

目 录

《电工基础》课程标准.....	2
《飞机系统》课程标准.....	10
《航空发动机检测与维修》课程标准.....	19
《航空运输地理》课程标准.....	30
《机场标志物识别与维护》课程标准.....	38
《民航概论》课程标准.....	44
《人为因素》课程标准.....	52

《电工基础》课程标准

一、课程性质

（一）课程定位

本课程适用于中等职业学校电子技术应用、电子元器件应用与维修等专业。

（二）课程任务

本课程立足于实际能力的培养，对具体内容作了根本性改革，打破传统课程模式，转变为以工作任务为中心组织实训内容，让学生在完成具体任务的过程中来构建相关理论知识，并发展职业能力。经过与企业专家深入、细致、系统的讨论分析，本课程最终确定了以下6个典型工作任务：掌握电路基本知识、掌握简单，复杂的直流电路、掌握电容、电感与变压器、了解正弦交流掌握三相交流电、简单电路制作。课程内容突出对学生职业能力的训练，基本理论知识的选取紧紧围绕工作任务完成的需要来进行，充分考虑了中等职业教育对理论知识学习的需要；结合企业生产，增强了实用性，达到了理论知识与技能训练的统一，体现了对品德与技能、学生知识与能力等全面发展的综合素质和职业能力要求，使学生具备从事电工类专业学生解决涉及电工制作实际问题的基本能力，为学习后续专业打下坚实的基础。

二、课程设计

本课程是中等职业学校电子技术、电子元器件应用与维修专业的专业核心课程。电工常识是航空专业学生了解电工基本知识，熟悉电子元器件的应用以及简单元器件焊接的一门专业基础课。内容包括元器件识别，电工基础和模拟电路，范围广泛，突出技能要求。是航空专业学生进一步熟悉电路基础的必修课。本课程针对电子技术应用专业的要求，结合中职人才培养的特点，注重安排和组织以实践岗位为中心的内容，通过对本课程的学习，使学生了解电子基础和电工实训的基本知识，通过学习电工常识，学会识别元器件、电路绘制、电路制作，并能根据所设计的电路，实现使用电工工具进行简单的电路加

工的目的，培养学生分析问题、解决问题的能力的基本能力，以适应社会发展和科技进步的需要。

三、课程目标

（一）总体目标

本课程开设目标是使学生掌握电工基础，制造以及电路制作方面的基本知识和操作技能，掌握简电路制作，培养学生电路思维能力，理论与实际结合能力。通过学习、技能训练，逐步适应理论——实践一体化教学、任务驱动、项目教学等方法，引入企业 6S 标准要求、评价，逐步达到能够独立或者在教师引领下利用资料自主学习的目的。为具有终身学习能力打下基础。

（二）具体目标

1. 知识与技能目标

- (1) 理解电路原理，了解各个电路的使用方法。
- (2) 了解《电工基础》的国家标准，了解基尔霍夫定律、欧姆定律、三相交流电、正弦交流电方法。
- (3) 以电路制作为主，元器件识别和电路绘制相结合。
- (4) 理解基尔霍夫定律基本原理，了解常用基尔霍夫定律使用方法
- (5) 了解电工工具的使用方法。
- (6) 简单进行电路制作。
- (7) 能熟练识读一般复杂程度的电路图。
- (8) 能正确地使用各种电路图。
- (9) 会进行元器件识别
- (10) 会设计简单电路图
- (11) 会使用 PCB 板和元器件制作简单电路图。

2. 过程与方法目标

- (1) 培养形体分析的能力、视图选择、表达方式综合运用能力。
- (2) 培养电路想象能力和理论实践结合能力。

(3) 培养发现结构与性能关系，全面分析问题，解决问题的能力。

(4) 通过参电工工实践活动，培养运用电工技术知识解决生活中相关实际电工问题的能力。

(5) 初步具有资料查阅、信息处理能力，具有一定的交流、分析和解决问题的能力。

3、情感、态度及价值观目标

(1) 具有辩证思维和逻辑分析的意识 and 能力，科学务实的工作作风，能够理论联系实际。

(2) 培养良好的职业道德具有工程质量意识和工作规范意识以及严谨、认真的工作态度。

(3) 具备吃苦耐劳、团结合作、勇于创新的精神。

四、课程内容

(一) 预备知识

要求学生具备初中物理和数学的基本知识。

(二) 核心内容

本课程内容由理论教学、实践教学和实习三大部分组成，建议课程总学时为 34 学时，其中理论教学 32 学时。

本课程共设六个项目。电路基本知识、简单，复杂的直流电路、电容，电感与变压器、正弦交流掌握三相交流电、简单电路制作。课程内容及要求的详细情况见表 1。

表 1 机械常识课程内容及要求

序号	项目内容	工作任务	教学内容及教学要求	参考课时
1	电路基本知识	认识电路、电流、电压。	掌握电压、电流	4
		学习电位、电阻	掌握电位、电阻	
		部分欧姆定律	掌握欧姆定律	
		电功和电功率	掌握电功及电功率的计算方法	
2	简单直流电路	闭合电路欧姆定律	了解闭合电路欧姆定律的计算方法	4
		电阻的连接电路	掌握电阻在电路中的作用	
		计算简单直流电路	根据简单直流电路公式进行计算	
3	复杂直流电路	学习基尔霍夫定律	掌握基尔霍夫定律特点	6
		支路电流法	学习电容连接电路的要求	
		计算复杂直流电路	根据复杂直流电路公式进行计算	
4	电容，电感与变压器	学习电容	了解电容特点	8
		学习电感	了解电感特点	
		学习变压器	掌握变压器的作用	
5	正弦交流电	正弦交流电的基本概念	掌握 (1) 正弦交流电的基本概念 (2) 正弦交流电的表示法	8
		正弦交流电的表示法	了解 RLC 串联交流电路及功率因数的提高	
		单一元件的正弦交流电路	掌握单一元件的正弦交流电路的连接方法	
		正弦交流电使用方法	掌握正弦交流电的识别和计算	

6	简单电路制作	电路图绘制	掌握电路图的绘制法与注意事项及其技巧	4
		元器件	掌握元器件的识别方法	
实操考试				2
课时总计				34

(三) 项目设计

本课程共设计 6 个项目和 19 个任务，安排如表 2 所示：

表 2 项目和任务表

序号	项目内容	工作任务
1	项目一：电工基本知识	任务 1：认识电路、电流、电压。
		任务 2：学习电位、电阻
		任务 3：部分欧姆定律
		任务 4：电工和电功率
2	项目二：简单直流电路	任务 1：闭合电路欧姆定律
		任务 2：电阻的连接电路
		任务 3：计算简单直流电路
3	项目三：复杂直流电路	任务 1：学习基尔霍夫定律
		任务 2：支路电流法
		任务 3：计算复杂直流电路
4	项目四：电容，电感与变压器	任务 1：学习电容
		任务 2：学习电感
		任务 3：学习变压器
5	项目五：正弦交流电	任务 1：正弦交流电的基本概念
		任务 2：正弦交流电的表示法
		任务 3：单一元件的正弦交流电路
		任务 4：正弦交流电使用方法
6	项目六：简单电路制作	任务 1：电路图绘制
		任务 2：元器件

(四) 项目实施

本课程打破以往传统的教学方式，实施项目教学、任务驱动等方式。每个教学项目由项目引入、信息采集、项目分析、项目实施与项

目评价五部分组成，并在教学中以学生为主体，注重提高学生自主思考创新能力、实操动手能力和互相合作的职业素质与能力。

通常采用的项目实施方法按以下步骤展开：

1. 提出任务目标：教师提出本次课程要解决的一个实际任务
2. 分析任务特点：学生分组讨论分析解决本任务的方法和步骤，选出最优方案
3. 掌握相关知识：学生自主查阅相关资料，或者是由教师讲解实现本任务所必须的知识
4. 实施具体项目：学生在完成项目的过程中，学生自己检查工作过程、结果，出现问题时可以随时请教师或学生帮助解决。
5. 项目结果评估：学生完成项目后，对成果进行展示与相互评价，同时对组外其他同学提出问题，互相交流心得。教师对学生在整个学习过程中出现的问题予以评价，对于学生在制作过程中出现的问题要给予及时纠正。目的是使学生通过一次技能训练对自己所掌握的理论知识及技能有所认识、有所提高。

（五）教学要求

1. 本课程教学基本要求适用于中专电子类专业。实验/实训为总学时 50%左右。
2. 在教学中应注意改革教学方法，引导学生利用已学知识分析问题，培养学生分析、解决问题的能力；采用现代化教学手段，给学生更多的感性认识。

