



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

航空发动机装配调试技术专业（五年制）

人才培养方案

专业名称：	航空发动机装配调试技术
专业代码：	460604
适用年级：	2022级
所属学院：	航空维修学院
专业负责人：	倪士勇
制（修）订时间：	2022年7月

编制说明

本专业人才培养方案根据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）和《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）有关要求，由张家界航空工业职业技术学院航空发动机装配调试技术专业教研室制订，经专业建设指导委员会论证、学校批准实施，适用于我校五年全日制航空发动机装配调试技术专业。

主要编制人：

姓名	职称	二级学院
倪士勇	副教授	航空维修学院
刘让贤	副教授	航空维修学院
凡进军	教授	航空维修学院
陈凯君	助教	航空维修学院
熊志亮	助教	航空维修学院

主要论证专家：

姓名	职称	单位
曹斐	高级工程师	中国航发南方工业有限公司
杨志敏	高级工程师	中国航发南方工业有限公司
陈斐	高级工程师	中国人民解放军第 5713 厂
高晓芹	高级工程师	中国人民解放军第 5713 厂
倪士勇	副教授	张家界航空工业职业技术学院
谢国君	高级工程师	中国航发南方工业有限公司

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
(一)职业面向	1
(二)典型工作任务及职业能力分析	2
五、培养目标与培养规格	2
(一)培养目标	2
(二)培养规格	3
六、课程设置	4
(一)课程体系	4
(二)课程描述	5
七、教学进程总体安排	53
(一)教学进程总体安排表	53
(二)学时学分比例	58
八、实施保障	58
(一)师资队伍	58
(二)教学设施	60
(三)教学资源	62
(四)教学方法	63
(五)教学评价	64
(六)质量管理	64
九、毕业要求	65
十、附件	66

航空发动机装配调试技术专业（五年制）

2022 级人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：航空发动机装配调试技术

专业代码：460604

二、入学要求

湖南省普通初级中学毕业

三、修业年限

基本修业年限为全日制五年，弹性学制为五至八年

四、职业面向

（一）职业面向

职业面向如表 1 所示。

表 1 职业面向表

所属专业 大类(代 码)	所属专 业类(代 码)	对应行 业 (代码)	主要职业 类别(代码)	主要岗位类别 (或技术领域)举例			职业资格证书 或技能等级证 书举例	
				目标岗位	发展岗位	迁移岗位		
装备制造 大类(46)	航空装 备类 (4606)	铁路、船 舶、航空 航天和 其他运 输设备 制造业 (37)	航空发动机装配 工 6-05-19-04	航空发动机 装配工	生产班长、检验 员、工段长	外场排故员、 生产主任	1. 装配钳工证 2. 民用航空器 维修基础执照 3. 军用航空发 动机装配、试 车、维修工证	
			航空发动机试车 工 6-05-20-03	航空发动机 试车工	生产班长、检验 员、工段长	外场排故员、 生产主任		
			航空发动机检验 员 6-26-02-03	航空发动机 维修工	生产班长、检验 员、工段长	外场排故员、 生产主任		
			飞机发动机制造 工程技术人员 2-02-09-04					

(二) 典型工作任务及职业能力分析

典型工作任务及职业能力分析见表 2。

表 2 典型工作任务与职业能力分析表

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求
航空发动机装配工	<ol style="list-style-type: none">1. 装配前按照工卡检验零组件是否合格。2. 按照工卡要求装配发动机传动部件。3. 按照工卡要求总装配发动机。	<ol style="list-style-type: none">1. 能读懂并熟知发动机装配工卡。2. 会使用装配的工、量具。3. 会使用装配的专用设备。4. 具备发动机装配能力。5. 能解决实际生产过程中产生的问题。6. 具备航空职业素养。
航空发动机试车工	<ol style="list-style-type: none">1. 按照工卡要求调试车台，并将发动机安装到试车台上。2. 按工卡要求调试发动机。3. 发动机油封。	<ol style="list-style-type: none">1. 能读懂并熟知发动机试车工卡。2. 会使用试车的工、量具。3. 会使用试车台，能根据试车工卡调试发动机。4. 具备一定车台维护能力。5. 能解决实际生产过程中产生的问题。6. 具备航空职业素养。
发动机维修工	<ol style="list-style-type: none">1. 进行故障诊断。2. 按照工卡要求排除故障。3. 故障排除后进行部、附件试验，确保合格。	<ol style="list-style-type: none">1. 能读懂并熟知发动机维修工卡。2. 会使用故障检测的工、量具。3. 会使用排除故障的专用工具、设备。4. 具备维修发动机部、附件能力。5. 能解决实际生产过程中产生的问题。6. 具备航空职业素养。
发动机检验员	<ol style="list-style-type: none">1. 检查零件的故障。2. 检查部件是否合格。3. 排查产品故障。4. 排除发动机故障，	<ol style="list-style-type: none">1. 熟知发动机结构和原理。2. 能够检查出发动机零部件的故障。3. 具有极高的质量意识。

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定、德技并修，德、智、体、美、劳全面发展，适应新时代发展需要，具有一定的科学文化水平、良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神和可持续发展能力。掌握航空发动机装试技术专业知识和技术技能，面向航空发动机制造与维修等技术领域，能够从事航空发动机装配、航空发动机试车、航空发动机检验、航空发动机维修(民航+军航)等工作的复合型技术技能人才。毕业三年，能够成为航空发动机装配初级工、

航空发动机试车初级工、航空发动机维修初级工，五年能成为相应工种的中级工。

(二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

1. 素质要求

Q1:具有正确的世界观、人生观、价值观。坚定拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

Q2:具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

Q3:具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能。具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2. 知识要求

K1:掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

K2:熟悉与本专业相关的法律法规以及安全生产、6S、文明生产等相关知识；

K3:具有一定的与专业相关的计算机知识及外语知识；

K4:掌握专业技术工作所必需的机械制图、机械设计与原理、公差配合与测量技术等基础知识；

K5:掌握常用产品材料和零件材料的性能及选用的基本知识；

K6:了解航空概论、航发液压与气动技术等专业相关基础知识；

K7:掌握航空发动机结构、航空发动机装配、航空发动机试车、航空发动机维修、三维建模、飞机结构、飞机维护等专业核心知识;

K8:了解数字化建模与装配、航空发动机新技术等前沿技术在航空发动机领域的应用;

K9:了解航空发动机装配试车技术相关航空标准。

K10:了解国内外航空行业发展新动态、新技术和新趋势。

3.能力要求

A1:具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力;

A2:具有熟练的航空识图能力和一定的绘图能力;具有一定的计算机应用能力;具有查阅和使用一般性英语技术资料 and 一定的英语沟通能力;

A3:具有金属加工基本操作的技能;

A4:具有拟定与实施航空发动机装配与试车工艺的能力;

A5:具有航空发动机装配过程中工、夹具、仪器仪表和测试设备操作的能力;

A6:具有航空发动机零部件及其附件进行装配、质量检验的基本能力;

A7:具有对特定仪器仪表和设备进行操作、维护的能力;

A8:具有航空发动机试验、调整航空发动机性能的基本能力;

A9:具有航空发动机试车中的测试与数据处理工作的能力;

A10:具有航空发动机维护、外场排故和维修工作的能力。

六、课程设置

(一)课程体系

基于国家相关文件规定,强化对培养目标与人才规格的支撑,融入有关国家教学标准要求,融入行业企业最新技术技能,注重与职业面向、职业能力要求以及岗位工作任务的对接。对接航空发动机企业,基于航空发动机装配与试车相关岗位工作任务的职业素质(知识、技能、素养)要求,以培养学生对航空发动机的装配和试车职业行动能力和职业生涯可持续发展能力为目标,按照

人才成长规律，结合学院实际，形成面向职业、基于工作过程的模块化课程体系。课程体系架构如图 1 所示。

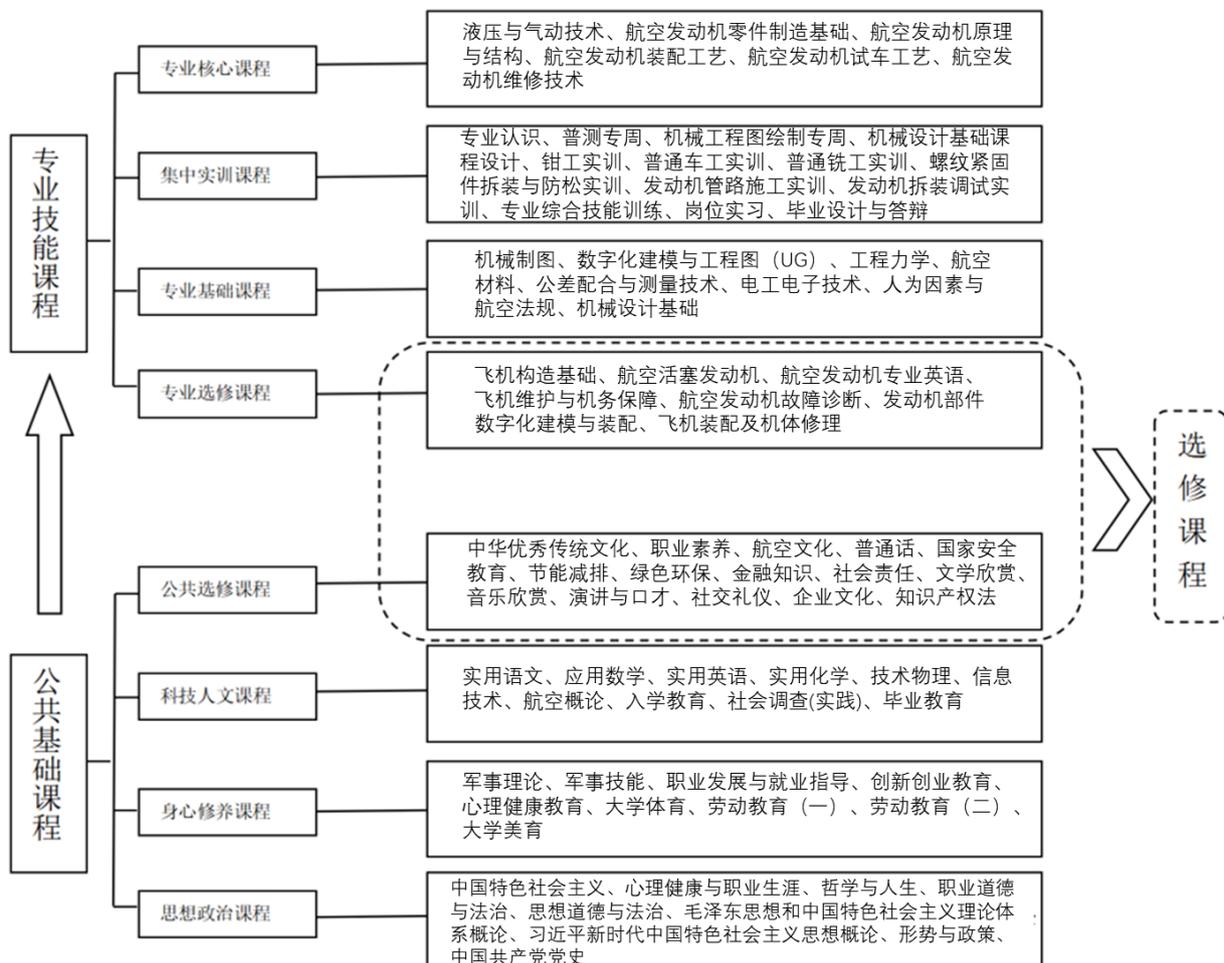


图 1 航空发动机装调技术专业课程体系

(二)课程描述

1. 公共基础课程

(1) 思想政治课程

思想政治课程包含 9 门课程，各课程的内容与要求见表 3。

表 3 思想政治课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
中国	1. 素质目标：教育学生坚持马	1. 中国特色社会主义的创立、发展	1. 教学方法：以学生为主体，突出	36	Q1

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
特色社会主义	<p>克思主义世界观和方法论，领会中国特色社会主义理论体系，特别是习近平新时代中国特色社会主义思想。</p> <p>2. 知识目标：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，阐释中国特色社会主义的开创与发展，明确新时代的历史方位，阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局基本内容。</p> <p>3. 能力目标：正确认识我国发展新的历史方位和社会主要矛盾的变化；拥护党的领导，领会中国共产党领导是中国特色社会主义最本质的特征和中国特色社会主义制度的最大优势。</p>	<p>和完善；</p> <p>2. 中国特色社会主义经济；</p> <p>3. 中国特色社会主义政治；</p> <p>4. 中国特色社会主义文化；</p> <p>5. 中国特色社会主义社会建设与生态文明建设；</p> <p>6. 踏上新征程 共圆中国梦。</p>	<p>学生主体参与。</p> <p>2. 教学手段：传统教学与信息化教学手段相结合。</p> <p>3. 教学评价：平时评价与集中评价相结合、理论评价与实践评价相结合。</p>		<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>A1</p>
心理健康与职业生涯	<p>1. 素质目标：引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法。</p> <p>2. 知识目标：了解心理健康、职业生涯的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适方法，形成适应时代发展的职业理想和职业发展规划，探寻符合自身实际和社会发展的积极生活目标。</p> <p>3. 能力目标：提高应对挫折与适应社会的能力，掌握制订和执行职业生涯规划的方法，提升职业素养，为顺利就业创业创造条件。</p>	<p>1. 时代导航 生涯筑梦；</p> <p>2. 认识自我 健康成长；</p> <p>3. 立足专业 谋划发展；</p> <p>4. 和谐交往 快乐生活；</p> <p>5. 学会学习 终身受益；</p> <p>6. 规划生涯 放飞理想。</p>	<p>1. 教学方法：以学生为主体，突出学生主体参与。</p> <p>2. 教学手段：传统教学与信息化教学手段相结合。</p> <p>3. 教学评价：平时评价与集中评价相结合、理论评价与实践评价相结合。</p>	36	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>A1</p>
哲学与人生	<p>1. 素质目标：初步掌握辩证唯物主义和历史唯物主义基本原理，学会运用马克思主义立场、观点和方法。</p> <p>2. 知识目标：了解马克思主义哲学基本原理，运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世界，坚持实践第一的观点，学会用具体问题具体分析等方法。</p> <p>3. 能力目标：在生活中做出正确的价值判断和行为选择，弘扬和践行社会主义核心价值观，为</p>	<p>1. 立足客观实际，树立人生理想；</p> <p>2. 辩证看问题，走好人生路；</p> <p>3. 实践出真知，创新增才干；</p> <p>4. 坚持唯物史观，在奉献中实现人生价值。</p>	<p>1. 教学方法：以学生为主体，突出学生主体参与。</p> <p>2. 教学手段：传统教学与信息化教学手段相结合。</p> <p>3. 教学评价：平时评价与集中评价相结合、理论评价与实践评价相结合。</p>	36	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>A1</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。				
职业道德与法治	<p>1. 素质目标：帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求，了解职业道德和法律规范，增强职业道德和法治意识。</p> <p>2. 知识目标：理解全面依法治国的总目标，了解我国新时代加强公民道德建设、践行职业道德的主要内容及其重要意义；能够掌握加强职业道德修养的主要方法，初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力。</p> <p>3. 能力目标：能够根据社会发展需要、结合自身实际，以道德和法律的要求规范自己的言行，做恪守道德规范、尊法学法守法用法的好公民。</p>	<p>1. 感悟道德力量；</p> <p>2. 践行职业道德基本规范；</p> <p>3. 提升职业道德境界；</p> <p>4. 坚持全面依法治国；</p> <p>5. 维护宪法尊严；</p> <p>6. 遵循法律规范。</p>	<p>1. 教学方法：以学生为主体，突出学生主体参与。</p> <p>2. 教学手段：传统教学与信息化教学手段相结合。</p> <p>3. 教学评价：平时评价与集中评价相结合、理论评价与实践评价相结合。</p>	36	Q1 Q2 Q3 K1 K2 A1
思想道德与法治	<p>1. 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>2. 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>3. 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>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，落实立德树人根本任务；</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. 利用超星泛雅网络、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>	54	Q1 Q2 Q3 K1 K2 A1
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系	<p>1. 素质目标：热爱祖国，拥护中国共产党的领导，坚持四项基本原则，与党中央保持高度一致。</p> <p>2. 知识目标：了解毛泽东思想、邓小平理论、三个代表重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容、历史地位和意义。</p> <p>3. 能力目标：能懂得马克思主义</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</p>	<p>1. 以学生为本，注重“教”与“学”的互动，落实立德树人根本任务；</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 通过阅读经典著作，引导学生读原文、学经典、悟原理；</p> <p>4. 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</p>	36	Q1 Q2 Q3 K1 K2 A1

