、调试方法; 5. 功率放大电路分析方法。 6. 管等元器件的识别与检测, 电路参数的测试, 电路故障的检修。 7. 功率放大电路图的识读与分析; 8. 功率放大电路的仿真测试; 9. 功率放大电路元器件的造型, 电路的布局、安装和调试; 10. 功率放大电路分析能力。	采用引导法、提问法、闯关法、讨论法、练习法、小组竞赛法等教学方法。 采用理实一体化教学、利用中国大学 MOOC 平台进行线上线下相结合的教学模式。	16
集成运算放大电路的分析与应用	1. 集成电路等元器件的作用和特性; 2. 集成运算放大器线性应用电路的组成与工作原理; 3. 集成运算放大器非线性应用电路(方波—三角波发生器)的组成与工作原理; 4. 振荡电路的组成与工作原理; 5. 仪器仪表的操作使用: 集成电路等元器件的识别与检测, 电路参数的测试。 6. 集成运算放大电路图的识读与分析; 7. 集成运算放大电路的仿真测试; 8. 振荡电路的分析与仿真。	采用引导法、提问法、闯关法、讨论法、练习法、小组竞赛法等教学方法。 采用理实一体化教学、利用中国大学 MOOC 平台进行线上线下相结合的教学模式。	16

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
组合逻辑电路的分析与制作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数字电路的特点、数制和码制;</li> <li>2. 逻辑代数基础知识;</li> <li>3. 逻辑门电路;</li> <li>4. 组合逻辑电路的分析和设计方法;</li> <li>5. 常见中规模组合逻辑电路(编码器、译码器、数码管等)的组成、功能及应用; 数字电路(数显逻辑笔)的安装、调试方法;</li> <li>6. 数字电路(数显逻辑笔)故障分析、维修方法和思路。</li> <li>7. 仪器仪表的操作使用: 逻辑门电路、编码器、译码器、数码管等元器件的识别与检测; 数字电路参数的测试, 数字电路故障的检修。</li> <li>8. 数制转换;</li> <li>9. 逻辑代数的化简;</li> <li>10. 组合逻辑电路的分析与设计;</li> <li>11. 数显逻辑笔电路图的识读与分析;</li> <li>12. 数字电路的仿真测试;</li> <li>13. 组合逻辑电路安装与调试能力。</li> </ol>	<p>采用引导法、提问法、闯关法、讨论法、练习法、小组竞赛法等教学方法。</p> <p>采用理实一体化教学、利用中国大学 MOOC 平台进行线上线下相结合的教学模式。</p>	36
555 定时器电路的分析与应用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 555 集成定时器的组成及功能;</li> <li>2. 555 构成的单稳态触发器工作原理;</li> <li>3. 555 构成的多谐振荡器工作原理;</li> <li>4. 555 构成的施密特触发器工作原理;</li> <li>5. 仪器仪表的操作使用: 555 集成定时器等元器件的识别与检测, 电路参数的测试;</li> <li>6. 555 集成定时器应用电路图的识读与分析;</li> <li>7. 555 集成定时器应用电路的仿真测试。</li> </ol>	<p>采用引导法、提问法、闯关法、讨论法、练习法、小组竞赛法等教学方法。</p> <p>采用理实一体化教学、利用中国大学 MOOC 平台进行线上线下相结合的教学模式。</p>	12
时序逻辑电路的分析与制作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 触发器的类型和功能;</li> <li>2. 时序逻辑电路的分析方法;</li> <li>3. 计数器的组成和工作原理;</li> <li>4. 寄存器的组成和工作原理;</li> <li>5. 数字电路(简易定时器)的安装、调试方法;</li> <li>6. 数字电路(简易定时器)故障分析、维修方法;</li> <li>7. 仪器仪表的操作使用: 集成逻辑门电路、计数器、555 定时器等元器件的识别与检测; 数字电路参数的测试, 数字电路故障的检修。</li> <li>8. 时序逻辑电路的分析与仿真测试;</li> <li>9. 定时器电路图的识读与分析;</li> <li>10. 时序逻辑电路的安装与调试能力。</li> </ol>	<p>采用引导法、提问法、闯关法、讨论法、练习法、小组竞赛法等教学方法。</p> <p>采用理实一体化教学、利用中国大学 MOOC 平台进行线上线下相结合的教学模式。</p>	32
合计			176

课程名称	高频电子技术应用	建议学时	64
<p>课程教学目标：</p> <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解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；了解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；</li> <li>2. 掌握谐振回路、阻抗变换电路的基本原理及典型高频小信号谐振放大器；</li> <li>3. 掌握丙类谐振功率放大器的工作原理、谐振功率放大器的特性及典型应用电路；</li> <li>4. 掌握反馈振荡器、LC 正弦波振荡器(电感三点式振荡器、电容三点式振荡器和改进型电容三点式振荡器)和石英晶体振荡器的工作原理；</li> <li>5. 理解相乘器的频率变换作用，掌握振幅调制、振幅解调、混频的基本原理及其典型电路；</li> <li>6. 理解调角信号的基本特性及典型调频、鉴频电路；</li> <li>7. 掌握自动增益控制、自动频率控制、锁相环的工作原理及应用。</li> </ol> <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有正确识别常用高频电子元件的能力；</li> <li>2. 具有简单高频电路图的识读、分析以能力；</li> <li>3. 具有简单高频电路的一般分析与设计能力；</li> <li>4. 具有查阅基本电子器件手册和合理选择器件的能力；</li> <li>5. 具有高频电路的调试与对故障的分析、排除能力；</li> <li>6. 具有熟练使用常用高频电子仪器仪表的能力。</li> </ol> <p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 养成热爱科学、实事求是的学风；</li> <li>2. 具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；</li> <li>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。</li> </ol>			
教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
小信号选频放大器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解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；</li> <li>2. 了解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；</li> <li>3. 掌握谐振回路、阻抗变换电路的基本原理，能够分析谐振回路；</li> <li>4. 掌握高频小信号谐振放大器的电路结构，能够分析小信号选频放大电路。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 线上网络平台与线下课堂混合教学；</li> <li>2. 实验室机房仿真。</li> </ol>	14
高频功率放大器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握谐振功率放大器的工作原理，能够正确分析丙类谐振功率放大器电路；</li> <li>2. 掌握谐振功率放大器的工作特点，能够分析谐振功率放大器的特性；</li> <li>3. 掌握谐振功率放大器的电路结构，能够简单分析典型谐振功率放大器电路。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 线上网络平台与线下课堂混合教学；</li> <li>2. 实验室机房仿真。</li> </ol>	10

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
正弦波振荡器	知识目标： 1. 掌握振荡器的组成及起振、平衡条件，能够分析判断 LC 振荡器能否产生振荡； 2. 掌握 LC 正弦波振荡器(电感三点式振荡器、电容三点式振荡器和改进型电容三点式振荡器)的组成、原理及应用，能够根据不同频率的需求确定 LC 正弦波振荡器的参数。 3. 掌握石英晶体振荡器的组成、原理及应用。	1. 线上网络平台与线下课堂混合教学； 2. 实验室机房仿真。	12
振幅调制与解调	1. 理解相乘器的频率变换作用； 2. 掌握振幅调制、振幅解调、混频的基本原理，能够分析振幅调制与解调、混频的工作过程； 3. 掌握相乘器电路、振幅调制电路、振幅检波电路、混频电路的结构特点，能够分析典型的调制与解调、混频电路。	1. 线上网络平台与线下课堂混合教学； 2. 实验室机房仿真。	12
角度调制与解调	1. 理解调角信号的基本特性，能够分析比较调角信号与调幅信号基本特性； 2. 掌握调频、鉴频电路结构特点，能够分析典型调频电路、鉴频电路。	1. 线上网络平台与线下课堂混合教学； 2. 实验室机房仿真。	10
反馈控制电路	掌握自动增益控制电路、自动频率控制电路、锁相环路的工作原理及应用，能够简单分析应用各种反馈控制电路。	1. 线上网络平台与线下课堂混合教学； 2. 实验室机房仿真。	6
合计			64

课程名称	单片机应用与实践	建议学时	144
课程教学目标： 知识目标 1. 掌握 51 单片机的基本工作原理和基本资源； 2. 掌握 C51 的数据类型、语句、函数等编程基础知识； 3. 掌握 51 单片机端口、定时计数、中断、串口等内外资源的应用； 4. 掌握 AD, DA 的接口应用； 5. 了解新型器件(单总线器件等)的接口应用； 能力目标 1. 会应用单片机程序设计软件进行程序编辑编译与调试； 2. 基本 C51 一般程序的设计能力； 3. 具有 C51 单片机最小系统构建能力； 4. 具有 C51 一般资源硬件接口应用能力；			

(续表)

课程名称	单片机应用与实践	建议学时	144
5. 具有 C51 一般资源软件接口编程能力； 6. 了解新器件的软硬件接口应用能力； 7. 单片机产品软硬调试能力； 8. 单片机产品检测维修能力； 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。			
教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
设计制作交通灯	1. 掌握单片机系统的构成； 2. 掌握单片机 I/O 口及应用； 3. 掌握单片机最小系统硬件设计及故障检查； 4. 掌握常用开发工具和软件的使用；掌握程序的基本调试方法。	教学方法：案例法、任务驱动法、四步法等。 教学手段：多媒体、软件仿真、实物操作等。	44
设计制作楼道计数器	1. 掌握数组的应用； 2. 会 LED 数码管接口应用；会 LED 点阵显示；会 51 单片机外部中断控制寄存器设置；会编程应用 51 单片机外部中断源。	教学方法：案例法、任务驱动法、四步法等。 教学手段：多媒体、软件仿真、实物操作等。	12
设计制作频率计	1. 会应用指针； 2. 会定时器/计数器的工作方式与初值的计算； 3. 会定时/计数器的寄存器设置；会定时器应用程序设计。	教学方法：案例法、任务驱动法、四步法等。 教学手段：多媒体、软件仿真、实物操作等。	12
设计制作篮球比赛计分牌	1. 掌握独立键盘的结构与特点； 2. 会按键的识别、键值分析； 3. 会独立键盘程序设计。	教学方法：案例法、任务驱动法、四步法等。 教学手段：多媒体、软件仿真、实物操作等。	12
设计仿真电压表	1. 理解 AD 的性能指标与 AD0809 的结构、引脚功能、时序； 2. 会 ADC0809 接口应用； 3. 会 LCD1602 液晶显示接口应用。	教学方法：案例法、任务驱动法、四步法等。 教学手段：多媒体、软件仿真、实物操作等。	8
设计仿真信号源	1. 三总线结构与应用能力； 2. 理解 DA 的性能指标与 DA0832 的结构、引脚功能、时序； 3. 会 DA0832 接口应用能力。	教学方法：案例法、任务驱动法、四步法等。 教学手段：多媒体、软件仿真、实物操作等。	8

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
设计仿真密码锁	1. 掌握矩阵键盘的结构与特点; 2. 会矩阵式键盘接口应用; 3. 了解 I2C 总线器件接口应用。	教学方法: 案例法、任务驱动法、四步法等。 教学手段: 多媒体、软件仿真、实物操作等。	12
设计仿真数字钟	1. 了解 DS1302 的引脚、内部资源、读写时序; 2. 了解时钟器件接口应用。	教学方法: 案例法、任务驱动法、四步法等。 教学手段: 多媒体、软件仿真、实物操作等。	12
设计仿真数字温度计	1. 了解 DS1302 的引脚、内部资源、读写时序; 2. 了解单总线器件读写时序实现。	教学方法: 案例法、任务驱动法、四步法等。 教学手段: 多媒体、软件仿真、实物操作等。	8
设计仿真远程报警器	1. 了解通信的分类与特点、制式、通信标准等知识; 2. 了解 51 单片机串行通信的资源, 通信方式等知识 3. 会串行通信接口应用。	教学方法: 案例法、任务驱动法、四步法等。 教学手段: 多媒体、软件仿真、实物操作等。	16
合计			144

课程名称	单片机应用与实践	传感器技术应用	56
<p>课程教学目标:</p> <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握传感器的静态特性、动态特性与技术指标;</li> <li>2. 掌握电阻传感器原理与应用;</li> <li>3. 掌握电感传感器原理与应用;</li> <li>4. 掌握光电传感器原理与应用;</li> <li>5. 掌握磁电式传感器与霍尔传感器的原理与应用;</li> <li>6. 掌握压电式传感器原理与应用;</li> <li>7. 掌握液位计的原理与应用;</li> <li>8. 其他新型传感器的应用。</li> </ol> <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有传感器的识别、检测与选用的能力;</li> <li>2. 具有设计传感器接口电路和开发软件的能力;</li> <li>3. 具有传感器电路的装配、检测、调试和维修的能力;</li> <li>4. 具有新型传感器在民航通信设备领域中应用能力;</li> <li>5. 养成机务维修人员良好的职业素养。</li> </ol> <p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 养成热爱科学、实事求是的学风;</li> <li>2. 具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质;</li> <li>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。</li> </ol>			

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
传感器基本知识	1. 掌握常用传感器的静态特性、动态特性; 2. 掌握常用传感器的技术指标。 3. 具备利用传感器的特性及技术指标进行应用的能力; 4. 具备区分类各传感器的使用场景的能力; 5. 具备进一步学习各类传感器的能力。	多媒体课件、仿真实验平台、网络教学平台。	8
应力检测	1. 各类应力检测传感器的基本理论分析; 2. 掌握应力检测相关传感器的基本结构和原理; 3. 各类应力检测传感器接口电路的分析与维修;	多媒体课件、仿真实验平台、网络教学平台。	16
温度检测	1. 掌握测温器的基本原理与分析 2. 测温器的接口与应用; 3. 测温器电路的分析与维修。	多媒体课件、仿真实验平台、网络教学平台。	16
物位检测	1. 掌握液位计工作原理、接近开关、超声波传感器基本结构; 2. 3. 掌握各类物位检测传感器的接口与应用; 6. 能正确安装、调试、维修物位检测传感器电路。	多媒体课件、仿真实验平台、网络教学平台。	16
合计			56

课程名称	通信原理与技术	建议学时	80
<p>课程教学目标:</p> <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解通信技术的发展史和发展趋势;</li> <li>2. 熟知现在通信领域的热门技术以及新技术;</li> <li>3. 掌握模拟通信系统的基本理论、基本分析方法;</li> <li>4. 掌握数字传输、数据信号基带传输与频带传输的基本理论;</li> <li>5. 掌握基带信号波形形成和无码间串扰基带传输的原理;</li> <li>6. 掌握各种数字调制信号的特征和调制解调原理;</li> <li>7. 掌握模拟信号的抽样、量化、编码原理及模拟信号的数字化传输过程;</li> <li>8. 掌握数据信号数字传输的特点和相关基本概念。</li> </ol> <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 会运用数据信号传输的基本方法对通信系统进行分析;</li> <li>2. 会运用数字传输、数据信号基带传输和频带传输的基本理论;</li> <li>3. 会分析各种数字调制与解调方法、并会分析其应用场景;</li> <li>4. 具备对基本通信系统进行参数测试的技术与能力;</li> </ol>			



(续表)

课程名称	通信原理与技术	建议学时	80
5. 掌握对基本通信系统测试数据分析与处理的能力； 6. 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。 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。			
教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
现代通信基础知识	1. 了解通信发展史及发展趋势，掌握通信系统的基本组成、分类、通信方式及性能指标； 2. 熟知常用的传输信道及其特性； 3. 掌握信道容量的计算方法，理解信道带宽、信噪比与信道最大信息传输速率间的关系。	教学方法： 任务驱动法、案例法、类比法、讨论法、讲授法等 教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频。	8
模拟通信系统	1. 掌握 AM、DSB、SSB、VSB 的调制原理及其电路模型，会对其电路模型进行功能分析； 2. 掌握相干解调与包络检波方法； 3. 掌握仪器仪表的使用方法，会利用示波器对输入与输出波形进行测试分析； 4. 掌握 FM、PM 的调制原理，会对其电路模型进行功能分析； 5. 掌握 FDM 原理，会对 FDM 系统进行结构分析。	教学方法： 任务驱动法、案例法、类比法、实验法、讨论法、讲授法、虚拟仿真法等 教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频、动手操作、软件仿真等。	16
数字基带传输系统	1. 掌握差分码、AMI、HDB3 的编码规则及特点，会对要基带信号进行码型转换； 2. 掌握无码间串扰基带传输的条件，能对基带传输系统进行功能分析； 3. 理解眼图的含义及作用，会利用眼图对系统码间串扰的大小进行分析； 4. 利用示波器对输入与输出波形进行测试分析。	教学方法： 任务驱动法、案例法、类比法、实验法、讨论法、讲授法、虚拟仿真法等 教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频、动手操作。	12
模拟信号的数字传输系统	1. 掌握低通、带通信号的抽样定理； 2. 掌握量化原理，会分析量化器的量化误差； 3. 掌握 PCM 编码原理与电路模型，会对语音信号进行 PCM 调制； 4. 改变语音信号的抽样频率，会用示波器观察恢复后语音信号的畸变情况； 5. 掌握 PCM 编码原理及测试方法； 6. 掌握 TDM 原理，会对 TDM 系统进行结构分析。	教学方法： 任务驱动法、案例法、类比法、实验法、讨论法、讲授法、虚拟仿真法等 教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频、动手操作、软件仿真等。	16

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
数字频带传输系统	1. 理解数字键控的实现方法,掌握 2ASK、2FSK、2PSK、2DPSK 调制、解调原理及电路模型; 2. 掌握 2ASK、2FSK、2PSK、2DPSK 信号波形的变化规律,会利用示波器对各信号进行测试,或利用仿真软件进行仿真测试; 3. 掌握多进制数字调制原理,会对 MASK、MFSK、MPSK 系统电路模型进行功能分析。	教学方法: 任务驱动法、案例法、类比法、实验法、讨论法、讲授法、虚拟仿真法等 教学手段: 多媒体课件、电子教材、微视频、动手操作、软件仿真等	16
现代通信技术	1. 熟知光纤通信系统的结构与特点,理解光纤通信技术的工作原理; 2. 熟知移动通信系统的结构与特点,理解移动通信技术的工作原理; 3. 熟知卫星通信系统的结构与特点,理解卫星通信技术的工作原理。	教学方法: 任务驱动法、案例法、类比法、讨论法、讲授法等 教学手段: 多媒体课件、电子教材、微视频	12
合计			80

课程名称	民航通信系统与维护	建议学时	48
课程教学目标: 知识目标 1. 掌握民航通信系统的基本知识及分类; 2. 掌握民航飞机数据通信系统; 3. 掌握民航飞机的语音通信系统的种类、原理、组成结构及应用范围,熟悉各系统维护依据的规范标准; 4. 掌握机载事故调查通信设备的种类、原理、组成结构及应用范围,熟悉各系统维护依据的规范标准。 能力目标 1. 能熟练识别各种民航机载通信设备; 2. 能熟练掌握各种民航通信设备的基本操作; 3. 理解各种民航通信设备的控制功能; 4. 熟练掌握几种典型民航通信设备的原理、组成结构及其数据通信规范标准(协议); 5. 对几种典型民航通信设备具备基本维护能力。 素质目标 1. 养成安全生产,具备规范操作习惯,能遵从操作准则; 2. 具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质; 3. 具备良好道德品质、沟通协调能力和团队合作精神,敬业精神。			