五、课程实施条件

（一）所涉及实验（实训）室或基地

航发实训室

（二）需要的主要实验仪器、设备

电工实训台、各种电工基础工具

六、教学材料

教材编写应以本课程标准为编写依据。

1. 本课程教材编写应打破传统的学科式内容体系，构建以任务引领和职业能力培养以及职业标准为依据的课程内容体系，每个任务都有具体要求和完成情况评价标准，便于老师评价和学生自我评价。

2. 教材编写应结合中等职业学校教学实际情况，以行业专家对本专业所涵盖的工作任务和职业能力分析为依据，体现基础性、趣味性和开拓性相统一的课程思想，激发学生对所学专业课程的热爱与追求，鼓励学生开展创造性思维活动。并应为教师留有根据实际教学情况进行调整和创新的空间。

3. 教材内容应凸显实践性、应用性和层次性的特征，不求体系的完整性，强调与岗位业务相吻合，并使学生易学、易懂、易接受。同时要有一定的前瞻性，适当纳入相关的新技术、新工艺、新设备、新材料。

4. 教材提倡图文并茂，增加直观性，有利于引发初学者的学习兴趣，提高其学习的持续性。

七、教学评价

（一）教学评价

改变传统的以考试为核心的单一的结果评价方式，建立基于教师评价和学生评价双主体相结合，着重加强过程评价，以教学过程评价反馈为依据，不断改进教学过程中存在的问题，使评价结果直接作用于教学过程，变事后控制为事中控制，有效的发挥出评价体系的作用，以进一步提高教学改革的效率与质量。

（二）考核内容

总成绩=平时成绩 30%+考试成绩 70%

项目		分数	得分
1	平时表现	出勤	50
		课堂纪律	25

		是否完成日常作业	25	
考试项目	考核标准	分值	项目总分值	
电路基本知识	电路, 电压, 电流	5分	20分	
	部分电路的欧姆定律	10分		
	电工和电功率	5分		
直流电路	闭合电路欧姆定律	5分	30分	
	基尔霍夫定律	10分		
	支路电流法	10分		
	电阻的连接电路	5分		
正弦交流电路	单一元件的正弦交流电	10分	30分	
	RLC串联交流电	10分		
	正弦交流电表示方法	10分		
三相交流电路	三相负载的连接	10分	20分	

《飞机系统》课程标准

一、课程性质

（一）课程定位

本课程适用于中等职业学校航空飞机维修专业。

（二）课程任务

本课程立足于飞机维修专业专业课程，对具体内容作了根本性改革，打破传统课程模式，转变为以理论与实训相结合的内容，让学生在完成具体任务的过程中来构建相关理论知识，并发展职业能力。经过与企业专家深入、细致、系统的讨论分析，本课程最终确定了以下10个典型工作任务：飞机结构、飞行仪表、飞机操纵系统、液压燃油和空调系统、燃气涡轮发动机、机舱设备，飞机电源系统、灯光照明系统、防火系统、机载维护系统。课程内容突出对学生职业能力的训练，基本理论知识的选取紧紧围绕工作任务完成的需要来进行，充分考虑了中等职业教育对理论知识学习的需要；结合企业生产，增强了实用性，达到了理论知识与技能训练的统一，体现了对品德与技能、学生知识与能力等全面发展的综合素质和职业能力要求，使学生具备从事航空飞机维修专业学生解决涉及飞机维修方面实际问题的基本能力，为学习后续专业打下坚实的基础。

二、课程设计

本课程是中等职业学校航空飞机维修的专业核心课程。飞机维修是航空专业学生了解学习各飞机系统的组成、工作原理、功能及维修方法的一门专业基础课。内容包括熟悉飞机系统的组成，初步掌握各飞机系统的操作能力和初步掌握各飞机系统的维修能力，范围广泛，突出技能要求。是电子技术等非机械专业学生进一步熟悉机械生产的必修课。本课程针对电子技术应用专业的要求，结合中职人才培养的特点，注重安排和组织以实践岗位为中心的内容，通过对本课程的学

习，使学生了解飞机维修的基本知识，培养学生分析问题、解决问题的能力的基本能力，以适应社会发展和科技进步的需要。

三、课程目标

（一）总体目标

本课程开设目标是使学生掌握飞机系统，了解学习各飞机系统的组成、工作原理、功能及维修方法，是学生达到岗位工作标准，学以致用，在学生学习的同时为其他专业课程打下基础，也拓宽学生专业视野，使其更好的适应可能从事的工作。为具有终身学习能力打下基础。

（二）具体目标

1. 知识与技能目标

- (1) 熟悉飞机系统的组成。
- (2) 掌握各系统的工作原理。
- (3) 初步掌握各飞机系统的操作能力。
- (4) 初步掌握各飞机系统的维修能力。

2. 过程与方法目标

- (1) 通过讲解与模拟器实操掌握各系统的原理。
- (2) 通过安排指定型任务掌握各部件的功用及原理。
- (3) 通过小组内分工协作的方式，培养学生的自主交流能力。
- (4) 通过分析案例与成果展示，使学生掌握一定的自主提炼能力与技巧。

3 情感、态度及价值观目标

- (1) 通过每节课前的德育教育，使学生养成正确的三观。
- (2) 培养学生树立良好、精益求精的工作作风
- (3) 具备吃苦耐劳、团结合作、勇于创新的精神。

四、课程内容

（一）预备知识

要求学生具备初中数学。

（二）核心内容

本课程内容由理论教学、实践教学和实习三大部分组成，建议课程总学时为 102 学时，其中理论教学 74 学时，实训 28 学时。本课程共设 10 个典型工作任务：飞机结构、飞行仪表、飞机操纵系统、液压燃油和空调系统、燃气涡轮发动机、机舱设备，飞机电源系统、灯光照明系统、防火系统、机载维护系统。课程内容及要求的详细情况见表 1。

表 1 机械常识课程内容及要求

序号	项目内容	工作任务	教学内容及教学要求	参考课时
1	飞机结构	飞机结构概念	结构基本元件	12
		飞机结构	飞机结构适航性要求和结构分类	
		飞机结构疲劳设计	安全寿命设计思想 损伤容限设计 耐久性设计	
		飞机结构基本要求	飞机结构 机身结构	
2	飞行仪表	认识飞行仪表	了解飞行仪表	12
		飞行仪表原理	掌握飞行仪表的工作原理	
3	飞行操纵系统	飞行操纵系统警告系统	操纵系统定义及分类	6

		电传操纵系统	电传系统的提出 电传操纵典型附件简介	
		典型飞机操纵系统	主飞行操纵系统与辅助操纵系统的区别	
4	液压燃油和空调系统	液压系统基本原理	液压传动系统 液压系统的组成 液压传动的优、缺点 液压泵	24
		燃油系统概述	燃油指示、警告系统	
		空调系统概述	大气物理特性及高空环境对人体生理的影响 空调系统的提出 气源系统	
5	机舱设备	设备/设施	厨房 洗手间	6
		应急设备/设施	陆地应急救生设备 海上应急救生设备	
		机舱设备	电子设备冷却	
6	燃气涡轮发动机	发动机类型	掌握发动机类型与注意事项及其技巧	12
		工作原理	掌握游发动机的工作原理	
7	飞机电源系统	电源的用途	电源系统组成	6
		直流电源系统	直流发电机	
		蓄电池	航空蓄电池的公用和构造	
8	灯光照明	灯光系统概述	灯光系统功用	6

		机内灯光	驾驶舱灯光 客舱灯光	
		机外灯光	航行灯 防撞灯 频闪灯	
9	防火系统	防火系统	防火系统的功用和组成	6
		火警探测系统	火警探测系统组成	
		飞机灭火器系统	火的种类和灭火方式	
10	机载 维护系统	系统的组成及工作原理	组成及工作方式	12
		系统的工作原理	故障信息的类型 故障信息的处理 计算机的 BITE 原理	
		功能部件	中央维护计算机	
		CMS 系统菜单说明	当前的航段报告 历史报告 地面状态报告 系统测试	
实操考试				4
课时总计				102

(三) 项目设计

本课程共设计 10 个项目和 28 个任务，安排如表 2 所示：

表 2 项目和任务表

序号	项目内容	工作任务
1	项目一：飞机结构	任务 1：飞机结构概念
		任务 2：飞机结构
		任务 3：飞机结构疲劳设计
		任务 4：飞机结构基本要求
2	项目二：飞行仪表	任务 1：认识飞行仪表
		任务 2：飞行仪表原理
3	项目三：飞行操纵系统	任务 1：飞行操纵系统警告系统
		任务 2：电传操纵系统
		任务 3：典型飞机操纵系统
4	项目四：液压燃油和空调系统	任务 1：液压系统基本原理
		任务 2：燃油系统概述
		任务 3：空调系统概述
5	项目五：机舱设备	任务 1：设备/设施
		任务 2：应急设备/设施
		任务 3：机舱设备
6	项目六：燃气涡轮发动机	任务 1：发动机类型
		任务 2：工作原理
7	项目七：飞机电源系统	任务 1：电源的用途
		任务 2：直流电源系统
		任务 3：蓄电池
8	项目八：灯光照明系统	任务 1：灯光系统概述
		任务 2：机内灯光