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
概论	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。	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。	和当今形势； 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。		
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>1. 素质目标</p> <p>(1) 牢固树立用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑的自觉性和坚定性；</p> <p>(2) 树牢“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，捍卫“两个确立”。</p> <p>2. 知识目标</p> <p>(1) 了解习近平新时代中国特色社会主义思想形成的时代背景、核心要义、精神实质、丰富内涵、重大意义、历史地位和实践要求；</p> <p>(2) 理解习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵；</p> <p>(3) 掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的重大意义、历史地位。</p> <p>3. 能力目标</p> <p>(1) 能运用习近平新时代中国特色社会主义思想分析解决问题的能力；</p> <p>(2) 能对我国经济、政治和社会发展现状、社会现实问题进行初步的分析、判断，增强奋力实现中华民族伟大复兴的信心和能力；</p> <p>(3) 能够运用马克思主义的基本立场、观点、方法及党的路线方针、政策分析和解决实际问题。</p>	<p>1. 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位：中国特色社会主义进入新时代、习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容及历史地位。</p> <p>2. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务：实现中华民族伟大复兴的中国梦、建设社会主义现代化强国战略安排。</p> <p>3. “五位一体”总体布局：建设现代化经济体系、发展社会主义民主政治、推动社会主义文化繁荣兴盛、坚持在发展中保障和改善民生、建设美丽新中国。</p> <p>4. “四个全面”战略布局：全面建成小康社会、全面深化改革、全面依法治国、全面从严治党。</p> <p>5. 全面推进现代化国防和军队现代化：坚持走中</p>	<p>1. 条件要求：充分运用信息技术与手段优化教学过程与教学管理。</p> <p>2. 教学方法：讲授法、问题探究法、头脑风暴法、翻转课堂法。</p> <p>3. 师资要求：具有相关专业研究生以上学历或讲师以上职称。</p> <p>4. 考核要求：本课程为考试课程，采取形成性考核+终结性考核相结合，形成性考核 60%，终结性考核 40%。</p>	56	Q1 Q2 Q3 K1 K2 A1

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
		国特色强军之路、推动军民融合深度发展。 6. 中国特色大国外交：坚持和平发展道路、推动构建人类命运共同体。 7. 坚持和加强党的领导：实现中华民族伟大复兴关键在党、坚持党对一切工作的领导。			
形势与政策	1. 素质目标：了解体会党的路线方针政策，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，为实现中国梦而发奋学习。 2. 知识目标：掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识。 3. 能力目标：养成关注国内外时事的习惯；掌握正确分析形势和理解政策的能力。	1. 中宣部 2019 年秋“形势与政策”教学要点； 2. 湖南省高校 2019 年秋“形势与政策”培训。	1. 加强课程思政、全程贯穿立德树人。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； 2. 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；加强课程思政、全程贯穿立德树人。 3. 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； 4. 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。	16	Q1 Q2 Q3 K1 K2 A1
中国共产党党史	1. 素质目标：激发学生从党史中汲取力量，坚定信仰，树立正确的世界观、人生观和价值观，激励学生为实现中华民族伟大复兴而努力奋斗。 2. 知识目标：引导和帮助学生了解党的历史、党的基本理论，掌握党的路线方针政策，了解百年来中国共产党所取得的巨大成就及其基本经验。	专题一：为什么选择中国共产党？ 专题二：中国共产党为什么能？ 专题三：中国共产党百年璀璨成果与经验启示 专题四：“我有话儿对党说”的演讲（实践课）	1. 落实立德树人根本任务。 2. 帮助学生正确认识中国共产党的百年发展历程。 3. 课程主要采取专题讲授法和讨论法。重视发挥教师主导作用，学生主体作用，重视课堂互动，做好学情分析，认真组织教学。 4. 按照形成性考核占 40%+终结性考核占 60%的权重比进行课程考核与评价。	16	Q1 Q2 Q3 K1 K2 A1

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	3. 能力目标：通过党史专题的学习，培养学生自觉学习党史的能力；提升不断从党的光辉历史中汲取砥砺奋进的智慧和力量的能力。				

(2) 身心修养课程

身心修养课程包含 9 门课程，各课程的内容与要求见表 4。

表 4 身心修养课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
军事理论	<p>1. 素质目标：增强国防观念、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>2. 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>3. 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>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>1. 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；加强课程思政、全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 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。</p>	36	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>A1</p>
军事技能	<p>1. 素质目标：践行社会主义核心价值观；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>2. 知识目标：熟悉并掌握单个军人徒手队列动作的要领、标准。</p> <p>3. 能力目标：具备一定的个人军事基础能</p>	<p>1. 解放军条令条例教育与训练；</p> <p>2. 《队列条令》教育与训练；</p> <p>3. 《纪律条令》教育与训练；</p> <p>4. 《内务条令》教育与训练；</p> <p>5. 轻武器射击训练；</p> <p>6. 实弹射击。</p>	<p>1. 由武装部指导高年级士官生开展本课程军事训练部分的教学及实践；加强课程思政、全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 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>	112	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>A1</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	力及突发安全事件应急处理能力。				
职业发展与就业指导	<p>1. 素质目标：践行社会主义核心价值观；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>2. 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。掌握职业生涯规划的基本方法、基本内容、流程与技巧。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>3. 能力目标：掌握职业生涯规划的基本方法、能够撰写个人职业生涯规划书。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>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>3. 大学生就业的基本政策；</p> <p>4. 大学生求职的基本流程；</p> <p>5. 大学生求职信息的搜集渠道；</p> <p>6. 大学生求职的简历制作和材料准备；</p> <p>7. 大学生求职面试的技巧和基本礼仪；</p> <p>8. 大学生求职的基本权益保障；</p> <p>9. 大学生求职的心理调适；</p> <p>10. 职场适应与职场发展。</p>	<p>1. 采用在线教学与实践教学相结合的方法；加强课程思政、全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 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，通过搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，充分调动学生的主动性、积极性和创造性；</p> <p>3. 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；</p> <p>4. 课程考核成绩=在线理论学习成绩×40%+实践训练成绩×60%。</p>	44	Q1 Q2 Q3 K1 K2 A1
创新创业教育	<p>1. 素质目标：践行社会主义核心价值观；使学生树立科学的创业观。主动适应国家经济社会发展和人的全面</p>	<p>1. 大学生创业现状、注意事项；</p> <p>2. 创业原理包括创业的核心要素、创业项目的核心竞争力；</p>	<p>1. 采用理论讲授与案例分析相结合、小组讨论与角色体验相结合、经验传授与创业实践相结合；加强课程思政、全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 教学方法与手段：(1) 情境教学法：通</p>	36	Q1 Q2 Q3 K1 K2

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>发展需求,正确理解创业与职业生涯发展的关系,积极开展创业活动,具备诚信待人、与人合作的团队协作精神;具备自主学习能力和创新能力;自觉遵循创业规律,积极投身创业实践。</p> <p>2. 知识目标:使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识。认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性,辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。</p> <p>3. 能力目标:使学生具备必要的创业能力。掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法,熟悉新企业的开办流程与管理,提高创办和管理企业的综合素质和能力。</p>	<p>3. 创业项目产生:项目来源,项目产生方法;</p> <p>4. 创业团队:团队建设、员工管理和激励;</p> <p>5. 创业计划书编制、撰写、评估;</p> <p>6. 创业融资及风险;</p> <p>7. 创业过程管理;</p> <p>8. 大学生创业模拟体验。</p>	<p>过运用模拟软件、现场教学等方式,强化案例分析,角色扮演努力将相关教学过程情境化,使学生更真实地学习知识、了解原理、掌握规律;(2)赛事提升法:通过在校内组织开展创业项目设计、创业计划大赛以及创业社团活动将课堂知识与创业实践紧密结合起来,培养学生在实践中运用所学知识发现问题和解决实际问题的创业能力;(3)“互联网+”教学法:通过线上资源开展网络课程学习,让学生自主学习,考核通过获取学分;</p> <p>3. 教学资源:教材、企业案例、微课教学视频、PPT 课件、图片、音频、网络教学平台;</p> <p>4. 考核要求:采用形成性考核(40%)+终结性考核方式(60%)进行课程考核与评价。</p>		A1
心理健康教育	<p>1. 素质目标:践行社会主义核心价值观;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>2. 知识目标:了解心理学的有关理论和基本概念;了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现,掌握自我调适的基本知识。</p> <p>3. 能力目标:掌握一定的自我探索、心理调适、心理发展技能。</p>	<p>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>1. 加强课程思政、全程贯穿立德树人。结合学院大一新生特点和普遍存在的问题设计菜单式的心理健康课程内容,倡导活动型的教学模式,以活动为载体,通过参与、合作、感知、体验、分享等方式,在同伴之间相互反馈和分享的过程中获得成长;</p> <p>2. 开发课程资源,拓展学习和教学途径;</p> <p>3. 采取形成性考核(80%)+终结性考核(20%)的形式进行课程考核与评价。</p>	36	Q1 Q2 Q3 K1 K2 A1
大学体育	<p>1. 素质目标:践行社会主义核心价值观;具</p>	<p>1. 体育健康理论;</p> <p>2. 第九套广播体操;</p>	<p>1. 加强课程思政、全程贯穿立德树人。贯彻“健康第一”的指导思想,培养学</p>	192	Q1 Q2

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>有积极参与体育活动的态度和行为;学会通过体育活动等方法调控情绪;形成克服困难的坚强意志品质;建立和谐的人际关系,具有良好的合作精神和体育道德。</p> <p>2. 知识目标:形成正确的身体姿势、发展体能;懂得营养、环境和不良行为对身体健康的影响;了解常见运动创伤的紧急处理方法。</p> <p>3. 能力目标:能够通过各种途径了解重大体育赛事;学会获取现代社会中体育与健康知识的方法;能够提高一、二项运动项目的技、战术水平。</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. 篮球选项、排球选项、足球选项、羽毛球选项、乒乓球选项、体育舞蹈选项、散打选项、武术选项。</p>	<p>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,积极引导 学生提升职业素养,提升学生的创造力;</p> <p>2. 教师在教学设计及授课过程中要充分体现学习目标,既要培养学生的竞争意识和开拓创新精神,又要培养学生的情感、态度、合作精神和人际交往能力;</p> <p>3. 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,有利于学生兴趣的培养和习惯的养成都可。</p>		<p>Q3</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>A1</p>
劳动教育	<p>1. 素质目标:树立正确的劳动价值观,培养学生吃苦耐劳、兢兢业业和为国付出的精神品质。</p> <p>2. 知识目标:学习新时代劳动教育的内涵和价值意蕴;教育学生尊重劳动、诚实劳动,以劳促知,以劳践行。</p> <p>3. 能力目标:让学生在劳动实践中练习、思考,打破固有思维模式,锻炼学生的科学劳动精神;具有沟通协调、团队合作等基本职业素养;培养学生的技术实践和抗挫折能力。</p>	<p>1. 马克思主义劳动哲学、习近平新时代中国特色社会主义思想;</p> <p>2. 大学生劳动价值观;</p> <p>3. 劳动安全和劳动保护;</p> <p>4. 劳模和工匠精神;</p> <p>5. 校园劳动、勤工助学和志愿服务。</p>	<p>1. 灵活使用教学场所和教学方法,积极探索室外教学模式;加强课程思政、全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 注重与专业结合的劳动教育,在实习实训中强化劳动知识和技能训练;</p> <p>3. 将劳动教育有效融入思想政治教育,发挥德育和劳动教育的协同作用;</p> <p>4. 邀请劳动模范、技术能手进课堂,解读当代劳动精神;</p> <p>5. 通过劳动积极引导 学生树立正确的择业观,将实践劳育落到实处;</p> <p>6. 劳动场地安全无隐患;</p> <p>7. 采用自评、他评和群体性评价相结合,定量评价与定性评价相结合的评价方式。</p>	64	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>A1</p>
大学美育	<p>1. 素质目标:践行社会主义核心价值观;树立正确审美观,懂美,</p>	<p>1. 审美范畴、审美意识和审美心理;</p> <p>2. 自然审美、社会审</p>	<p>1. 加强课程思政、全程贯穿立德树人。采用“理论+实践”的教学模式;</p> <p>2. 讲授法,案例教学;</p>	16	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	爱美，塑造完美人格。 2. 知识目标:了解美育和美学基本知识。 3. 能力目标:具备审美意识、审美能力和创造美的能力;具有创新意识。	美、科学审美与技术审美; 3. 艺术审美; 4. 大学生与美育。	3. 使用在线开放课程教学; 4. 形成性考核与终结性考核相结合。		K1 K2 A1

(3) 科技人文课程

科技人文课程包含 10 门课程，各课程的内容与要求见表 5。

表 5 科技人文课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
实用语文	1. 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。 2. 知识目标: 掌握阅读、评析文学作品的基本方法。理解口语表达与各类应用文的基本要求与技巧; 3. 能力目标: 提高口头和书面表达能力与对人类美好情感的感受能力;	1. 古今中外优秀作品; 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。	1. 融入课程思政, 全程贯穿立德树人。 2. 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。 3. 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。	198	Q1 Q2 Q3 K1 A1
应用数学	1. 素质目标: 建立社会主义核心价值观, 加强爱国主义精神, 增强四个自信, 具备良好的学习态度和责任心; 具备良好的学习能力和语言表达能力; 具备一定的团队意识和团结协作能力; 具备一定的认识自我和确定自身发展目标的能力。 2. 知识目标: 理解微积分的基本概念; 掌握微积分的	1. 函数、极限、连续; 的应用; 2. 导数与微分, 导数 3. 不定积分, 定积分 4. 微分方程。	1. 教学方式: 讲授式、实践活动式、练习式、谈论式; 2. 教学方法: 案例教学法、任务驱动法, 探究研讨法, 情景教学法; 3. 教学模式: 线上线下混合式教学模式 4. 考核方式: 采用学习过程与学习结果相结合的评价体系, 即: 学习效果评价(学生课程学习成绩)=学习过程评价+知识能力考核评价。	192	Q1 Q2 Q3 K1 A1