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
民航通信系统基础	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 典型的民航飞机通信系统分类、基本组成及其应用环境及意义;</li> <li>2. 民航无线电通信系统的频谱、天线</li> <li>3. 民航飞机的模拟通信及数字通信基础知识;</li> <li>4. 民航通信系统数据通信的主要标准及规范;</li> <li>5. 能熟练识别各种民航机载通信设备;</li> <li>6. 能熟知各民航通信设备的数据通信标准及规范(协议);</li> </ol>	主讲采用以 PPT 为主,结合微课、微视频、仿真动画等教学资源;建立微信群、QQ 群作为讨论平台。	8
民航飞机数据通信系统	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数据通信与数据链;</li> <li>2. 民航飞机对外数据通信;</li> <li>3. 民航飞机内部数据通信;</li> <li>4. ARINC429 数据总线;</li> <li>5. ARINC629 数据总线;</li> <li>6. 熟知数据链的概念及其应用意义;</li> <li>7. 能熟知 ACARS 的组成结构、应用意义、依据的规范标准等;</li> <li>8. 能熟知 ARINC429 数据总线的概念、意义、协议标准、协议的应用能力;</li> <li>9. 能熟知 ARINC629 数据总线的概念、意义、协议标准、协议的应用能力。</li> </ol>	主讲采用以 PPT 为主,结合微课、微视频、仿真动画等教学资源;建立微信群、QQ 群作为讨论平台;	16
民航飞机语音通信系统	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 甚高频通信系统;</li> <li>2. 高频通信系统;</li> <li>3. 选择呼叫系统;</li> <li>4. 音频综合系统。</li> <li>5. 掌握民航飞机各语音通信系统的概念、原理、组成结构及应用范围;</li> <li>6. 掌握民航飞机各语音通信系统的基本故障维护及其规范标准;</li> <li>7. 能熟练掌握各系统的基本操作、具备简单维护工作能力。</li> </ol>	主讲采用以 PPT 为主,结合微课、微视频、仿真动画等教学资源;建立微信群、QQ 群作为讨论平台。	16
飞机事故调查通信系统	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 语音记录器;</li> <li>2. 机载应急示位发射机;</li> <li>3. 熟练掌握语音记录器的原理、组成结构及应用环境,熟悉该系统维护的规范标准;</li> <li>4. 熟练掌握机载应急示位发射机的原理、组成结构及应用环境,熟悉该系统维护的规范标准;</li> <li>5. 熟练掌握各系统的基本操作、具备简单维护工作能力。</li> </ol>	主讲采用以 PPT 为主,结合微课、微视频、仿真动画等教学资源;建立微信群、QQ 群作为讨论平台。	8
合计			48

课程名称	机载通信设备与维修	建议学时	72
<p>课程教学目标：</p> <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握机内通信设备的组成、功能及工作原理；</li> <li>2. 掌握机内通信设备电子电路的分析方法；</li> <li>3. 掌握机外通信设备的组成、功能及工作原理；</li> <li>4. 掌握机外通信设备电子电路的分析方法；</li> <li>5. 掌握事故调查通信设备的组成、功能及工作原理；</li> <li>6. 了解事故调查通信设备电子电路的分析方法。</li> </ol> <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够读懂民航通信系统相关的专业技术文档；</li> <li>2. 能够识读民航通信设备系统框图；</li> <li>3. 能够依据操作规范，对民航通信设备进行操作使用和日常维护；</li> <li>4. 能够规范编写专业技术文件、整理及撰写测试记录；</li> <li>5. 能识别典型机载通信设备器件、使用常用电子仪器与检测设备；</li> <li>6. 能够对民航通信设备进行信号测量、分析，完成简单故障。</li> </ol> <p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 养成热爱科学、实事求是的学风；</li> <li>2. 具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；</li> <li>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。</li> </ol>			
教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
机内通信设备与维修	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握内话系统、呼叫系统、客舱广播与娱乐系统设备的组成、功能、位置及工作原理，能正确进行各机内通信设备的拆装；</li> <li>2. 掌握各机内通信设备的信号处理流程，能正确识读各机内通信设备电路；</li> <li>3. 掌握各机内通信设备的性能参数及测试方法，能正确使用常用仪器及设备；</li> <li>4. 掌握机内通信设备的故障诊断及排除方法。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 线上网络平台与线下课堂混合教学；</li> <li>2. 传统课堂与飞机现场教学相结合；</li> <li>3. 微课与翻转课堂相结合，引导学生自主学习。</li> </ol>	24
机外通信设备与维修	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握高频通信系统、甚高频通信系统、选择呼叫系统、飞机通信寻址与报告系统、卫星通信系统设备的组成、功能、位置及工作原理，能正确进行各机外通信设备的拆装；</li> <li>2. 掌握各机外通信设备的信号处理流程，能正确识读各机外通信设备电路；</li> <li>3. 掌握各机外通信设备的性能参数及测试方法，能正确使用常用仪器及设备；</li> <li>4. 掌握机外通信设备的故障诊断及排除方法。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 线上网络平台与线下课堂混合教学；</li> <li>2. 传统课堂与飞机现场教学相结合；</li> <li>3. 微课与翻转课堂相结合，引导学生自主学习。</li> </ol>	32

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
事故通信设备与维修	1. 掌握应急示位发射机、语音记录器设备的组成、功能、位置及工作原理,能正确进行各事故调查通信设备的拆装; 2. 掌握各事故调查通信设备的信号处理流程; 3. 掌握各事故调查通信设备的性能参数及测试方法,能正确使用常用仪器及设备; 4. 掌握事故调查通信设备的故障诊断及排除方法。	1. 线上网络平台与线下课堂混合教学; 2. 传统课堂与飞机现场教学相结合; 3. 微课与翻转课堂相结合,引导学生自主学习。	16
合计			72

课程名称	机载导航设备与维修	建议学时	72
课程教学目标: 知识目标 1. 了解导航的基本概念及导航方法; 2. 掌握定位系统的工作原理和使用方法; 3. 掌握测高系统的工作原理和使用方法; 4. 掌握着陆引导系统的工作原理和使用方法; 5. 掌握监视系统的工作原理和使用方法; 6. 了解新技术及其发展。 能力目标 1. 具备资料查阅能力,能阅读和分析导航设备相关英文资料; 2. 具备检测、使用、维护导航设备的能力; 3. 具备利用相关仪器仪表对导航设备进行故障检测、调试及排除能力; 4. 具备导航设备工艺文件的执行能力及检测报告编写能力。 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. 具有良好的质量意识、竞争意识、保密意识; 5. 学会自我学习,增强创新创业能力。			
教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
导航系统概述	1. 知识掌握: 掌握常用导航系统的分类; 掌握无线电导航的定义及定位方法。 2. 技能培养: 熟练识别导航系统; 导航参数和定位方法的分析能力。	采用理论讲授、PPT展示、案例教学、视频演示等教学方法。 采用翻转课堂,利用微知库平台进行线上线下相结合的教学手段。	6

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
自动定向机 ADF	1. 知识掌握： 掌握 ADF 的系统组成； 掌握 ADF 的工作原理； 掌握机载 ADF 系统原理及使用方法。 2. 技能培养： 识别使用 ADF； 使用仪器仪表对 ADF 进行测试。	采用理论讲授、PPT 展示、案例教学、视频演示等教学方法。 采用翻转课堂，利用微知库平台进行线上线下相结合的教学手段。	6
全向信标系统 VOR	1. 知识掌握： 掌握 VOR 的功能及系统组成； 掌握 VOR 系统的基本原理。 掌握 VOR 系统使用方法。 2. 技能培养： 识别使用机载 VOR 系统； 使用仪器仪表对机载 VOR 系统进行测试。	采用理论讲授、PPT 展示、案例教学、视频演示等教学方法。 采用翻转课堂，利用微知库平台进行线上线下相结合的教学手段。	6
测距系统 DME	1. 知识掌握： 掌握测距机的功能及组成； 掌握测距机地面系统的组成及工作原理； 掌握测距机机载系统的组成及工作原理。 2. 技能培养： 识别使用机载测距机； 使用仪器仪表对机载测距机进行测试。	采用理论讲授、PPT 展示、案例教学、视频演示等教学方法。 采用翻转课堂，利用微知库平台进行线上线下相结合的教学手段。	6
无线电高度表 LRRA	1. 知识掌握： 掌握雷达的组成及工作原理； 掌握 LRRA 的功用与组成。 掌握 LRRA 机载系统的使用方法。 2. 技能培养： 识别使用机载低高度无线电高度表； 使用仪器仪表对低高度无线电高度表进行测试。	采用理论讲授、PPT 展示、案例教学、视频演示等教学方法。 采用翻转课堂，利用微知库平台进行线上线下相结合的教学手段。	6
仪表着陆系统 ILS	1. 知识掌握： 掌握仪表着陆系统的功能与组成； 掌握航向信标系统的原理； 掌握下滑信标系统的原理； 掌握指点信标系统的原理。 2. 技能培养： 识别使用仪表着陆系统； 使用仪器仪表对 ILS 进行测试。	采用理论讲授、PPT 展示、案例教学、视频演示等教学方法。 采用翻转课堂，利用微知库平台进行线上线下相结合的教学手段。	8

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
气象雷达系统 WXR	1. 知识掌握： 掌握气象雷达功能及组成； 掌握气象雷达系统的工作原理； 掌握机载气象雷达的使用方法。 2. 技能培养： 识别使用机载气象雷达； 使用仪器仪表对机载气象雷达进行测试。	采用理论讲授、PPT 展示、案例教学、视频演示等教学方法。 采用翻转课堂，利用微知库平台进行线上线下相结合的教学手段。	6
空中交通管制系统 ATC	1. 知识掌握： 掌握 ATC 系统的功能及组成； 掌握 ATC 系统的工作过程。 掌握机载 ATC 的使用方法。 2. 技能培养： 具备识别使用 ATC 设备的能力； 能使用仪器仪表对 ATC 设备进行检测维护。	采用理论讲授、PPT 展示、案例教学、视频演示等教学方法。 采用翻转课堂，利用微知库平台进行线上线下相结合的教学手段。	6
交通咨询与防撞系统 TCAS	1. 知识掌握： 掌握 TCAS 系统的组成与部件功用； 掌握 TCASD 的工作原理。 掌握机载 TCAS 的使用方法。 2. 技能培养： 识别使用 TCAS 系统； 使用仪器仪表对 TCAS 系统进行测试。	采用理论讲授、PPT 展示、案例教学、视频演示等教学方法。 采用翻转课堂，利用微知库平台进行线上线下相结合的教学手段。	6
区域导航 RNAV	1. 知识掌握： 掌握区域导航的定义及系统组成； 掌握区域导航的工作原理。 2. 技能培养： 熟悉区域导航的规范； 分析区域导航的类型。	采用理论讲授、PPT 展示、案例教学、视频演示等教学方法。 采用翻转课堂，利用微知库平台进行线上线下相结合的教学手段。	8
自动相关监视 ADS	1. 知识掌握： 掌握自动相关监视系统组成； 掌握自动相关监视的系统原理。 2. 技能培养： 具备自动相关监视系统的操作与配置能力； 具备自动相关监视系统的日常维护等。	采用理论讲授、PPT 展示、案例教学、视频演示等教学方法。 采用翻转课堂，利用微知库平台进行线上线下相结合的教学手段。	8
合计			72



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		考试	考查	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	1	军事技能训练及入学教育(030040)	B	148	36	112	5		√	3周	—	—	—	—	—
	2	形势与政策(270021)	A	16	16		1		√	2/4	2/4	2/4	2/4	—	—
	3	思想道德修养与法律基础(2019—115)	A	56	56		4		√	2/24	2/32	—	—	—	—
	4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(270009)	A	64	64		4		√	—	—	2/32	2/32	—	—
	5	大学体育(290001)	C	120		120	7.5		√	2/24	2/32	2/32	2/32	—	—
	6	大学英语(270001)	A	96	96		6	√		4/48	4/48	—	—	—	—
	7	大学语文(270029)	A	56	56		3.5		√	2/24	2/32	—	—	—	—
	8	工程应用数学(270004)	A	48	48		3	√		4/48	—	—	—	—	—
	9	计算机应用基础(230075)	B	48	12	36	3		√	4/48	—	—	—	—	—
	10	大学生职业生涯规划设计与规划(2019—116)	B	16	8	8	1		√	2/16	—	—	—	—	—
	11	大学生创新创业教育与实践(2018—001)	B	32	20	12	2		√	—	2/16	2/16	—	—	—
	12	毕业生就业指导(2018—002)	B	16	12	4	1		√	—	—	—	2/16	—	—
	13	军事理论(2018—003869)	A	36	36		2		√	2/36	—	—	—	—	—
	14	德育实践(040012)	C	78	2	76	5		√	—	1周	1周	1周	—	—
	15	大学生心理健康教育(2019_118)	A	32	32		2		√	2/16	2/16	—	—	—	—
公共基础课程合计				862	494	368	49.5			354	206	110	110	0	0
专业基础课程	16	电工技术应用(220243)	B	80	40	40	5	√		6/80	—	—	—	—	—
	17	基本钳工和装配钳工实训(2018—193)	C	26		26	1.5		√	—	1周	—	—	—	—
	18	电子技术应用(230402)	B	176	88	88	11	√		—	10/176	—	—	—	—
	19	电子电气基础实训(220292)	C	52		52	3		√	—	2周	—	—	—	—
	20	高频电子技术应用(230328)	B	56	46	10	4	√		—	—	4/56	—	—	—
	21	电子产品生产实训(220291)	C	26		26	1.5		√	—	—	1周	—	—	—
	22	单片机应用与实践(230275)	B	144	72	72	9	√		—	—	10/144	—	—	—
	23	传感器技术应用(230385)	B	56	46	10	3.5	√		—	—	—	2/56	—	—

(续表)

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		考试	考查	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
	24	飞机结构与系统认知 (210394)	A	32	32		2	√	—	—	2/32		—	—	
	25	航空文件手册查询 (2018_332)	B	40		40	2.5	√	—	—	—		4/40	—	
	26	航空电气线路标准施工 (2018_333)	C	26		26	1.5	√	—	—	—		1周	—	
	27	电子产品设计制作 (2018_334)	B	72	40	32	4.5	√	—	—	—	4/72	—	—	
	专业基础课程合计			786	364	422	46.5		80	254	258	128	66	—	
专业技能课程	28	民航通信专业英语 (2018_338)	A	40	40		2.5	√	—	—	2/40	—	—	—	
	29	微波技术与天线(230178)	A	40	34	6	2.5	√	—	—	—	2/40	—	—	
	30	通信原理与技术(230179)	B	80	60	20	5	√	—	—	—	6/80	—	—	
	31	民航通信系统与维护 (2018_335)	B	48	28	20	3	√	—	—	—		4/48	—	
	32	机载通信设备与维修 (2018_337)	B	72	40	32	3.5	√	—	—	—	—	6/72	—	
	33	机载导航设备与维修 (2018_336)	B	72	44	28	4.5	√	—	—	—	6/72		—	
	34	航空通信系统安装、维护、 维修综合实训(2018_339)	C	78		78	4.5	√	—	—	—	—	3周	—	
	35	专业技能综合培训 (2019_069)	C	78		78	3	√	—	—	—	—	3周	—	
	36	毕业设计指导与答辩	C	104		104	6.5	√	—	—	—	—	4周	—	
	37	毕业实习(2018_0256)	C	676		676	39	√	—	—	26周(6个月)				
	专业技能课程合计			1288	246	1042	76		0	0	40	192	380	416	
拓展课程	须选3门	人文素质选修	A	96	96		6	√	—	2/32	2/32	2/32	—	—	
	须选5门	航空概论	A	48	48		3	√			√				
		数字化生产与维修技术	A	48	48		3	√				√			
		飞机飞参系统及应用	A	48	48		3	√					√		
		先进航空电子综合技术	A	48	48		3	√				√			
		人为因素与航空法规	A	48	48		3	√					√		
	总线技术	A	48	48		3	√				√				
拓展课程合计			336	336		21			2						
合计(控制在2500—2700之间)				3266	1462	1804	192.5		26	26	26	26	24		
理论教学学时与实践教学学时比例				1 : 1.23											

## 【办学条件和实施保障】

### 一、师资队伍

专业教学团队可由专业带头人、骨干教师、兼职教师共同组成。兼职教师人数要求 2 人以上，具有本科以上学历，中级以上职称或技能等级证书。

专业带头人在电子与通信专业领域内应有一定的知名度，在新技术、新工艺、新材料、新设备、新标准等方面具有较强的专业能力，并能组织协调其他专业教师吸收、消化和推广到专业的课程建设，主持完成并负责实施专业人才培养方案，负责协调各课程间衔接和课程建设。骨干教师具有双师素质，宽视野，新理念，有较强实践动手能力和技术研发能力。兼职教师由既有一定理论水平又有丰富实践经验的工程技术人员或项目经理担任。

本专业课程的类型分为通用能力模块课程、专业基本能力模块课程、职业岗位能力模块课程、拓展能力模块课程。其中，拓展课程又分为横向拓展课程与纵向拓展课程。在不同类型的课程中，专、兼教师共同完成教学任务。

(一)公共基础课程、专业基本能力课程、岗位能力模块课程的实施。主要由校内专任教师承担，其中强调动手能力、技能训练的岗位能力模块课程由专职教师与企业兼职教师共同承担，明确规定课程教学中专任教师与兼职教师的配置与要求。如：《电子产品生产实训》、《机载通信设备与维修》、《机载导航设备与维修》等。

(二)拓展课程的实施。不论横向拓展课程还是纵向拓展课程，都由专任教师与企业兼职教师共同承担，并且发挥各自的优势。

(三)顶岗实习的实施。顶岗实习的指导主要由企业导师承担，同时配备校内指导老师。顶岗实习成绩由企校共同完成，顶岗实习单位根据学生顶岗实习情况填写《顶岗实习单位鉴定》，占顶岗成绩 50%，校内指导老师根据学生提交的《顶岗实习周志》和《顶岗实习总结》评定成绩，各占顶岗成绩 25%。

(四)毕业设计实施。毕业设计选题优先选择来自企业生产实际的课题，也可以是指导教师的技术应用开发，或者是教学过程中提炼的能提升学生知识和技能运用的课题。选派具有讲师或工程师以上职称且具有毕业设计指导能力的教师担任指导老师，也可经学院毕业设计领导小组同意后根据需要聘请相关企业的科研、工程技术人员担任指导，同时配备校内指导老师以达到教学要求。毕业设计完成后统一组织答辩。毕业设计成绩由两部分构成，毕业设计评阅成绩占 60%，毕业设计答辩成绩占 40%。

### 二、教学设施

为保障人才培养方案的顺利运行，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，配备多个集教学、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。民航通信技术专业所需的校内实训室如下表所示。

实训室名称	主要实训项目	主要设备要求
电工电子综合实训室	数字电路相关实验实训 模拟电路相关实验实训 电工电子相关实验实训	万用表、示波器、数字电路相关综合实训装置、模拟电路相关综合实训装置、电工电子相关综合实训装置等。
电子产品生产车间	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、电子产品印刷电路板设计与制作等相关实验实训课程。	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	电子测量与仪器应用、传感器应用等相关实训。	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	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。
智能电子产品开发实训室	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。
电子设计实训室	EDA 技术、Protel、AutoCAD、小型电子产品设计等相关实验实训。	电脑、相关专业技术软件等。
通信原理与技术实训室	通信原理相关实验实训； 民航通信系统维护项目。	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	机载通信导航设备检测维修项目。	电脑、电台、导航设备等。

#### 四、教学方法

根据学生的学习情况、教学课程的特点，充分利用网络教学资源、应用信息化教学手段，纯理论课程采用讲授法、启发式教学法、讨论法，理实结合课程采用项目教学法、任务驱动法等教学法、纯实践课程采用任务驱动法、实践法等教学方法。

#### 五、学习评价

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	纯理论课	40	60	笔试、口试、报告
2	理实一体课	80	20	实操、笔试
3	纯实践课	100	0	实操

#### 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。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。

### **【毕业条件】**

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，学生体质健康测试综合成绩达 50 分以上，按学院规定到实习单位完成毕业实习任务，符合学籍管理规定的毕业条件，准予毕业，并颁发毕业证书。