		任务 3: 机外灯光
9	项目九: 防火系统	任务 1: 防火系统
		任务 2: 火警探测系统
		任务 3: 飞机灭火器系统
10	项目十: 机载维护系统	任务 1: 系统的组成及工作原理
		任务 2: 系统的工作原理

(四) 项目实施

本课程打破以往传统的教学方式, 实施项目教学、任务驱动等方式。每个教学项目由项目引入、信息采集、项目分析、项目实施与项目评价五部分组成, 并在教学中以学生为主体, 注重提高学生自主思考创新能力、实操动手能力和互相合作的职业素质与能力。

通常采用的项目实施方法按以下步骤展开:

1. 提出任务目标: 教师提出本次课程要解决的一个实际任务
2. 分析任务特点: 学生分组讨论分析解决本任务的方法和步骤, 选出最优方案
3. 掌握相关知识: 学生自主查阅相关资料, 或者是由教师讲解实现本任务所必须的知识
4. 实施具体项目: 学生在完成项目的过程中, 学生自己检查工作过程、结果, 出现问题时可以随时请教师或学生帮助解决。
5. 项目结果评估: 学生完成项目后, 对成果进行展示与相互评价, 同时对组外其他同学提出问题, 互相交流心得。教师对学生在整个学习过程中出现的问题予以评价, 对于学生在制作过程中出现的问题要给予及时纠正。目的是使学生通过一次技能训练对自己所掌握的理论知识及技能有所认识、有所提高。

(五) 教学要求

1. 本课程教学基本要求适用于航空发动机专业

2. 在教学中应注意改革教学方法，引导学生利用已学知识分析问题，培养学生分析、解决问题的能力；采用现代化教学手段，给学生更多的感性认识。

五、课程实施条件

(一) 所涉及实验（实训）室或基地

航发实训室

(二) 需要的主要实验仪器、设备

飞机模拟器

六、教学材料

教材编写应以本课程标准为编写依据。

1. 本课程教材编写应打破传统的学科式内容体系，构建以任务引领和职业能力培养以及职业标准为依据的课程内容体系，每个任务都有具体要求和完成情况评价标准，便于老师评价和学生自我评价。

2. 教材编写应结合中等职业学校教学实际情况，以行业专家对本专业所涵盖的工作任务和职业能力分析为依据，体现基础性、趣味性和开拓性相统一的课程思想，激发学生对所学专业课程的热爱与追求，鼓励学生开展创造性思维活动。并应为教师留有根据实际教学情况进行调整和创新的空间。

3. 教材内容应凸显实践性、应用性和层次性的特征，不求体系的完整性，强调与岗位业务相吻合，并使学生易学、易懂、易接受。同时要有一定的前瞻性，适当纳入相关的新技术、新工艺、新设备、新材料。

4. 教材提倡图文并茂，增加直观性，有利于引发初学者的学习兴趣，提高其学习的持续性。

七、教学评价

（一）教学评价

改变传统的以考试为核心的单一的结果评价方式，建立基于教师评价和学生评价双主体相结合，着重加强过程评价，以教学过程评价反馈为依据，不断改进教学过程中存在的问题，使评价结果直接作用于教学过程，变事后控制为事中控制，有效的发挥出评价体系的作用，以进一步提高教学改革的效率与质量。

（二）考核内容

每个项目参考以下内容进行考核（表3）：

1、实操考试部分

序号	内容	分值	标准
1	起飞前检查	10	检查项齐全
2	仪表开关	10	仪表操作正确
3	五边飞行	10	五边飞行轨迹正确； 各边高度速度合理
4	滑行与停机	10	滑行道与停机位正 确；速度合理
5	飞行后检查	10	检查项齐全；操作正 确

2、理论考试部分

根据所学课程内容出设题目，体量为一个小时。题型包括：选择题、判断题、多选题、名词解释、简单题、论述题。

《航空发动机检测与维修》课程标准

一、课程性质

（一）课程定位

本课程适用于中等职业学校飞机维修专业。

（二）课程任务

本课程立足于实际能力的培养，对具体内容作了根本性改革，打破传统课程模式，转变为以工作任务为中心组织理论与实训内容，让学生在完成具体任务的过程中来构建相关理论知识，并发展职业能力。经过与企业专家深入、细致、系统的讨论分析，本课程最终确定了以下5个典型工作任务：了解航空活塞发动机的系统及功用、学会故障检测与判定、学会零部件更换、学会发动机定检、学会发动机的拆卸与安装。课程内容突出对学生职业能力的训练，基本理论知识的选取紧紧围绕工作任务完成的需要来进行，充分考虑了中等职业教育对理论知识学习的需要；结合企业生产，增强了实用性，达到了理论知识与技能训练的统一，体现了对品德与技能、学生知识与能力等全面发展的综合素质和职业能力要求，使学生具备从事飞机维修专业学生解决涉及机械、电子方面实际问题的基本能力，为学习后续专业打下坚实的基础。

二、课程设计

本课程是中等职业学校飞机维修专业的专业方向课程。航空发动机检测与维修是飞机维修专业学生了解航空发动机检测与维修的一门专业方向课。内容包括了解航空活塞发动机的系统及功用、故障检测与判定、零部件更换、发动机定检、发动机的拆卸与安装，范围广泛，突出技能要求。是飞机维修专业学生进一步熟悉航空活塞发动机维修的必修课。本课程针飞机维修专业的要求，结合中职人才培养的特点，注重安排和组织以实践岗位为中心的内容，通过对本课程的学

习,使学生具备航空活塞发动机维修的基本知识,通过学习相关知识,知晓各零部件名称、规格、功用等,并能根据定检工卡,实现使用工具进行航空活塞发动机检测、定检、维修等项目的目的,培养学生分析问题、解决问题的能力,以适应社会发展和科技进步的需要。

三、课程目标

(一) 总体目标

本课程开设目标是使学生掌握航空活塞发动机检测与维修的基本知识和操作技能,掌握简单机械零件,机构的功用和维护,培养学生空间思维能力,理论与实际结合能力。通过学习、技能训练,逐步适应理论——实践一体化教学、任务驱动、项目教学等方法,引入企业 6S 标准要求、评价,逐步达到能够独立或者在教师引领下利用资料自主学习的目的。为具有终身学习能力打下基础。

(二) 具体目标

1. 知识与技能目标

- (1) 理解发动机各系统、零部件的工作原理。
- (2) 了解航空发动机维修的国家标准,了解定检、航线维护、装配、安装、更换的方法。
- (3) 以检测、维修为主,理论和实践相结合。
- (4) 理解机械运动基本原理,了解常用机构和机械零件的种类、性能。
- (5) 了解各种工装、检具、工具、辅料的使用方法。
- (6) 能熟练识读一般复杂程度的技术手册、工卡、零件图、装配图和电子工程图样。
- (7) 能正确地使用各类工具辅助完成指定技术工作。
- (8) 会使用钳工工具加工简单的机械零件。
- (9) 会进行尺寸标注、公差标注及表面粗糙度的标注。

2. 过程与方法目标

(1) 培养较强的问题分析能力、数据处理、维修技术综合运用能力。

(2) 培养空间想象能力和理论实践结合能力。

(3) 培养发现结构与性能关系，全面分析问题，解决问题的能力。

(4) 通过参加企业实践活动，培养运用专业技术知识解决生产中相关实际航空活塞发动机检测与维修问题的能力。

(5) 初步具有资料查阅、信息处理能力，具有一定的交流、分析和解决问题的能力。

3 情感、态度及价值观目标

(1) 具有辩证思维和逻辑分析的意识 and 能力，科学务实的工作作风，能够理论联系实际。

(2) 培养良好的职业道德具有工程质量意识和工作规范意识以及严谨、认真的工作态度。

(3) 具备吃苦耐劳、团结合作、勇于创新的精神。

四、课程内容

(一) 预备知识

要求学生具备初中物理和数学的基本知识。

(二) 核心内容

本课程内容由理论教学、实践教学和实习三大部分组成，建议课程总学时为 288 学时，其中理论教学 108 学时，实训 180 学时，理论和实践教学的比例约为 3:5。