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>基本定理、公式和法则；掌握微积分的基本计算方法；会运用微积分的方法求解一些简单的几何、物理问题；能运用所学知识解决专业中的问题；能用简单的数学软件解决微积分的计算问题及应用问题。理解微分方程的概念及简单计算和应用。</p> <p>3. 能力目标：通过本课程的基本概念和数学思想的学习，培养学生的思维能力和数学语言表达能力；通过本课程的基本运算的训练实践，培养学生的逻辑思维能力和数学计算能力；通过本课程应用问题分析、解决的训练实践，培养学生理解问题、分析问题和解决问题的能力。</p>				
实用英语	<p>1. 素质目标：践行社会主义核心价值观，培育具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能型人才。提升学习兴趣，培养爱岗敬业、团队合作和树立文化自信等综合素质。</p> <p>2. 知识目标：包括词汇、语法、语篇和语用知识。词汇：累计掌握 3000~5000 个单词。语法：遵循“实用为主、够用为度”的原则，查漏补缺，夯实语法基础。语篇：写作目的、体裁特征、标题特征、篇章结构、修辞手段、衔接与连贯手段、语言特点、语篇成分（句子、句群、段落）之间的逻辑语义关系等。语用：在不同情</p>	<p>由基础模块和拓展模块两个模块组成。基础模块为职场通用英语，是各专业学生必修的基础内容。结合职场环境、反映职业特色，进一步提高学生的英语应用能力。拓展模块包括职业提升英语、学业提升英语、素养提升英语。主题类别包括：职业与个人、职业与社会和职业与环境三方面。</p> <p>总体归纳为：</p> <p>1. 3000-5000 个基本词汇、400 个左右与职业相关词汇以及 1700 常用词组的学习；</p> <p>2. 简单实用的语法规则的学习与重温；</p>	<p>1. 结合书本教材和网络慕课，通过讲授、小组讨论、讲练、视听、角色扮演、情景模拟、案例分析和项目学习等教学方式的教学。</p> <p>2. 坚持以“应用为目的，实用为主，够用为度”的人才培养大方向，利用“线上+线下”混合式外语教学新生态。</p> <p>3. 坚持立德树人，发挥英语课程的育人功能；落实核心素养，贯穿英语课程教学全过程；突出职业特色，加强语言实践应用能力培养；尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展。</p> <p>4. 以规定的教学要求和教学内容为评价依据，着重考核学生实际运用语言的能力。采取形成性考核+终结性考核分占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评</p>	192	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K1</p> <p>K3</p> <p>A1</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	境中恰当运用语言的知识。 3. 能力目标: 具备使用英语进行日常及与行业相关的口头和书面的简单沟通能力和协调工作的能力。	3. 口语、听力、阅读、翻译和写作等各项能力的训练。	价。		
实用化学	1. 素质目标: 具备观察仔细、思维严谨、考虑问题细心、全面、逻辑性强、精益求精的基本素质。培养学生具有可持续发展和科教兴国的战略意识。 2. 知识目标: 使学生对常见物质的组成、结构、性质、制法、应用之间的辩证关系有明确的认识。认识材料、能源和资源及新高科技与化学的关系。 3. 能力目标: 具备运用化学知识正确地解释周围环境中物质变化的初步能力, 具备观察、分析处理涉及化学知识一般问题的能力和创造力, 具有运用一般化学知识于现代生活和职业中的应急应变能力和适应能力。	1. 物质的结构和变化; 2. 电解质溶液; 3. 常见金属、非金属的单质及其化合物、金属材料; 4. 烃及其衍生物、糖类、蛋白质、有机高分子化合物及高分子材料。	1. 加强课程思政、全程贯穿立德树人。以学生为本, 注重“教”与“学”的互动。通过选用典型案例教学, 组织学生进行学习和分析, 让学生在学化学的过程中看到化学知识的实用性; 2. 重视实验教学, 培养学生具备把实验的方法和技能应用于生活和职业中去意识和能力, 培养学生运用一般化学知识于现代生活和职业中的应急应变能力和适应能力。常见化学物质(如酸、碱、盐)的正确使用、储运与烧灼处理; 燃气(毒气)的泄露与处理知识。 3. 充分利用信息化教学手段开展理论教学; 4. 采取形成性考核(70%)+终结性考核(30%)形式进行课程考核与评价。	68	Q1 Q2 Q3 K1 A1
技术物理	1. 素质目标: 培养严谨的思维, 考虑问题的细心全面、增强逻辑性, 对生活中的现象充满探索, 在学习上精益求精。 2. 知识目标: 了解并掌握物理的理论知识, 掌握相关问题的解题方法, 深入理解, 深入学习。 3. 能力目标: 在掌握基础知识前提下能够应用到所学专业, 能够用到生活中, 解决实际问题。在实际生活生产中运用物理, 深入思考。	1、力学的分析 2、直线、曲线几种运动的计算方法 3、电场磁场的理解与应用 4、涉及光、气体问题的基础概念和应用	1、加强课程思政、全程贯穿立德树人。以学生为主体, 并以此发展物理的多方面多角度的思维方式, 增强物理实验教学, 并让学生参与其中, 充分调动学习积极性。 2. 教学内容形象化, 教学手段多样化。通过工具将这种抽象的知识具体化, 比如: 网络视频, 实验等。 3. 注重学生之间的个体差异, 并针对学生的不同情况, 进行合适的调整。对不同能力的学生, 可以制定不同的教学目标。	102	Q1 Q2 Q3 K1 A1

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
信息技术	<p>1. 素质目标：提高计算机专业素质及网络安全素质，具备信息意识和团结协作意识。</p> <p>2. 知识目标：了解计算机及网络基础知识；熟练运用办公软件处理日常事务。</p> <p>3. 能力目标：具备解决计算机基本问题和运用办公软件的实践操作能力。</p>	<p>1. 计算机基础知识及Windows 7 操作系统；</p> <p>2. Officer 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>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 通过理论讲授、案例展示、实操训练等方法，充分利用信息化教学手段开展理论及实践教学。</p> <p>3. 采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	81	Q1 Q2 Q3 K1 K3 A1
航空概论	<p>1. 素质目标：加强专业思想，增强事业心、责任感，遵守职业道德、劳动纪律和团队合作精神。</p> <p>2. 知识目标：了解航空发展史、航空器的分类、飞机的分类、主要组成、飞行性能及主要的参数；了解飞机的飞行基本原理；了解飞机的基本构造；了解飞机发动机的工作原理和分类；了解飞机的特种设备。</p> <p>3. 能力目标：具有航空器分类、飞机分类的基本知识。具有分析飞机的基本结构、飞机飞行原理的能力；能对各种航空发动机的结构和原理进行分析；能分析航空武器的特点及作用。</p>	<p>1. 航空发展史；</p> <p>2. 航空器概况；</p> <p>3. 飞机飞行的基本原理；</p> <p>4. 飞机的基本构造；</p> <p>5. 航空发动机；</p> <p>6. 飞机特种设备和航空武器简述。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 采用“理论讲解+实物观摩与现场观摩+实验”的一体化教学模式。</p> <p>3. 运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法。</p> <p>4. 充分利用信息化教学资源，开发课程教学资源库，利用互联网、视频及 PPT 等多媒体课件，搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，使学生主动、积极、创造性地进行学习。</p> <p>5. 结合学生在线理论学习和课堂学习，采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	14	Q1 Q2 Q3 K1 K8 K9 K10 A1
入学教育	<p>1. 素质目标：具备自我规划能力，为大学生活打下良好基础；增强自我防范、保护意识，提高自身应对不法侵害和伤害的能力。</p> <p>2. 知识目标：了解大学、学校的基本组织架构，了解社团的基本职能，了解《学生守则》的基本内容，懂得人际交往的基本方法；了解</p>	<p>1. 大学的概念与职能；</p> <p>2. 学校的基本组织架构及大学生社团；</p> <p>3. 《学生守则》的基本内容；</p> <p>4. 专业基本信息；</p> <p>5. 大学生的人际交往与情感；</p> <p>6. 大学生身心健康的</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 相关部门提供学习材料。</p> <p>3. 保卫处要做好安全教育课件，组织好教学力量。</p> <p>4. 辅导员、班主任跟踪学习状况。</p> <p>5. 采取形成性评价方式进行课程考核。</p>	24	Q1 Q2 Q3 K1 A1

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>基本法律法规，懂得基本的安全常识。</p> <p>3. 能力目标：对大学及学校组织架构有基本的了解，对《学生守则》的基本内容和专业有基本的把握；具备自我防范、自我保护意识，学会一些防范技巧，增强遇到意外时的自卫能力。</p>	<p>合理发展；</p> <p>7. 如何有效的利用网络；</p> <p>8. 遵守法律法规的有关规定，增强自律意识，养成自觉遵守与维护公共场所秩序的习惯；</p> <p>9. 理解社会安全的重要意义，维护社会安全；</p> <p>10. 认识社会的复杂性，树立自我保护意识，防被骗、被拐卖；</p> <p>11. 学会一些应对敲诈、抢劫、绑架、恐吓和性侵犯等突发事件的方法、技能，避免和减轻特定伤害。</p>			
社会调查(实践)	<p>1. 素质目标：践行社会主义核心价值观；提高社会实践能力，促进学生身心发展。</p> <p>2. 知识目标：培养、训练学生观察社会、认识社会以及提高学员分析和解决问题能力的重要教学环节。</p> <p>3. 能力目标：要求学生运用本专业所学知识和技能，而且使学生通过对学科重点或焦点问题进行社会实践，圆满完成学习计划，实现教学目标。</p>	<p>1. 社会调查的内容主要包括以下几个方面：①农村、城市某一地区经济、政治、思想、文化等领域的现状和发展趋势；②农村、城市社会主义改革某一方面的成果、经验及存在问题和解决方法；③农村、城市社会主义精神文明建设的成果、经验及存在问题和解决办法；④先进人物、先进事迹；⑤社会热点问题；</p> <p>2. 社会调查必须进行实地考察，实事采集，经过实事求是的分析研究，撰写出有实际内容、理论水平和参考价值的调查报告。</p>	<p>1. 加强课程思政、全程贯穿立德树人。可单独进行或几个同学组成小组进行，如果是小组形式，需要在报告中说明小组成员的具体分工；</p> <p>2. 课程考核：①学生交一份实习报告（不少于 3000 字，必须手写），由指导教师给学生评定成绩；②成绩为：通过和不过；③对于特别优秀的社会实践，由学生提出申请并且经过指导教师推荐，参加答辩，答辩委员会将从中选择若干同学予以表彰，并颁发《社会调查（实践）》课程优秀证书。学生申请和指导教师推荐须在开学第一周内完成；</p> <p>3. 实践报告必须在开学第一周星期三之前上交指导教师，否则以不通过处理；指导教师必须在第二周星期三之前将评定后的学生报告交教务处。</p>	48	Q1 Q2 K1 A1
毕业	1. 素质目标：通过各项毕	1. 毕业生离校手续办	1. 融入课程思政，全程贯穿立	24	Q1

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
教育	<p>业离校活动，激发学生感恩母校、奉献社会、做文明大学生的担当；增强自我防范、保护意识，提高自身应对不法侵害和伤害的能力。</p> <p>2. 知识目标：了解办理毕业离校手续的基本程序，立志成就自己、奉献社会的打算；了解基本法律法规，懂得基本的安全常识。</p> <p>3. 能力目标：能顺利办理离校手续，开启自我人生规划、奉献社会的能力；具备自我防范、自我保护意识，学会一些防范技巧，增强遇到意外时的自卫能力。</p>	<p>理；</p> <p>2. 领取毕业证；</p> <p>3. 毕业生档案；</p> <p>4. 毕业典礼。</p>	<p>德树人。</p> <p>2. 相关部门提供学习材料。</p> <p>3. 保卫处要做好安全教育课件，组织好教学力量。</p> <p>4. 辅导员、班主任跟踪学习状况。</p> <p>5. 采取形成性评价方式进行课程考核。</p>		<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K1</p> <p>A1</p>

(4) 公共选修课程

公共选修课程包含 15 门课程，各课程的内容与要求见表 6。

表 6 公共选修课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
中华优秀传统文化	<p>1. 素质目标：增强学生的民族自信心和民族自豪感；激发出学生对中华优秀传统文化的热爱和崇敬之情；打开学生的文化视野，提高文化素养，提升文化品位；在学习的过程中丰富自己的精神世界。培养学生的爱国热情；在吸收中国文化精髓的同时，促进其将来职业生涯的发展。</p> <p>2. 知识目标：了解中国传统文化中的基本精神；了解中国传统文化中反映出的道德规范 and 美德；理解“实现中国伟大复兴”的深刻内</p>	<p>1. 中国传统文化的形成</p> <p>2. 中国传统的政治制度</p> <p>3. 中国传统的社会结构</p> <p>4. 中国传统礼仪</p> <p>5. 中国传统科学技术</p> <p>6. 中国传统艺术</p> <p>7. 中国传统对</p>	<p>1. 教学方式：项目教学、案例教学、情景教学、模块化教学等。</p> <p>2. 教学方法：启发式、探究式、讨论式、参与式等。</p> <p>3. 教学模式：翻转课堂、线上线下混合式教学等</p> <p>4. 考核方式：采用学习过程与学习结果相结合的评价体系，即：学习效果评价=学习过程评价+知识能力综合评价。</p>	14	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K1</p> <p>A1</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	涵；了解中国传统哲学、文学、科技等方面的文化精髓。 3. 能力目标：能在平时的言行举止中体现出内在的文化素养；能从文化的视野辩证地去分析当今社会中的种种文化现象。	外关系 8. 中国传统服饰 9. 中国建筑文化 10. 中国节日习俗文化 11. 中国传统饮食文化 课程讲授立德树人、树立文化自信贯穿全课程。			
职业素养	1. 素质目标：培养学生正确的职业意识；培养学生团队合作、遵规明礼、精益求精阳光心态、遵规明礼、注重安全的工作态度；培养学生爱岗敬业、精益求精、持续专注、守正创新的工匠品质。知识目标： 2. 知识目标：掌握团队冲突处理、职场礼仪规则、职场沟通、安全生产、解决问题等知识要点。 3. 能力目标：能正确处理工作中遇到的团队冲突、上下级沟通等问题； 能够做一个诚实守信、精益求精、解决问题的准职业人。	1. 融入团队，实现合作共赢 2. 遵规明礼，修养彰显内涵 3. 善于沟通，沟通营造和谐 4. 诚实守信，诚信胜过能力 5. 敬业担责，用心深耕职场 6. 关注细节，追求精益求精 7. 解决问题，实现组织目标	1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。 2. 教学手段三维螺旋递进：在线学习通学习帮助学生掌握素养知识；课堂互动讨论重构学生素养认知；课外实践帮助学生养成素养品质。 3. 教学内容三融入：融入传统文化知识为中国未来高技能人才注入同频共振的文化基因；融入国际知名企业案例为学生打开国际化格局视野；融入行业企业案例帮助学生感知未来工作环境。 4. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。	38	Q1 Q2 Q3 K1 A1
航空文化	1. 素质目标：培养学生拥有航空报国的意识；养成认真、细心的学习态度；培养敬仰航空、敬重装备、敬畏生命的航空文化。 2. 知识目标：掌握航空文化的概念、特征；掌握航空文化的形成和发展；掌握中国航空工业发展历程。 3. 能力目标：培养学生具备主动学习、更新航空文化的能力；能够向外主动推广和普及航空基础知	1. 中国航空工业的发展历程 2. 中国航空工业主要产业链 3. 中国航空工业文化培育 4. 航空教育文化建设	1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。 2. 重视课后拓展与总结。利用信息化手段，加强师生联系与互动，挖掘学习资源，拓宽学生视野，增强学习积极性和主动性。 3. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核	38	Q1 Q2 Q3 K1 K8 K9 K10 A1