### **【继续专业学习深造建议】**

本专业毕业生继续学习主要有两种途径：一是参加专升本，二是参加自学考试。其专业面向有：通信技术专业、电子科学与技术、电子信息工程等。

执笔人：王文海

审核人：王承文

# 电气自动化技术专业人才培养方案

## 【专业名称/代码】

电气自动化技术/560302

## 【教育类型】

高等职业教育

## 【入学要求】

普通高级中学毕业生、中等职业学校毕业生或同等学力人员

## 【学制及学历】

全日制三年/专科

## 【职业面向】

所属专业类	对应行业	主要职业类别	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
自动化类 (5603)	通用设备制造业(34)	电气工程技术人员 (2-02-11)	技术员	2-3年	助理工程师	3-10年
	电气机械和器材制造 (38)	自动控制工程技术人员 (2-02-07-07)	电工 (中级工)	1-2年	电工 (高级工、技师)	3-5年
			技术员	2-3年	助理工程师	3-10年

## 【职业资格证书】

### 一、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	大学英语
全国计算机等级证书	教育部考试中心	一级以上	计算机应用基础
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 普通话训练

### 二、职业资格证书/职业技能等级证书

证书名称	颁证单位	建议等级	融通课程
可编程序控制系统设计师	湖南省人力资源和社会保障厅	四级	PLC 应用技术
电工	湖南省人力资源和社会保障厅	四级及以上	电气控制技术

## 【培养目标与规格】

### 一、人才培养目标

本专业主要面向电气自动化设备生产与维护、供配电企事业单位、航空电子设备维护与修理等产业的生产、服务、建设与管理第一线，培养具有本专业基础理论知识，一定的分析问题、解决问题能力，电子电气设备及其控制系统的集成、安装调试和维护维修、用电单位供配电系统安装调试、运行维护和用电管理的能力，从事电子电气设备及工厂供配电系统的集成、安装调试、维护和运行管理等工作，适应现代航空产业发展要求，德、智、体、美、劳全面发展具有较高人文素养，较强工匠精神、创新精神和创业意识的技术技能人才。

### 二、人才培养规格

#### 1. 知识要求

- (1)掌握工程数学、专业英语、计算机应用知识；
- (2)熟练掌握电工基础知识，模拟与数字电路电子电路知识；
- (3)熟练掌握电机及典型电气控制系统应用与维护；
- (4)掌握单片机应用与维护知识；
- (5)熟练掌握 PLC 控制系统应用与维护知识；
- (6)掌握工厂供配电线路负荷计算与线路设计知识。



## 2. 能力要求

- (1)具备计算机操作及日常办公软件应用能力；
- (2)具备元器件识别(含军标)、检测、管理能力；
- (3)具备质量标准、工艺规程与工艺文件阅读与编写能力；
- (4)具备生产材料选择、生产工具(仪表与设备)使用能力；
- (5)具有典型电气控制系统设计、分析与维护能力；
- (6)具备典型计算机控制系统的设计、分析与维护能力；
- (7)具备工厂供配电线路的负荷计算、线路安装与维护能力。

## 3. 素质要求

- (1)爱国，热爱中国共产党，拥护社会主义制度；
- (2)崇尚中国传统文化，具有强烈的民族自豪感；
- (3)崇尚工匠精神，具有劳动精神，具备“敬仰航空、敬重装备、敬畏生命”的职业精神和“零缺陷、无差错”的职业素养；
- (4)具有正确的社会主义核心价值观；
- (5)具有较强的环境保护意识，爱护设备设施；
- (6)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。

## 【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	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养、形势与政策、德育实践
	语言文字能力	大学语文、大学英语
	数理分析与逻辑思维能力	高等数学、工程应用数学
	自我调适与意志坚定能力	军事训练与入学教育、心理卫生与健康、大学体育
	创新创业能力	职业生涯规划与就业指导、创新创业理论与实践
	信息手段运用能力	计算机基础
	学习能力	所有课程

(续表)

能力架构		支撑能力的课程体系
大类	细分	
专业基本能力	元器件识别(含军标)、检测、管理能力	电工技术应用、电子技术应用、电气控制技术、传感器与检测技术、电力电子技术
	电路图识读与绘图能力	工程制图、电路图设计与制作
	电路分析、检测与调试能力	电工技术应用、电子技术应用、电气控制技术、电机原理与应用、电力电子技术、专业技能综合培训
	电气控制线路设计、分析与维护能力	电机原理与应用、电气控制技术、现代控制系统实训、专业技能综合培训
	计算机控制系统设计、分析与维护能力	单片机应用技术、PLC 应用技术、传感器与检测技术、组态应用技术实训、运动控制系统实训、电力电子技术
岗位能力	生产管理与相关管理文件阅读与编写能力	工程制图、电路图设计与制作、电气控制技术、传感器与检测技术、电子电气基础实训、现代控制系统实训、专业技能综合培训、毕业设计与答辩、毕业实习
	生产材料选择、生产工具(仪表与设备)使用能力	工程制图、电路图设计与制作、电气控制技术、传感器与检测技术、电子电气基础实训、现代控制系统实训、专业技能综合培训、毕业设计与答辩、毕业实习
	典型控制系统的设计、分析与维护能力	电机控制技术、电气控制技术、PLC 应用技术、单片机应用技术、传感器与检测技术、毕业设计与答辩、毕业实习
	供配电线路的负荷计算、线路安装与维护能力	电工技术应用、供配电技术、毕业设计与答辩、毕业实习
拓展能力	生产产品质量管控能力	质量控制与管理、航空可靠性维修
	智能控制分析与维护能力	单片机应用技术、机器人分析与应用技术
	液压与气动系统分析与维护能力	液压与气动技术、PLC 应用技术

## 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	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 国防教育及爱国主义教育；</li> <li>2. 军事训练；</li> <li>3. 专业介绍，职业素养以及工匠精神培育；</li> <li>4. 航院文化教育；</li> <li>5. 法制安全、常见疾病防治教育</li> </ol>	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。
大学生心理健康教育	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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。</li> <li>2. 能力目标：掌握一定的自我探索、心理调适、心理发展技能。</li> <li>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，优化心理品质。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 心理健康绪论；</li> <li>2. 大学生自我意识；</li> <li>3. 大学生学习心理；</li> <li>4. 大学生情绪管理；</li> <li>5. 大学生人际交往；</li> <li>6. 大学生恋爱与性心理；</li> <li>7. 大学生生命教育；</li> <li>8. 大学生常见精神障碍防治。</li> </ol>	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。开发课程资源，拓展学习和教学途径。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。
形势与政策	<ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>2. 能力目标：养成关注国内外时事习惯；掌握正确分析形势和理解政策的能力。</li> <li>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习。</li> </ol>	<p>根据以下内容确定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中宣部2019年秋“形势与政策”教学要点；</li> <li>2. 湖南省高校2019年秋“形势与政策”培训</li> </ol>	课程遵循双主体教学模式，通过教师课堂上对时事热点的陈述使学生了解国内外经济、政治、外交等形势的趋势，通过对形势的深入分析使学生掌握形势发展的规律及我国的各项政策；通过学生利用信息技术手段丰富形势与政策相关知识，拓展知识面，通过学生课堂讨论，提升学生判断形势、分析问题、把握规律的能力，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。
思想道德与法律基础	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知识目标：理想信念教育，“三观”教育，社会主义核心价值观教育，思想道德教育，社会主义法治教育。</li> <li>2. 能力目标：适应大学生活，树立远大理想，坚定崇高信念，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。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 适应大学生活；</li> <li>2. 树立正确的“三观”；</li> <li>3. 坚定理想信念，弘扬中国精神；</li> <li>4. 践行社会主义核心价值观；</li> <li>5. 明大德守公德严私德；</li> <li>6. 尊法学法守法用法。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 以学生为本，注重知行合一、教学相长；</li> <li>2. 选取思想道德与法治建设领域的典型案例，组织学生讨论、观摩，提高学生分析问题和解决问题的能力；</li> <li>3. 组织学生积极参与湖南省思政课研究性学习竞赛活动，提升学生的理论水平与思想境界；</li> </ol>

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
思想道德与法律基础	3. 素质目标：提高学生的政治素质、道德素质、法律素质、“双创”素质。		4. 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； 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。
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系	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。 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. 毛泽东思想的主要内容及其历史地位； 2. 邓小平理论的主要内容、形成及历史地位； 3. “三个代表”重要思想的形成、主要内容及历史地位； 4. 科学发展观的形成、主要内容及历史地位； 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。	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理论成果的科学内涵、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。
德育实践	1. 知识目标：了解各岗位职责要求及安全注意事项；掌握劳动工具的使用方法及要求。 2. 能力目标：具有沟通协调、团队合作等基本职业素养；能观察、评价他人劳动成果质量。 3. 素质目标：树立崇尚劳动价值观；养成踏实肯干、忠于职守、敬业奉献的劳动精神。	1. 劳动纪律教育 2. 劳动安全教育 3. 劳模精神教育 4. 劳动岗位要求 5. 劳动技能训练 6. 劳动技能考核	由劳育指导老师进行劳动岗位分配和劳动安全、劳模精神等教育；部门指导老师负责劳动技能操作及岗位职责教育。通过理论讲授+实操训练的方法，开展理实一体化教学。采取技能考核占60%，理论考核、学习态度各占20%的权重比形式进行课程考核与评价。
大学体育	1. 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； 2. 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。 3. 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。	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、排球选修课、足球选修课、羽毛球选修课、乒乓球选修课、体育舞蹈选修课、散打选修课、武术选修课。	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。

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
大学英语	<p>1. 知识目标：通过对词汇、表达方式和语法规则的学习，熟练地掌握英语语言的听、说、读、写和译等方面的能力。</p> <p>2. 能力目标：具备使用英语进行口头和书面的简单沟通能力和协调工作的能力。</p> <p>3. 素质目标：具备跨文化交际能力，适应不同语言工作环境和应对不同工作对象的能力。</p>	<p>1. 3000—5000个基本词汇和300个左右与职业相关词汇的学习；</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>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，由专兼任英语教师在多媒体教室运用信息化手段进行教学。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>
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，积极引导提升学生提升职业素养，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>
大学语文	<p>1. 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>2. 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>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。</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>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>
计算机应用基础	<p>1. 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>2. 技能目标：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>3. 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>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及网络信息安全。</p>	<p>由计算机教研室教员指导大一新生开展计算机应用基础教学及实践。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。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>



(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
大学生职业生涯规划	<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。掌握职业生涯规划设计与规划的格式、基本内容、流程与技巧。</p> <p>2. 能力目标：掌握职业生涯规划设计与规划的撰写格式，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 8 小时，实践教学 8 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>
大学生创新创业教育与实践	<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。</p> <p>2. 创新创业实践教育模块。</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内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%；学习态度和神情面貌占 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</p>	<p>1. 就业指导理论模块</p> <p>2. 就业指导实践模块。</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，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</p>

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
毕业生就业指导	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。 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。		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。
军事理论	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。 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。 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。	1. 中国国防; 2. 国家安全; 3. 军事思想; 4. 现代战争; 5. 信息化装备。	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。

### 三、专业(技能)课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
电子电气基础实训	1. 掌握常用电工仪器仪表及工具的使用; 2. 掌握三相异步电动机、单相变压器的极性判定; 3. 掌握交流接触器拆装; 4. 掌握三相交流电相序测量; 5. 掌握测量照明线路安装调试及导线T型连接; 6. 掌握单相电能计量线路(不带互感器和带互感器)及三相电能计量线路(不带互感器和带互感器)安装调试。	1. 三相异步电动机、单相变压器的极性判定、三相交流电相序测量; 2. 交流接触器拆装; 3. 照明线路安装调试及导线T型连接; 4. 相电能计量线路(不带互感器和带互感器)及三相电能计量线路(不带互感器和带互感器)安装调试。	以典型线路与设备作为实训项目载体,注重培养学生规范化操作等职业素养。采取形成性考核与评价方式。



(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
电气控制技术	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握低压电器结构与原理;</li> <li>2. 掌握典型电机控制线路听分析;</li> <li>3. 理解典型电气控制设备的工作过程与原理;</li> <li>4. 具备器件选型、典型电气控制线路分析设计、典型电气控制设备维护与维修的能力</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 低压电气主要器件认知与选型;</li> <li>2. 典型电机控制电路分析与设计</li> <li>3. 典型电气控制设备的原理分析与维修</li> </ol>	<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,注重锻炼学生的创造性思维及培养学生技能。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。</p>
单片机应用技术	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握单片内部资源;</li> <li>2. 掌握人机交互方式与原理;</li> <li>3. 掌握定时中断的构成与工作过程;</li> <li>4. 掌握通信与 AD、DA 应用;</li> <li>5. 具备典型的单片机系统软硬件设计与开发能力</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 单片机最小系统;</li> <li>2. 数码管显示与按键;</li> <li>3. 中断与定时;</li> <li>4. 串行通信;</li> <li>5. AD 与 DA 应用。</li> </ol>	<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,注重锻炼学生的创造性思维及培养学生技能。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。</p>
PLC 应用技术	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解 PLC 构成与运行过;</li> <li>2. 掌握 PLC 基本指令与编程应用;</li> <li>3. 掌握 SFC 编程;</li> <li>4. 掌握 PLC 典型控制系统分析与应用;</li> <li>5. 具备典型 PLC 控制系统软硬件设计实现的能力。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PLC 结构与工作过程;</li> <li>2. PLC 基本指令与编程;</li> <li>3. SFC 编程;</li> <li>4. 典型控制系统分析与应用。</li> </ol>	<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,注重锻炼学生的创造性思维及培养学生技能。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。</p>
供配电技术	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握高压电器器件的结构与应用</li> <li>2. 掌握触电急救的措施接地的类型</li> <li>3. 掌握典型供配电系统的阅读、分析、计算与设计;</li> <li>4. 具备典型供配电系统图纸阅读、分析与计算能力;</li> <li>5. 具备典型供配电系统的设计施工的能力。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 供配电系统认知;</li> <li>2. 供配电系统的负荷计算及短路电流计算;</li> <li>3. 变电所的结构及电气主接线;</li> <li>4. 供配电设备与导线选择;</li> <li>5. 供电系统保护。</li> </ol>	<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,注重锻炼学生的创造性思维及培养学生技能。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。</p>
电力电子技术	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握电力电子常用器件构成与应用;</li> <li>2. 掌握典型电力电子电路的分析与应用。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电力电子器件构成与应用;</li> <li>2. 典型电力电子线路分析与应用</li> </ol>	<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,注重锻炼学生的创造性思维及培养学生技能。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。</p>

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
现场总线控制技术	掌握 RS232、RS485、153B、工业以太网和 CanBus 等现场总线的网络环境搭建、软件配置及测试,以及各类总线在工业控制中的典型应用。	1. RS232、RS485、153B、工业以太网和 CanBus 等现场总线的概念及作用; 2. RS232、RS485、153B、和工业以太网等现场总线的电缆制作及测试; 3. RS232、RS485、153B、工业以太网和 CanBus 等现场总线软件设置及测试; 4. RS232、RS485、153B、工业以太网和 CanBus 等现场总线的典型应用;	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,注重锻炼学生的创造性思维及培养学生技能。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。
电路图设计与制作	1. 掌握常用的 EDA 绘图软件的应用; 2. 掌握电气原理图、位置图的绘制; 3. 掌握电子电路的绘制与 PCB 设计。	1. 常用 CAD 软件介绍及应用; 2. AUTOCAD 绘制电气图; 3. Altium Designer 绘制电子电路图。	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,注重锻炼学生的创造性思维及培养学生技能。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。
传感器与检测技术	1. 掌握传感器的类型与功能; 2. 掌握控制系统常用传感器的特点与应用; 3. 掌握典型系统传感器的分析、应用与维护。	1. 传感器的类型与应用; 2. 温度传感器、位置传感器、压力传感器、光电传感器等的构成、特点与应用; 3. 典型系统分析与应用。	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,注重锻炼学生的创造性思维及培养学生技能。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。
组态技术应用实训	1. 掌握界面组态的构建; 2. 掌握组态脚本的编写; 3. 掌握设备组态的配置; 4. 掌握数据组态及关联; 5. 掌握典型组态系统的分析与设计。	1. 界面组态技术; 2. 组态软件的脚本编写; 3. 设备组态与数据组态技术; 4. 典型系统的组态技术	以典型控制系统案例作为实训项目载体,注重培养学生规范化操作等职业素养。采取形成性考核与评价方式。
现代控制系统实训	1. 掌握步进驱动与步进电机的控制技术与应用; 2. 掌握伺服驱动与伺服电机的控制技术与应用; 3. 掌握典型运动控制系统分析与设计;	1. 步进电机常用驱动方式与驱动; 2. 步进电机的应用; 3. 伺服电机的工作方式与驱动; 4. 伺服电机的工应用; 5. 典型运动控制系统分析与设计	以典型控制系统案例作为实训项目载体,注重培养学生规范化操作等职业素养。采取形成性考核与评价方式。

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
专业技能综合培训	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握电工仪表与工具的使用;</li> <li>2. 掌握电器设备的维护与维修;</li> <li>3. 掌握磨床、洗床、钻床与镗床的工作原理分析与故障维修;</li> <li>4. 掌握典型断电线路的设计与安装调试;</li> <li>5. 掌握 PLC 控制线路的设计与安装调试。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 简单电气线路的设计、安装与调试;</li> <li>2. 继电控制线路的设计、安装与调试</li> <li>3. 简单电子线路听安装与调试;</li> <li>4. PLC 控制线路听设计、安装与调试;</li> <li>5. 磨床、洗床、钻床与镗床的工作原理分析与故障维修。</li> </ol>	<p>强调基本技能的巩固。反复训练提高操作的熟练程度与规范性。采取形成性考核与评价方式。</p>
电工技术应用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解电工参量与应用;</li> <li>2. 理解欧姆定、基尔霍夫定律的应用;</li> <li>3. 掌握直流电路的分析方法与应用;</li> <li>4. 理解交流电及其三要素;</li> <li>5. 理解电容、电感的特性与应用;</li> <li>6. 理解 RLC 电路的分析与应用;</li> <li>7. 理解三相交流电;</li> <li>8. 了解磁路的构成与分析。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电工参量与应用;</li> <li>2. 欧姆定、基尔霍夫定律的应用;</li> <li>3. 直流电路的分析方法与应用;</li> <li>4. 交流电及其三要素;</li> <li>5. 电容、电感的特性与应用;</li> <li>6. RLC 电路的分析与应用;</li> <li>7. 三相交流电;</li> <li>8. 磁路的构成与分析。</li> </ol>	<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,注重锻炼学生的创造性思维及培养学生技能。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。</p>
工程制图	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握机械绘图的基本要求与规范;</li> <li>2. 掌握三视图的绘制;</li> <li>3. 掌握典型电工标志与电气控制柜图形的绘制。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 机械绘图的基本要求与规范;</li> <li>2. 三视图的绘制;</li> <li>3. 典型电工标志与电气控制柜图形的绘制。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引导并激发学生兴趣;</li> <li>2. 理论联系实际,通过演示、视频与实物提升学生认知。</li> </ol>
C 语言程序设计	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握 C 语言的结构、数据类型与运算;</li> <li>2. 掌握 C 语言的常用语句;</li> <li>3. 理解指针与复合类型的应用;</li> <li>4. 理解典型 C 语言程序的设计。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. C 语言的结构、数据类型与运算;</li> <li>2. C 语言的常用语句;</li> <li>3. 指针与复合类型的应用;</li> <li>4. 典型 C 语言程序的设计。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引导并激发学生兴趣;</li> <li>2. 理论联系实际,通过演示、视频与实物提升学生认知。</li> </ol>
电子技术应用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握二极管、三极管的特性与应用;</li> <li>2. 掌握运放的特性与应用;</li> <li>3. 理解反馈的作用与应用;</li> <li>4. 理解振荡电路的构成与分析;</li> <li>5. 掌握电源电路的构成、分析与计算;</li> <li>6. 掌握数制、码制与逻辑代数化简;</li> <li>7. 掌握组合逻辑电路的分析与设计;</li> <li>8. 掌握时序逻辑电路的分析与设计。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 二极管、三极管的特性与应用;</li> <li>2. 运放的特性与应用;</li> <li>3. 反馈的作用与应用;</li> <li>4. 振荡电路的构成与分析;</li> <li>5. 电源电路的构成、分析与计算;</li> <li>6. 数制、码制与逻辑代数化简;</li> <li>7. 组合逻辑电路的分析与设计;</li> <li>8. 时序逻辑电路的分析与设计。</li> </ol>	<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,注重锻炼学生的创造性思维及培养学生技能。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。</p>