本课程共设五个项目。了解航空活塞发动机的系统及功用、故障检测与判定、零部件更换、发动机定检、发动机的拆卸与安装。课程内容及要求的详细情况见表 1。

表 1 航空发动机检测与维修课程内容及要求

序号	项目内容	工作任务	教学内容及教学要求	参考课时
1	了解航空活塞发动机的系统及功用	认识全部零部件	认识所有零部件名称、规格等	20
		掌握发动机系统	掌握航空活塞发动机各个系统	
		工作原理	零部件功用 零部件工作原理 系统工作原理	
2	故障检测与判定	常见故障原因	了解常见故障及处理方式	80
		测试台架使用	学会使用测试台架对待检、待修发动机进行测试	
		数据分析	学会分析处理测试数据对发动机进行适航评价	
3	零部件更换	掌握发动机拆解与安装技能	发动机拆解与安装	28
		工卡等技术手册的使用	掌握工卡等技术手册的使用方式	
4	发动机定检	阅读发动机维修手册	学习定检项目及定检意义	80
		研究学习定检步骤	掌握所有定检项目的内容	
		完成定检项目实操	学会定检的进行方法	
5	发动机的拆卸与安装	学习发动机管线连接	了解发动机管线的连接及技术要求	76
		安装发动机	掌握发动机安装技能	
		卸载发动机	掌握发动机卸载技能	

		安装后的调校	掌握发动机机械平衡、气动平衡的调定	
		游标卡尺的读取方法	掌握游标卡尺的的读取方法	
实操考试				4
课时总计				288

(三) 项目设计

本课程共设计 5 个项目和 16 个任务，安排如表 2 所示：

表 2 项目和任务表

序号	项目内容	工作任务
1	了解航空活塞发动机的系统及功用	认识全部零部件
		掌握发动机系统
		工作原理
2	故障检测与判定	常见故障原因
		测试台架使用
		数据分析
3	零部件更换	掌握发动机拆解与安装技能
		工卡等技术手册的使用
4	发动机定检	阅读发动机维修手册
		研究学习定检步骤
		完成定检项目实操
5	发动机的拆卸与安装	学习发动机管线连接
		安装发动机
		卸载发动机
		安装后的调校
		游标卡尺的读取方法

（四）项目实施

本课程打破以往传统的教学方式，实施项目教学、任务驱动等方式。每个教学项目由项目引入、信息采集、项目分析、项目实施与项目评价五部分组成，并在教学中以学生为主体，注重提高学生自主思考创新能力、实操动手能力和互相合作的职业素质与能力。

通常采用的项目实施方法按以下步骤展开：

1. 提出任务目标：教师提出本次课程要解决的一个实际任务
2. 分析任务特点：学生分组讨论分析解决本任务的方法和步骤，选出最优方案
3. 掌握相关知识：学生自主查阅相关资料，或者是由教师讲解实现本任务所必须的知识
4. 实施具体项目：学生在完成项目的过程中，学生自己检查工作过程、结果，出现问题时可以随时请教师或学生帮助解决。
5. 项目结果评估：学生完成项目后，对成果进行展示与相互评价，同时对组外其他同学提出问题，互相交流心得。教师对学生在整个学习过程中出现的问题予以评价，对于学生在制作过程中出现的问题要给予及时纠正。目的是使学生通过一次技能训练对自己所掌握的理论知识及技能有所认识、有所提高。

（五）教学要求

1. 本课程教学基本要求适用于中专飞机维修专业。实验/实训为总学时 60%左右。
2. 在教学中应注意改革教学方法，引导学生利用已学知识分析问题，培养学生分析、解决问题的能力；采用现代化教学手段，给学生更多的感性认识。

五、课程实施条件

(一) 所涉及实验(实训)室或基地

宗申航发检测与维修实训室

(二) 需要的主要实验仪器、设备

航空活塞发动机、发动机测试台架、实训台、各种基础工具、辅料、检具、工装、防护。

六、教学材料

教材编写应以本课程标准为编写依据。

1. 本课程教材编写应打破传统的学科式内容体系,构建以任务引领和职业能力培养以及职业标准为依据的课程内容体系,每个任务都有具体要求和完成情况评价标准,便于老师评价和学生自我评价。

2. 教材编写应结合中等职业学校教学实际情况,以行业专家对本专业所涵盖的工作任务和职业能力分析为依据,体现基础性、趣味性和开拓性相统一的课程思想,激发学生对所学专业课程的热爱与追求,鼓励学生开展创造性思维活动。并应为教师留有根据实际教学情况进行调整和创新的空间。

3. 教材内容应凸显实践性、应用性和层次性的特征,不求体系的完整性,强调与岗位业务相吻合,并使学生易学、易懂、易接受。同时要有一定的前瞻性,适当纳入相关的新技术、新工艺、新设备、新材料。

4. 教材提倡图文并茂,增加直观性,有利于引发初学者的学习兴趣,提高其学习的持续性。

七、教学评价

(一) 教学评价

改变传统的以考试为核心的单一的结果评价方式,建立基于教师评价和学生评价双主体相结合,着重加强过程评价,以教学过程评价

反馈为依据，不断改进教学过程中存在的问题，使评价结果直接作用于教学过程，变事后控制为事中控制，有效的发挥出评价体系的作用，以进一步提高教学改革的效率与质量。

（二）考核内容

每个项目参考以下内容进行考核（表3）：

表3 项目考核内容参考表

考核内容			项目分值
专 业 能 力 80 %	工作准备质量评 估	知识准备情况	35
		工作准备情况	5
	工作过程质量评 估	工作过程情况	20
		工作成果质量评估	20
综 合 能 力 20 %	信息收集	基础理论、收集和处理信息的能力； 独立分析和思考问题的能力；	5
	沟通协作	相互帮助； 团结合作能力；	5
	分析问题	完成任务方案； 工作过程中处理问题	10
总 评			100

(三) 考核方式

具体考核要求与考核标准参见表 4

表 4 考核表

学期： 班级： 考核日期： 年 月 日

课程名称		航空发动机检测与维修		课程负责人						
考核内容及分值						项目 分值	自我 评价	小组 评价	教师 评价	综合 评价
专 业 能 力	工作 准备 的质 量评 估	知识 准备	1、正确使用检测设备； 2、正确采集数据信息； 3、正确分析处理数据； 4、了解故障原因； 5、掌握检具、工具使用。	15						
		工作 准备	1、工装、检具、辅料、工具、防护； 2、发动机、测试台架； 3、关键零部件备用件。	5						
	80 % 工作 过程 各个 环节 的质 量评 估	检测	1、正确安装、使用发动机及测试台架； 2、测量收集必要数据； 3、测量数据方式正确，数据正确。	10						
		故障 判定	1、正确分析数据； 2、正确判定故障原因； 3、正确制定故障维修方案或建议。	10						

	零部 件更 换	1、掌握零部件质量检测方法； 2、正确拆卸更换故障零部件； 3、安装标准符合适航要求。	10				
	发动 机定 检	1、读懂发动机航线维护手册； 2、根据技术要求完成相应定检项 目； 3、书写完整、准确定检报告单。	10				
	发动 机的 拆卸 与安 装	1、正确挂载、卸下发动机； 2、正确完成管路、线路、拉锁等连 接； 3、正确完成发动机机械平衡、气动 平衡调整； 4、测试满足各项指标且运行正常。	5				
	工作 成果 的质 量评 估	1、维修后航空发动机符合国家适航标准； 2、满足产品性能要求； 3、工作程序及方式符合要求。	5				
综 合 能 力 20 %	信息 收集 能力	基础理论、收集和处理信息的能力； 独立分析和思考问题的能力；	5				
	交流 沟通 能力	查阅工卡等技术材料； 查阅技术文献；	5				

	分析 问题 能力	故障判定的基本方法研讨； 维修过程中对解决方案的设计；	5				
	团结 协作 能力	小组中分工协作、团结合作能力；	5				
总 评			100				
负责人签字		小组长签字	教师签字				

《航空运输地理》课程标准

一、课程性质

（一）课程定位

本课程是中职学校航空类专业的一门专业核心课程，是从事民航机务维修、乘务员等岗位工作的专业课程。其功能是使学生掌握主要飞行航线的地理和旅游知识。

（二）课程任务

本课程立足于实际能力的培养，对具体内容作了根本性改革，打破传统课程模式，转变为以工作任务为中心组织实训内容，让学生在完成具体任务的过程中来构建相关理论知识，并发展职业能力。

二、课程设计

课程以能掌握飞行航线的地理知识这个职业能力为设置依据，以常见飞行航线的地理知识为主线，以了解我国的地理位置、地貌特征及分布情况，各民航地区管理局的地理区域划分、省会和主要旅游城市的机场名称，主要航线经过省市的地理位置、地形、气候特征等知识，经过省市的地标、经济情况、风土人情和旅游资源来展开课程内容。课程内容的选取紧紧围绕完成工作任务的需要循序渐进，以满足职业能力的培养要求，同时又充分考虑中等职业教育对理论知识学习的需要，融合了获取相关职业资格证书对知识、技能和态度的要求。本课程教学活动设计多采用多媒体、情景模拟、资料查询等方式，实现做学一体化，体现学生为教学主体的理念，激发学生的学习兴趣，培养学生应对乘客关于航线知识问询的职业能力。