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	识。				
普通话	<p>1. 素质目标：树立使用标准语言的信念，勇于表达，善于表达。了解口语表达的审美性和社会实践性，使学习与训练成为内心的需求和自觉的行为。</p> <p>2. 知识目标：掌握普通话语音基本知识。掌握声母、韵母、声调、音变、朗读技巧、说话技巧。掌握读单音节字词、读多音节词语、短文朗读、话题说话的方法。</p> <p>3. 能力目标：做到正确发音，能使用标准而流利的普通话进行语言交际，朗读或演讲。</p>	<p>1. 普通话概说和普通话水平测试；</p> <p>2. 普通话基础知识；</p> <p>3. 普通话的声母、韵母、声调及难点训练；</p> <p>4. 普通话的音变；</p> <p>5. 单音节字词、多音节字词、短文朗读辅导；</p> <p>6. 命题说话训练及模拟测试。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 采用课堂讲授、训练、示范、模拟训练的形式，精讲多练，3. 突出活动实践占4/5，体现任务引领、实践导向的课程设计思想。</p> <p>3. 课堂教学可采用多媒体、录音机物质工具，最好能做到学生训练全程录音并及时播放正音。</p> <p>4. 课程考试考核采用普通话国测。</p>	18	Q1 Q2 Q3 K1 A1
国家安全教育	<p>1. 素质目标：理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维；建立正确国家安全观念，培育宏观国际视野；培养学生“国家兴亡，匹夫有责”的责任感和理性爱国的行为素养。</p> <p>2. 知识目标：掌握总体国家安全观的内涵和精神实质；理解中国特色国家安全体系；构筑国家整体安全思维架构。</p> <p>3. 能力目标：具有国家安全意识、维护国家安全的基本能力；能将国家安全意识转化为自觉行动；能做到责任担当、筑牢国家安全防线。</p>	<p>1. 国家安全基本概念</p> <p>2. 系统理论与地缘战略</p> <p>3. 国家安全主流理论</p> <p>4. 传统与非传统国家安全观</p> <p>5. 总体国家安全观</p> <p>6. 恐怖主义与国家安全</p> <p>7. 民族问题与国家安全</p> <p>8. 新型领域安全</p> <p>9. 国家安全委员会</p> <p>10. 国家安全环境</p> <p>11. 国家安全战略</p>	<p>要求全程把思政元素融入教学各环节。</p> <p>1. 教学方式：案例教学，情景教学。</p> <p>2. 教学方法：启发式教学，讨论式教学，探究式教学。</p> <p>3. 教学模式：培训讲座。</p> <p>4. 考核方式：以学习心得体会或小论文考核为主。</p>	16	Q1 Q2 Q3 K1 A1
节能低碳	<p>1. 素质目标：树立学生节能低碳理念；提升学生国家资源忧患意识；培养参与公益活动的自觉意识；促进学生养成节能低碳良好习</p>	<p>1. 全国节能宣传周与全国低碳日主题讲座；</p> <p>2. 节能低碳专</p>	<p>1. 教学方式：项目教学，案例教学，情景教学。</p> <p>2. 教学模式：培训讲座，实践教学。</p>	4	Q1 Q2 Q3

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>惯。</p> <p>2. 知识目标：熟悉节能低碳生态文明建设有关知识；熟悉全国节能宣传周与全国低碳日的基本知识。</p> <p>3. 能力目标：培养基本节能低碳宣传普及能力；培养节能低碳自我践行能力。</p>	<p>题讲座；</p> <p>3. “节能低碳，从我做起”活动实践。</p>	<p>3. 教学方法：案例教学，讨论式教学，实践教学。</p> <p>4. 考核方式：以学习心得体会或小论文考核为主，兼顾节能低碳活动实践情况。</p>		<p>K1</p> <p>A1</p>
绿色环保	<p>1. 素质目标：树立“绿水青山就是金山银山重要理念”；培养生态文明价值观；增强自觉践行绿色环保的意识；养成积极参与公益活动的自觉习惯。</p> <p>2. 知识目标：熟悉习近平生态文明思想；知道绿色环保的基本知识；了解国家绿色环保的主要措施和法律法规等。</p> <p>3. 能力目标：培养绿色环保宣传普及能力；培养绿色环保践行能力。</p>	<p>1. 绿色环保主题讲座（一）；</p> <p>2. 绿色环保主题讲座（二）</p> <p>3. “绿色环保，从我做起”活动实践。</p>	<p>1. 教学方式：项目教学，案例教学，情景教学。</p> <p>2. 教学模式：培训讲座，实践教学。</p> <p>3. 教学方法：案例教学，讨论式教学，实践教学。</p> <p>4. 考核方式：以学习心得体会或小论文考核为主，兼顾节能低碳活动实践情况。</p>	4	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K1</p> <p>A1</p>
金融知识	<p>1. 素质目标：培养学生树立金融安全意识；培养学生树立正确的消费观；</p> <p>2. 知识目标：了解我国目前金融机构体系概况；了解简单的财务管理知识；掌握主要支付手段及工具，及如何预防电信诈骗；了解个人信息的概念，及了解如何保护个人信息；了解个人征信的概念，并了解如何建立青年信用体系；了解个人贷款的概念，掌握如何识别不良校园贷。</p> <p>3. 能力目标：能够做好自身财务管理；能够准确的识别电信诈骗，具备一定的反诈骗能力；能够建立良好的信用体系；能够准确识别不良校园贷，且有效避免。</p>	<p>1. 我国目前金融机构体系介绍。</p> <p>2. 财务管理基础知识。</p> <p>3. 支付工具及电信诈骗。</p> <p>4. 个人信息保护。</p> <p>5. 青年信用体系。</p> <p>6. 个人贷款及不良校园贷。</p>	<p>1. 教学方法：案例教学；情景教学；参与式教学；讨论式教学。</p> <p>2. 教学模式：混合式教学。</p> <p>3. 考核方式：过程评价与结果评价相结合。</p>	4	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K1</p> <p>A1</p>
社会责任	<p>1. 素质目标：培养学生的爱国情怀、民族精神；培养学生的集体观念、团队精神；培养学生爱岗敬业、</p>	<p>1. 社会责任感的含义。</p> <p>2. 社会责任感的重要性。</p>	<p>1. 教学方法：案例教学；情景教学；参与式教学；讨论式教学。</p> <p>2. 教学模式：混合式教学。</p>	4	<p>Q1</p> <p>Q2</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>诚实守信的职业精神。</p> <p>2. 知识目标：了解社会责任感的含义；认识责任感的重要性；了解大学生社会责任感缺失的现在和原因；掌握增强大学生社会责任感的途径。</p> <p>3. 能力目标：能够明确个人理想和社会理想的关系，增强自我责任感；能够对父母、家庭尽责任，增强自身家庭责任感；能够正确处理个人利益与集体利益的关系，增强集体责任感；能够热爱祖国、民族，增强国家（民族）责任感；能够爱岗敬业，增强职业责任感。</p>	<p>3. 当代大学生社会责任感缺失的现状。</p> <p>4. 当代大学生社会责任感缺失的原因。</p> <p>5. 增强大学生社会责任感的途径。</p>	<p>3. 考核方式：过程评价与结果评价相结合。</p>		<p>Q3</p> <p>K1</p> <p>A1</p>
文学欣赏	<p>1. 素质目标：学会鉴赏并正确评价文学遗产，全面提高文学素养；在对名著的阅读欣赏中获得思想的启迪、审美的愉悦、道德的熏陶、性情的陶冶。</p> <p>2. 知识目标：了解文学发展的基本知识和成就；了解文学发展的基本线索和文学思潮、流派的基本内容和演变情况；了解主要作家的生平创作道路、主要作品的思想艺术特点、成就及其意义。</p> <p>3. 能力目标：对经典作品的情节内容、人物形象、思想主题等有较为深刻地认识；能用带规律性的知识和方法阅读、欣赏、评价（品味语言、领悟形象、体验情感）一般古今中外文学作品，会写一般的赏析文章；通过选文的典范性、丰富性达到提高文化素质和阅读、表达能力的目的，并启迪思想、激发创造的灵感与热情，培养创新能力。</p>	<p>1. 文学欣赏概述</p> <p>2. 中国经典诗歌、小说、散文欣赏。</p> <p>3. 中国经典戏曲欣赏。</p> <p>4. 外国经典文学作品欣赏。</p> <p>5. 影视、网络文学作品欣赏。</p>	<p>1. 利用文学作品“文以载道”的特点，充分发掘作品中蕴涵的思想教育因素，以此感染学生，为他们确立人生追求、价值趋向目标做正面的积极的导向。加强课程思政、全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 在教学中，使用情感投入法、点面结合法、内容讲授的纵向横向比较法、研究性学习法、多媒体教学法、课外书目阅读法、课堂演练法（对学生口头表达、言语交际的训练）等教学方法。</p> <p>3. 充分发挥学生的学习主体性，在教学内容的安排上，突破以时间为经，以选文加文学史为纬的传统教学模式，变为以文学史、文化史为经，以文学或文化专题为纬的教学模式。</p> <p>4. 采取过程性评价法，即平时成绩占总评分的 60%，期末考查占总评分的 40%。</p>	32	<p>Q3</p> <p>K1</p> <p>A1</p>
音乐欣赏	<p>1. 素质目标：</p> <p>（1）具有正确的世界观、人生观、价值观；</p> <p>（2）具有良好的职业道德和职业</p>	<p>1. 艺术歌曲；</p> <p>2. 民族歌曲；</p> <p>3. 合唱歌曲；</p> <p>4. 流行歌曲；</p>	<p>1. 可采用的教学方法主要有：讲授法、情景演练法；加强课程思政、全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 教材、微课教学视频、多媒体</p>	32	<p>Q3</p> <p>K1</p> <p>A1</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>素养： （3）具有良好的身心素质和人文素养； （4）培养学生的高雅审美情趣。</p> <p>2. 知识目标： （1）通过对民族音乐的学习，体会作品中对祖国、文化、历史、社会的赞美和歌颂，使学生了解和热爱祖国的音乐文化，增强爱国意识和爱国主义情操； （2）学习各种国家、不同时期的作品，感知各国各民族的风土人情，开阔视野； （3）理解各国各民族的音乐文化，建立多元文化的价值观。</p> <p>3. 能力目标： （1）具备音乐欣赏的基本理论知识和欣赏技巧； （2）具备准确、敏锐地从整体上感受、体验音乐表现内容的能力。</p>	<p>5. 歌剧； 6. 音乐剧； 7. 戏曲与说唱音乐。</p>	<p>教学课件（如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等）、网络教学平台； 3. 采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>		
演讲与口才	<p>1. 素质目标：培养学生的学习能力、工作能力、创新思维能力；推进学生在思想政治教育过程中思维，语言和写作的有效协调；培养学生乐观自信的自我认知习惯和可持续发展的综合素养。</p> <p>2. 知识目标：掌握普通话的发音方法和技巧，了解辩论学和演讲学学科的基本知识、现状和发展趋势；了解现代辩论和演讲的方法，技巧；明确辩论和演讲与思想政治教育的关系；了解辩论和演讲设计的基本原则，方法，策略，程序。</p> <p>3. 能力目标：提高社交与沟通、组织、协调能力；具有较强的语言表达、应用写作能力、辩证思维能力。掌握对于不同立场的分析和说服方案的设计能力，能够具体运用相应的辩论和演讲技巧来实现有</p>	<p>1. 演讲与口才概述； 2. 演讲与口才的语言主要构成要素； 3. 演讲与口才的非语言主要构成要素； 4. 演讲辩论中的角色分析； 5. 演讲辩论中常见的论证方法； 6. 演讲与辩论中的逻辑谬误。</p>	<p>1. 坚持能力本位的课程观，注重学生实际能力培养，通过训练，达到准确、流畅的基本要求。加强课程思政、全程贯穿立德树人。 2. 内容上做到既突出实用性又兼顾传统的系统性，做到按需施教，尽可能与学生未来个性发展相适应。 3. 根据具体的教学内容采用讲授法、任务驱动法、角色扮演法、案例教学法、情境教学法、实训作业法等，强化实战训练。 4. 采用过程考核，由课上训练+上课情况组成，重点关注学习过程，注重学生口才技能训练。</p>	36	Q3 K1 A1

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	效沟通。				
社交礼仪	<p>1. 素质目标：</p> <p>(1) 具有正确的世界观、人生观、价值观；</p> <p>(2) 具有良好的职业道德和职业素养；</p> <p>(3) 具有良好的身心素质和人文素养。</p> <p>2. 知识目标：</p> <p>(1) 了解礼仪的基本原则和内容；</p> <p>(2) 掌握个人仪容、仪表、仪态礼仪的要求；</p> <p>(3) 掌握名片礼仪、介绍礼仪、握手礼仪的原则和基本要求；</p> <p>(4) 掌握中西餐用餐礼仪基本要求；</p> <p>(5) 掌握乘车礼仪的基本要求；</p> <p>(6) 掌握接待礼仪的基本要求；</p> <p>(7) 掌握涉外礼仪基本原则和 5 基本要求。</p> <p>3. 能力目标：</p> <p>(1) 能运用个人礼仪的基本要求和原则根据职业场合要求能够恰当修饰个人仪容、仪表及仪态；</p> <p>(2) 能恰当运用名片礼仪、介绍礼仪、握手礼仪进行人际交往；</p> <p>(3) 能正确运用用餐礼仪、乘车礼仪、接待礼仪从事旅游接待工作；</p> <p>(4) 能恰当运用涉外礼仪从事涉外旅游接待活动。</p>	<p>1. 旅游礼仪基本内容、原则认知；</p> <p>2. 个人礼仪要求认知及运用；</p> <p>3. 社交礼仪（名片礼仪、介绍礼仪、握手礼仪、用餐礼仪、乘车礼仪）基本要求认知及运用；</p> <p>4. 涉外礼仪基本原则认知及运用。</p>	<p>1. 可采用的教学方法主要有：任务单法、讨论法、案例学习法、情景演练法。加强课程思政、全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 将学生分组，每组 4-5 人，学生采用团队方式开展合作学习，自主学习，自主探究讨论和应用新知解决问题。</p> <p>3. 将课程内容分成 6 个项目，教学中以学生为主体，老师在为主导。教材、案例、微课教学视频、多媒体教学课件（如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等）、网络教学平台。</p> <p>4. 采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	36	Q3 K1 A1
企业文化	<p>1. 素质目标：爱岗敬业、诚实守信、廉洁自律、客观公正、坚持准则、提高技能、参与管理、强化服务。</p> <p>2. 知识目标：了解企业文化的基本理论和方法；认识与了解企业文化在现代管理中的重要地位与作用；比较发达国家和地区的企业文化特点，及对中国企业文化建设的</p>	<p>1. 企业文化理论的产生和发展；</p> <p>2. 企业文化的基本原理；</p> <p>3. 企业文化的内容体系；</p> <p>4. 企业文化的环境分析；</p>	<p>1. 加强课程思政、全程贯穿立德树人。教学方法：以案例教学法、情景教学法、目标教学法为主，还可以采用“企业文化教学三法”：即文化经典赏析法、“主持人”法、比较法。</p> <p>2. 多媒体教学手段：(1) 积极组织教师开发教学素材，丰富学校的教学资源，如教学材料、实验</p>	22	Q3 K1 A1