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
自动控制技术	1. 掌握自动控制系统的构成与数学模型的建立； 2. 掌握传递函数的定义与求取； 3. 掌握动态结构图的化简； 4. 理解自动控制系统的时序分析与应用； 5. 掌握自动控制系统稳定性判别； 6. 理解自动控制第的频域分析与应用。	1. 自动控制系统的构成与数学模型的建立； 2. 传递函数的定义与求取； 3. 动态结构图的化简； 4. 自动控制系统的时序分析与应用； 5. 自动控制系统稳定性判别； 6. 自动控制第的频域分析与应用。	理实结合，充分利用信息化教学手段开展教学，注重培养学生技能。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。
电机原理与应用	1. 掌握直流电机的构成、特性与应用； 2. 掌握交流电机的构成、特性与应用； 3. 掌握特种电机的构成、特性与应用； 4. 掌握变压器的构成、特性与应用。	1. 直流电机的构成、特性与应用； 2. 交流电机的构成、特性与应用； 3. 特种电机的构成、特性与应用； 4. 变压器的构成、特性与应用。	理实结合，充分利用信息化教学手段开展教学，注重培养学生技能。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。
基本钳工和装配钳工实训	1. 掌握钳工的基本技能与规范； 2. 掌握钳工的基本工具的作用与应用； 3. 掌握钳工划线与基本操作；	1. 钳工的基本技能与规范； 2. 钳工的基本工具的作用与应用； 3. 钳工划线与基本操作； 4. 完成一个典型零件的制作。	1. 引导并激发学生兴趣； 2. 理论联系实际，通过演示、视频与操作提升学生认知。

#### 四、专业选修课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
航空概论	了解航空有关的基本知识；拓展学生知识面，培养学生学习兴趣。	航空有关的基本知识；飞行基本原理；飞机结构；航空动力装置；航空机载设备与系统；航空机载武器系统；飞机综合性能。	理论结合案例，充分利用信息化教学手段开展教学，拓展学生的知识面同时，注重培养学生兴趣。采取形成性考核的形式进行课程考核与评价。
工业网络控制技术与应用	了解工业控制中常用的网络技术、理解 Profibus 总线和工业以太网的构成与应用；掌握典型工业控制网络的构成与应用。	典弄工业控制网络介绍；Profibus 总线和工业以太网的构成与应用；典型工业控制系统案例分析。	理论结合案例，充分利用信息化教学手段开展教学，拓展学生的知识面同时，注重培养学生兴趣。采取形成性考核的形式进行课程考核与评价。

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
液压与气动技术	理解液压与气动的作用与应用；掌握液压与气动的基本元件的构成与功能；掌握液压与气动的基本控制回路及应用；了解典型液压与气动设备的工作过程与分析。	液压与气动基本元件；液压与气动基本回路；典型液压与气动设备分析。	理实结合，充分利用信息化教学手段开展教学，注重培养学生技能。采取形成性考核的形式进行课程考核与评价。
现代生产管理	理解现代生产管理基本概念与制造企业最基本的生产经营活动；理解生产管理的对象与职能；掌握现代企业的生产类型；掌握生产系统的规划与组织；了解项目生产成本管理；了解物流与供应链管理。	现代生产管理基本概念、生产管理的对象与职能、生产系统的规划与组织、项目生产成本管理、物流与供应链管理	理实结合，充分利用信息化教学手段开展教学，注重培养学生技能。采取形成性考核的形式进行课程考核与评价。
智能仪器与仪表	掌握智能仪器的输入、输出通道及接口技术的基本设计方法；掌握智能仪器的自动校准和自诊断技术、抗干扰方法等；能正确使用智能仪表；能用 Labview 虚拟仪器软件开发工具进行虚拟仪器设计。	智能化仪表的组成原理、设计技术和应用方法；微机接口、标准总线、数据处理方法、测量控制算法、故障诊断、虚拟仪器、以及智能化仪表的典型实例分析等。	精选项目教学载体，理实结合，充分利用信息化教学手段，注重锻炼学生的创造性思维及培养学生技能。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。

## 【核心课程】

课程名称	电子技术应用	建议学时	128
<p>课程教学目标：</p> <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解电子元器件基本理论知识；</li> <li>2. 掌握直流电源电路、电压放大电路、功率放大电路、组合逻辑电路时序逻辑电路等单元电路的基本结构、工作原理和性能指标；</li> <li>3. 掌握电子电路组装、测试的基本方法和步骤；</li> <li>4. 了解国家职业技能鉴定相关工种的技术标准；</li> <li>5. 了解新知识、新技术、新器件的应用。</li> </ol> <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有正确识别、检测电子元器件的技能；</li> <li>2. 具有正确操作使用电子仪器仪表测试电路的技能；</li> <li>3. 具有正确分析单元电路功能的技能；</li> <li>4. 具有正确识读电路信号流程、框图以及电路原理图的技能；</li> <li>5. 具有安全装调和检测简单电子产品的技能；</li> <li>6. 具有简单电路的初步开发和技术创新能力。</li> </ol> <p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备规范操作习惯，能遵从操作工艺准则；</li> <li>2. 具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；</li> <li>3. 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。</li> </ol>			

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
串联稳压电源的分析与制作	知识目标： 1. 掌握 R、L、C、二极管、三极管的作用和特性； 2. 掌握串联稳压电源电路的结构组成和工作原理； 3. 掌握串联稳压电源电路的安装、调试方法； 4. 熟悉串联稳压电源电路故障的特点，掌握其故障维修方法和思路。 技能目标： 1. 具备基本焊接操作能力； 2. 具备常见元器件的识别与检测能力； 3. 具备万用表、示波器、毫伏表等常用仪器仪表的操作使用能力； 4. 具备电源电路的识图分析能力； 5. 具备电源电路的安装调试和故障维修能力。	教学方法： 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法、虚拟仿真法等 教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频、教学引导文、电路载体实物、软件仿真平台等	24
音频前置放大电路的分析与制作	知识目标： 1. 理解驻极体话筒、二极管、三极管、集成电路、耳麦的作用和特性； 2. 掌握三极管三种组态理论及常见放大路的分析方法及特点； 3. 掌握多级放大电路的特点； 4. 掌握理想运放的特点与应用知识； 5. 掌握正负反馈的类型和特点； 6. 掌握音频前置放大电路的结构组成和工作原理； 7. 掌握音频前置放大电路的安装、调试及故障维修方法。 技能目标： 1. 具备驻极体话筒、二极管、三极管、集成电路、耳麦等元器件的识别与检测能力； 2. 进一步提升万用表、示波器、毫伏表等常用仪器仪表的操作使用能力； 3. 具备典型放大电路的的识图分析能力； 4. 具备典型放大电路的安装、调试能力； 5. 具备电路反馈的分析判断能力； 6. 具备典型放大电路的故障判断维修能力； 7. 具备元件手册的查找阅读能力； 8. 具备工艺文档的编写和执行能力。	教学方法： 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法、虚拟仿真法等 教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频、教学引导文、电路载体实物、软件仿真平台等	24



(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
功率放大电路分析与制作	知识目标： 1. 掌握功率放大电路的类型和特点； 2. 掌握功率放大电路的结构、组成和工作原理； 3. 掌握功率放大电路的安装、调试方法； 4. 掌握功率放大电路的故障判断与维修方法。 技能目标： 1. 具备大功率二极管、三极管、集成功放等元器件的识别与检测能力； 2. 进一步提升万用表、示波器、毫伏表等常用仪器仪表的操作使用能力； 3. 具备典型功率放大电路的识图分析能力； 4. 具备典型功率放大电路的安装、调试能力； 5. 具备典型功率放大电路的故障判断维修能力； 6. 具备元件手册的查找阅读能力； 7. 具备工艺文档的编写和执行能力。	教学方法： 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法、虚拟仿真法等 教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频、教学引导文、电路载体实物、软件仿真平台等	20
组合逻辑电路的分析与制作	知识目标： 1. 掌握逻辑门电路的作用和特性； 2. 掌握数字电路的特点、数制和逻辑代数； 3. 掌握组合逻辑电路的一般分析和设计方法； 4. 掌握典型组合逻辑功能电路的功能与应用； 5. 掌握组合逻辑电路的安装、调试和维修方法。 技能目标： 1. 具备逻辑门电路、编码器、译码器、A/D转换器、数码管等元器件的识别与检测能力； 2. 具备逻辑代数的理解运算能力； 3. 具备组合逻辑电路的识图、分析和设计能力； 4. 具备组合逻辑电路的安装、调试能力； 5. 具备组合逻辑电路的故障判断维修能力； 6. 具备元件手册的查找阅读能力； 7. 具备工艺文档的编写和执行能力。	教学方法： 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法、虚拟仿真法等 教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频、教学引导文、电路载体实物、软件仿真平台等	36
时序逻辑电路的分析与制作	知识目标： 1. 掌握触发器和555电路的作用和特性； 2. 掌握时序逻辑电路的一般分析和设计方法； 3. 掌握典型时序逻辑功能电路的功能与应用； 4. 掌握时序逻辑电路的安装、调试和维修方法。 技能目标： 1. 具备触发器、计数器、寄存器等元器件的识别与检测能力； 2. 具备脉冲产生与整形、波形变换电路的分析设计能力； 3. 具备时序逻辑电路的识图、分析和设计能力；	教学方法： 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法、虚拟仿真法等 教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频、教学引导文、电路载体实物、软件仿真平台等	24



(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
	4. 具备时序逻辑电路的安装、调试能力; 5. 具备时序逻辑电路的故障判断维修能力; 6. 具备元件手册的查找阅读能力; 7. 具备工艺文档的编写和执行能力。		
合计			128

课程名称	电气控制技术	建议学时	120
<p>课程教学目标</p> <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握电动机、低压电器的种类及工作原理;</li> <li>2. 掌握电动机典型控制电路的分析与设计制作;</li> <li>3. 掌握车床、磨床、X62W、T68 与 Z3040 的分析与排故;</li> <li>4. 掌握典型电气控制系统的分析、开发、设计流程,熟悉一般系统的开发。</li> </ol> <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备典型电气控制系统的装配、调试与维修能力;</li> <li>2. 具备典型电气控制系统的分析、设计能力;</li> <li>3. 具备通过多种途径获取信息的能力;</li> <li>4. 具备技术文献的编撰能力及团队协作能力。</li> </ol> <p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 养成热爱科学、实事求是的学风;</li> <li>2. 具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质;</li> <li>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。</li> </ol>			
教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
电动机基本控制线路的安装与调试	掌握三相异步电动机的正转控制线路、正反转控制线路、位置控制与自动往返控制线路、顺序控制与多地控制、降压启动、三相异步电动机调速、三相异步电动机制动等控制线路	元器件选型; 安装接线; 线路调试; 运用各种检查方法进行故障分析、检查与处理	60
继电器控制系统设计与安装	位置控制与自动往返控制线路、顺序控制与多地控制线路、降压启动控制线路、三相异步电动机调速控制线路、三相异步电动机制动控制线路的设计与安装	用实例强化继电控制线路的设计方法、步骤的掌握。按电气设计标准绘制电气原理图、布局图和接线图,并形成具体的工艺文件。	20
典型机床电气控制系统故障分析	C6140、M7120、Z3050、X62W、T68 及桥式起重机的电气控制系统的组成、分析、运行及其接线、调试与维修	典型机床电气控制线路原理分析与故障处理。训练学生具有较复杂机床控制线路的分析、运行、调试及维修能力	40
合计			120

课程名称	PLC 应用技术	建议学时	120
<p>课程教学目标：</p> <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握 PLC 构成与工作原理；</li> <li>2. 掌握 PLC 控制电路的分析与设计制作；</li> <li>3. 掌握 PLC 软件设计；</li> <li>4. 掌握变频器的原理与应用；</li> <li>5. 掌握典型 PLC 控制系统的分析、开发、设计流程，熟悉一般 PLC 控制系统的开发。</li> </ol> <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备典型 PLC 控制系统的装配、调试与维修能力；</li> <li>2. 具备典型 PLC 控制系统的分析、设计与编程能力；</li> <li>3. 具备通过多种途径获取信息的能力；</li> <li>4. 具备技术文献的编撰能力及团队协作能力。</li> </ol> <p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 养成热爱科学、实事求是的学风；</li> <li>2. 具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；</li> <li>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。</li> </ol>			
教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
PLC 控制系统的安装与调试	电动机正反转控制系统、工作台自动往返控制系统、电动机星三角降压启动控制系统、人行道按钮交通灯控制系统、电动机多段速度控制系统	元器件及设备选型；安装接线；线路调试；运用各种检查方法进行故障分析、检查与处理	30
PLC 控制系统的设计与制作	人行道按钮交通灯控制系统、混合溶液装置控制系统、电动机 7 段调速控制系统、LED 音乐喷泉控制系统、液体自动混合装置控制系统、小车控制系统、传送带装置控制系统、机械手控制系统、LED 数码显示控制、水塔水位控制系统、比赛抢答器系统、工厂生产线 PLC 控制系统、教室进出人数统计系统、洗衣机的 PLC 控制系统、自动售货机的 PLC 控制系统、变频调速的闭环控制系统	PLC 的基本指令及常用功能指令使用，梯形图设计，顺序功能图设计，PLC 基本单元、扩展单元及外围一般元件的技术要求与选型依据	60
PLC 控制系统的分析与维修	加工装置控制系统、三种液体自动混合装置控制系统、小车往返控制系统、三节传送带装置控制系统、十字路口交通灯控制系统、机械手控制系统、水塔水位控制系统、较复杂工厂生产线 PLC 控制系统、洗衣机的 PLC 控制系统、自动售货机的 PLC 控制系统、变频调速的闭环控制系统	PLC 控制线路的原理分析与故障处理。训练学生具有较复杂 PLC 控制线路的分析、运行、调试及维修能力	30
合计			120

课程名称	供配电技术	建议学时	66
<p>课程教学目标</p> <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解供配电基本知识，电力系统的组成及中心点运行方式</li> <li>2. 掌握负荷统计计算，短路计算的方法与步骤</li> <li>3. 掌握过电流继电保护动作电流、动作时间的整定方法，为毕业后从事工厂供配电安装、维护、管理、设计工作打下必要基础</li> <li>4. 掌握电气主接线的基本形式及多种方案的比较，能比较出经济合理的最佳方案</li> <li>5. 掌握常用高低压开关设备、保护设备、变换设备的结构、用途及操作顺序</li> <li>6. 掌握触电急救的措施接地的类型</li> </ol> <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备电气识图、制图能力</li> <li>2. 掌握常用供配电设备的识别、选择、使用、调整能力</li> <li>3. 掌握电气装置的装配、调试能力</li> <li>4. 掌握工厂供配电技术的应用能力(具体是工厂供电所的初步设计能力：负荷计算、文字编辑、绘图能力)</li> </ol> <p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备诚实守信、忠于职守、无私奉献、不怕牺牲的社会公德和职业道德；</li> <li>2. 具备技术信息获取与知识应用能力、反思及总结工作成果能力；</li> <li>3. 具备电气设备维修领域再学习能力并迁移至其他领域的继续进修能力；</li> <li>4. 具备独立思考和解决技术工作中常见故障的能力；</li> <li>5. 具备创新意识，运用已有的知识和技能进行技术创新；</li> <li>6. 具有良好的语言表达、文字书写能力和良好的团队协作能力；</li> <li>7. 具有执行行业标准和法规的能力，注重技术安全和劳动保护意识。</li> </ol>			
教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
供配电系统基本知识	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知识目标 电力系统的构成、电压等级认知，中性点运行方式的分析与应用认知</li> <li>2. 能力目标 真正理解什么是电力系统，中性点如何接地，供电的质量等为后续内容的学习打下基础。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1)电力系统的构成</li> <li>(2)电力系统的电压</li> <li>(3)电力系统的中性点运行方式</li> </ol>	4
供配电系统的负荷计算及短路电流计算	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知识目标 用电设备容量的确定； (2)计算负荷的确定； (3)工厂总计算负荷的确定； (4)工厂的无功功率补偿。 (5)变压器容量计算</li> <li>2. 能力目标 (1)掌握需用系数法进行负荷计算的方法； (2)掌握功率因数的人工补偿法； (3)根据补偿电容接入之后的计算负荷确定变压器容量； (4)能计算变压器的有功损耗和无功损耗</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1)设备及设备组计算负荷的确定</li> <li>(2)变配电所总计算负荷的确定</li> <li>(3)无功补偿及尖峰电流的计算</li> <li>(4)无限大容量系统短路电流的计算</li> <li>(5)短路电流的效应</li> </ol>	16

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
电力系统的常用电气设备	1. 知识目标 (1)电弧的概念及灭弧措施; (2)常用电气设备的技术参数; (3)选择电气设备的一般原则; (4)成套配电设备的组成; (5)电气设备检修步骤; (6)电气设备试验步骤。 2. 能力目标 (1)掌握常用电气设备的选择方法; (2)掌握成套配电设备选择效验方法; (3)能进行配电装置的检修和试验。	(1)电力变压器 (2)互感器 (3)高低压开关设备 (4)熔断器、避雷器 (5)成套配电装置(柜)	4
变电所的结构及电气主接线	1. 知识目标 (1)根据输电线路的使用环境,选择不同的输电线路类型,确定导体截面积以及敷设的方式; (2)根据架空线路或是电缆线路选择合适的敷设路径和敷设方式,并要选择合适的辅件。 2. 能力目标 (1)能够确定输电线路的型式 (2)能够选择输电线路截面; (3)掌握架空线路和电缆线路敷设方法 (4)架空线路和电缆线路维修方法。	(1)电力线路的结构与敷设方式 (2)变电所的主接线方案 (3)变电所的结构与布置 (4)箱式变电站	6
供配电设备及导线选择	1. 知识目标 (1)电弧的概念及灭弧措施; (2)常用电气设备的技术参数; (3)选择电气设备的一般原则; (4)成套配电设备的组成; (5)电气设备检修步骤; (6)电气设备试验步骤 2. 能力目标 (1)掌握常用电气设备的选择方法; (2)掌握成套配电设备选择效验方法; (3)能进行配电装置的检修和试验。	(1)供配电设备的选择与校验 (2)电力线路的截面选择及校验	4