三、课程目标

（一）总体目标

通过本课程的学习，使学生能了解并掌握民航乘务员岗位所需的相关地理和旅游理论知识，达到民航乘务员岗位初级职业标准的相关

要求；培养学生诚实、守信、善于沟通、富有爱心、责任心和合作的品质，并树立安全和服务意识，为提高学生票务专业化方向的职业能力奠定良好的基础。

（二）具体目标

1. 知识与技能目标

- （1）掌握中国地理位置、地理特征和区位优势
- （2）掌握从上海始发主要飞行航线经过省市的地理知识
- （3）了解主要飞行航线经过省市的地标、经济情况、风土人情和旅游资源

2. 过程与方法目标

- （1）理论联系实际、资源一体化的学习模式。教学过程中，立足于将理论知识融贯于实际操作中，采用项目教学法，以工作任务引领教学，提高学生兴趣。
- （2）教学中借助地图帮助学生建立空间概念。
- （3）教学中借助航线最新资料及网络获取学习的资源。
- （4）初步具有资料查阅、信息处理能力，具有一定的交流、分析和解决问题的能力。

3 情感、态度及价值观目标

- （1）具有辩证思维和逻辑分析的意识 and 能力，科学务实的工作作风，能够理论联系实际。
- （2）培养良好的职业道德具有工程质量意识和工作规范意识以及严谨、认真的工作态度。
- （3）具备吃苦耐劳、团结合作、勇于创新的精神。

四、课程内容

（一）预备知识

要求学生具备初中地理和中国地图的基本知识。

（二）核心内容

本课程内容由理论教学、实践教学和实习三大部分组成，建议课程总学时为 36 学时，其中理论教学 36 学时。本课程共设七个项目。认识地球、时区和日界线、时差计算、飞行的天气现象、中国地理基础知识、航空区划、航线介绍、主要航空港介绍。课程内容及要求的详细情况见表 1。

表 1 航空运输地理课程内容及要求

序号	项目内容	工作任务	教学内容及教学要求	参考课时
1	认识地球	认识地球形状及经纬网的概念	了解地球上海陆分布状况南北半球、东西半球的划分界线 认识地球自传、公转运动 认识地球运动产生的意义	4
2	时区、日界线、时差计算	了解时区的划分	区分时区和区时； 掌握时差的计算 理解日界线（180° 经线）的含义	4
3	影响飞行的天气现象	认识形成天气的要素	了解影响飞机起飞、航行、降落的天气现象。	4

4	中国地理 基础知识	了解我国的地理位置（纬度位置、海陆位置、邻国位置）	了解我国地形地貌特征及分布情况 掌握华北、东北、西北、华东、中南、西南各民航地区管理局的地理区域划分 熟练掌握省会和主要旅游城市的机场名称	4
5	航空区划	了解航空区划的依据	国际航空区划	6
6	航线介绍	能掌握中国主要飞行航线 能了解主要航线经过省市的地理位置、地形、气候特征等知识	能掌握主要航线经过省市的地标、经济情况、风土人情和旅游资源	10
7	主要航空港介绍	了解世界的海陆分布	了解我国和世界重要的航空港分布；学会分析航空港的区位因素	2
实操考试				2
课时总计				36

（三）项目设计

本课程共设计 7 个项目和 10 个任务，安排如表 2 所示：

表 2 项目和任务表

序号	项目内容	工作任务
1	项目一:认识地球形状及经纬网的概念	任务 1: 南北半球、东西半球的划分界线
		任务 2: 认识地球自传、公转运动 认识地球运动产生的意义
2	项目二:了解时区的划分	任务 1: 区分时区和区时
		任务 2: 掌握时差的计算 理解日界线(180° 经线)的含义
3	项目三:认识形成天气的要素	任务 1: 了解影响飞机起飞、航行、降落的天气现象。
4	项目四:了解我国的地理位置(纬度位置、海陆位置、邻国位置)	任务 1: 了解我国地形地貌特征及分布情况
		任务 2: 了解我国地形地貌特征及分布情况
5	项目五:了解航空区划的依据	任务 1: 国际航空区划
6	项目六:能掌握中国主要飞行航线 能了解主要航线经过省市的地理位置、地形、气候特征等知识	任务 1: 能掌握主要航线经过省市的地标、经济情况、风土人情和旅游资源
7	项目七: 了解我国和世界重要的航空港分布	任务 1: 学会分析航空港的区位因素

(四) 项目实施

本课程打破以往传统的教学方式,实施项目教学、任务驱动等方式。每个教学项目由项目引入、信息采集、项目分析、项目实施与项目评价五部分组成,并在教学中以学生为主体,注重提高学生自主思考创新能力、实操动手能力和互相合作的职业素质与能力。

通常采用的项目实施方法按以下步骤展开:

1. 提出任务目标：教师提出本次课程要解决的一个实际任务
2. 分析任务特点：学生分组讨论分析解决本任务的方法和步骤，选出最优方案
3. 掌握相关知识：学生自主查阅相关资料，或者是由教师讲解实现本任务所必须的知识
4. 实施具体项目：学生在完成项目的过程中，学生自己检查工作过程、结果，出现问题时可以随时请教师或学生帮助解决。
5. 项目结果评估：学生完成项目后，对成果进行展示与相互评价，同时对组外其他同学提出问题，互相交流心得。教师对学生在整个学习过程中出现的问题予以评价，对于学生在制作过程中出现的问题要给予及时纠正。目的是使学生通过一次技能训练对自己所掌握的理论知识及技能有所认识、有所提高。

（五）教学要求

1. 本课程教学基本要求适用于中专电子类专业。实验/实训为总学时 50%左右。
2. 在教学中应注意改革教学方法，引导学生利用已学知识分析问题，培养学生分析、解决问题的能力；采用现代化教学手段，给学生更多的感性认识。

五、课程实施条件

- （一）所涉及实验（实训）室或基地
无
- （二）需要的主要实验仪器、设备
多媒体教学设备

六、教学材料

教材编写应以本课程标准为编写依据。

1. 本课程教材编写应打破传统的学科式内容体系，构建以任务引

领和职业能力培养以及职业标准为依据的课程内容体系，每个任务都有具体要求和完成情况评价标准，便于老师评价和学生自我评价。

2. 教材编写应结合中等职业学校教学实际情况，以行业专家对本专业所涵盖的工作任务和职业能力分析为依据，体现基础性、趣味性和开拓性相统一的课程思想，激发学生对所学专业课程的热爱与追求，鼓励学生开展创造性思维活动。并应为教师留有根据实际教学情况进行调整和创新的空间。

3. 教材内容应凸显实践性、应用性和层次性的特征，不求体系的完整性，强调与岗位业务相吻合，并使学生易学、易懂、易接受。同时要有一定的前瞻性，适当纳入相关的新技术、新工艺、新设备、新材料。

4. 教材提倡图文并茂，增加直观性，有利于引发初学者的学习兴趣，提高其学习的持续性。

七、教学评价

（一）教学评价

（1）突出阶段评价模式，包括对学生完成空乘服务课程某一阶段学习任务进行评价；以某一模块为内容，通过完成某一工作任务，对学生掌握知识和职业技能的程度进行的评价。

（2）强调目标评价模式，注重引导学生进行学习方式的改变，即从注重知识点的学习和掌握，转变为注重掌握民航票务员岗位的流程和要求，以便为完成本岗位的工作任务打好基础。

（3）加强理论与实践一体化评价模式，应注重学生职业道德、实际动手能力和学习能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力。

（二）考核方式

课程评价：本课程主要平时教学和期末成绩结合的过程来评定，将平时考勤、实践训练与期末考试成绩有机结合，综合评定学生期末总成绩。

学生期末成绩分两个板块

一平时考核：主要考察平时出课情况。占总成绩的 30%

二期末测试：主要是实训表现情况与一学期下来的总体测试成绩。占总成绩的 70%

成绩主要分优、良、及格、不及格四个等级

《机场标志物识别与维护》课程标准

一、课程性质

（一）课程定位

本课程适用于中等职业学校飞机维修专业。

（二）课程任务

本学期要实现的教学目标和能力要求：培养学生对机场的了解，提高学生的专业技能。通过本课程的学习，使学生了解机场的标志及标志物、掌握标志线与标记牌的日常维护，为学习有关专业课程打下基础，使从事飞机维修专业学生对机场的各个组成部分有一个清晰明确的认识。培养学生对专业知识的理解，能够灵活的运用所知识，为学习后续专业打下坚实的基础。