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	促进作用。 3. 能力目标：学会策划自己的企业形象；分析不同环境条件对企业文化的影响；正确理解先进企业文化对企业发展的促进作用。	5. 企业文化的比较与借鉴； 6. 建设企业文化的主体； 7. 建设企业文化的基本程序和方法； 8. 企业形象设计； 9. 建设有中国特色企业文化。	方案、教学论文、课件、图片、录像带、幻灯片、学生优秀作业和小论文等，形成资源库，实现资源共享。（2）发挥师生的信息源作用，建立稳定的信息交流渠道，如讨论会、校园墙报、广播站、学生刊物等。 3. 考核评价：含形成性考核和终结性考核。形成性考核主要考察学生平时作业、课堂表现、考勤情况、自主学习等方面，占总评成绩的30%；终结性考核即期末笔试，占总评成绩的70%，笔试形式为期末开卷考试，主要考核学生对知识的掌握情况和运用知识的能力。		
知识产权法	1. 素质目标：（1）具有耐心细致、精益求精的工作态度，养成科学务实的工作作风；（2）具有保密意识和商业秘密意识，养成良好的职业行为习惯；（3）具有良好的心理素质，具有吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神；（4）对中外知识产权的技术差距有客观的认识，清楚地知道我国在很多关键技术领域向外国专利权人支付巨额专利许可费的客观事实，培养学生自尊自信自强的民族精神；（5）培养学生作为知识产权从业人员的职业荣誉感和责任感。 2. 知识目标：（1）掌握知识产权的定义，常见的知识产权类型；（2）掌握我国知识产权的历史、现状以及和欧美、日本等国的差距和优势领域； （3）了解专利、商标、著作权这几种知识产权的区别和联系；（4）初步了解专利合同、著作权合同、商标合同、技术服务合同、技术转让合同的基本写法与注意事项；	1. 知识产权的定义、种类，共1课时； 2. 我国知识产权的历史、现状以及和欧美、日本等国的差距，共1课时； 3. 专利、商标、著作权的基本定义以及这几种知识产权的区别和联系，共3课时； 4. 专利合同、著作权合同、技术服务合同的基本写法与注意事项，共9课时； 5. 著作权、专利权、商标权的主体和客体，共1课时； 6. 反不正当竞争法、反垄断法	1. 加强课程思政、全程贯穿立德树人。教学方法：（1）可采用的教学方法主要有：工作任务驱动法、情景教学法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法；（2）将课程内容分成9个项目，教学中以学生为主体，老师在现场指导；（3）在部分项目中，将学生分组，每组5-6人，使用情景教学法，同一组的学生分别扮演审查员、专利代理机构、复审员、法官、申请人/专利权人、发明人/设计人、作者、著作权人、无效请求人等进行答辩、无效、修改、意见陈述等。 2. 教学手段：（1）可采用的教学手段主要有多媒体教学、CPC软件、solidworks软件、photoshop、影像资料、网上在线课程、现场教学等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识； （2）考虑专利知识的复杂性，通过公开文献分析他人答辩的优缺点以及如何预防低质量答辩；	22	Q3 K1 A1

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>(5) 了解著作权、专利权、商标权的主体和客体；(6) 了解反不正当竞争法、反垄断法与知识产权专属权之间的区别和联系；(7) 初步了解民事诉讼法，行政诉讼法，技术合同法以及知识产权单行本；(8) 掌握专利文本、软著文本、商标文本的书写基本注意事项与写作技巧。</p> <p>3. 能力目标：(1) 能够知道知识产权的法律属性、财产属性、民事属性、人身属性；(2) 能够知道知识产权的主体和客体，以及不属于对应的知识产权的主体和客体；(3) 学生能够写出符合标准的相关合同；(4) 能够写出符合基本格式要求的专利文本、著作权文本、商标文本；(5) 能够向企业解释清楚知识产权对企业发展的意义以及企业需要的知识产权种类。</p>	<p>与知识产权专属权之间的区别和联系，共3课时；</p> <p>7. 大致介绍民事诉讼法、行政诉讼法、技术合同法以及知识产权单行本，共3课时；</p> <p>8. 专利文本，软著文本书写基本注意事项与写作技巧，共19课时。</p>	<p>(3) 通过工作任务驱动法，可在课程中安排学生对审查员发来的补正通知书、审查意见通知书、复审意见书等进行试答辩或者进行分析。</p> <p>3. 采取形成性考核+终结性考核分别占60%和40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>		

2. 专业(技能)课程

(1) 专业基础能力课程

专业基础课程包含8门课程，各课程的内容与要求见表7。

表7 专业基础课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
机械制图	<p>1. 素质目标：培养认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风。具有独立思考能力和团队合作精神。具备自主学习能力和创新能力。具有良好的心理与身体素质，具有适应不同职业岗位需求的能力等。</p> <p>2. 知识目标：掌握常用的制图国家标准及其有关规定。掌握正投影法的基本原理及其应用。掌握三视图的形成及其对应关系。掌握机件</p>	<p>1. 国家标准关于制图的一般规定；</p> <p>2. 三视图的形成及其对应关系；</p> <p>3. 组合体三视图的画图方法；</p> <p>4. 机件表达方法的综合应用；</p> <p>5. 标准件及常</p>	<p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。</p> <p>2. 采用“理论讲解课堂讨论+画图实践”的理实一体化教学模式；</p> <p>3. 教学方法与手段：1) 项目教学法：通过完成一个完整的项目达到实践教学目标；2) “互联网+”教学法：通过线上资源开展网络课程学习，让学生自主学</p>	124	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K1</p> <p>K4</p> <p>A1</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>表达方法的综合应用。掌握零件图的内容和画图方法。掌握装配图的内容和画图方法。</p> <p>3. 能力目标：熟练使用绘图工具手工绘制正确的机械图能力。具有识读中等复杂程度机械图样的基本能力。具备查阅标准和技术资料的能力。</p>	<p>零件的查表和计算方法；</p> <p>6. 零件测绘和零件图的画法；</p> <p>7. 部件测绘和装配图的画法。</p>	<p>习，考核通过获取学分；3) 情景教学法：通过设计情景让学生参与其中，进行沉浸式的体验；</p> <p>4. 教学资源：教材及习题册、微课教学视频、多媒体教学课件(如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等)、学习通网络教学平台、微信公众号等；</p> <p>5. 考核要求：采用过程考核(课堂)+终结考核(考试)方式进行课程考核与评价。过程考核占课程总成绩的 60%，终结性考核占 40%。</p>		
数字化建模与工程图(UG)	<p>1. 素质目标：培养学生具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具备诚信待人、与人合作的团队协作精神；具备工作的主动性、自主学习能力和创新能力；具备质量、安全、环保意识。</p> <p>2. 知识目标：掌握启动 UG 的方法，认识 UG 的用户界面；掌握 UG 基本绘图命令的操作方法及编辑图形命令的使用方法；掌握图层的建立及尺寸的标注方法；掌握三维图形的绘制方法；掌握曲面造型的方法；掌握钣金设计模块的使用方法；掌握 UG 工程图的绘制方法。</p> <p>3. 能力目标：培养学生运用理论知识绘制平三维图形的能力；培养学生自主学习，独立承担工作任务的能力。</p>	<p>1. UG 的启动方法及用户界面；</p> <p>2. 二维草图设计；</p> <p>3. 零件设计；</p> <p>4. 装配设计；</p> <p>5. 曲面设计；</p> <p>6. 工程图设计。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。教学方法：项目教学法、案例教学法、分组讨论法；</p> <p>2. 教学手段：多媒体课件、个别辅导；</p> <p>3. 考核方法：采取过程性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价，不仅要考核学生的学习态度和学习效果，还要考核作品质量。不仅要采用老师评价，还要充分采用学生互评方式。</p>	36	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K1</p> <p>K3</p> <p>K7</p> <p>A1</p>
工程力学	<p>1. 素质目标：培养学生具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具备诚信待人、与人合作的团队协作精神；具备工作的主动性、自主学习能力和创新能力；具备质量、安全、环保意识。</p> <p>2. 知识目标：掌握构件的受力分析、平衡规律及应用；掌握杆件基</p>	<p>1. 构件静力学基础；</p> <p>2. 构件的受力分析；</p> <p>3. 平面力系的平衡方程及应用；</p> <p>4. 空间力系和重心形心；</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。采用“理论讲解+实物观摩与现场观摩+实验”的一体化教学模式；</p> <p>2. 运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法。</p> <p>3. 充分利用信息化教学资源，开</p>	36	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K1</p> <p>K5</p> <p>A1</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	本变形的强度与刚度计算。掌握杆件组合变形的强度计算；掌握压杆的稳定性基本知识；掌握点的运动、刚体的基本运动、刚体的平面运动的基本概念和基本理论；掌握点的动力学基本方程、刚体定轴转动动力学基本方程及动能定理；掌握构件的动载荷强度和疲劳强度。 3. 能力目标：具有一般机械构件建立力学模型的能力；具有对一般机械机构进行受力分析的能力；具有对杆件进行强度、刚度和稳定性的计算能力；具有对一般机械机构进行运动和动力分析的能力；具有测试材料力学性能的实验操作能力。	5. 轴向拉伸与压缩； 6. 剪切与挤压； 7. 圆轴扭转； 8. 直梁弯曲； 9. 组合变形的强度计算； 10. 压杆稳定； 11. 动载荷与交变应力。	发课程教学资源库，利用互联网、视频及 PPT 等多媒体课件，搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，使学生主动、积极、创造性地进行学习； 4. 结合学生在线理论学习和课堂学习，采取形成性考核+终结性考核分别占 40%和 60%权重比的形式进行课程考核与评价。		
航空材料	1. 素质目标：培养学生具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的“工匠精神”；具备诚信待人、与人合作的团队协作精神；具备自主学习能力和创新能力；具备质量、安全、环保意识；具有良好的心理与身体素质，具有适应不同职业岗位需求和国际化交流的能力等。 2. 知识目标：掌握金属材料的力学性能指标及含义；掌握材料晶体结构与性能之间的内在联系；掌握金属材料改性技术的基础知识；掌握常用的航空材料的牌号、成分特点、性能及应用；熟悉航空材料成型技术及工艺；掌握航空金属材料腐蚀的原理、种类和腐蚀的处理及防护措施。 3. 能力目标：掌握航空工程材料在航空零部件上的应用和维护技能；掌握航空功能材料的应用、维护和保养技能；具有搜集、阅读资料和运用资料的能力。	1. 航空金属材料力学性能及其检测实践； 2. 金属材料晶体结构与结晶的认识； 3. 铁碳合金基础知识的认识； 4. 钢的热处理原理和实践； 5. 常用的航空工程材料的种类、性能、选择和应用； 6. 航空材料常用的成形工艺及特种加工技术认知； 7. 常用航空金属材料的腐蚀防护。	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。采用“理论讲解+实物观摩与现场观摩+实验”的理实一体化教学模式； 2. 教学方法与手段：(1)项目教学法：师生通过完成一个完整的项目工作达到实践教学目标；(2)现场教学法：在生产或实习现场进行，学练做相结合；(3)“互联网+”教学法：通过线上资源开展网络课程学习，让学生自主学习，考核通过获取学分；(4)情景教学法：通过设计情景让学生参与其中，进行沉浸式的体验； 3. 教学资源：教材、企业案例、微课教学视频、富媒体教学课件(如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等)、网络教学平台； 3. 考核要求：采用形成性考核+终结性考核方式进行课程考核与评价。形成性考核占课程总成绩的 40%，终结性考核占 60%。	28	Q1 Q2 Q3 K1 K5 A1
公差配	1.素质目标：培养学生具有爱岗	1.光滑圆柱的尺寸	1.采用“理论讲解+实物观摩与现	28	Q1

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
合与技术测量	<p>敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具备诚信待人、与人合作的团队协作精神；具备工作的主动性、自主学习能力和创新能力；具备质量、安全、环保意识。</p> <p>2.知识目标：使学生初步掌握互换性生产原则及公差与配合的规律与选用；使学生掌握机械零件的尺寸公差、几何公差、表面粗糙度等相关知识以及检测的基本原理；能够掌握零件精度设计的基本原理和方法，为在结构设计中合理应用公差标准打下基础，为后续精密机械零部件设计课及仪器类专业课的学习奠定基础。</p> <p>2. 3.能力目标：能够查用公差表格，并能正确标注图样，了解各种典型零件的测量方法；能够根据公差要求合理选择计量器具、熟练操作计量器具、正确测量各种参数及分析误差来源的综合实践能力。</p>	<p>公差与配合；</p> <p>2.几何量测量技术；</p> <p>3.几何公差与几何误差检测；</p> <p>4.表面粗糙度轮廓及其检测；</p> <p>5.滚动轴承的公差与配合；</p> <p>6.圆柱螺纹公差与检测。</p>	<p>场观摩+实验”的一体化教学模式；</p> <p>2.运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法；</p> <p>3.充分利用信息化教学资源，开发课程教学资源库，利用互联网、视频及 PPT 等多媒体课件，搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，使学生主动、积极、创造性地进行学习；</p> <p>4.采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>		<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K1</p> <p>K4</p> <p>A1</p>
电工电子技术	<p>1. 素质目标：诚信、敬业、环保和法律意识，人际沟通能力和团队协作意识，工作责任心和职业道德，良好的学习态度和学习习惯。</p> <p>2. 知识目标：能进行直流电路、交流电路的基本原理分析；能熟练使用万用表、直流稳压电源、信号源、示波器等常用仪器仪表；能进行一般电路的识别、绘制、交直流电路的搭建与测试；能进行常用电阻、电容、二极管、三极管等常用元件的检测与识别。</p> <p>3. 能力目标：会识别与检测常用的电子元器件，并较熟练地正确选用电子仪器测试其基本参数，判定元器件的质量；能阅读常用的电路原理图及设备的电路方框图，并且具有分析排除电路中简单故障的能力；具有熟练查阅手册等工具书和设备铭牌、产品说明书、产品目</p>	<p>1. 直流电路；</p> <p>2. 正弦交流电路；</p> <p>3. 磁路与变压器；</p> <p>4. 电动机基础知识；</p> <p>5. 半导体器件；</p> <p>6. 基本放大电路；</p> <p>7. 运算放大电路；</p> <p>8. 直流稳压电源；</p> <p>9. 数字电路基础知识；</p> <p>10. 组合逻辑电路；</p> <p>11. 时序逻辑电路。</p>	<p>1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 以学生为本，采用“理实一体化”教学,注重培养学生的动手能力；</p> <p>3. 采用项目教学法，以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作，共同完成教学任务，并提交合格作品，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的；</p> <p>4. 重视过程考核，在过程考核中肯定学生能力，激发学生学习兴趣，促使学生反思改进，评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面；</p> <p>5. 项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法；</p> <p>6. 加强教学资源库建设，利用学习通、智慧职教、世界大学城、</p>	76	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K1</p> <p>A1</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	录等资料能力,掌握焊接技术、能组装电路并解决、处理电器及电子设备的一般故障。		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。		
人为因素与航空法规	<p>1. 素质目标: 具有严谨的学习态度, 良好的学习习惯; 具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度; 具有耐心细致、精益求精的工作态度, 养成科学务实的工作作风; 具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风; 具有良好的心理素质, 具有吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神; 具有人际沟通能力与团队协作意识; 具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标: 掌握民航法的含义、特性及发展历史; 掌握空气空间的法律地位及领空主权; 掌握民用航空器管理法律制度; 掌握民用航空人员管理法律制度; 掌握民用机场与出入境管理法律制度; 了解民用航空保险法律制度。</p> <p>3. 能力目标: 了解民航法的各项法规条款; 具备正确乘坐民用航空器的相关知识; 具备能够分析航空事故发生时相关人员承担的法律责任; 具有民用航空保险意识, 明白民航保险知识; 了解机场工作人员法律上的责任与义务。</p>	<p>1.民航法的含义、特性及发展历史;</p> <p>2.空气空间的法律地位及领空主权;</p> <p>3.民用航空器管理法律制度;</p> <p>4.民用航空人员管理法律制度;</p> <p>5.民用机场与出入境管理法律制度;</p> <p>6.民用航空保险法律制度。</p>	<p>1.融入课程思政, 全程贯穿立德树人。</p> <p>2.可采用的教学方法主要有: 情景教学法、头脑风暴、任务单法、讨论法、案例学习法; 将学生分组, 每组5-6人, 鼓励学生采用团队方式开展讨论合作学习。</p> <p>3. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观等教学手段, 清晰、生动的向学生传授课程知识; 现场教学; 通过实操, 掌握课程所涉及的知识技能, 让学生养成良好的工作习惯、工作作风, 从而为今后进入航空企业打下良好的基础。</p> <p>4.采取形成性考核+终结性考核分别占60%和40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	76	Q1 Q2 Q3 K1 K6 A1
机械设计基础	<p>1. 素质目标: 具有严谨的学习态度, 良好的学习习惯; 诚信、敬业、科学、严谨的工作态度; 航空产品“质量就是生命”的质量意识; 爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风; 安全、效率、降低噪音和减少污染的环保意识; 人际沟通能力与团队协作意识; 良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标: 掌握机械设计理论, 机械设计方法, 了解机械设计的要求、步骤和方法; 掌握常用的</p>	<p>1. 机械设计概述的设计;</p> <p>2. 平面机构的分析与形式;</p> <p>3. 带传动的的设计;</p> <p>4. 齿轮传动的的设计;</p> <p>5. 轴系的设计;</p> <p>6. 轴承的选用;</p> <p>7. 螺纹连接;</p> <p>8. 联轴器与离</p>	<p>1. 融入课程思政, 全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 教学方法: 采用六步教学法、头脑风暴、引导文法、任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教学法、实练法等将课程内容优化为八个典型工作任务, 教学中以学生为主体, 老师在现场指导。将学生分组, 每组4-5 人, 鼓励学生采用团队方式开展合作学习。</p> <p>3. 教学手段: 采用富媒体教</p>	60	Q1 Q2 Q3 K1 K4 A1