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
供配电系统的继电保护	1. 知识目标 继电保护装置的认知； 高压电网、电力变压器的继电保护认知； 低压配电系统的保护及电子技术在保护系统的应用认知 2. 能力目标 掌握继电保护装置的认知； 掌握高压电网、电力变压器的继电保护认知； 掌握低压配电系统的保护及电子技术在保护系统的应用认知	(1)继电保护装置 (2)高压电网的继电保护 (3)电力变压器的继电保护 (4)低压配电系统的保护 (5)现代电子技术在保护系统的应用	6
防雷、接地与电气安全	1. 知识目标 (1)过电压及防雷措施； (2)电气装置的接地； (3)接地装置的装设； (4)电流对人体的作用； (5)安全电压和人体电阻； (6)电气安全的一般措施。 2. 能力目标 (1)掌握防雷措施； (2)会选择、安装、调试接地装置； (3)掌握电气安全的一般措施。	(1)过电压、防雷及其设计 (2)电气装置的接地 (3)电气安全与触电急救	2
课程设计	1. 知识目标 (1)学习电力变压器的运行、维护及检修知识； (2)学习配电装置的运行、维护及检修知识； (3)学习线路的运行、维护及检修知识， (4)学习保护装置接线及操作的知识。 2. 能力目标 (1)掌握电力变压器，配电装置，线路的运行、维护及检修方法； (2)掌握保护装置接线及操作的知识。	1 题目的选择 2 负荷统计计算 3 短路计算 4 主接线方案的确定 5 设备的选择校验	26
合计			66

课程名称	组态技术应用实训	建议学时	52
课程教学目标 知识目标 1. 掌握组态软件常用的基本术语、定义、概念和规律； 2. 掌握组态软件组态原理及方法； 3. 了解组态软件的发展趋势； 4. 掌握组态软件的界面的组态，脚本的编写，设备通讯的连接，动画的组态。			

(续表)

课程名称	组态技术应用实训	建议学时	52
<p>能力(技能)目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能较熟练地应组态软件常用的基本术语、定义、概念和术语;</li> <li>2. 掌握组态软件的组态原理及方法,通过工程实例,学会制作简单工程的组态;</li> <li>3. 具有编制逻辑严谨的脚本程序的能力;</li> <li>4. 具有正确使用输入输出构件的能力;</li> <li>5. 能正确配置网络设备,实现远程监控功能。</li> </ol> <p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 训练或培养学生严谨扎实的工作态度,认真仔细一丝不苟的工作作风;</li> <li>2. 培养学生团结协作交流协调的能力;</li> <li>3. 培养学生积极思索勇于创新的工作能力;</li> <li>4. 培养学生安全生产的责任意识,学会遵守操作规程,养成良好职业习惯。</li> <li>5. 培养学生严谨求实的科学态度和理论联系实际的工作作风。</li> </ol>			
教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
三相异步电动机监控系统	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握常用输入输出构件的使用技巧;</li> <li>2. 掌握旋转动画的制作方法。</li> </ol> <p>能力(技能)目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备依据控制要求,编写逻辑严谨的控制脚本的能力;</li> <li>2. 具备正确设计系统菜单的能力;</li> <li>3. 能正确进行系统调试。</li> </ol>	<p>学习任务:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 任务 1: 电机的状态控制及显示;</li> <li>2. 任务 2: 旋转动画的设计。</li> </ol> <p>主要内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 输入输出构件的使用;</li> <li>2. 旋转动画的制作;</li> <li>3. 背景画面的插入;</li> <li>4. 工程菜单的制作;</li> <li>5. 控制脚本的编写。</li> </ol>	26
水位控制监控系统	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握液位的动态效果的使用技巧;</li> <li>2. 掌握水罐容器的制作方法。</li> <li>3. 掌握水位控制监控系统的设计方法。</li> </ol> <p>能力(技能)目标:</p> <p>能正确设计液位的动态效果;</p> <p>能正确设计水罐容器;</p> <p>能正确设计与使用电磁阀、增压泵的动画;</p> <p>编制逻辑严谨的控制脚本程序;</p> <p>正确设计报警信息浏览功能。</p> <p>6. 能正确进行系统调试。</p>	<p>学习任务:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 任务 1 水箱水位的控制;</li> <li>2. 任务 2 水管水流及阀门控制。</li> </ol> <p>主要内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 画面水平剪切与垂直剪切效果的制作;</li> <li>2. 容器的设计;</li> <li>3. 电磁阀、增压泵的设计;</li> <li>4. 控制逻辑的脚本程序实现;</li> <li>5. 报警信息浏览。</li> </ol>	26
自动门控制系统	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握自动门的绘制技巧;</li> <li>2. 掌握缩放动画的制作方法。</li> <li>3. 掌握脚本程序的的编写。</li> </ol> <p>能力(技能)目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能实现缩放动画的动态效果;</li> <li>2. 能正确设计自动门;</li> <li>3. 编制逻辑严谨的控制脚本程序;</li> <li>4. 能正确进行系统调试。</li> </ol>	<p>学习任务:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 任务 1 门的设计;</li> <li>2. 任务 2 缩放动画的控制。</li> </ol> <p>主要内容:</p> <p>物体缩放的设置;</p> <p>定时器的使用;</p> <p>用户界面的切换;</p> <p>脚本语句的使用技巧。</p>	26

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
十字路口交通灯监控系统	知识目标： 1. 掌握常用水平动画、垂直动画的使用技巧； 2. 掌握定时器的使用技巧； 能力(技能)目标： 1. 能实现水平动画、垂直动画的动态效果； 2. 能实现十字路口交通灯的组态界面的设计； 3. 具备依据控制要求，编写逻辑严谨的控制脚本的能力； 4. 能正确进行系统调试。	学习任务： 1. 任务 1 交通灯监控系统的设计； 2. 任务 2 水平动画、垂直动画的设计。 主要内容： 1. 水平动画的设置； 2. 垂直动画的设置； 3. 定时器的使用； 4. 用户界面的切换； 5. 脚本语句的使用技巧。	26
合计			52

课程名称	单片机应用技术	建议学时	80
课程教学目标： 知识目标 1. 掌握单片机的硬件资源应用、软件开发环境； 2. 掌握 C51 程序设计及工具软件的使用； 3. 掌握单片机一般接口电路的应用与设计； 4. 掌握简单单片机的系统分析、开发、设计流程，熟悉单片机一般系统的开发。 能力目标 1. 具备单片机系统的装配、调试与维修能力； 2. 具备典型单片机硬件系统的分析、设计能力； 3. 具备 C 语言编写单片机系统程序的能力； 4. 具备通过多种途径获取信息的能力； 5. 具备技术文献的编撰能力及团队协作能力。 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。			



(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
简单开关控制装置的设计与制作	掌握单片机最小系统及开发平台搭建； 理解单片机软硬件资源； 具备常用电工工具与低度表的应用能力； 具备开发平台应用、单片机 IO 口应用及简单开关控制装置设计与制作的能力。		16
输入输出装置的设计与制作	掌握数码管显示的原理与电路 掌握独立式按键的原理与程序 任务 7：四路抢答器； 任务 8：三人表决器； 任务 9：生产线货物自动计数； 任务 10：计数指示灯； 任务 11：按键决定显示内容	开发平台应用、单片机输入与输出单元的设计与应用及典型输入输出装置设计与制作	16
复杂开关量控制装置的设计与制作	任务 12：中断应用 任务 13：定时器应用 任务 14：双路防盗声光报警器； 任务 15：光电开关检测障碍物决定输出	开发平台应用、单片机中断与定时器单元的设计与应用及复杂的开关控制装置的设计与制作	12
信号处理装置的设计与制作	任务 16：串口通信应用 任务 17：AD/DA 应用 任务 18：LED 亮度控制装置设计与制作 任务 19：简易 0~5V 直流电压表设计与制作 任务 20：简易信号发生器设计与制作	开发平台应用、单片机通信与 AD/DA 的设计与应用及信号处理装置的设计与制作	12
继电器控制装置的设计与制作	任务 21：小便池自动冲水装置； 任务 22：洗衣机水位设定控制系统； 任务 23：水塔水位自动控制系统	开发平台应用、继电器控制装置的设计与制作	12
电动机控制装置的设计与制作	任务 24：直流电机速度控制系统； 任务 25：步进电机控制系统； 任务 26：仓库自动风扇的电气控制系统； 任务 27：单相异步电动机多速控制	开发平台应用、电机控制装置设计与制作	12
合计			80

## 【教学进程安排】

课程性质	课程序号	课程名称 (课程编码)	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		考试	考查	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	1	军事技能训练及入学教育 (030040)	B	148	36	112	5		√	3周	—	—	—	—	—
	2	形势与政策(270021)	A	16	16	0	1		√	2/4	2/4	2/4	2/4	—	—
	3	思想道德修养与法律基础 (2019_115)	A	56	56	0	3.5		√	2/24	2/32	—	—	—	—
	4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (270009)	A	64	64	0	4		√	—	—	2/32	2/32	—	—
	5	大学体育(290001)	C	120	0	120	7.5		√	2/24	2/32	2/32	2/32	—	—
	6	大学英语(270001)	A	96	96	0	6	√		4/48	4/48	—	—	—	—
	7	大学语文(270029)	A	56	56	0	3.5		√	2/24	2/32	—	—	—	—
	8	工程应用数学(270004)	A	96	96	0	6	√		4/48	4/48	—	—	—	—
	9	计算机应用基础(230075)	B	48	12	36	3		√	4/48	—	—	—	—	—
	10	大学生职业生涯设计与规划 (2019_116)	B	16	8	8	1		√	2/16	—	—	—	—	—
	11	大学生创新创业教育与实践 (2018_001)	B	32	20	12	2		√	—	2/16	2/16	—	—	—
	12	毕业生就业指导 (2018_002)	B	16	12	4	1		√	—	—	—	2/16	—	—
	13	军事理论(2018_003869)	A	36	36	0	2		√	2/36	—	—	—	—	—
	14	德育实践(040012)	C	78	2	76	5		√	—	1周	1周	1周	—	—
	15	大学生心理健康教育 (2019_118)	A	32	32	0	2		√	2/16	2/16	—	—	—	—
公共基础课程合计				910	542	368	52.5			354	254	110	110	0	0

(续表)

课程性质	课程序号	课程名称 (课程编码)	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		考试	考查	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
专业基础课程	16	电工技术应用(220242)	A	64	48	16	4	√		4/64	—	—	—	—	—
	17	工程制图(2018_003843)	A	48	32	16	3		√	—	—	—	4/48	—	—
	18	电子技术应用(230324)	C	128	64	64	8	√		—	5/80	4/48	—	—	—
	19	C语言程序设计(230319)	C	40	20	20	2.5	√		—	—	4/40	—	—	—
	20	自动控制技术(230250)	A	40	32	8	2.5		√	—	—	—	4/40	—	—
	21	电机原理与应用 (2018_003831)	A	48	40	8	3		√	—	4/48	—	—	—	—
	22	基本钳工和装配钳工实训 (220332)	B	26	0	26	1.5		√	—	—	—	—	1周	—
	23	电子电气基础实训 (2018_003928)	B	78	0	78	4.5		√	—	3周	—	—	—	—
	专业基础课程合计				472	236	236	30			64	206	88	88	26
专业技能课程	24	电气控制技术(230345)	C	120	60	60	7.5	√		—	—	8/120	—	—	—
	25	单片机应用技术(230020)	C	80	40	40	5	√		—	—	—	6/80	—	—
	26	PLC应用技术(230144)	C	120	60	60	7.5	√		—	—	8/120	—	—	—
	27	供配电技术(230062)	C	66	40	26	4	√		—	—	—	—	6/1周	—
	28	电力电子技术(210186)	C	48	32	16	3		√	—	—	—	4/48	—	—
	29	专业英语(2018_3758)	A	40	40	0	2.5		√	—	—	—	—	4/40	—
	30	现场总线控制技术	C	48	24	24	3		√	—	—	—	—	4/48	—
	31	电路图设计与制作 (2018_324)	B	52	0	52	3		√	—	—	—	2周	—	—
	32	传感器与检测技术 (230018)	C	40	20	20	2.5		√	—	—	—	—	4/40	—
	33	组态技术应用实训(230101)	B	52	0	52	3		√	—	—	—	2周	—	—
	34	现代控制系统实训 (2018_350)	B	52	0	52	3		√	—	—	—	—	2周	—
	35	专业技能综合培训 (2019_069)	B	78	0	78	4.5		√	—	—	—	—	3周	—
	36	毕业设计(2018_021)	C	104	0	104	6.5		√	—	—	—	—	4周	—
37	毕业实习(030110)	C	676	0	676	39		√	—	—	26周(6个月)				
专业技能课程合计				1576	316	1260	94			0	0	240	232	428	416

(续表)

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		考试	考查	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
拓展课程	人文素质选修		A	96	96	0	6	√	—	2/32	2/32	2/32	—	—	
	专业拓展	航空概论(2018_003854)	A	48	48	0	3	√	—	—	√	—	—	—	
		工业网络控制技术与应用(2019_136)	B	48	24	24	3	√	—	—	—	√	—	—	
		液压与气动技术(2018_003890)	B	48	38	10	3	√	—	—	√	—	—	—	
		现代生产管理(220113)	A	48	48	0	3	√	—	—	—	√	—	—	
		智能仪器与仪表(210131)	A	48	48	0	3	√	—	—	—	—	√	—	
	拓展课程合计			336	302	34	21			0	2	2	2	2	0
合计			3294	1396	1898	197.5			25	24	24	21	18	26	
理论教学学时与实践教学学时比例			1 : 1.35												

## 【办学条件和实施保障】

### 一、师资队伍

为保障人才培养方案的顺利运行，本专业配备有专兼职教师 9 人(8 名专职老师，1 名企业兼职教师)，其中高级职称 4 人，中职称 4 人，初级职称 1 人；硕士以上学历 3 人，双师教师 8 人，湖南省技术能手 2 人。

### 二、教学设施

为保障人才培养方案的顺利运行，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，配备多个集教学、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。电气自动化技术专业所配置的校内实训室如下表所示。

为保障人才培养方案的顺利运行，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，配备多个集教学、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。电气自动化技术专业所需的校内实训室如下表所示。

实训室名称	主要实训项目	主要设备要求
电工电子综合应用实训室	数字电路相关实验实训 模拟电路相关实验实训 电工电子相关实验实训	万用表、示波器、数字电路相关综合实训装置、模拟电路相关综合实训装置、电工电子相关综合实训装置等
电气控制线路安装与调试实训室	维修电工相关培训、电气控制相关实训、机床维修相关实训	维修电工考核平台、电气控制综合平台、机床维修平台等。
单片机实训室	单片机为主的微控制器相关实验实训 各类设计竞赛培训项目	电脑、单片机仿真器、程序烧录器、单片机综合实训装置等
PLC实训室	PLC基础实训、PLC应用实训、综合设计实训	PLC实训台、变频器、触摸屏、电脑、投影仪等
传感器与检测技术实训室	电子测量与仪器应用、传感器应用等相关实训	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
工厂供配电实训室	供配电技术相关实训	高低压控制柜
运动控制实训室	现代控制系统相关实训	运动控制系统控制柜
液压与气动实训室	液压与气动相关实训	液压气动实训平台
智能控制实训室	组态实训、网络控制实训、闭环控制实训	电脑、投影仪、现代控制综合实训装置等
电机与拖动实训室	电机与拖动相关实验实训 电力电子技术相关实验实训 技能抽查相关实验实训	万用表、示波器、相关电子测量仪器、电机与拖动相关综合实训装置、电力电子技术相关综合实训装置等
电气创新实训室	现代控制产品开发与调试相关实验实训 现代控制系统安装与调试竞赛培训项目 自动化生产线安装与调试竞赛培训项目	电脑、产品制作工具、控制器调试工具、现代控制系统安装与调试综合实训装置、自动化生产线实训装置等

根据区域经济特点，依托行业协会和“校友会”的资源优势，建立一定数量的紧密型合作企业，完善管理运行机制，提高其运行效率，实现学生实训、顶岗实习、毕业设计、就业及校企合作开发科研项目、企业员工技术培训、教师下厂锻炼等功能。同时，发展大量可接收学生顶岗实习的合作企业，供学生全面开展顶岗实习，确保每个学生有半年以上的顶岗实习时间。

### 三、教学资源

1. 每门课程需配备工学结合的正规出版高职高专教材或校本教材；

2. 每门课程需具备电子教案、电子课件、微视频等数字化教学资源；
3. 核心课程就应具备互动良好的网络教学平台；
4. C 语言程序设计、单片机应用与实践等课程应具备软件开发或仿真平台；
5. 电子技术应用等课程应当具备一定数量的仿真资源库。

#### 四、教学方法

1. 理论课程，要求制作好电子教案、电子课件、微视频等数字化教学资源，建议采用仿真、动画与验证性实验等手段与方法；
2. 理实一体课程，要求准备好载体、电子教案、电子课件、微视频等教学资源，建议采用演示、引导与实操等方法与手段。
3. 实训课程，要求准备好实验场地、电子教案、电子课件、实训载体等教学资源，建议采用演示、引导与实操等方法与手段。

#### 五、学习评价

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	40%	60%	理论
2	理实一体	80%	20%	理论+操作
3	实训	100%	0%	过程
4	选修课程	100%	0%	过程

#### 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。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。

### 【毕业条件】

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，学

生体质健康测试综合成绩达 50 分以上，按学院规定到实习单位完成毕业实习任务，符合学籍管理规定的毕业条件，准予毕业，并颁发毕业证书。

### **【继续专业学习深造建议】**

本专业毕业生继续学习主要有两种途径：一是参加专升本，二是参加自学考试。其专业面向有：自动化或电气工程、机电一体化、电子信息工程与智能控制专业等。

执笔人：周欢喜

审核人：王承文



# 应用电子技术专业人才培养方案

## 【专业名称/代码】

应用电子技术/610102

## 【教育类型】

高等职业教育

## 【入学要求】

普通高级中学毕业生、中等职业学校毕业生或同等学力人员

## 【学制及学历】

全日制三年/专科

## 【职业面向】

所属专业类	对应行业	主要职业类别	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
电子信息	电子制造业、航空修理业	电子元器件与设备制造、装配调试及维修人员、检验、计量人员、电子工程技术人员	电子产品生产(设备操作)与销售员工(技术服务与售后)	0.5年	电子产品生产管理与销售管理	3~5年
			电子产品质量检测员	0.5年	电子产品质量工程师	5~6年
			电子设备维护与修理工	0.5年	电子设备维修工程师、生产线管理人员	3~5年
			电子产品工艺员、绘图员	0.5年	电子产品设计工程师	5~6年

## 【职业资格证书】

### 一、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	大学英语
全国计算机等级证书	教育部考试中心	一级以上	计算机应用基础
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 普通话训练

### 二、职业资格证书/职业技能等级证书

证书名称	颁证单位	建议等级	融通课程
电工	湖南省人力资源和社会保障厅	四级	电工技术、模拟电子技术应用、数字电子技术应用
全国计算机信息高新技术计算机辅助设计模块(Protel 平台)	湖南省人力资源和社会保障厅	中级	电子产品设计与制作

## 【培养目标与规格】

### 一、人才培养目标

本专业主要面向电子产品制造与维修、航空电子设备维护与修理等行业的生产、服务、建设与管理第一线，培养具有本专业基础理论知识，一定的分析问题、解决问题能力，较强的 PCB 设计和制作能力，电子产品和设备安装、调试、检验、生产、维修及管理的能力，从事电子产品生产与销售、电子产品质量检测、电子设备维护与修理、电子产品助理设计等工作，适应现代航空产业与电子信息产业发展要求，德、智、体、美、劳全面发展具有较高人文素养，较强工匠精神、创新精神和创业意识的技术技能人才。

### 二、人才培养规格

#### 1. 知识要求

- (1) 掌握工程数学、专业英语、计算机应用等公共基础知识；
- (2) 掌握简单的机械制图与识图知识；
- (3) 掌握电路分析基础、简单的电力系统与电气控制、模拟与数字电路电子电路等专业基础知识；
- (4) 掌握单片机接口与编程方法、检测系统构成与原理、生产工艺与质量标准、航空电子设备的结构与原理、可编程器件与编程语言、嵌入式系统与等专业知识；
- (5) 熟悉计算机网络、物联网技术等专业拓展知识。