二、课程设计

本课程是中等职业学校飞机维修专业的专业方向课程。机场标志物识别与维护是飞机维修专业学生了解机场的各个组成部分的一门专业方向课。内容包括了解机场飞行区、标志线识别与维护、标记牌识别与维护、标志物识别与维护，范围广泛。是飞机维修专业学生进一步熟悉机场的必修课。本课程针飞机维修专业的要求，结合中职人才培养的特点，注重安排和组织以实践岗位为中心的内容，通过对本课程的学习，使学生具备了机场标志物识别与维护的知识，培养学生分析问题、解决问题的能力，以适应社会发展和科技进步的需要。

三、课程目标

（一）总体目标

本课程开设目标是使学生掌握机场标志物识别与维护的相关知识，掌握机场的功用和维护，培养学生理论与实际结合能力。通过学习、技能训练，逐步适应理论——实践一体化教学、任务驱动、项目教学等方法，逐步达到能够独立或者在教师引领下利用资料自主学习

的目的。为具有终身学习能力打下基础。

（二）具体目标

1. 知识与技能目标

1. 掌握飞行区的概念
2. 掌握民用航空行业的发展史
3. 掌握机场道面的构造与分类
4. 掌握标志物的识别与维护的理论知识和方法
5. 掌握标记牌的识别与维护的理论知识和方法
6. 掌握标记牌的识别与维护的理论知识和方法

2. 过程与方法目标

- (1) 通过分析使学生具备对飞行原理有更深入理解的能力
- (2) 通过讲授法让学生充分认识到学习飞行原理的重要性；
- (3) 通过小组内分工协作的方式，培养学生的自主交流能力；
- (4) 通过个人作业与成果展示，使学生掌握一定的自主提炼能力与技巧。

3 情感、态度及价值观目标

(1) 具有辩证思维和逻辑分析的意识 and 能力，科学务实的工作作风，能够理论联系实际。

(2) 培养良好的职业道德具有工程质量意识和工作规范意识以及严谨、认真的工作态度。

(3) 具备吃苦耐劳、团结合作、勇于创新的精神。

四、课程内容

（一）学情分析

中专层次飞机维修的学生，大部分的学生是学生年龄段在15-17岁，之前大多没坐过飞机，而且对这方面的理论课程很很缺乏，有些学生对专业的理论课程不是很感兴趣，这需要一个过程，需要慢慢培

养他们兴趣。

（二）核心内容

本课程共设五个项目。了解机场飞行区概述、标志线识别与维护、标志牌识别与维护、标志物识别与维护。课程内容及要求的详细情况见表 1。

表 1 课程内容及要求

序号	项目内容	工作任务	教学内容及教学要求	参考课时
1	机场飞行区概述	机场飞行区	机场飞行区的构成，飞行区的等级划分等	8
		机场道面构造	掌握航空活塞发动机各个系统	
		机场道面的分类	学习机场道面的分类	
		目视助航设施	目视助航设施的分类与发展历史	
2	机场标志线识别与维护	标志线的认知	跑道、滑行道、机坪等标志线的类型与特性	10
		机场标志线划设	各种标志线的绘制与技术要求	
		旧标志线的清处	标志线清除的方法	
		标志线的日常维护	标志线日常检查程序与要求	
3	标识牌的识别与维护	标识牌的认知	了解标记牌的种类与作用	10
		标记牌的设计	掌握标记牌技术性能要求	
		标记牌施工与日常维护	掌握标记牌质量标准	
4	标志物识别与维护	指示牌的认知	掌握指示牌的种类与特性	10
		标志物的认知	掌握标志物的种类与特性	

		滑行道边逆向反光标志物的设置与验收	掌握滑行道边逆向反光标志物的技术指标要求	
课时总计				64

（四）项目实施

本课程打破以往传统的教学方式，实施项目教学、任务驱动等方式。每个教学项目由项目引入、信息采集、项目分析、项目实施与项目评价五部分组成，并在教学中以学生为主体，注重提高学生自主思考创新能力、实操动手能力和互相合作的职业素质与能力。

通常采用的项目实施方法按以下步骤展开：

1. 提出任务目标：教师提出本次课程要解决的一个实际任务
2. 分析任务特点：学生分组讨论分析解决本任务的方法和步骤，选出最优方案
3. 掌握相关知识：学生自主查阅相关资料，或者是由教师讲解实现本任务所必须的知识
4. 实施具体项目：学生在完成项目的过程中，学生自己检查工作过程、结果，出现问题时可以随时请教师或学生帮助解决。
5. 项目结果评估：学生完成项目后，对成果进行展示与相互评价，同时对组外其他同学提出问题，互相交流心得。教师对学生在整个学习过程中出现的问题予以评价，对于学生在制作过程中出现的问题要给予及时纠正。目的是使学生通过一次技能训练对自己所掌握的理论知识及技能有所认识、有所提高。

（五）教学要求

1. 本课程教学基本要求适用于中专飞机机务专业。理论课为总学时 100%左右。
2. 在教学中应注意改革教学方法，引导学生利用已学知识分析

问题，培养学生分析、解决问题的能力；采用现代化教学手段，给学生更多的感性认识。

五、课程实施条件

教室、投影仪设备、音响

六、教学材料

教材编写应以本课程标准为编写依据。

1. 本课程教材编写应打破传统的学科式内容体系，构建以任务引领和职业能力培养以及职业标准为依据的课程内容体系，每个任务都有具体要求和完成情况评价标准，便于老师评价和学生自我评价。

2. 教材编写应结合中等职业学校教学实际情况，以行业专家对本专业所涵盖的工作任务和职业能力分析为依据，体现基础性、趣味性和开拓性相统一的课程思想，激发学生对所学专业课程的热爱与追求，鼓励学生开展创造性思维活动。并应为教师留有根据实际教学情况进行调整和创新的空间。

3. 教材内容应凸显实践性、应用性和层次性的特征，不求体系的完整性，强调与岗位业务相吻合，并使学生易学、易懂、易接受。同时要有一定的前瞻性，适当纳入相关的新技术、新工艺、新设备、新材料。

4. 教材提倡图文并茂，增加直观性，有利于引发初学者的学习兴趣，提高其学习的持续性。

七、教学评价

（一）教学评价

改变传统的以考试为核心的单一的结果评价方式，建立基于教师评价和学生评价双主体相结合，着重加强过程评价，以教学过程评价反馈为依据，不断改进教学过程中存在的问题，使评价结果直接作用于教学过程，变事后控制为事中控制，有效的发挥出评价体系的作用，

以进一步提高教学改革的效率与质量。

（二）考核内容

1. 平时成绩：根据学生考勤、每周课程结束时制作、练习、软件运用情况打分。

2. 期末考试：采用理论试卷方式进行考试。

《民航概论》课程标准

一、课程性质

（一）课程定位

本课程是一个适用于航空运输，各专业的学科基础课也是一门进入民航行业的基础。

（二）课程任务

本课程它可以使学生全方位的感受行业各个方面的基础知识。从感性上认识民航为今后学习其它专业基础课和专业打下基础。它的任务是使学生具备从事航空服务岗位所必需的基础理论和知识的一门学科。通过讲授法、任务驱动项目、教学案例教学、等多样化的教学过程。按照以就业为导向、能力为本位、学生为主体的教学理念，以培养符合实际需要的应用型人才为原则，教学组织技能为目标，以素质为基础，采取以学生为主体的任务驱动、理实一体的教学模式开展教学活动，加强学生专业能力、方法能力和社会能力的培养，达到促进学生专业综合素质的提升的目的，真正培养专业与专长合格的高素质人才。

二、课程设计

本课程标准教学的总体设计思路是：以建立任务引领型课程体系为方向，紧紧围绕完成航空服务管理工作任务的需要来选择课程教学内容；变知识本位为能力本位，以任务与职业能力分析为依据，确定职业能力培养目标；变书本知识的传授为实际运用能力的培养，以管理训练为载体，创设工作情境，采用教、学、练三者结合的教学方式，结合职业资格证书考核，培养学生的实际运用能力。

三、课程目标

（一）总体目标

通过本课程的学习，学生应达到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。

（二）具体目标

1. 知识与技能目标

- （1）航空形成与发展的相关知识
- （2）民用航空组织管理机构的相关知识
- （3）民用航空器的适航与维修的相关知识
- （4）飞机的结构与系统的基础知识
- （5）飞行的基本原理与知识
- （6）航空气象相关知识
- （7）航空运输的基础知识
- （8）空中交通管理的相关知识
- （9）机场管理的相关知识
- （10）通用航空的相关知识

2. 过程与方法目标

1. 以学生为主体，让学生充分自主地学习。学生以自己喜欢的方式来学习民航知识。比如自己观看相关纪录片，学习小组合作探究，成立互帮互助小组；

2. 以观看视频的形式为主，由视频代替文字和图片，增强民航知识的趣味性，在教学过程中，老师无需多讲，提高运用信息技术学习民航概论知识，使民航知识更加立体化，数字化。