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>联接正确选择；掌握带传动、齿轮传动机构及其设计方法；掌握轴及支承件的结构及设计，掌握轴系零件，如：轴、齿轮等零件的设计，轴承的选用；掌握其它零件，联轴器、离合器的结构及选用等；掌握机械的润滑与密封装置的作用、结构与组成。</p> <p>3. 能力目标：具有设计简单机构的能力；具有设计机械的润滑与密封装置的能力；具有设计带传动、齿轮传动、轴系的能力；能综合运用机械制图、公差、工程力学等知识设计传动装置的能力；具有查阅标准、手册、图册和有关技术资料的能力；具有分析、解决生产实际中一般技术问题的能力；具有应用先进的设计方法进行创新设计能力。</p>	离合器的选用。	<p>学、培训中心及实训室参观、影像资料、网络资源库等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；学生在过程中实时现场参观机械设计实训中心，获取感性认识；激化学生的创新力。</p> <p>4. 考核评价：采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>		

(2) 专业核心课程

专业核心课程包含 6 门课程，各课程的内容与要求见表 8。

表 8 专业核心课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
液压与气动技术	<p>1. 素质目标：培养学生逻辑思维能力与发现问题和解决问题的能力，引导启发创造性思维能力；良好职业道德和职业素养以及在专业方面可持续发展的能力；培养学生爱岗敬业、团结协作、吃苦耐劳的职业精神与创新设计意识。</p> <p>2. 知识目标：液压和气压传动的工作原理及组成、系统图、图形符号等；掌握液压控制阀的工作原理和作用；知晓液压控制阀在回路中的作用并写出油路路线；了解压缩空气及气动系统的组成、气源装置和辅助元件的工作原理；气缸、气动控制元件和</p>	<p>1. 液压系统的工作原理和组成；</p> <p>2. 液压控制阀的工作原理和作用，以及装拆；</p> <p>3. 典型液压回路的分析和写出油路路线；</p> <p>4. 根据图纸对典型液压系统的安装和调试；</p> <p>5. 通过典型液压系统的理解和学习，能够根据要求自主设计液压系统；</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 以学生为中心，注重理论与实践的结合，锻炼动手能力与职业素养的养成。</p> <p>3. 理论和实践充分结合，把课堂搬到实训室，注重学生理论到实践的能力培养。</p> <p>4. 充分利用液压控制阀和液压系统的视频动画以及虚拟装配软件，达到课前充分预习的效果。</p> <p>5. 以液压和气压实验台为载体，根据原理图连接液压和气动系统回路，培养学生实践动手能力和分析排</p>	76	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K1</p> <p>K6</p> <p>A1</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>各种辅助元件的职能符号；掌握液压、气动常用回路的工作原理、应用及回路中各元件的作用和相互关系。</p> <p>3. 能力目标：能够熟练地拆装检查清洗液压和气压控制阀，具备绘制液压和气压系统图，并进行安装和调试，达到预期效果的能力。能够分析、设计液压与气动的基本回路，并能进行简单回路的连接；能安装、调试、使用、维护一般的液压与气动系统；能诊断和排除液压与气动系统的一般故障，查阅手册、检索资料的能力。</p>	<p>6. 认识气压传动系统；</p> <p>7. 气压传动回路安装、调试和维护。</p>	<p>故能力。</p> <p>6. 注重过程评价，尤其是动手实践操作能力，采取学习过程考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>		
航空发动机零件制造基础	<p>1. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有安全、质量、效率和环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标：了解普通机床切削过程的基本理论、基本规律；了解机床的基础知识，理解机床的工作原理；掌握机械零件加工的基础知识；掌握工艺规程的基本概念；理解加工精度与表面质量的概念与实现方法；掌握夹具定位的基本原则；了解典型零件的机械加工工艺规程编制方法以及零部件装配基础知识。</p> <p>3. 能力目标：具备编制简单机械零件机械加工工艺规程的能力；具备选择机械加工工艺装备的能力；具备机械加工工序的实施能力；具备资料收集、整理和分析能力。能够正确使用机床；具有机床调整维护的初步能力。</p>	<p>1. 金属切削的基础知识；</p> <p>2. 各类机床的加工原理和使用方法；</p> <p>3. 机械加工工艺规程的制订；</p> <p>4. 保证机械加工精度和加工质量的方法；</p> <p>5. 机床夹具基础知识；</p> <p>6. 典型零件的机械加工工艺规程制订；</p> <p>7. 装配的基础知识。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 采用“理论讲解+实物观摩与现场观摩+实验”的一体化教学模式；</p> <p>3. 运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法；</p> <p>4. 充分利用信息化教学资源，开发学生自主学习课程教学资源库；</p> <p>5. 采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。形成性考核主要考察学生平时作业、课堂表现、考勤情况、自主学习等方面；终结性考核对本课程知识进行全面综合考核。</p>	60	Q1 Q2 Q3 K1 K4 A1
航空发动机原	<p>1. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；</p>	<p>1. 典型航空发动机及其主要部件的识别；</p>	<p>1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2.可采用的教学方法主要</p>	88	Q1 Q2 Q3

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
理与结构	<p>具有航空产品“质量就是生命”的质量意识；具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具有安全、效率、降低噪音和减少污染的环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标：掌握我国航空发动机的发展与我国国防事业之间的关系，深刻理解我国航空发动机的发展与国家安全、民族复兴之间的内在联系；掌握航空发动机的类型、各种航空发动机类型的优缺点及使用范围、国产航空发动机型号及特点、国外典型航空发动机型号及特点、航空发动机组成、航空发动机的技术参数及指标；掌握压气机的类型、结构及组成，各组成部件的作用、特点，轴流式压气机防喘措施、压气机叶片的结构特点、压气机零部件的材料及选用；掌握燃气涡轮的类型、结构及组成，各组成部件的作用、特点，燃气涡轮转子叶片的结构特点、涡轮部件冷却方法及效果、涡轮部件的材料及选用；掌握燃烧室的工作环境及要求；燃烧室的类型、结构及组成，各组成部件的作用、特点，保证燃烧室烧着、烧稳、烧好的措施；燃烧室部件冷却方法、涂层技术、燃烧室部件的材料及选用；掌握加力燃烧室的工作环境及要求；加力燃烧室的类型、结构及组成，各组成部件的作用、特点，保证加力燃烧室烧着、烧稳、烧好的措施；加力燃烧室部件冷却方法、涂层技术、加力燃烧室部件的材料及选用；掌握排气装置的类型及特点，展喷管的作用，展喷管组成部件的作用、特点，展喷管的调节；掌握航空</p>	<p>2. 轴流式压气机的识别与分析；</p> <p>3. 燃气涡轮的识别与分析；</p> <p>4. 燃烧室的识别与分析；</p> <p>5. 加力燃烧室的识别与分析；</p> <p>6. 尾喷管的识别与分析；</p> <p>7. 航空发动机的受力分析；</p> <p>8. 附件传动装置和减速器的识别与分析。</p>	<p>有：六步教学法、头脑风暴法、引导文法、任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教学法、实练法；将课程内容优化为8个典型工作任务，教学中以学生为主体，老师在现场指导。将学生分组，每组4-5人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习。</p> <p>3.可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂及实训室参观、影像资料、网络资源库等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；航空发动机是制造工业皇冠上最亮的一颗明珠，具有“高、精、尖”的特点，需在学生过程中实时现场参观航空发动机实训中心，获取感性认识；通过航空发动机实训中心实现理实一体化教学，从而掌握航空发动机的知识和技能。</p> <p>4. 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。不仅要考核学生的学习态度和学习效果，还要考核作品质量。不仅要采用老师评价，还要充分采用学生互评方式。</p>		<p>K1</p> <p>K7</p> <p>A1</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>发动机的受力分析、力的传递路线；转子的支撑结构和静子承力系统，附件传动装置和减速器的结构、特点及作用；掌握航空发动机的控制系统、点火系统、燃油系统结构、特点及作用。</p> <p>3. 能力目标：能识别各类型的航空发动机；能够识别典型的航空发动机型号；能够识别航空发动机的典型部件、各部件的组成、作用；能够分析航空发动机典型部件的结构特点、受力及传力情况、刚度和强度分析；能够正确识别与选用航空发动机典型部件（零件）的材料；能够正确选择高温部件（燃烧室、燃气涡轮）的冷却方法，提出冷却措施；能够分析航空发动机排出的污染物情况，提出减污措施；能够分析航空发动机产生噪音污染的原因，提出降噪措施。</p>				
航空发动机装配工艺	<p>1. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有航空产品“质量就是生命”的质量意识；具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具有安全、效率、降低噪音和减少污染的环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标：掌握我国航空发动机的发展与我国国防事业之间的关系，深刻理解我国航空发动机的发展与国家安全、民族复兴之间的内在联系，深刻理解航空发动机的“质量就是生命”的内涵。掌握装配方案、装配方法、装配尺寸链、装配工艺规程，装配组织形式的基本含义；掌握编制装配工艺规程的原则和方法、装配工艺规程的形式、内容和要求；掌</p>	<p>1. 零部件的防锈、封存、洗涤与标印；</p> <p>2. 螺纹连接件的装配与防松；</p> <p>3. 滚动轴承的装配与调试；</p> <p>4. 静子的装配与调试；</p> <p>5. 转子的装配与调试；</p> <p>6. 燃烧室部件的装配与调试；</p> <p>7. 尾喷管的装配与调试；</p> <p>8. 减速器的装配与调试。</p>	<p>1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2.可采用的教学方法主要有：六步教学法、头脑风暴、引导文法、任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教学法、实练法；将课程内容优化为8个典型工作任务，教学中以学生为主体，老师在现场指导。将学生分组，每组4-5人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习。</p> <p>3. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂及实训室参观、影像资料、网络资源库等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；航空发动机是制造工业皇冠上最亮的一颗明珠，具有“高、精、尖”的特点，</p>	84	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K1</p> <p>K6~10</p> <p>A1~10</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>握装配前准备工作、装配主要内容、装配质量要求；掌握零、部件的防锈、封存和洗涤方法、螺纹连接件的预紧及防松方法、各种配合的装配方法、滚动轴承的装配方法；掌握航空发动机各部件（压气机转子、涡轮叶片及转子、静子机匣、燃烧室、减速器等）的装配要点和装配方法。掌握压气机转子、涡轮转子的静平衡及动平衡方法；向用户提出航空发动机使用方面的建议。</p> <p>3. 能力目标：能阅读和读懂装配工艺规程；能够根据装配工艺规程，进行装配前的准备工作：准备工艺技术文件、准备通用有专用的工装夹具、量具及设备；能够完成零、部件的防锈、封存和洗涤工作、能够使用工具完成螺纹连接件的预紧及防松工作、能够完成各种配合表面的装配、能够完成滚动轴承的装配；能够根据装配工艺规程，与他人一道完成航空发动机各部件（压气机转子、蜗轮叶片及转子、静子机匣、燃烧室、减速器等）的装配，并达到装配质量要求；能对压气机转子、涡轮转子进行静平衡及动平衡；能够利用检具，检测航空发动机部件装配的精度，并能进行调试。</p>		<p>需在学生过程中实时现场参观航空发动机实训中心，获取感性认识，并安排时间到航空发动机公司进行装配与调试的现场参观；过航空发动机实训中心实现理实一体化教学，从而掌握航空发动机装配的过程和装配技能，确保装配质量。</p> <p>4. 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。不仅要考核学生的学习态度和学习效果，还要考核作品质量。不仅要采用老师评价，还要充分采用学生互评方式。</p>		
航空发动机试车工艺	<p>1. 素质目标：具备良好工作责任心与良好职业道德；具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有扎实的理论基础；具备良好的语言表达能力；具备团队协作精神和交流沟通能力；具备团队组织管理能力；具备创新精神和创新能力；具备良好的质量意识；具有安全、自我保护能力。</p> <p>2. 知识目标：掌握航空发动机试车台的几种基本类型和试车台</p>	<p>模块1：航空发动机试车台基本结构、主要设备和常用系统的认识；</p> <p>模块2：试车的基本内容和常用方法；</p> <p>模块3：发动机试车的基本步骤及工艺规程的编制；</p> <p>模块4：数据采集</p>	<p>1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2.可采用的教学方法主要有：六步教学法、头脑风暴法、引导文法、任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教学法、实练法；将课程内容优化为8个典型工作任务，教学中以学生为主体，老师在现场指导。将学生分组，每组4-5人，鼓励</p>	56	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K1</p> <p>K6~10</p> <p>A1~10</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>的主要设备；掌握航空发动机试车台常用系统的作用；掌握航空发动机试车的测试技术及校正方法掌握航空发动机试车的工艺流程；了解航空发动机试车数据采集及处理系统的组成及特点；了解航空发动机封存和运输包装的方法及要求。</p> <p>3. 能力目标：具有认识航空发动机试车台的能力；具有能编写、辨认航空发动机试车工艺的能力；具有正确进行航空发动机封存和包装的能力；具备安全操作设备的能力。</p>	<p>及处理系统的组成和特点；</p> <p>模块 5：对航空发动机封存和运输包装的简单了解。</p>	<p>学生采用团队方式开展合作学习。</p> <p>3.可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂及实训室参观、影像资料、网络资源库等立体化教学手段,清晰、生动的向学生传授课程知识。</p> <p>4. 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。不仅要考核学生的学习态度和学习效果,还要考核作品质量。不仅要采用老师评价,还要充分采用学生互评方式。</p>		
航空发动机维修技术	<p>1. 素质目标：具有耐心细致、精益求精的工作态度，养成科学务实的工作作风；具有工程质量意识和工作规范意识，养成良好的职业行为习惯；具有安全生产、文明生产的安全意识；具有良好的心理素质，具有吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神；培养学生作为空军机务的职业荣誉感和责任感。</p> <p>2. 知识目标：掌握维修理论和可靠性为中心的维修思想；掌握飞机发动机的检测方法和基本步骤；掌握飞机发动机压气机故障原理及检测修理方法；掌握飞机发动机燃烧室故障原理及检测修理方法；掌握飞机发动机涡轮故障原理及检测修理方法；掌握飞机发动机尾喷管故障原理及检测修理方法；掌握飞机发动机附件故障原理及检测修理方法。</p> <p>3. 能力目标：能够检查发现飞机发动机结构损伤并正确描述损伤位置、损伤类型及损伤程度；能够检查发现飞机发动机压气机、燃烧室、涡轮、尾喷管的故障；</p>	<p>1.以可靠性为中心的维修理论；</p> <p>2.飞机发动机失效分析技术；</p> <p>3.压气机典型故障分析及处理；</p> <p>4. 燃烧室典型故障分析及处理；</p> <p>5.涡轮典型故障分析及处理；</p> <p>6.尾喷管典型故障分析及处理；</p> <p>7.飞机发动机附件典型故障分析及处理；</p> <p>8.飞机发动机总体故障分析及处理。</p>	<p>1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2.可采用的教学方法主要有：工作任务驱动法、情景教学法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法；将课程内容分成9个项目，采用理实一体化教授法，以现场教学为主；在部分项目中，将学生分组，每组5-6人，使用情景教学法，同一组的学生分别扮演飞机故障排除过程中的不同岗位角色。</p> <p>3. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、3D飞机维修仿真软件、影像资料、网上在线课程、现场教学等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；考虑飞机系统的复杂性，本课程大部分课时安排在校内B737-200飞机、战斗机群以及发动机实训室进行现场教学；通过工作任务驱动法，让学生分组模拟飞机发</p>	70	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K1</p> <p>K6~10</p> <p>A1~10</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	能够根据维修理论制定合适的修理方案；能够根据飞机发动机压气机、燃烧室、涡轮、尾喷管各部件的工作原理对故障进行分析；能够解决飞机发动机压气机、燃烧室、涡轮、尾喷管等部件的典型故障。		<p>动机故障排除的过程(发现故障一定位分析—查询手册(领取工卡)—领取工具及航材—排故—质量检验)，加强学生的工作情景意识。在部分项目采用案例学习法,分析空难事故背后的技术问题,让学生在学习到相关飞机发动机系统知识的同时,了解我国航空发动机的发展历史,培养学生作为机务的职业荣誉感和责任感。</p> <p>4. 采取过程考核40%+期末考试60%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>		