## 2. 能力要求

(1)具备数学计算运用，外语应用、公文书写、计算机操作及日常办公软件等一般职业能力；

(2)具备自主学习和独立思考能力；

(3)具备基本机械识图、分解装配和 CAD 绘图能力；

(4)具备电子元器件(含军标)识别、检测与管理能力；

(5)具备电子电路图的识读、绘制与分析能力；

(6)具备常用电子仪器设备的使用与维护能力；

(7)具备电子产品的焊接与组装、工艺规程与工艺文件的识读与编制、SMT 生产设备使用与管理能力；

(8)具备常用电子设计与仿真软件的使用、PCB 的设计能力；

(9)具备电子产品和设备常见故障诊断与维修能力；

(10)具备航空电子设备的维护能力；

(11)具备单片机、可编程器件和嵌入式系统的应用与编程能力。

## 3. 素质要求

(1)爱国，热爱中国共产党，拥护社会主义制度；

(2)崇尚中国传统文化，具有强烈的民族自豪感；

(3)崇尚工匠精神，具有劳动精神，具备“敬仰航空、敬重装备、敬畏生命”的职业精神和“零缺陷、无差错”的职业素养；

(4)树立社会主义核心价值观；

(5)具备较强的执行力和团队精神；

## 【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	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养、形势与政策、德育实践
	语言文字能力	大学语文、大学英语
	数理分析与逻辑思维能力	高等数学、工程应用数学
	自我调适与意志坚定能力	军事训练与入学教育、心理卫生与健康、大学体育
	创新创业能力	职业生涯规划与就业指导、创新创业理论与实践
	信息手段运用能力	计算机基础
	学习能力	所有课程

(续表)

能力架构		支撑能力的课程体系
大类	细分	
专业基本能力	简单机械制图、识图、操作能力	工程制图、基本钳工实训
	基本电路的识图、分析能力	电工技术应用、模拟电子技术应用、数字电子技术应用、高频电子技术应用
	电路的安装、调试能力	电工技术应用、模拟电子技术应用、数字电子技术应用、电子产品生产性实训
	常用工具与仪表的使用维护能力	电工技术应用、模拟电子技术应用、数字电子技术应用、高频电子技术应用、电子测量与检测技术、电子产品生产性实训
	专业资料的查阅运用能力	电子技术应用、高频电子技术应用、专业英语
岗位能力	电子产品的硬件开发能力	电子产品设计与制作、单片机应用与实践、现代传感器技术应用、智能仪器仪表
	电子产品的软件开发能力	C 语言程序设计、单片机应用与实践、现代传感器技术应用、智能仪器仪表、数字系统设计与可编程器件、嵌入式技术应用
	电子产品生产过程管理能力	电子产品生产与检验
	电子产品与设备的维修维护能力	模拟电子技术应用、数字电子技术应用、电子测量与检测技术、
	电子产品生产设备的安装维护能力	电子产品生产与检验、专业技能综合实训
	专业综合应用能力	专业技能综合培训、毕业设计、顶岗实习
拓展能力	航空电子设备的安装维护能力	航空概论、航空物联网技术与应用
	电气系统的安装、调试、维护能力	电工技术应用、PLC 技术应用、电力电子技术、电气控制线路安装实训
	高端电子产品的设计能力	面向对象程序设计、新型总线接口技术
	电子产品质量管理能力	电子产品可靠性、质量管理与控制

## 二、公共基础课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
军事技能训练及学习教育	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 国防教育及爱国主义教育；</li> <li>2. 军事训练；</li> <li>3. 专业介绍，职业素养以及工匠精神培育；</li> <li>4. 航院文化教育；</li> <li>5. 法制安全、常见疾病防治教育</li> </ol>	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。
大学生心理健康教育	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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。</li> <li>2. 能力目标：掌握一定的自我探索、心理调适、心理发展技能。</li> <li>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，优化心理品质。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 心理健康绪论；</li> <li>2. 大学生自我意识；</li> <li>3. 大学生学习心理；</li> <li>4. 大学生情绪管理；</li> <li>5. 大学生人际交往；</li> <li>6. 大学生恋爱与性心理；</li> <li>7. 大学生生命教育；</li> <li>8. 大学生常见精神障碍防治。</li> </ol>	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。开发课程资源，拓展学习和教学途径。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。
形势与政策	<ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>2. 能力目标：养成关注国内外时事习惯；掌握正确分析形势和理解政策的能力。</li> <li>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习。</li> </ol>	<p>根据以下内容确定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中宣部 2019 年秋“形势与政策”教学要点；</li> <li>2. 湖南省高校 2019 年秋“形势与政策”培训</li> </ol>	课程遵循双主体教学模式，通过教师课堂上对时事热点的陈述使学生了解国内外经济、政治、外交等形势的趋势，通过对形势的深入分析使学生掌握形势发展的规律及我国的各项政策；通过学生利用信息技术手段丰富形势与政策相关知识，拓展知识面，通过学生课堂讨论，提升学生判断形势、分析问题、把握规律的能力，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。
思想道德与法律基础	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知识目标：理想信念教育，“三观”教育，社会主义核心价值观教育，思想道德教育，社会主义法治教育。</li> <li>2. 能力目标：适应大学生活，树立远大理想，坚定崇高信念，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。</li> <li>3. 素质目标：提高学生的政治素质、道德素质、法律素质、“双创”素质。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 适应大学生活；</li> <li>2. 树立正确的“三观”；</li> <li>3. 坚定理想信念，弘扬中国精神；</li> <li>4. 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；</li> <li>5. 明大德守公德严私德；</li> <li>6. 尊法学法守法用法。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 以学生为本，注重知行合一、教学相长；</li> <li>2. 选取思想道德与法治建设领域的典型案例，组织学生讨论、观摩，提高学生分析问题和解决问题的能力；</li> <li>3. 组织学生积极参与湖南省思政课研究性学习竞赛活动，提升学生的理论水平与思想境界；</li> <li>4. 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与针对性；</li> <li>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。</li> </ol>

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系	<p>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、科学发展观和习近平中国特色社会主义思想的主要内容、历史地位和意义。</p> <p>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。</p> <p>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。</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>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理论成果的科学内涵、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。</p>
德育实践	<p>1. 知识目标：了解各岗位职责要求及安全注意事项；掌握劳动工具的使用方法及要求。</p> <p>2. 能力目标：具有沟通协调、团队合作等基本职业素养；能观察、评价他人劳动成果质量。</p> <p>3. 素质目标：树立崇尚劳动价值观；养成踏实肯干、忠于职守、敬业奉献的劳动精神。</p>	<p>1. 劳动纪律教育</p> <p>2. 劳动安全教育</p> <p>3. 劳模精神教育</p> <p>4. 劳动岗位要求</p> <p>5. 劳动技能训练</p> <p>6. 劳动技能考核</p>	<p>由劳育指导老师进行劳动岗位分配和劳动安全、劳模精神等教育；部门指导老师负责劳动技能操作及岗位职责教育。通过理论讲授+实操训练的方法，开展理实一体化教学。采取技能考核占60%，理论考核、学习态度各占20%的权重比形式进行课程考核与评价。</p>
大学体育	<p>1. 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>2. 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>3. 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>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>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>

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
大学英语	<p>1. 知识目标：通过对词汇、表达方式和语法规则的学习，熟练地掌握英语语言的听、说、读、写和译等方面的能力。</p> <p>2. 能力目标：具备使用英语进行口头和书面的简单沟通能力和协调工作的能力。</p> <p>3. 素质目标：具备跨文化交际能力，适应不同语言工作环境和应对不同工作对象的能力。</p>	<p>1. 3000—5000个基本词汇和300个左右与职业相关词汇的学习；</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>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，由专兼任英语教室在多媒体教室运用信息化手段进行教学。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>
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>
大学语文	<p>1. 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>2. 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>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。</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>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>



(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
计算机应用基础	<p>1. 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>2. 技能目标：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>3. 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>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及网络信息安全。</p>	<p>由计算机教研室教员指导大一新生开展计算机应用基础教学及实践。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。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>
大学生职业生涯规划	<p>1. 知识目标：了解自我分析的基本内容与要求、职业分析与职业定位的基本方法。掌握职业生涯设计与规划的格式、基本内容、流程与技巧。</p> <p>2. 能力目标：掌握职业生涯设计与规划的撰写格式，能够撰写个人职业生涯规划与规划书。</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 8 小时，实践教学 8 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>
大学生创新创业教育与实践	<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。</p> <p>2. 创新创业实践教育模块。</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内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>

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
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>	<p>1. 就业指导理论模块</p> <p>2. 就业指导实践模块。</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，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。</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>

### 三、专业(技能)课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
工程制图	<p>掌握绘图工具和绘图仪器的使用方法，掌握绘图的基本技能，培养空间想象能力和空间分析能力。</p>	<p>制图基础知识、正投影法及点、线、面的投影、基本体的视图、组合体与轴测图、图样的基本表达方法、常用机件及结构要素的特殊表示法、零件图及装配图的绘制与识读。</p>	<p>通过理论讲授、实操训练等方法，充分利用信息化教学手段开展理论及实践教学。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。</p>

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
电工技术应用	掌握电路的基本概念和规律, 必备的安全用电知识; 能正确识别常见电工电子器件, 使用常用电工仪器仪表; 具备常见电力系统和基本电气控制系统线路的读图能力, 具备三相异步电动机、变压器、常见低压电器的识别、应用和维护能力。	电路模型和基本定理、直流电路、交流稳态电路、三相电路、RLC 电路的过渡过程、磁路变压器、交、直流电机的基本工作原理与结构、低压电器控制电路、安全用电等	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+终结性考核分别占 80% 和 20% 权重比的形式进行课程考核与评价。
模拟电子技术应用	掌握电子元器件基本理论知识, 典型模拟电子电路基本结构和工作原理	常用电子元器件的识别与选择; 直流电源电路、音频放大电路、功率放大电路、集成运算放大电路等典型模拟电子电路的识图、分析、设计与应用。	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+终结性考核分别占 80% 和 20% 权重比的形式进行课程考核与评价。
数字电子技术应用	掌握典型数字电子电路基本结构和工作原理; 具备数字逻辑分析能力和简单设计能力; 能应用典型数字集成芯片解决实际问题。	数字逻辑基础知识与基本规律; 组合逻辑电路、时序逻辑电路、脉冲产生与整形电路、AD/DA 转换电路等典型数字的识图、分析、设计与应用。	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+终结性考核分别占 80% 和 20% 权重比的形式进行课程考核与评价。
电子测量与检测技术	掌握测量方法及误差分析方法, 掌握常用电子测量仪器的工作原理与使用维护方法; 能选择正确的仪器仪表对电子产品参数、功能进行测试, 能正确处理测量数据。	电子测量基本知识与误差分析; 信号发生器的原理与使用、电子示波器的原理与使用、电压测量的原理与应用、电子计数器原理与使用、扫频仪原理与使用; 电路参数的测量方案制定。	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+终结性考核分别占 80% 和 20% 权重比的形式进行课程考核与评价。
C 语言程序设计	掌握 C 语言的基本语法; 掌握流程图的画法与常用简单算法; 能使用常用软件进行编程与编译, 能对程序进行运行和调试; 能用 C 语言解决一些实际问题。	C 语言的基本结构与特点; 数据类型、运算符、数组、指针、语句、函数等编程知识; 流程图的绘制; 经典算法。	理实结合, 充分利用信息化教学手段开展教学, 注重培养学生技能, 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。

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
单片机应用与实践	掌握 C51 的基本语法与编程调试方法；掌握 51 单片机的基本工作原理和基本资源的应用；掌握常见外设的接口编程应用；具备以 51 单片机为控制器的系统的软、硬件开发和检测、调试能力。	C51 的基本语法与应用；单片机 I/O 口、定时计数、中断、串行通信等单片机资源的应用；键盘与显示的应用；并行 AD、DA、单总线器件、时钟器件、I2C 器件的接口应用。	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+终结性考核分别占 80%和 20%权重比的形式进行课程考核与评价。
电子产品生产性实训	掌握 SMT 基础知识；掌握 SMT 与 THT 生产流程及工艺；掌握企业级焊接技术及焊接质量判断标准；能够独立操作各种 SMT 设备，达到 SMT 生产线各岗位顶岗生产的各项要求；具备产品质量意识和生产安全意识。	典型电子产品的生产流程及组装工艺，SMT 与 THT 生产流程及工艺，贴片、前执锡、插件、浸焊、后执锡，检测与维修等岗位顶岗生产，SMT 基础知识，品质管理(QC)与物料管控，市场和企业对电子产品组装的要求及工艺，数字化工卡平台的操作等。	以典型电子产品组装作为教学载体，充分利用数字化工卡平台等信息化教学手段，注重培养学生规范化操作等职业素养。采取形成性考核与评价方式。
电子产品设计与制作	掌握 PCB 设计规范，电子产品 PCB 的电磁兼容与抗干扰设计的基本知识；掌握工业制板系统的基本工艺与流程；能熟练使用电子 CAD 软件绘制各类电路原理图、PCB 图；能熟练操作小型工业制板设备制作 PCB；能识读、填写工艺文档，并按工艺执行操作。	电子 CAD 软件(Altium Designer)的使用及绘图技巧；现代电子产品的开发流程；热转印法与湿膜法制板流程；IPC 标准及应用。	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+终结性考核分别占 80%和 20%权重比的形式进行课程考核与评价。
现代传感器技术应用	掌握测量及误差理论等知识，掌握传感器及检测技术基本知识，测量转换电路的基本特性；能根据被测信号的特点，用不同类型的传感器设计合理的检测电路。	各种传感器的结构、原理、应用，温度、气体成分、湿度、运动量、光照度、物位、力与压力等非电量的测量方法。	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，注重锻炼学生的创造性思维及培养学生技能。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。
智能仪器仪表	掌握智能仪器的输入、输出通道及接口技术的基本设计方法；掌握智能仪器的自动校准和自诊断技术、抗干扰方法等；能正确使用智能仪表；能用 Labview 虚拟仪器软件开发工具进行虚拟仪器设计。	智能化仪表的组成原理、设计技术和应用方法；微机接口、标准总线、数据处理方法、测量控制算法、故障诊断、虚拟仪器、以及智能化仪表的典型实例分析等。	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，注重锻炼学生的创造性思维及培养学生技能。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。

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
电子产品生产与检验	掌握手工焊接、浸焊、再流焊、波峰焊等各种焊接技术与工艺要求；掌握小型电子产品总装与调试的技术与工艺要求；能够快速准确识读各类电路图纸，能够开展各类小型电子产品组装、总装与调试工作；会编写工艺文件和制作岗位工卡。	常用电子元器件的识别，常用仪器仪表的使用，电路图的识读，常用工具的使用，手工焊接、浸焊再流焊、波峰焊等焊接技术，THT、SMT、印刷机等自动生产设备的使用与维护等	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，注重培养学生职业技能与职业素养。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。
高频电子技术应用	掌握典型高频电子电路的分析和设计方法；具备高频电路的调试与对故障的分析、排除能力。	高频信号的发送和接收理论，混频(变频)、中放、调频和调幅(平衡调幅、正交平衡调幅)、检波(同步检波)、鉴频、锁相环与频率合成电路等	采用理实结合，充分利用信息化教学手段，注重建立高频电子技术相关概念，培养学生技能。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。
PLC技术应用	掌握基本的PLC选型和软、硬件知识；能依据工程实际要求，设计PLC控制电路并进行安装和调试。	常用可编程控制器；PLC编程软件使用；PLC时序控制指令及应用；PLC的编程方法；PLC自动控制系统的设计。	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+终结性考核分别占80%和20%权重比的形式进行课程考核与评价。
数字系统设计与可编程器件	掌握硬件描述语言VHDL的程序结构、语言要素、VHDL的描述风格、仿真、综合；能利用VHDL语言进行简单的电路设计；能进行EDA电子系统层次化设计与基本设计全过程，初步具备解决实际问题的综合能力。	应用硬件描绘语言、原理图输入法，使用EDA设计工具，按照可编程器件设计流程完成简单数字系统的设计	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，注重锻炼学生的创造性思维及培养学生技能。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。
嵌入式技术应用	掌握嵌入式硬件系统的组成、嵌入式微处理器的特点、存储器结构；掌握STM32F103处理器常用接口配置与编程方法；能够在Keil MDK开发环境下进行仿真、调试等操作。	嵌入式系统的基本原理、嵌入式系统的最新发展、基于STM32系列嵌入式硬件系统的组成和使用、嵌入式系统开发过程和常用方法等。	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，注重锻炼学生的创造性思维及培养学生技能。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。



(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
专业英语	掌握电子技术常用基本词汇；培养本专业英文文档手册等资料的基本阅读与翻译能力；能较轻松的使用各种以英文为主要语言的专业软件。	电子技术常用词汇与短语；英文专业技术文档的阅读；英文软件的理解与应用。	结合英文专业技术文档和常见电子仿真或设计软件的英文理解，采用理实一体的方式实施教学，采用形成性考核+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。
电气控制线路安装实训	掌握基本的电气控制线路安装和检测方法，能使用常用的工具仪表进行简单电气线路的安装调试。	低压电器与控制电器，简单电机控制线路的安装与排故。	以典型电路作为实训项目载体，注重培养学生规范化操作等职业素养。采取形成性考核与评价方式。
专业技能强化及测试	能够识别和检测常用电子元器件；能够运用手工焊接技术完成小型电子产品的安装；能够熟练的应用工具仪表完成小型电子产品的调试测试；能够绘制单面和双面PCB版图；能够完成基于51单片机的小型电子产品的编程开发；能够分析和排除简单电子产品故障。	典型电子电路的装调、PCB版图的绘制、小型电子产品的软硬件开发、小型电子产品的维修等	强调基本技能的巩固。反复训练提高操作的熟练程度与规范性。采取形成性考核与评价方式。
毕业设计	具备本专业基本知识与基本技能的综合应用能力。	设计的选题，方案与路径选择，资料的查阅，电路软硬件设计、设计文档的撰写等。	要求学生在教师的指导下，独立自主完成所有设计内容，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。

#### 四、专业选修课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
航空概论	了解与航空有关的基本知识和概况，理解航空电子产品的特殊性能与工艺要求。	飞行基本原理、飞机结构、航空动力装置、航空机载设备与系统、航空机载武器系统、飞机综合性能等	运用多媒体教学手段，帮助学生全面了解现代航空业的概况。采取成性考核+终结性考核分别占20%和80%权重比的形式进行课程考核与评价。
电子产品可靠性	掌握电子产品可靠性相关指标及分析方法，以及可靠性对电子产品设计、制造、试验各环节的影响。	可靠性及质量管理的发展史，失效模式和影响分析，电子产品的可靠性试验、电子产品可靠性设计。	应用案例分析等方法，充分利用信息化教学手段，提升学生的职业素养。采取成性考核+终结性考核分别占20%和80%权重比的形式进行课程考核与评价。

(续表)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
新型总线接口技术	了解工业上新近投入应用的各种总线与接口技术,了解行业新发展。	总线的基本概念,现场总线发展历史,计算机网络与现场总线,实用新型总线。	借助虚拟仿真等信息化教学手段,注重锻炼学生的创造性思维及培养学生技能。采取成性考核+终结性考核分别占20%和80%权重比的形式进行课程考核与评价。
质量管理与控制	了解现代企业质量管理与控制的运行与基本方法。	质量管理的概念、特点;质量保证体系及其运行;质量控制的统计方法;过程管理。	应用案例分析等方法,充分利用信息化教学手段,提升学生的职业素养。采取成性考核+终结性考核分别占20%和80%权重比的形式进行课程考核与评价。
面向对象程序设计	了解面向对象程序设计语言的种类与特点,掌握Java或C++的基本语法与编程思路。	面向对象程序设计语言的种类与特点,Java(或C++)语言的基本语法和编程应用。	以经典案例作为载体,讲练结合,注重对学生编程思维的培养。采取成性考核+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。