3 情感、态度及价值观目标

- 1、利用课前德育小课堂渗透，逐步提高学生道德水平
- 2、第二课堂，拉近与学生之间的距离引导正确的学习态度
- 3、不仅强调个人价值，更强调个人与社会价值的统一，不仅强调科学的价值更强调与自我价值相统一，使学生从内心确立对真，善，美的价值追求，以及与自然和谐相处可持续发展的理念，体现了课程目标对培养学生健康情感的关注。

四、课程内容

（一）预备知识

要求学生具备飞机和理论的基本知识。

（二）核心内容

本课程内容由理论教学、实践教学和实习三大部分组成，建议课程总学时为 72 学时，本课程共设十个项目，38 个任务。课程内容及要求的详细情况见表 1。

表 1 民航概论课程内容及要求

序号	项目内容	工作任务	教学内容及教学要求	参考课时
1	航空业发展史及其种类	了解航空发展简史	1、国内外飞行的的尝试； 2、静力飞行时代与动力飞行	8
2	中国民航的发展历程及其概况	航空业的种类	1、航空的分类 2、民用航空的组成	10
3	航空器的分类和机体	民航的发展历程	1、民航的初创，大发展，全球化， 大众化时期	10

4	民用飞机系统和性能	中国民航的发展概况	1、旧中国时期民航的发展 2、新中国时期民航的发展	10
5	空中领航	民用航空器的分类	1、民用飞机的分类	8
6	气象对飞行的影响	民用航空器的应用	1、民用飞机的使用概况和要求	10
7	空中交通管理概述	飞机飞行原理	1、大气层以及气流的基本规律 2、飞机的受力，飞机的基本操纵方法	4
8	空中交通服务	飞机机体	1、机翼机身尾翼起落架	8
9	空港的概述	飞机的动力飞行	1、发动机性能及安装	4
10	空港的管理和运营以及国内主要空港	飞机的神经系统	1、发展阶段任务和组成	4
课时总计				76

(三) 项目设计

本课程共设计 20 个项目和 23 个任务，安排如表 2 所示：

表 2 项目和任务表

序号	项目内容	工作任务
1	项目一：航空发展简史	任务 1：国内外飞行的的尝试
		任务 2：静力飞行时代与动力飞行
2	项目二：航空业的种类	任务 1：民用航空的分类
		任务 2：民用航空的组成

3	项目三:民航的发展历程	任务 1: 民航的初创, 大发展, 全球化, 大众化时期
4	项目四: 中国民航的发展概况	任务 1: 旧中国时期民航的发展; 新中国时期民航的发展
5	项目五: 民用航空器的分类	任务 1: 民用飞机的分类
6	项目六: 民用航空器的应用	任务 1: 民用飞机的使用概况和要求
7	项目七: 飞机飞行原理	任务 1: 大气层以及气流的基本规律 飞机的受力, 飞机的基本操纵方法
8	项目八: 飞机机体	任务 1: 机翼机身尾翼起落架
9	项目九: 飞机的动力飞行	任务 1: 发动机性能及安装
10	项目十: 飞机的神经系统	任务 1: 气压仪表 陀螺仪表 航向仪表 无线电装置及仪表 电子综合仪表
11	项目十一; 飞机的主要系统	任务 1: 液压与气压 电气系统环空系统
12	项目十二: 民用飞机的性能	任务 1: 载重以及飞行
13	项目十三: 空中领航	任务 1: 基本方法和导航设备
14	项目十四: 气象对飞行的影响	任务 1: 风云能见度降水气温其他显著危 险天气
15	项目十五: 空中交通管理的概 述	任务 1: 发展阶段任务和组成
16	项目十六: 空中交通服务	任务 1: 目标和组成 任务 2: 规则 and 标准
17	项目十七: 空港概述	任务 1: 发展机场的分类与作用
18	项目十八: 空港的构成	任务 1: 飞行区 候机楼 地面运输

19	项目十九：空港的管理	任务 1：体制内容组织财务公共关系
20	项目二十：国内主要空港以及运营	任务 1：京津唐珠江三角洲等容量规划面临问题规划

（四）项目实施

本课程打破以往传统的教学方式，实施项目教学、任务驱动等方式。每个教学项目由项目引入、信息采集、项目分析、项目实施与项目评价五部分组成，并在教学中以学生为主体，注重提高学生自主思考创新能力、互相合作的职业素质与能力。

通常采用的项目实施方法按以下步骤展开：

1. 提出任务目标：教师提出本次课程要解决的一个实际任务
2. 分析任务特点：学生分组讨论分析解决本任务的方法和步骤，选出最优方案
3. 掌握相关知识：学生自主查阅相关资料，或者是由教师讲解实现本任务所必须的知识
4. 实施具体项目：学生在完成项目的过程中，学生自己检查工作过程、结果，出现问题时可以随时请教师或学生帮助解决。
5. 项目结果评估：学生完成项目后，对成果进行展示与相互评价，同时对组外其他同学提出问题，互相交流心得。教师对学生在整个学习过程中出现的问题予以评价，对于学生在制作过程中出现的问题要给予及时纠正。目的是使学生通过一次技能训练对自己所掌握的理论知识及技能有所认识、有所提高。

（五）教学要求

1. 本课程教学基本要求适用于中专航空类专业。理论总学时 76.
2. 在教学中应注意改革教学方法，引导学生利用已学知识分析问题，培养学生分析、解决问题的能力；采用现代化教学手段，给学生更多的感性认识。

五、课程实施条件

(一) 所涉及实验(实训)室或基地

无

(二) 需要的主要实验仪器、设备

模拟飞机模型

六、教学材料

教材编写应以本课程标准为编写依据。

1. 本课程教材编写应打破传统的学科式内容体系,构建以任务引领和职业能力培养以及职业标准为依据的课程内容体系,每个任务都有具体要求和完成情况评价标准,便于老师评价和学生自我评价。

2. 教材编写应结合中等职业学校教学实际情况,以行业专家对本专业所涵盖的工作任务和职业能力分析为依据,体现基础性、趣味性和开拓性相统一的课程思想,激发学生对所学专业课程的热爱与追求,鼓励学生开展创造性思维活动。并应为教师留有根据实际教学情况进行调整和创新的空间。

3. 教材内容应凸显实践性、应用性和层次性的特征,不求体系的完整性,强调与岗位业务相吻合,并使学生易学、易懂、易接受。同时要有一定的前瞻性,适当纳入相关的新技术、新工艺、新设备、新材料。

4. 教材提倡图文并茂,增加直观性,有利于引发初学者的学习兴趣,提高其学习的持续性。

七、教学评价

(一) 教学评价

改变传统的以考试为核心的单一的结果评价方式,建立基于教师评价和学生评价双主体相结合,着重加强过程评价,以教学过程评价反馈为依据,不断改进教学过程中存在的问题,使评价结果直接作用

于教学过程,变事后控制为事中控制,有效的发挥出评价体系的作用,以进一步提高教学改革的效率与质量。

(二) 考核方式

1. 平时成绩考核 (共 30 分)

1. 遵守时间,上课不迟到,不旷课 (6分)
2. 遵守课堂秩序,上课期间不说话,不睡觉,不玩手机 (6分)
3. 认真听讲,认真做笔记 (6分)
4. 能够完成课堂上布置的任务 (6分)
5. 课下作业自主认真做完并且及时上交 (6分)

2、期末测试:主要是实训表现情况与一学期下来的总体测试成绩。占总成绩的 70%

《人为因素》课程标准

一、课程性质

（一）课程定位

本课程适用于中等职业学校航空专业

（二）课程任务

本课程立足于实际能力的培养，对具体内容作了根本性改革，打破传统课程模式，转变为以案例分析为中心组织人物分析内容，让学生在完成具体任务的过程中来构建相关理论知识，并发展职业能力。经过与企业专家深入、细致、系统的讨论分析，本课程最终确定了以下6个典型工作任务：绪论、人为因素基本理论及模型、人的行为表现和局限性、影响工作表现的因素、维修差错管理工具、维修差错决断辅助工具。课程内容突出对学生职业人为因素培养，基本理论知识的选取紧紧围绕工作任务完成的需要来进行，充分考虑了中等职业教育对理论知识学习的需要；结合企业生产，增强了实用性，达到了理论知识与工作素养的统一，体现了对品德与技能、学生知识与能力等全面发展的综合素质和职业能力要求，使学生具备从事非机类专业学生解决涉及机械方面实际问题的基本能力，为学习后续专业打下坚实的基础。