(3) 集中实训课程

集中实训课程包含 13 门课程，各课程的内容与要求见表 9。

表 9 集中实训课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
专业认识	<p>1. 素质目标：增强航空素养，培养一丝不苟开展科学知识学习的科学态度；培养航空报国、爱国情怀。</p> <p>2. 知识目标：认识企业生产实践。</p> <p>3. 能力目标：养成安全生产、信息保密能力。</p>	<p>1. 入厂安全教育；</p> <p>2. 入场保密教育；</p> <p>3. 各装配车间参观学习；</p> <p>4. 专业技术人员集中解答；</p> <p>5. 撰写参观学习心得。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。采取讲座形式教学模式，进行安全与保密教育。</p> <p>2. 采取一对一模式进行现场观摩学习。</p> <p>3. 采取形成性评价方式进行课程考核。</p>	24	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K6~10</p> <p>A4~10</p>
普测专周	<p>1. 素质目标：引导学生形成正确的三观，树立法治观念，养成良好的思想品德修养、审美情趣和健全人格，养成良好学习习惯、实践意识、创新意识，养成遵守社会公德抵制不良信息的自觉意识。</p> <p>2. 知识目标：掌握职业生涯规划基础知识，掌握职业道德与法律基础知识，掌握马克思主义和中</p>	<p>职业生涯规划；</p> <p>职业道德与法律；</p> <p>经济政治与社会；</p> <p>哲学与人生；</p> <p>语文；</p> <p>数学；</p> <p>英语；</p> <p>计算机应用基础。</p>	<p>1、可采用的教学方法主要有：任务单法、讨论法、案例学习法、实操法等；教学中以学生为主体，结合实训机房，老师现场指导。</p> <p>2. 将学生分组，每组4-5人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习。可采用的教学手段主要有多媒体教学、机房实操、网络资源库学习等立</p>	96	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K1</p> <p>A1</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>国特色社会主义基础知识，掌握常见汉字和经典文章，掌握语文阅读欣赏的基本方法，掌握计算技能和数据处理技能基本知识，掌握计算机基本知识和基本操作。</p> <p>3. 能力目标：培养学生规划自己职业生涯发展的能力，辨析社会现象能力，阅读文章和表达交流能力，分析解决问题能力，职场英语应用能力，计算机应用能力。</p>		<p>体化教学手段，清晰、完整地向学生传授课程知识。</p> <p>3. 注重立德树人，注意利用思政元素，引导学生形成正确三观和良好的完整人格。</p> <p>4. 采取形成性考核+终结性考核分别占 50%和 50%权重比的形式进行课程考核与评价。不仅要考核学生的学习态度和学习效果，还要考核学生的基础知识与技能的掌握情况，多采用学生互评方式。</p>		
机械工程制图专周	<p>1. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有安全、质量、效率和环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标：掌握零件图、装配图识图基本知识和方法；掌握零件图和装配图绘制的基本知识和方法。</p> <p>3. 技能目标：具备绘制和识读零件图和装配图的基本能力；具有较强的空间想象能力；掌握机械零件的表述原则和方法。</p>	<p>1. 布置机械制图专周任务；</p> <p>2. 准备绘图工具和仪器；</p> <p>3. 学习查找和使用国家标准的相关规定；</p> <p>4. 绘制零件图和装配图；</p> <p>5. 进行平面图形的尺寸标注。</p>	<p>1. 采用“学生自主独立工作+教师现场或网络远程指导+学生不断查找问题不断修改保证绘图质量”的一体化教学模式；加强课程思政、全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 运用现场和网络指导教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法；</p> <p>3. 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>	48	Q1 Q2 Q3 K1 K4 A1
机械设计基础课程设计	<p>1. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有航空产品“质量就是生命”的质量意识；具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具有安全、效率、降低噪音和减少污染的环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标：掌握带式运输机的机械传动装置方案设计及方案优化的要求、步骤和方法；掌握传</p>	<p>1. 带式运输机的机械传动装置方案设计及方案优化；</p> <p>2. 传动装置的运动参数和动力参数的计算；</p> <p>3. 带传动的设计、齿轮传动的设计；</p> <p>4. 轴系的设计，联轴器的计算与选择，轴承的计算与选择；</p> <p>5. 减速器装配图的</p>	<p>1. 教学方法：采用任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教学法；教学中以学生为主体，老师在现场指导。将学生分组，每组 4-5 人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习；加强课程思政、全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 教学手段：主要有多媒体教学、工厂及实训室参观、影像资料、网络资源库等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；学</p>	48	Q1 Q2 Q3 K1 K4 A1

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>动装置的运动参数和动力参数的计算方法；掌握设计带传动、齿轮传动的方法与设计过程；掌握轴及支承件的结构设计方法；掌握带式运输机的机械传动装置的润滑与密封装置的设计；掌握减速器装配图的设计过程与绘制；掌握轴、齿轮零件图的设计过程与绘制；掌握带式运输机的机械传动装置说明书的撰写方法；了解常用机械传动装置的先进设计方法。</p> <p>3. 能力目标：具有设计带式运输机的机械传动装置方案及方案优化的能力；具有计算传动装置的运动参数和动力参数的能力；具有设计带传动、齿轮传动、轴系的能力；具有能综合运用机械制图、公差、工程力学等知识设计带式运输机构传动装置的能力；具有绘制减速器装配图的能力，具有绘制轴、齿轮零件图的能力；具有查阅标准、手册、图册和有关技术资料的能力；具有撰写带式运输机的机械传动装置计算说明书的能力；具有应用先进的设计方法进行创新设计的能力。</p>	<p>设计与绘制；</p> <p>6. 轴、齿轮零件图的绘制；</p> <p>7. 带式运输机的机械传动装置设计说明书的撰写；</p> <p>8. 设计资料整理与答辩。</p>	<p>生在课程设计过程中实时现场参观机械设计实训中心，获取感性认识；激化学生的创新力；</p> <p>3. 考核评价：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。不仅要考核学生的学习态度和学习效果，还要考核作品质量。不仅要采用老师评价，还要充分采用学生互评方式。</p>		
钳工实训	<p>1. 素质目标：使学生了解钳工在生产中的地位和作用，增强热爱专业的自觉性，培养学生认真负责，一丝不苟的工作作风，树立正确的劳动观念；培养学生在工作中追求敬业、精益、专注、创新的工匠精神，树立正确的劳动观念 1. 培养学生安全意识、6S 管理、思政教育，培养学生工匠精神。</p> <p>2. 知识目标：了解钳工的工艺范围、应用及安全技术知识；初步熟悉钳工的工作内容，掌握其基本操作技能，能独立制作钳工一般工具和产品零件。</p>	<p>1. 钳工基础知识；</p> <p>2. 安全教育；</p> <p>3. 6S 管理、思政教育、培养学生工匠精神；</p> <p>4. 金属的锯削、錾削、锉削；</p> <p>5. 划线、钻孔、扩孔和铰孔、攻螺纹与套螺纹；</p> <p>6. 钳工加工工序与工艺及刀具、量具相关知识；</p> <p>7. 钻床结构及其功能介绍；</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。采用“理论讲解—现场演示—实操训练—结果考核—问题修正”的闭环教学模式；</p> <p>2. 综合运用现场演示、案例分析、分组讨论、项目探究等多种教学方法与手段；</p> <p>3. 教学资源：教材、微课教学视频、多媒体教学课件(如PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等)；</p> <p>4. 采取形成性考核+终结性考核分别占 40%和 60%权重比的形式进行课程考核与评</p>	96	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K4</p> <p>A3</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	3. 能力目标：能够正确使用钳工的常用工具、量具，掌握钳工的一般操作方法，能够按图纸加工形状简单的零件成品，懂得一般的安装和维修知识。	8. 刀具的选用及维护； 9. 钻头的刃磨； 10. 手锤及简单平面的加工； 11. 曲面的加工及检测； 12. 凹凸体暗配加工及检测； 13. T 型对配的加工及检测； 14. 六方螺母加工及检测； 15. 分度头的使用； 16. 简单零件的装配； 17. 钳工相关的加工工序及工艺测验。	价；		
普通车工实训	1. 素质目标：培养学生安全意识、6S 管理、思政教育，培养学生工匠精神；增强学生热爱专业的自觉性，培养学生认真负责、一丝不苟、不怕吃苦的工作作风，树立正确的劳动观念，养成良好的职业行为习惯。 2. 知识目标：了解车削加工的基本技能及车床的常用型号、基本结构、传动方式、机床附件、刀具、量具、工件装夹方式和加工范围等情况。 3. 能力目标：掌握车削加工的基本技能，能独立完成简单零件的加工。	1. 安全教育； 2. 6S 管理； 3. 车工加工范围； 4. 车削原理及刀具刃磨、量具相关知识； 5. 车床结构及其功能介绍，车床大中拖板正反行程摇动； 6. 安装刀具； 7. 台阶轴粗加工； 8. 台阶轴精加工。	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。采用“理论讲解—现场演示—实操训练—结果考核—问题修正”的闭环教学模式； 2. 综合运用现场演示、案例分析、分组讨论、项目探究等多种教学方法与手段； 3. 教学资源：教材、微课教学视频、多媒体教学课件(如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等)； 4. 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。	24	Q1 Q2 Q3 K4 A3
普通铣工实训	1. 素质目标：培养学生安全意识、6S 管理、思政教育，培养学生工匠精神；增强学生热爱专业的自觉性，培养学生认真负责、一丝不苟、不怕吃苦的工作作风，树立正确的劳动观念，养成良好	1. 安全教育； 2. 6S 管理、思政教育、培养学生工匠精神； 3. 铣工基础知识； 4. 铣削原理及刀	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。采用“理论讲解—现场演示—实操训练—结果考核—问题修正”的闭环教学模式； 2. 综合运用现场演示、案例	24	Q1 Q2 Q3 K4 A3

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>的职业行为习惯。</p> <p>2. 知识目标：初步了解铣削加工的基本技能及铣床的常用型号、基本结构、传动方式、机床附件、刀具、量具、工件装夹方式和加工范围等情况。</p> <p>3. 能力目标：初步掌握铣削加工的基本技能，能独立完成简单零件的加工。</p>	<p>具、量具相关知识；</p> <p>5. 铣床结构及其功能介绍；</p> <p>6. 刀具装卸及平口虎钳校正；</p> <p>7. 平面的铣削及矩形工件的加工；</p> <p>8. 直角沟槽的铣削；</p> <p>9. 斜面的铣削。</p>	<p>分析、分组讨论、项目探究等多种教学方法与手段；</p> <p>3. 教学资源：教材、微课教学视频、多媒体教学课件(如PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等)；</p> <p>4. 采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>		
螺纹紧固件拆装与防松实训	<p>1. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有安全、质量、效率和环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标：掌握螺纹紧固件的类型；掌握螺纹紧固件的拆装过程和方法；掌握螺纹紧固件的防松方法；掌握航空 6S 管理的基本要求。</p> <p>3. 能力目标：可以识别各类螺纹紧固件；清楚各类螺纹紧固件拆装操作的安全注意事项；初步具有对各类螺纹紧固件的拆装能力；清楚各类螺纹紧固件防松方法的原理；初步具有对各类螺纹紧固件进行防松操作的能力。</p>	<p>1. 识别各类螺纹紧固件；</p> <p>2. 学习螺纹紧固件拆装的操作规范；</p> <p>3. 演示螺纹紧固件拆装的操作过程；</p> <p>4. 讲解各类螺纹紧固件防松方法的原理；</p> <p>5. 演示对各类螺纹紧固件防松的操作过程。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。采用“理论讲解—现场演示—实操训练—结果考核—问题修正”的闭环教学模式；</p> <p>2. 综合运用现场演示、案例分析、分组讨论、项目探究等多种教学方法与手段；</p> <p>3. 教学资源：教材、微课教学视频、多媒体教学课件(如PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等)；</p> <p>4. 采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	24	Q1 Q2 Q3 K6~10 A4~10
发动机管路施工实训	<p>1. 素质目标：具有耐心细致、精益求精的工作态度，养成科学务实的工作作风；具有工程质量意识和工作规范意识，养成良好的职业行为习惯；具有安全生产、文明生产的安全意识；具有良好的心理素质，不怕困难，迎难而上；具有吃苦耐劳、团结协作、勇于挑战的精神；培养学生作为飞机维修人员的职业荣誉感和责</p>	<p>1. 发动机管路标准施工的安全文明教育；</p> <p>2. 发动机软硬管路的认识；</p> <p>3. 发动机硬管的切管操作；</p> <p>4. 发动机硬管的弯管操作；</p> <p>5. 发动机硬管的扩</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。可采用的教学方法主要有：工作任务驱动法、情景教学法、案例学习法、理实一体化教授法；将课程内容分成8个项目，教学中以学生为主体，老师在现场指导；将学生分组，每组5-6人，使用工作任务驱动法，同一组的学生团结协作，一</p>	24	Q1 Q2 Q3 K6~10 A4~10