## 【核心课程】

### 核心课程简介

课程名称	模拟电子技术应用	建议学时	96
<p>课程教学目标:</p> <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解电子元器件基本理论知识;</li> <li>2. 掌握直流电源电路、电压放大电路、功率放大电路等单元电路的基本结构、工作原理和性能指标;</li> <li>3. 掌握电子电路组装、测试的基本方法和步骤;</li> <li>4. 了解国家职业技能鉴定相关工种的技术标准;</li> <li>5. 了解新知识、新技术、新器件的应用。</li> </ol> <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有正确识别、检测电子元器件的技能;</li> <li>2. 具有正确操作使用电子仪器仪表测试电路的技能;</li> <li>3. 具有正确分析单元电路功能的技能;</li> <li>4. 具有正确识读电路信号流程、框图以及电路原理图的技能;</li> <li>5. 具有安全装调和检测简单电子产品的技能;</li> <li>6. 具有简单电路的初步开发和技术创新能力。</li> </ol> <p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备规范操作习惯,能遵从操作工艺准则;</li> <li>2. 具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质;</li> <li>3. 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。</li> </ol>			



教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
串联稳压电源的分析与制作	知识目标： 1. 掌握 R、L、C、二极管、三极管的作用和特性； 2. 掌握串联稳压电源电路的结构组成和工作原理； 3. 掌握串联稳压电源电路的安装、调试方法； 4. 熟悉串联稳压电源电路故障的特点，掌握其故障维修方法和思路。 技能目标： 1. 具备基本焊接操作能力； 2. 具备常见元器件的识别与检测能力； 3. 具备万用表、示波器、毫伏表等常用仪器仪表的操作使用能力； 4. 具备电源电路的识图分析能力； 5. 具备电源电路的安装调试和故障维修能力。	教学方法： 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法、虚拟仿真法等 教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频、教学引导文、电路载体实物、软件仿真平台等	36
音频前置放大电路的分析与制作	知识目标： 1. 理解驻极体话筒、二极管、三极管、集成电路、耳麦的作用和特性； 2. 掌握三极管三种组态理论及常见放大路的分析方法及特点； 3. 掌握多级放大电路的特点； 4. 掌握理想运放的特点与应用知识； 5. 掌握正负反馈的类型和特点； 6. 掌握音频前置放大电路的结构组成和工作原理； 7. 掌握音频前置放大电路的安装、调试及故障维修方法。 技能目标： 1. 具备驻极体话筒、二极管、三极管、集成电路、耳麦等元器件的识别与检测能力； 2. 进一步提升万用表、示波器、毫伏表等常用仪器仪表的操作使用能力； 3. 具备典型放大电路的的识图分析能力； 4. 具备典型放大电路的安装、调试能力； 5. 具备电路反馈的分析判断能力； 6. 具备典型放大电路的故障判断维修能力； 7. 具备元件手册的查找阅读能力； 8. 具备工艺文档的编写和执行能力。	8 教学方法4 3 2 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法、虚拟仿真法等 教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频、教学引导文、电路载体实物、软件仿真平台等	36
功率放大电路分析与制作	知识目标： 1. 掌握功率放大电路的类型和特点； 2. 掌握功率放大电路的结构、组成和工作原理； 3. 掌握功率放大电路的安装、调试方法； 4. 掌握功率放大电路的故障判断与维修方法。 技能目标： 1. 具备大功率二极管、三极管、集成功放等元器件的识别与检测能力；	教学方法： 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法、虚拟仿真法等	

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
	2. 进一步提升万用表、示波器、毫伏表等常用仪器仪表的操作使用能力； 3. 具备典型功率放大电路的识图分析能力； 4. 具备典型功率放大电路的安装、调试能力； 5. 具备典型功率放大电路的故障判断维修能力； 6. 具备元件手册的查找阅读能力； 7. 具备工艺文档的编写和执行能力。	教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频、教学引导文、电路载体实物、软件仿真平台等	24
总计			96

课程名称	数字电子技术应用	建议学时	80
课程教学目标： 知识目标 1. 掌握数字逻辑基本理论知识； 2. 掌握组合逻辑电路、时序逻辑电路、脉冲产生与整形电路等单元电路的基本结构、工作原理和性能指标； 3. 掌握数字电路分析、测试和设计的基本方法和步骤； 4. 了解新知识、新技术、新器件的应用。 能力目标 1. 具有正确识别、检测数字器件的技能； 2. 具有正确操作使用电子仪器仪表测试数字电路的技能； 3. 能正确分析主要由数字芯片构成的电子电路； 5. 具有安全装调和检测量数字电路的技能； 6. 具有简单电路的初步开发和技术创新能力。 素质目标 1. 具备规范操作习惯，能遵从操作工艺准则； 2. 具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质； 3. 具备良好道德品质、沟通协调能力和团队合作精神，敬业精神。			
教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
组合逻辑电路的分析与制作	知识目标： 1. 掌握逻辑门电路的作用和特性； 2. 掌握数字电路的特点、数制和逻辑代数； 3. 掌握组合逻辑电路的一般分析和设计方法； 4. 掌握典型组合逻辑功能电路的功能与应用； 5. 掌握组合逻辑电路的安装、调试和维修方法。 技能目标： 1. 具备逻辑门电路、编码器、译码器、A/D转换器、数码管等元器件的识别与检测能力； 2. 具备逻辑代数的理解运算能力；	教学方法： 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法、虚拟仿真法等 教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频、教学引导文、电路载体实物、软件仿真平台等	40

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
	3. 具备组合逻辑电路的识图、分析和设计能力; 4. 具备组合逻辑电路的安装、调试能力; 5. 具备组合逻辑电路的故障判断维修能力; 6. 具备元件手册的查找阅读能力; 7. 具备工艺文档的编写和执行能力。		
时序逻辑电路的分析与制作	知识目标: 1. 掌握触发器和 555 电路的作用和特性; 2. 掌握时序逻辑电路的一般分析和设计方法; 3. 掌握典型时序逻辑功能电路的功能与应用; 4. 掌握时序逻辑电路的安装、调试和维修方法。 技能目标: 1. 具备触发器、计数器、寄存器等元器件的识别与检测能力; 2. 具备脉冲产生与整形、波形变换电路的分析设计能力; 3. 具备时序逻辑电路的识图、分析和设计能力; 4. 具备时序逻辑电路的安装、调试能力; 5. 具备时序逻辑电路的故障判断维修能力; 6. 具备元件手册的查找阅读能力; 7. 具备工艺文档的编写和执行能力。	教学方法: 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法、虚拟仿真法等 教学手段: 多媒体课件、电子教材、微视频、教学引导文、电路载体实物、软件仿真平台等	40
总计			80

课程名称	电子产品设计与制作	建议学时	120
课程教学目标: 知识目标 1. 熟悉实用电子产品的功能、电路原理及技术指标; 2. 熟悉电子产品设计的一般方法与流程; 3. 掌握 PCB 设计规范, 及导出图层、报表等制造文档的方法; 4. 掌握电子产品 PCB 的电磁兼容与抗干扰设计的基本知识; 5. 掌握工业制板系统的基本流程; 6. 掌握 PCB 的生产工艺、质量标准等; 7. 掌握与 PCB 生产相关的基本化学药品的配比。 能力目标 1. 熟悉实用电子产品的典型单元电路, 能进行简单参数的计算与设计; 2. 能熟练使用电子 CAD 软件(AD)绘制各类电路原理图、印制电路板图; 3. 能熟练操作常用小型工业制板设备; 4. 能根据 PCB 生产过程和制作工艺制作单面电路板、双面电路板; 5. 能正确识读和填写工艺文档, 并按工艺执行各项操作; 6. 能安装、制作、调试电子产品。 素质目标 1. 培养辩证思维和逻辑分析能力, 养成科学务实的工作作风。 2. 培养产品质量意识和工作规范意识, 养成良好的职业行为习惯。 3. 具备吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神。			

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
串联稳压电源单面 PCB 设计	知识目标： 1. 了解现代电子产品设计流程与主流设计平台 AD 软件； 2. 掌握用 AD 进行原理图绘制的基本方法； 3. 掌握电气规则检查和处理方法； 4. 掌握生成报表、清单等元件的基本方法； 4. 掌握用 AD 进行 PCB 图绘制的基本方法； 5. 掌握 PCB 后期处理及 DRC 检查方法； 6. 掌握串联稳压电源电路原理及 PCB 设计注意事项。 技能目标： 1. 具备 PCB 计算机辅助设计平台的基本应用能力； 2. 具备原理图绘制的基本操作技能； 3. 具备 PCB 图设计的基本操作技能； 4. 具备工艺文档的编写、执行能力。	教学方法： 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法等 教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频、自主学习任务书、软件设计平台等	24
多谐振荡器 PCB 设计	知识目标： 1. 进一步掌握用 AD 进行原理图绘制的方法； 2. 掌握原理图元件绘制的基本方法； 3. 进一步掌握用 AD 进行 PCB 图绘制的方法； 4. 掌握 PCB 封装绘制的基本方法； 5. 掌握多谐振荡器电路原理及 PCB 设计注意事项。 技能目标： 1. 提高 PCB 计算机辅助设计平台的基本应用能力； 2. 具备原理图绘制的基本操作技能； 3. 具备 PCB 图设计的基本操作技能； 4. 具备原理图元件符号的绘制与使用能力； 5. 具备 PCB 封装绘制与使用能力； 6. 具备工艺文档的编写、执行能力。	教学方法： 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法等 教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频、自主学习任务书、软件设计平台等	12
信号发生器电路的设计与制作	知识目标： 1. 进一步掌握用 AD 进行原理图绘制的方法； 2. 进一步掌握用 AD 进行 PCB 图绘制的方法； 3. 进一步掌握原理图库和 PCB 封装库的创建应用方法； 4. 掌握热转印工艺的制作单面 PCB 的方法与流程； 5. 掌握信号发生器电路原理及 PCB 设计注意事项； 6. 理解 IPC 标准的基本内容与意义； 7. 掌握信号发生器电路的安装调试和维修方法。 技能目标： 1. 提高 PCB 计算机辅助设计平台的基本应用能力； 2. 具备原理图绘制的基本操作技能；	教学方法： 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法等 教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频、自主学习任务书、电路载体实物、软件设计平台等	24

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
	3. 具备 PCB 图设计的基本操作技能; 4. 具备原理图库、PCB 元件库编制应用操作技能; 5. 具备理解 and 应用 IPC 标准的能力; 6. 具备操作小型设备制作单面 PCB 板的能力; 7. 具备信号发生器电路的安装调试维修能力; 8. 具备工艺文档的编写、执行能力。		
SMT 信号发生器 PCB 版图设计	知识目标: 1. 进一步掌握用 AD 进行原理图绘制的方法; 2. 进一步掌握原理图库和 PCB 封装库的创建应用方法; 3. 掌握用 AD 进行 SMT 型 PCB 图绘制的方法; 4. 掌握 SMT 封装特点与绘制方法; 5. 掌握 SMT 信号发生器原理及 PCB 设计注意事项。 技能目标: 1. 提高 PCB 计算机辅助设计平台的基本应用能力; 2. 具备原理图绘制的基本操作技能; 3. 具备 SMT 型 PCB 图设计的基本操作技能; 4. 具备原理图库、PCB 元件库编制应用操作技能; 5. 具备工艺文档的编写、执行能力。	教学方法: 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法等 教学手段: 多媒体课件、电子教材、微视频、自主学习任务书、软件设计平台等	12
单片机控制数码管 双面 PCB 版图设计	知识目标: 1. 掌握原理图中网络标号的放置与作用; 2. 掌握双面 PCB 版图绘制方法与技巧; 3. 进一步掌握原理图库和 PCB 封装库的创建应用方法; 4. 掌握单片机控制数码管电路原理及 PCB 设计注意事项。 技能目标: 1. 提高 PCB 计算机辅助设计平台的基本应用能力; 2. 具备原理图绘制的基本操作技能; 3. 具备双面 PCB 图设计的基本操作技能; 4. 具备工艺文档的编写、执行能力。	教学方法: 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法等 教学手段: 多媒体课件、电子教材、微视频、自主学习任务书、软件设计平台等	12
多 LED 振荡器设计与制作	知识目标: 1. 掌握用 AD 进行异形 PCB 板图绘制的方法; 2. 掌握湿膜工艺的制作 PCB 的方法与流程; 5. 掌握多 LED 振荡器电路原理及 PCB 设计注意事项; 6. 理解 IPC 标准的基本内容与意义; 7. 掌握多 LED 振荡器电路的安装调试和维修方法。 技能目标: 1. 提高 PCB 计算机辅助设计平台的基本应用能力; 2. 具备湿膜法制作单面 PCB 板的能力; 3. 具备理解 and 应用 IPC 标准的能力; 4. 具备多 LED 振荡器的安装调试维修能力; 5. 具备工艺文档的编写、执行能力。	教学方法: 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法等 教学手段: 多媒体课件、电子教材、微视频、自主学习任务书、电路载体实物、软件设计平台等	20

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
其他典型电路的 PCB 设计	知识目标： 1. 掌握用 AD 软件进行原理图和 PCB 设计的方法与技巧； 2. 掌握抢答器等电路的原理与设计注意事项。 技能目标： 1. 提高 PCB 计算机辅助设计平台的综合应用能力； 2. 能完成专业技能测试题库中各种电路的 PCB 设计。	教学方法： 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法等 教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频、自主学习任务书、软件设计平台等	16
总计			120

课程名称	电子产品生产与检验	建议学时	72
课程教学目标： 知识目标 1. 掌握常用元器件的识别与检测方法； 2. 掌握常用工具及仪器仪表的使用方法； 3. 掌握通孔元件、贴片元件的手工焊接工艺要求； 4. 掌握掌握 THT、SMT 的操作规范和工艺要求； 5. 掌握手工焊接、浸焊、再流焊、波峰焊等各种焊接工艺要求； 6. 掌握小型电子产品组装与调试的工艺要求； 7. 掌握小型电子产品检验与维修的工艺与规范； 8. 掌握电子产品生产管理的相关知识。 能力目标 1. 能快速准确识别各种元器件； 2. 能快速正确使用各种常用工具与仪表； 3. 能够熟练开展通孔元件、贴片元件、THT 件、SMT 件的手工焊、浸焊、再流焊、波峰焊等各种焊接，且焊接质量符合工艺要求。 4. 能够正确组装和调试各种小型电子产品； 5. 能够快速准确地开展 THT 手工和自动插件安装； 6. 能够独立操作印刷机、SMT 贴片机； 7. 能够进行按工艺规程进行电子产品的检验与维修； 8. 具备一定规模电子产品生产企业的管理能力； 9. 会编写工艺文件和制作岗位工卡。 素质目标 1. 培养学生严谨务实、积极向上的学风； 2. 培养学生的团结协作、独立思考、敬业奉献的作风； 3. 培养学生良好质量意识、成本意识、创新意识和环保意识，养成良好的职业行为习惯。			

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
集成功率放大器的组装、调试与维修	知识目标： 1. 掌握工卡内容、作用与编制方法； 2. 掌握电路板布局的基本方法； 3. 掌握通孔元件的焊接工艺； 4. 掌握集成功率放大器电路原理及安装调试方法。 技能目标： 1. 能独立开展元器件识别与检测； 2. 会使用电烙铁，能够独立开展通孔元器件的手工焊接； 3. 能独立使用万用表与示波器开展电路测试； 4. 能独立开展通孔安装电路组装调试，达到预期效果； 5. 能够独立分析功放类电路工作原理，准确判断故障部位并排除故障； 6. 能独立编写工艺文件。	教学方法： 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法等 教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频、数字化工卡、电路载体实物等	12
开关稳压电源的组装、调试与维修	知识目标： 1. 进一步熟悉工卡的编制方法； 2. 掌握贴片元件的焊接工艺； 3. 掌握开关稳压电源电路原理及安装调试方法。 技能目标： 1. 能独立开展元器件识别与检测； 2. 会使用热风枪，能够独立开展贴片元器件的手工焊接； 3. 能独立使用万用表与示波器开展电路测试； 4. 能独立开展贴片安装电路组装调试，达到预期效果； 5. 能够独立分析电源类电路工作原理，准确判断故障部位并排除故障； 6. 能独立编写工艺文件。	教学方法： 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法等 教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频、数字化工卡、电路载体实物等	12
双路报警器的组装、调试与维修	知识目标： 1. 掌握通孔和贴片元件混合电路板的布局； 2. 掌握电路混合安装焊接工艺； 3. 掌握双路报警器电路的原理及安装调试和维修方法。 技能目标： 1. 能独立开展元器件识别与检测； 2. 会使用恒温电烙铁，能够独立开展通孔、贴片混合元器件的手工焊接； 3. 能独立使用万用表与示波器开展电路测试； 4. 能独立开展混合安装电路组装调试，达到预期效果； 5. 能够独立分析组合逻辑电路工作原理，准确判断故障部位并排除故障； 6. 能独立编写工艺文件。	教学方法： 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法等 教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频、数字化工卡、电路载体实物、电路载体实物等	12



(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
定时器的电路组装、调试与维修	知识目标： 1. 掌握通孔和贴片元件混合安装工艺； 2. 掌握定时器电路的开发设计方法； 3. 掌握定时器电路的原理及安装调试和维修方法。 技能目标： 1. 能独立开展元器件识别与检测； 2. 掌握一定的小型数字电路开发设计的技巧； 3. 能独立使用万用表与示波器开展电路测试； 4. 能独立开展电路组装调试，达到预期效果； 5. 能够独立分析时序逻辑电路工作原理，准确判断故障部位并排除故障； 6. 能独立编写工艺文件。	教学方法： 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法等 教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频、数字化工、电路载体物等	12
三角波发生器组装、调试与维修	知识目标： 1. 掌握通孔和贴片元件混合安装工艺； 2. 掌握三角波发生器的开发设计方法； 3. 掌握三角波发生器的原理及安装调试和维修方法。 技能目标： 1. 能独立开展元器件识别与检测； 2. 掌握一定的小型模拟电路开发设计的技巧； 3. 能独立使用万用表与示波器开展电路测试； 4. 能独立开展电路组装调试，达到预期效果； 5. 能够独立分析信号产生电路工作原理，准确判断故障部位并排除故障； 6. 能独立编写工艺文件。	教学方法： 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法等 教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频、数字化工卡、电路载体实物等	12
电子产品的生产与管理	知识目标： 1. 掌握印刷机、SMT 设备的使用与维护； 2. 掌握自动浸焊设备的使用与维护； 3. 掌握再流焊设备的使用与维护； 4. 理解电子产品的自动化生产流程。 技能目标： 1、能在老师的指导下开展电子产品的自动化生产，懂得基本流程； 2、具备电子产品的质检与生产线管理能力。	教学方法： 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法等 教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频、数字化工卡、电路载体实物、电子产品真实生产线等	12
总计			72