二、课程设计

本课程是中等职业学校航空专业核心课程。主要培养学生认识工作时的安全知识。要求学生能够根据公司或企业的要求学习，完成工作任务

内容包括人为因素基本理论及模型，人的行为表现和局限性，范围广泛，突出工作要求。是航空专业学生进一步熟悉安全生产的必修课。本课程针对飞机维修专业的要求，结合中职人才培养的特点，注重安排和组织以实践岗位为中心的内容，通过对本课程的学习，使学

生了解人为因素基本知识，通过学习人为因素，学会安全生产、个人因素环境因素、维修差错管理工具，并能根据所学知识，调整个人工作因素的目的，培养学生分析问题、解决问题的能力，以适应社会发展和科技进步的需要。

三、课程目标

（一）总体目标

本课程开设目标是使学生注意安全生产，培养学生安全工作意识，理论与实际结合能力。通过学习、技能训练，逐步适应理论——实践一体化教学、任务驱动、项目教学等方法，引入企业6S标准要求、评价，逐步达到能够独立或者在教师引领下利用资料自主学习的目的。为具有终身学习能力打下基础。

（二）具体目标

1. 知识与技能目标

- (1)理解人为因素基本原理。
- (2)了解《人为因素》的国家标准。
- (3)以理论为主，案例分析与实际情况相结合。
- (4)理解人的行为表现性和局限性。
- (5)了解影响工作的因素。
- (6)了解维修差错管理工具和维修差错决断工具。
- (7)能熟练进行事故划分标准。
- (8)能正确进行中国民航运输航空器维修差错统计与分析。

2. 过程与方法目标

- (1)培养事故分析的能力、事故避免方法、表达方式综合运用的能力。
- (2)培养工作责任能力和案件分析能力。
- (3)培养全面分析问题，解决问题的能力。

(4)通过参加案例分析，培养人为因素能力解决生产生活中相关实际工作问题的能力。

(5)初步具有资料查阅、信息处理能力，具有一定的交流、分析和解决问题的能力。

3、情感、态度及价值观目标

(1)具有辩证思维和逻辑分析的意识 and 能力，科学务实的工作作风，能够理论联系实际。

(2)培养良好的职业道德具有工程质量意识和工作规范意识以及严谨、认真的工作态度。

(3)具备吃苦耐劳、团结合作、勇于创新的精神。

四、课程内容

(一) 预备知识

要求学生具备初中语文。

(二) 核心内容

本课程内容由理论教学、实践教学两大部分组成，建议课程总学时为 68 学时，其中理论教学 68 学时。

本课程共设六个项目。绪论、人为因素基本理论及模型、人的行为表现和局限性、影响工作表现的因素、维修差错管理工具、维修差错决断辅助工具。课程内容及要求的详细情况见表 1。

表 1 人为因素课程内容及要求

序号	项目内容	工作任务	教学内容及教学要求	参考课时
1	绪论	航空人为因素对航空安全的贡献	安全的演变	8

		航空界对认为因素的需求	人为因素范畴	
		航空界对认为因素的需求	航空界系统的有效性	
2	人为因素基本理论及模型	人为因素基本定律	学习墨菲定律、海恩法则、事故链理论	10
		差错定义	人为差错、违规、维修差错	
		人为差错模型	MEDA 事件模型 SHEL 模型 蝴蝶结模型	
3	人的行为表现和局限性	视觉	眼睛的基本功能 影响视力的因素	10
		听觉	人耳的基本功能 听觉损伤	
		信息处理	信息处理模型	
4	影响工作表现的因素	个人因素	身体健康 来自家庭和工作紧张压力 时间压力和期限 工作负荷 睡眠、疲劳和倒班	10

		物理环境	噪声 强烈气味 工作环境	
		团队工作	团队的概念 影响团队工作的因素 有效团队的工作要素	
5	维修差错管理工具	维修差错管理原则	科学对待差错，打破责备怪圈 系统管理差错，不断改进系统	8
		HFACS—ME、 Dirty Dozen	HFACS 结构体系 HFACS—ME	
		维修差错决断工具	MEDA 的概念 MEDA 的调查流程 MEDA 调查表	
6	事故划分标准	事故划分标准	飞行事故 维修事故	14
课时总计				64

（三）项目设计

本课程共设计 6 个项目和 19 个任务，安排如表 2 所示：

表 2 项目和任务表

序号	项目内容	工作任务
1	项目一：绪论	任务 1：航空人为因素对航空安全的贡献
		任务 2：航空界对认为因素的需求
		任务 3：航空界对认为因素的需求

		任务 4: 理解运用
2	项目二: 人为因素基本理论及模型	任务 1: 人为因素基本定律
		任务 2: 差错定义
		任务 3: 人为差错模型
3	项目三: 人的行为表现和局限性	任务 1: 视觉
		任务 2: 听觉
		任务 3: 信息处理
4	项目四: 影响工作表现的因素	任务 1: 个人因素
		任务 2: 物理因素
		任务 3: 团队工作
5	项目五: 维修差错管理工具	任务 1: 维修管理差错原则
		任务 2: HFACS—ME、Dirty Dozen
		任务 3: 维修差错决断工具
		任务 4: MEDA 调查表
6	项目六: 事故划分标准	任务 1: 飞行事故
		任务 2: 维修事故

(四) 项目实施

本课程打破以往传统的教学方式, 实施项目教学、任务驱动等方式。每个教学项目由项目引入、信息采集、项目分析、项目实施与项目评价五部分组成, 并在教学中以学生为主体, 注重提高学生自主思考创新能力、实操动手能力和互相合作的职业素质与能力。

通常采用的项目实施方法按以下步骤展开:

1. 提出任务目标: 教师提出本次课程要解决的一个实际任务
2. 分析任务特点: 学生分组讨论分析解决本任务的方法和步骤, 选出最优方案
3. 掌握相关知识: 学生自主查阅相关资料, 或者是由教师讲解实

现本任务所必须的知识

4. 实施具体项目：学生在完成项目的过程中，学生自己检查工作过程、结果，出现问题时可以随时请教师或学生帮助解决。

5. 项目结果评估：学生完成项目后，对成果进行展示与相互评价，同时对组外其他同学提出问题，互相交流心得。教师对学生在整个学习过程中出现的问题予以评价，对于学生在制作过程中出现的问题要给予及时纠正。目的是使学生通过一次技能训练对自己所掌握的理论知识及技能有所认识、有所提高。

（五）教学要求

1. 本课程教学基本要求适用于中专航空类专业。

2. 在教学中应注意改革教学方法，引导学生利用已学知识分析问题，培养学生分析、解决问题的能力；采用现代化教学手段，给学生更多的感性认识。

五、课程实施条件

（一）所涉及实验（实训）室或基地
教室

（二）需要的主要实验仪器、设备
多媒体、黑板、课本

六、教学材料

教材编写应以本课程标准为编写依据。

1. 本课程教材编写应打破传统的学科式内容体系，构建以任务引领和职业能力培养以及职业标准为依据的课程内容体系，每个任务都有具体要求和完成情况评价标准，便于老师评价和学生自我评价。

2. 教材编写应结合中等职业学校教学实际情况，以行业专家对本专业所涵盖的工作任务和职业能力分析为依据，体现基础性、趣味性和开拓性相统一的课程思想，激发学生对所学专业课程的热爱与追

求，鼓励学生开展创造性思维活动。并应为教师留有根据实际教学情况进行调整和创新的空间。

3. 教材内容应凸显实践性、应用性和层次性的特征，不求体系的完整性，强调与岗位业务相吻合，并使学生易学、易懂、易接受。同时要有一定的前瞻性，适当纳入相关的新技术、新工艺、新设备、新材料。

4. 教材提倡图文并茂，增加直观性，有利于引发初学者的学习兴趣，提高其学习的持续性。

七、教学评价

（一）教学评价

改变传统的以考试为核心的单一的结果评价方式，建立基于教师评价和学生评价双主体相结合，着重加强过程评价，以教学过程评价反馈为依据，不断改进教学过程中存在的问题，使评价结果直接作用于教学过程，变事后控制为事中控制，有效的发挥出评价体系的作用，以进一步提高教学改革的效率与质量。

（二）考核内容

每个项目参考以下内容进行考核（表3）：

总成绩=平时成绩 30%+考试成绩 70%

项目		分数	得分
1	平时表现	出勤	50
		课堂纪律	25
		是否完成日常作业	25
考试项目	考核标准	分值	项目总分值
绪论	航空人为因素对安全贡献	5分	20分
	人为因素范畴	10分	

	航空界对人为因素的需求	5分	
人为因素基本理论及模型	人为因素定律	5分	30分
	差错的定义	10分	
	人为差错模型	10分	
	海恩法则	5分	
人的行为表现和局限性	视觉	10分	30分
	听觉	10分	
	信息处理	10分	
影响工作表现的因素	个人因素	10分	20分
	物理环境	10分	