课程名称	单片机应用与实践	建议学时	120
<p>课程教学目标：</p> <p>知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握单片机的硬件资源应用、软件开发环境；</li> <li>2. 掌握单片机 C 语言的基本语法、基本程序结构和编程规范；</li> <li>3. 掌握单片机一般接口电路的应用与设计方法；</li> <li>4. 掌握单片机的程序编制、下载和调试方法；</li> <li>5. 掌握单片机的典型应用和编程思路。</li> </ol> <p>能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能熟练使用 Keil、Proteus 等开发仿真软件；</li> <li>2. 能查找和阅读元器件说明书；</li> <li>3. 能对单片机系统进行软硬件调试；</li> <li>4. 能根据设计要求独立完成小型电子产品的软件编程开发；</li> <li>5. 能撰写设计说明书等工艺文档。</li> </ol> <p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能独立学习、思考，应用所学知识解决应用问题；</li> <li>2. 掌握交流与团队合作能力，具备相应的职业道德；</li> <li>3. 养成良好的工作责任心、坚强的意志力和严谨的工作作风；</li> <li>4. 遵守操作规程，注意安全文明生产，养成整理整顿工作场地的良好职业习惯。</li> </ol>			
教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
彩灯的设计与制作	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握单片机结构、工作原理及其的硬件资源，理解其指令系统；</li> <li>2. 掌握单片机驱动 LED 显示的原理与应用；</li> <li>3. 掌握 Keil 和 Proteus 软件的使用；</li> <li>4. 掌握 C51 程序设计的特点和语法。</li> </ol> <p>技能目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备电路的硬件安装调试能力；</li> <li>2. 具备电子设计与仿真软件的使用能力；</li> <li>3. 具备基本的 C51 编程能力；</li> <li>4. 具备电子元器件资料的查找与阅读能力；</li> <li>5. 具备沟通交流、团队协作等一般职业能力。</li> </ol>	<p>教学方法：</p> <p>任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法等</p> <p>教学手段：</p> <p>多媒体课件、电子教材、微视频、计算机及电路开发软件、电路实物等</p>	24
计数器的设计与制作	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握单片机外部中断的应用；</li> <li>2. 掌握单片机驱动数码管显示的原理与编程方法；</li> <li>3. 提升 C51 编程熟练程度与技巧。</li> </ol> <p>技能目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备电子设计与仿真软件的使用能力；</li> <li>3. 具备对单片机外部中断进行编程应用的能力；</li> <li>4. 具备电子元器件资料的查找与阅读能力；</li> <li>5. 具备沟通交流、团队协作等一般职业能力。</li> </ol>	<p>教学方法：</p> <p>任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法等</p> <p>教学手段：</p> <p>多媒体课件、电子教材、微视频、计算机及电路开发软件、电路实物等</p>	16

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
频率计设计与制作	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握单定时计数器的应用;</li> <li>2. 进一步掌握单片机驱动数码管显示的原理与编程方法;</li> <li>3. 提升 C51 编程熟练程度与技巧。</li> </ol> <p>技能目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备电子设计与仿真软件的使用能力;</li> <li>3. 具备对单片机定时计数器编程应用的能力;</li> <li>4. 具备电子元器件资料的查找与阅读能力;</li> <li>5. 具备沟通交流、团队协作等一般职业能力。</li> </ol>	<p>教学方法:</p> 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法等 <p>教学手段:</p> 多媒体课件、电子教材、微视频、计算机及电路开发软件、电路实物等	12
篮球比赛记时计分器的设计与制作	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握单片机按键判断的编程与应用;</li> <li>2. 进一步熟练单片机驱动数码管显示的原理与编程方法;</li> <li>3. 提升 C51 编程熟练程度与技巧。</li> </ol> <p>技能目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备电子设计与仿真软件的使用能力;</li> <li>3. 具备对按键接口进行编程应用的能力;</li> <li>4. 具备电子元器件资料的查找与阅读能力;</li> <li>5. 具备沟通交流、团队协作等一般职业能力。</li> </ol>	<p>教学方法:</p> 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法等 <p>教学手段:</p> 多媒体课件、电子教材、微视频、计算机及电路开发软件、电路实物等	16
电压表设计与仿真	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握单片机 AD 接口的编程与应用;</li> <li>2. 掌握单片机驱动液晶显示的原理与编程方法;</li> <li>3. 提升 C51 编程熟练程度与技巧。</li> </ol> <p>技能目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备电子设计与仿真软件的使用能力;</li> <li>3. 具备对 AD 和液晶接口进行编程应用的能力;</li> <li>4. 具备电子元器件资料的查找与阅读能力;</li> <li>5. 具备沟通交流、团队协作等一般职业能力。</li> </ol>	<p>教学方法:</p> 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法等 <p>教学手段:</p> 多媒体课件、电子教材、微视频、计算机及电路开发软件、电路实物等	12
信号源设计与仿真	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握单片机 DA 接口的编程与应用;</li> <li>2. 进一步掌握单片机驱动液晶显示的原理与编程方法;</li> <li>3. 提升 C51 编程熟练程度与技巧。</li> </ol> <p>技能目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备电子设计与仿真软件的使用能力;</li> <li>3. 具备对 DA 接口进行编程应用的能力;</li> <li>4. 具备电子元器件资料的查找与阅读能力;</li> <li>5. 具备沟通交流、团队协作等一般职业能力。</li> </ol>	<p>教学方法:</p> 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法等 <p>教学手段:</p> 多媒体课件、电子教材、微视频、计算机及电路开发软件、电路实物等	12

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
密码锁设计	知识目标： 1. 掌握对 I2C 总线器件接口的编程与应用； 2. 掌握单片机矩阵键盘的工作的原理与编程方法； 3. 提升 C51 编程熟练程度与技巧。 技能目标： 1. 具备电子设计与仿真软件的使用能力； 3. 具备对 I2C 总线器件和矩阵键盘进行编程应用的能力； 4. 具备电子元器件资料的查找与阅读能力； 5. 具备沟通交流、团队协作等一般职业能力。	教学方法： 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法等 教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频、计算机及电路开发软件、电路实物等	16
温度计的设计与制作	知识目标： 1. 掌握对单总线器件接口的编程与应用； 2. 掌握单片机对传感器进行读写的原理与编程方法； 3. 提升 C51 编程熟练程度与技巧。 技能目标： 1. 具备电子设计与仿真软件的使用能力； 3. 具备对单总线器件进行编程应用的能力； 4. 具备电子元器件资料的查找与阅读能力； 5. 具备沟通交流、团队协作等一般职业能力。	教学方法： 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法等 教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频、计算机及电路开发软件、电路实物等	12
总计			120

课程名称	现代传感器技术应用	建议学时	64
课程教学目标： 知识目标 1. 掌握测量及误差理论等知识，传感器及检测技术基本知识，测量转换电路的基本特性； 2. 掌握各种常用传感器的基本工作原理、性能特点，理解它们的工作过程，掌握它们的各种应用场合和方法； 3. 掌握信号处理及抗干扰技术的基本知识，理解典型检测系统的工作原理，清楚各组成部分的功能及其特性。 能力目标 1. 能用万用表、示波器等常用仪器检查各种传感器性能，判别其好坏； 2. 能根据检测要求合理选用各种类型的传感器； 3. 能根据被测信号的特点，用不同类型的传感器设计合理的检测电路； 4. 能设计一般电子检测产品； 5. 能正确维护常用电子检测设备。 素质目标 1. 养成良好的工作责任心和严谨的工作作风； 2. 养成求真务实的科学态度和勇于创新的职业精神； 3. 培养交流与团队合作能力，具备相应的职业道德；			

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
温度测量与指针式温度计设计与制作	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解检测与传感器的基本概念与类型;</li> <li>2. 掌握各种温度传感器特性和温度测量方法。</li> </ol> <p>技能目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够绘制检测系统框图;</li> <li>2. 能识别和应用各种温度传感器;</li> <li>3. 能够对指针式仪表进行校准和标定。</li> </ol>	<p>教学方法:</p> <p>任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法等</p> <p>教学手段:</p> <p>多媒体课件、电子教材、微视频、计算机及电路开发软件、电路实物等</p>	12
气体的测量与数显湿度计设计与制作	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握单片机外部中断的应用;</li> <li>2. 掌握单片机驱动数码管显示的原理与编程方法;</li> <li>3. 提升 C51 编程熟练程度与技巧。</li> </ol> <p>技能目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备电子设计与仿真软件的使用能力;</li> <li>3. 具备对单片机外部中断进行编程应用的能力;</li> <li>4. 具备电子元器件资料的查找与阅读能力;</li> <li>5. 具备沟通交流、团队协作等一般职业能力。</li> </ol>	<p>教学方法:</p> <p>任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法等</p> <p>教学手段:</p> <p>多媒体课件、电子教材、微视频、计算机及电路开发软件、电路实物等</p>	12
运动的测量与六轴运动传感器应用	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握电感、电容、霍尔、光电等传感器原理及应用;</li> <li>2. 掌握位移和速度的测量方法及传感器的选用;</li> <li>3. 掌握角度的测量方法与传感器的使用。</li> </ol> <p>技能目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能识别和应用电感、电容、霍尔、光电等传感器;</li> <li>2. 能够对霍尔转速表进行原理分析;</li> <li>3. 能够对物体的运动进行综合检测。</li> </ol>	<p>教学方法:</p> <p>任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法等</p> <p>教学手段:</p> <p>多媒体课件、电子教材、微视频、计算机及电路开发软件、电路实物等</p>	8
光(红外线)的测量与自调光灯控制器的制作	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握光电、热释电传感器的应用及其测量转换电路;</li> <li>2. 掌握光的检测原理与调光原理。</li> <li>3. 掌握角度的测量方法与传感器的使用。</li> </ol> <p>技能目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能识别和测试多种光电传感器;</li> <li>2. 能初步设计制作简单闭环测控系统。</li> </ol>	<p>教学方法:</p> <p>任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法等</p> <p>教学手段:</p> <p>多媒体课件、电子教材、微视频、计算机及电路开发软件、电路实物等</p>	8

(续表)

教学内容(模块、任务或情境)	教学目标(知识掌握、技能培养等)	教学方法与手段(信息化)	学时分配
物位的测量与超声波液位计的制作	知识目标： 1. 掌握各种物位测量仪表原理与应用； 2. 掌握小型传感测量系统设计的一般思路与方法。 3. 掌握超声波传感器的原理与应用； 4. 掌握距离的测量方法。 技能目标： 1. 能选择恰当的传感器进行各种物位测量； 2. 能初步进行测量测试方案的设计。	教学方法： 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法等 教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频、计算机及电路开发软件、电路实物等	8
力的测量与电子秤的设计与制作	知识目标： 1. 掌握电阻应变式传感器的原理与应用； 2. 掌握压力测量方法及常用压力传感器的原理； 技能目标： 1. 能识别和测试电阻应变式传感器； 2. 能够综合应用单片机与传感器方面的知识，将测量结果进行数字化处理与显示。	教学方法： 任务驱动法、案例法、头脑风暴法、实验法、讨论法、讲授法等 教学手段： 多媒体课件、电子教材、微视频、计算机及电路开发软件、电路实物等	12
总计			64

## 【教学进程安排】

课程性质	课程序号	课程名称 (课程编码)	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		考试	考查	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	1	军事技能训练及入学教育(030040)	B	148	36	112	5	√		3周	—	—	—	—	—
	2	形势与政策(270021)	A	16	16		1	√		2/4	2/4	2/4	2/4	—	—
	3	思想道德修养与法律基础(2019_115)	A	56	56		3.5	√		2/24	2/32	—	—	—	—
	4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(270009)	A	64	64		4	√		—	—	2/32	2/32	—	—
	5	大学体育(290001)	C	120		120	7.5	√		2/24	2/32	2/32	2/32	—	—
	6	大学英语(270001)	A	96	96		6	√		4/48	4/48	—	—	—	—

(续表)

课程性质	课程序号	课程名称 (课程编码)	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		考试	考查	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	7	大学语文(270029)	A	56	56		3.5		√	2/24	2/32	—	—	—	—
	8	工程应用数学(270004)	A	48	48		3	√		—	4/48	—	—	—	—
	9	计算机应用基础(230075)	B	48	12	36	3		√	4/48	—	—	—	—	—
	10	大学生职业生涯设计与规划(2019_116)	B	16	8	8	1		√	2/16	—	—	—	—	—
	11	大学生创新创业教育与实践(2018_001)	B	32	20	12	2		√	—	2/16	2/16	—	—	—
	12	毕业生就业指导(2018_002)	B	16	12	4	1		√	—	—	—	2/16	—	—
	13	军事理论(2018_003869)	A	36	36		2		√	2/36	—	—	—	—	—
	14	德育实践(040012)	C	78	2	76	5		√	—	1周	1周	1周	—	—
	15	大学生心理健康教育(2019_118)	A	32	32		2		√	2/16	2/16	—	—	—	—
	公共基础课程合计				862	494	368	49.5			388	254	110	110	0
专业基础课程	16	工程制图(2018_003843)	A	48	24	24	3		√	—	—	—	4/48	—	—
	17	电工技术应用(220243)	B	80	40	40	5	√		8/80	—	—	—	—	—
	18	模拟电子技术应用(2019_009)	B	96	48	48	6	√		—	8/96	—	—	—	—
	19	数字电子技术应用(2019_012)	B	80	40	40	5	√		—	8/80	—	—	—	—
	20	电子测量与检测技术	B	64	32	32	4	√		—	—	4/64	—	—	—
	21	C语言程序设计(2018_003818)	B	40	20	20	2.5		√	—	4/40	—	—	—	—
	专业基础课程合计				408	204	204	25.5			80	216	64	48	0
专业技能课程	22	单片机应用与实践(2018_005404)	B	120	60	60	7.5	√		—	—	8/120	—	—	—
	23	电子产品生产性实训(2018_004055)	C	26		26	1.5		√	—	—	—	1周	—	—
	24	电子产品设计与制作(2018_005653)	B	120	40	80	7.5	√		—	—	8/120	—	—	—
	25	现代传感器技术应用(2018_004271)	B	64	32	32	4	√		—	—	—	4/64	—	—
	26	智能仪器仪表(2018_005479)	B	48	24	24	3		√	—	—	—	—	4/48	—



(续表)

课程性质	课程序号	课程名称 (课程编码)	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		考试	考查	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
	27	电子产品生产与检验 (2018_005431)	B	72	36	36	4.5	√		—	—	—	6/72	—	—
	28	高频电子技术应用 (2018_005702)	B	40	24	16	2.5		√	—	—	—	4/40	—	—
	29	PLC 技术应用	B	64	32	32	4		√	—	—	—	—	4/64	—
	30	数字系统设计与可编程器件 (2018_005471)	B	56	26	30	3.5		√	—	—	—	—	4/56	—
	31	嵌入式技术应用 (2018_005463)	B	64	32	32	4		√	—	—	—	4/64	—	—
	32	电气控制线路安装实训 (2018_004269)	C	52		52	3		√	—	—	—	—	2周	—
	33	专业英语(2018_004140)	A	32	32		2		√	—	—	—	—	4/32	—
	34	专业技能强化及测试 (2018_004235)	C	78		78	5		√	—	—	—	—	3周	—
	35	毕业设计(2018_021)	C	104		104	6.5		√	—	—	—	—	4周	—
	36	毕业实习(030110)	C	676		676	39		√	—	—	26周(6个月)			
	专业技能课程合计			1616	338	1278	97			0	0	240	266	434	676
拓展课程	须选3门	人文素质选修	A	96	96		6		√	—	2/32	2/32	2/32	—	—
		航空概论(2019_027)	A	48	48		3		√					√	
		电子产品可靠性 (2018_005606)	A	48	48		3		√					√	
	必选	新型总线接口技术	A	48	48		3		√						√
		质量管理与控制 (2019_137)	A	48	48		3		√					√	
		面向对象程序设计 (2019_139)	A	48	48		3		√						√
	拓展课程合计			336	336		21				32	32	176	96	
合计			3222	1372	1850	161			25	25	24	25	26		
理论教学学时与实践教学学时比例			1 : 1.35												

## 【办学条件和实施保障】

### 一、师资队伍

专业教学团队可由专业带头人、骨干教师、兼职教师共同组成。

专业带头人在应用电子技术专业领域内应有一定的知名度，具有较强的新技术、新工艺、新材料、新设备、新标准等专业能力，并能组织协调其他专业教师吸收、消化和推广专业课程建设，主持完成并负责实施专业人才培养方案，负责协调各课程间衔接和课程建设。骨干教师具有双师素质，宽视野，新理念，有较强实践动手能力和技术研发能力。兼职教师由既有一定理论水平又有丰富实践经验的工程技术人员或项目经理担任。

### 二、教学设施

为保障人才培养方案的顺利运行，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，配备多个集教学、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。应用电子技术专业所需的校内实训室如下表所示。

实训室名称	主要实训项目	主要设备要求
电工技术实训室	电工技术相关实验实训 简单电气线路安装实训	电工实训台、万用表、低压控制电器等
模拟电子技术实训室	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、模拟电路相关综合实训装置等
数字电子技术实训室	数字电路相关实验实训	万用表、示波器、数字电路相关综合实训装置、模拟电路相关综合实训装置等
电子产品生产车间	中高级电子装接工、中高级电子调试工等考工培训 开设电子产品生产、电子产品生产工艺与管理、电子设备装调、电子产品印刷电路板设计与制作等相关实验实训课程	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	电子测量与仪器应用、传感器应用等相关实训	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	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
电子产品创新实训室	电子电路图与 PCB 图的设计与绘制 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

(续表)

实训室名称	主要实训项目	主要设备要求
制版实训车间	PCB板的制作	小型工业制板设备
嵌入式系统实训室	嵌入式系统相关实验实训 各类电子设计竞赛培训项目	电脑、嵌入式系统仿真器、综合实训装置 等

根据区域经济特点，依托行业协会和“校友会”的资源优势，建立一定数量的紧密型合作企业，完善管理运行机制，提高其运行效率，实现学生实训、顶岗实习、毕业设计、就业及校企合作开发科研项目、企业员工技术培训、教师下厂锻炼等功能。同时，发展大量可接收学生顶岗实习的合作企业，供学生全面开展顶岗实习，确保每个学生有半年以上的顶岗实习时间。

### 三、教学资源

教材形式可多样，如讲义、活页、任务书、PPT、相应的辅助文档以及企业工厂的观摩教学、现场演示教学等。讲义一般支持工作过程中所需知识和技能的描述，出现问题的解决措施等；活页通常用于某个专题讨论；任务书一般用于中后期项目的使用；PPT、辅助文档一般用于知识介绍、技术支持等；企业工厂的观摩教学、现场演示教学比较直观，在前期开展主要用于整个流程的认识，中后期对细节部分加以深化，有助于学生感性和理性的认识等。教材文字表述应简明扼要，内容展现应图文并茂、突出重点，重在提高学生学习的主动性和积极性。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。

积极利用电子书籍、电子期刊、数字图书馆、各大网站等网络资源，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、实训和毕业实习的需要，并在合作中关注学生职业能力的发展和教学内容的调整。

与企业技术人员、专家共同开发教材和实验实训指导书，使教学内容更好地与实践结合以满足未来实际工作需要。

### 四、教学方法

学习领域课程在教学上应采用教、学、练一体化模式，通过教师对案例的分析和讲解，对任务的分解和提示，由学生通过对任务的实施掌握课程所要求的职业能力，逐步使学生在案例分析或任务实施活动中了解工作过程。

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；在团队中引导学生与人沟通、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。

在教学过程中教师应充分使用任务教学法、讲授法、案例教学法、引导文法等多种教学方法，积极参与到学生的工作过程当中去，以了解并及时解决最新的问题。

### 五、学习评价

对学生学习评价的方式方法提出要求和建议，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	理论课程	60%	40%	作业/课堂表现/单元测验/实验/期末考核
2	理实一体课程	80%	20%	作业作品/技能考核/理论考核/学习态度考核
3	实训课程	100%		实训态度/职业素养/实训产品(作品)/实训报告

### 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。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。

### 【毕业条件】

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，学生体质健康测试综合成绩达 50 分以上，按学院规定到实习单位完成毕业实习任务，符合学籍管理规定的毕业条件，准予毕业，并颁发毕业证书。

### 【继续专业学习深造建议】

本专业毕业生继续学习主要有两种途径：一是参加专升本，二是参加自学考试。其专业面向有：电子科学与技术、电子信息工程、通信工程等。

执笔人：黄荻

审核人：王承文