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>任感。</p> <p>2. 知识目标：解国军标 GJB 的飞机燃油管路、冷气管路、液压管路、滑油管路、氧气管路、灭气管路等管路的颜色区分；认识欧美飞机的燃油管路、气源管路、液压管路、滑油管路、氧气管路、灭气管路等管路的标识带；了解飞机软管的材料种类以及各种材料软管的适用场合；了解飞机硬管的材料种类以及各种材料硬管的适用场合；了解飞机硬管的接头种类及接头的构造形式；了解飞机硬管扩口接头的制作方法；了解飞机管路的拆装流程；了解飞机管路的密封性试验流程。</p> <p>3. 能力目标：能够通过管路颜色或标识带辨认管路的种类；能够根据不同使用场合正确选用管路材料；能够按照工卡的要求完成硬管的切管、弯管以及扩口接头的制作；能够通过查阅国军标GJB文件或飞机维修手册AMM找到相关管路的安装力矩值；能够正确拆卸和安装飞机管路并通过加压试验检验管路连接的密封性；能够检查发现管路未正确安装的现象。</p>	<p>口接头制作；</p> <p>6. 发动机硬管的综合制作；</p> <p>7. 发动机管路的拆卸与安装；</p> <p>8. 发动机管路的密封性试验</p>	<p>起完成工卡要求的发动机硬管综合制作，制作成品在台架上进行拆卸与安装，并进行密封性试验；</p> <p>2. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、影像资料、网上在线课程、现场教学等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；学生开始实训前，必须完成网上在线课程中安全文明教育部分的学习；前4课时安排在多媒体教室，完成发动机管路标准施工的安全文明教育后，进行安全文明教育考试；通过工作任务驱动法，让学生分组完成工作任务，加强学生的情景意识，培养学生的团队合作精神；</p> <p>3. 学生经过发动机管路标准施工实训安全文明教育培训，参加安全文明教育考试达到90分方可参与后续实训项目。本课程各环节考核评价的权重比为：安全文明教育考试10%+过程考核50%+产品质量考核40%。</p>		
发动机拆装调试实训	<p>1. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有安全、质量、效率和环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标：掌握发动机各部件和系统结构；掌握拆装工具的使用方法；掌握发动机拆装的工艺方法；掌握发动机拆装的工艺流程；掌握发动机拆装操作安全注意事项；掌握航空 6S 管理基本要求。</p>	<p>1. 发动机拆装操作安全注意事项；</p> <p>2. 发动机拆装基本动作操作规范；</p> <p>3. 典型发动机装配尺寸链计算；</p> <p>4. 典型发动机拆装操作。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。采用“理论讲解—现场演示—实操训练—结果考核—问题修正”的闭环教学模式；</p> <p>2. 综合运用现场演示、案例分析、分组讨论、项目探究等多种教学方法与手段；</p> <p>3. 教学资源：教材、微课教学视频、多媒体教学课件(如PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等)；</p> <p>4. 采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重</p>	48	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K6~10</p> <p>A4~10</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	3. 能力目标：初步具有操作发动机拆装的工具、设备的能力；牢固掌握发动机拆装操作安全注意事项；初步具有对发动机拆装操作工艺分析能力；初步具有发动机拆装施工(压气机部件拆装、燃烧室部件拆装、涡轮部件拆装)基本动作的操作能力；初步具有发动机装配测量的能力。		比的形式进行课程考核与评价。		
专业综合技能训练	1. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有安全、质量、效率和环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。 2. 知识目标：强化各类复杂发动机紧固件保险的施工方法；强化各类复杂发动机管路施工方法；强化发动机复杂零件的数字化建模和装配方法；掌握发动机管路施工、紧固件防松保险操作安全注意事项；掌握航空 6S 管理基本要求。 3. 能力目标：具有设计紧固件防松保险线路、制作发动机管路的能力；具有发动机零件数字化建模和零件数字化装配的能力；具有单独规范操作的能力。	1. 发动机紧固件拆装及保险； 2. 发动机管路施工； 3. 数字化建模与装配	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。采用“理论讲解—现场演示—实操训练—结果考核—问题修正”的闭环教学模式； 2. 综合运用现场演示、案例分析、分组讨论、项目探究等多种教学方法与手段； 3. 教学资源：教材、微课教学视频、多媒体教学课件(如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等)； 4. 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。	72	Q1 Q2 Q3 K6~10 A4~10
岗位实习	1. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有安全、质量、效率和环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。 2. 知识目标：熟练掌握实习岗位上各种工艺装备软、硬件的性能、特点、调试、使用和维护保养方法；熟悉航空发动机制造企业和维修企业中零件加工、部件装配、	1. 了解工厂概况，接受入厂教育； 2. 管路施工实习； 3. 螺纹紧固件拆装与防松实习； 3. 部件装配实习； 4. 整机装配和试车实习； 5. 装配工艺编制实习； 6. 工艺装备的调试和日常维护保养；	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。可采用的教学方法主要有：任务单法、现场教学法、案例学习法、实练法； 2. 企业教师主要负责学生的日常教学，学校教师负责学生的日常管理； 3. 采用师徒式的教学模式。 4. 采取企业考核+学校考核分别占 40%和 60%权重比的形式进行课程考核与评价。	480	Q1 Q2 Q3 K6~10 A4~10

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>总装试车、维护修理等工艺文件的内容和编制的流程；熟悉压气机、燃烧室、涡轮部件以及附件的装配方法；熟悉航空发动机整机装配和试车的流程；熟悉航空发动机维护修理的技术方法；熟悉企业生产管理条例。</p> <p>3. 能力目标：熟练掌握实习岗位上零件图的读图分析技能；熟练掌握合理选择工艺装备的技能；熟练掌握工艺装备的调试、使用和维护保养技能；熟练掌握航空发动机管路施工技能；熟练掌握螺纹紧固件拆装与防松技能。</p>	7. 专题讲座及参观。			
毕业设计答辩	<p>1. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有安全、质量、效率和环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标：掌握发动机零件制造的工艺方法；掌握发动机装配的工艺方法；掌握发动机试车的工艺方法；掌握发动机维修的工艺方法。</p> <p>3. 能力目标：能运用所学不同型号发动机的结构知识，结合发动机装配、试车、维修、零件加工知识，确定合理的工艺方案。具备利用机械CAD软件绘制零件图、装配图的能力；编制发动机的装配、试车、维修、零件加工工卡的能力；具备资料收集、整理和分析能力。</p>	<p>1. 接受毕业设计任务；</p> <p>2. 对任务进行分析，运用所学知识确定合理的发动机装配、试车、维修、零件加工工艺方案；</p> <p>3. 编写工卡；</p> <p>4. 编写设计说明书；</p> <p>5. 绘制产品装配图及零件图；</p> <p>6. 进行毕业答辩。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。采用“理论讲解—现场演示—实操训练—结果考核—问题修正”的闭环教学模式；</p> <p>2. 综合运用现场演示、案例分析、分组讨论、项目探究等多种教学方法与手段；</p> <p>3. 教学资源：教材、微课教学视频、多媒体教学课件(如PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等)；</p> <p>4. 采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	120	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K6~10</p> <p>A4~10</p>

(4) 专业选修课程

专业选修课程包含 7 门课程，各课程的内容与要求见表 10。

表 10 专业选修课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
飞机构造基础	<p>1. 素质目标：具有耐心细致、精益求精的工作态度，养成科学务实的工作作风；具有工程质量意识和工作规范意识，养成良好的职业行为习惯；具有安全生产、文明生产的安全意识；具有良好的心理素质，具有吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神；对中外航空工业的技术差距有客观的认识，清楚地知道处于世界垄断地位的飞机和发动机制造商对他国的技术封锁，培养学生自尊自信自强的民族精神；培养学生作为飞机维修人员的职业荣誉感和责任感。</p> <p>2. 知识目标：掌握现代飞机的基本结构；掌握机翼、机身、安定面、飞行操纵面等结构部件的受力特点和构造特点；了解飞机液压系统、起落架系统、飞行操纵系统、气源系统、空调系统、燃油系统等各功能系统的工作原理及系统组成；掌握飞机各系统故障的分析定位方法；了解飞机液压系统、起落架系统、飞行操纵系统、气源系统、空调系统、燃油系统等各功能系统主要部附件的工作原理、构造特点和常见故障。</p> <p>3. 能力目标：能够检查发现飞机的结构损伤并正确描述损伤位置、损伤类型及损伤程度；能够检查发现飞机液压系统、起落架系统、飞行操纵系统、气源系统、空调系统、燃油系统等各系统的故障；能够根据故障隔离手册 FIM(或故障排除手册 TSM)</p>	<p>1. 飞机的基本结构；</p> <p>2. 飞机液压系统的工作原理、系统组成及常见故障分析；</p> <p>3. 起落架系统的工作原理、系统组成及常见故障分析；</p> <p>4. 飞行操纵系统的工作原理、系统组成及常见故障分析；</p> <p>5. 气源系统的工作原理、系统组成及常见故障分析；</p> <p>6. 空调系统的工作原理、系统组成及常见故障分析；</p> <p>7. 燃油系统的工作原理、系统组成及常见故障分析；</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 可采用的教学方法主要有：工作任务驱动法、情景教学法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法；将课程内容分成9个项目，教学中以学生为主体，老师在现场指导；在部分项目中，将学生分组，每组5-6人，使用情景教学法，同一组的学生分别扮演飞机故障排除过程中的不同岗位角色。</p> <p>3. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、3D飞机维修仿真软件、影像资料、网上在线课程、现场教学等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；</p> <p>4. 考虑飞机系统的复杂性，可在课程中安排时间在校内 B737-200飞机以及发动机实训室现场教学；通过工作任务驱动法，让学生分组模拟飞机故障排除的过程(发现故障—定位分析—查询手册(领取工卡)—领取工具及航材—排故—质量检验)，加强学生的工作情景意识。在部分项目采用案例学习法，分析一些著名空难事故背后的技术问题，让学生在了解到相关飞机系统知识的同时，了解国外飞机制造商在发展进步的过程中曾经犯过的一些重大错误以及作为世界航空业寡头处理问题时表现出的傲慢态度，培养学生自尊自信自强的民族精神。</p> <p>5. 采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	52	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K1</p> <p>K6~10</p> <p>A1~10</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	分析定位飞机液压系统、起落架系统、飞行操纵系统、气源系统、空调系统、燃油系统等各系统的故障部附件；能够通过查阅飞机维修手册 AMM 找到飞机故障部附件的拆卸、安装、检验以及试验的具体实施步骤。				
航空活塞发动机	<p>1. 素质目标：培养认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风；具有独立思考能力和团队合作精神；具备自主学习能力和创新能力；具有适应不同职业岗位需求的能力等。</p> <p>2. 知识目标：掌握汽油机、柴油机的构造，熟悉发动机的常用术语定义，掌握发动机的类型、编号规则；掌握曲柄连杆机构中各个部件作用、材料、结构特点；掌握配气机构的拆装要点、零件组成及功用；掌握润滑系统的功用及基本组成，润滑方式，滤清方式；掌握冷却系的功用、类型、冷却液的特点与选用原则；掌握水冷系统的组成和工作过程。</p> <p>3. 能力目标：培养空间想象能力和逻辑思维能力；熟练机械零部件识别能力，具备一定的动手拆装能力；培养具有活塞发动机组装制造基本能力；培养具备查阅标准和技术资料的能力。</p>	<p>1. 汽油机、柴油机的构造、常用术语及类型、编号规则；</p> <p>2. 曲柄连杆机构各个部件的作用、材料、结构特点；</p> <p>3. 配气机构各个部件的作用、材料、结构特点；</p> <p>4. 汽油机和柴油机供给体系的组成及部件功用；</p> <p>5. 润滑系统的功用及基本组成，润滑方式，滤清方式；</p> <p>6. 冷却系的功用、类型、掌握水冷系统的组成和工作过程；</p> <p>7. 点火系和起动系的功用和要求。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。采用“理论讲解课堂讨论+工程实践”的理实一体化教学模式；</p> <p>2. 教学方法与手段：(1)项目教学法：师生通过完成一个完整的项目工作达到实践教学目标；(2)“互联网+”教学法：通过线上资源开展网络课程学习，让学生自主学习，考核通过获取学分；(3)情景教学法：通过设计情景让学生参与其中，进行沉浸式的体验；</p> <p>3. 教学资源：教材及习题册、微课教学视频、多媒体教学课件(如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等)、学习通网络教学平台、微信公众号等；</p> <p>3. 考采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	12	Q1 Q2 Q3 K6~10 A4~10
航空发动机专业英语	<p>1. 素质目标：培养学生开阔的国际视野，敬业、严谨、务实的航空素养意识，人际沟通能力和团队协作意识，工作责任心和职业道德，良好的学习态度和自主学习习</p>	<p>1. 进气道；</p> <p>2. 压气机；</p> <p>3. 燃烧室；</p> <p>4. 涡轮；</p> <p>5. 尾喷管。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。以学生为本，采用“难度递进”原则进行教学，让学生系统性、全面性的掌握发动机各个结构系统的专业英语。</p>	30	Q1 Q2 Q3 K6~10 A4~10

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>惯。</p> <p>2. 知识目标：让学生了解进气道、压气机、燃烧室、涡轮、尾喷管的主要零部件的英文词汇、术语、缩略词与短语，逐步掌握发动机上的主要系统如燃油、滑油、电气、点火等系统的英文词汇、术语、缩略词与短语。通过设置发动机维修的相关模块，让学生了解两个方面的内容：发动机各个部件上出现的英文词汇、缩略语及句型；能够基本读懂发动机维修手册。</p> <p>3. 能力目标：使学生在掌握一定的英语基础知识和技能的同时，能够借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流，也就是要注重语言实际应用能力的培养。通过英语的听说读写译的训练，让学生掌握专业词汇的英语表达，达到看懂英文专业材料的目的。</p>		<p>2. 采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p> <p>3. 加强教学资源库建设，利用学习通、智慧职教、世界大学城、微知库等教学平台开展信息化教学，不断增强教学的实效性与针对性。</p>		
飞机维护与机务保障	<p>1. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具严谨、耐心、细致的工作态度，爱岗敬业；具有安全、质量、效率和环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标：掌握航空维修的定义和分类；掌握航线维护的定义和工作范畴；掌握发动机的危害形式及发动机的危险区域；了解火的分类及灭火注意事项；了解在工作中如何针对不同的工作做</p>	<p>1. 发动机的危害形式、发动机危险区域的识别、正确进出发动机安全通道；</p> <p>2. 飞机着火应急处置；</p> <p>3. 飞机进出港工作任务；</p> <p>4. 飞机航前、航后、过站任务工作分配。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 可采用的教学方法主要有：任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法、实练法；将课程内容分成6个项目，教师先演示教学，教学中以学生为主体，老师在现场指导。将学生分组，每组4-5人，操作完成后由组内成员评价，并指出问题，后续改进。</p> <p>3. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观等教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；现场教学；通过</p>	40	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K1</p> <p>K6~10</p> <p>A1~10</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	好劳动保护。 3. 能力目标：根据下发的工卡要求完成各项工作任务；掌握飞机着火时的应急处置措施；掌握飞机进出港工作流程；掌握飞机地面气源和地面电源的使用；掌握飞机航前、航后、过站任务工作操作。		实操，掌握课程所涉及的知识 和技能，让学生养成良好的工作习惯、工作作风，从而为今后进入航空企业打下良好的基础。 4. 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。		
航空发动机故障诊断	素质目标： 1. 培养良好的学习习惯； 2. 增强学生心理素质，培养面对问题冷静分析的能力； 3. 学会细心观察，善于发现问题，提出问题，解决问题； 4. 养成认真负责的态度。 知识目标： 1. 了解什么是故障诊断学； 2. 了解发动机诊断体系及基础原理； 3. 了解发动机状态监控与故障诊断系统的组成； 4. 了解发动机的状态和故障分类； 5. 了解发动机状态诊断； 6. 了解发动机振动诊断方法、常用诊断方法和现代故障诊断方法； 7. 了解故障诊断专家系统和航空维修工程中的可靠性。 能力目标： 1. 知道什么是故障诊断学； 2. 掌握发动机的状态诊断，了解其基本原理、基本方法和基本步骤； 3. 会写故障诊断方程并对其求解； 掌握发动机振动诊断方法； 4. 熟悉航空发动机常用的几种诊断方法； 熟悉现代故障诊断方法； 5. 了解故障诊断专家系统和	1. 认识故障诊断学； 2. 发动机状态诊断； 3. 发动机振动诊断方法； 4. 航空发动机常用诊断方法； 5. 现代故障诊断方法； 故障诊断专家系统概论； 6. 航空维修工程中的可靠性。	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。通过对航空故障的举例来让学生简单认识什么是航空工程中的故障，为什么要学习这门课程，引起学生的学习兴趣，一步步教授更深层次的知识； 2. 通过提问课前简单复习上一节课所学重点内容；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。	40	Q1 Q2 Q3 K6~10 A4~10

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	航空维修工程中的可靠性。				
发动机部件数字化建模与装配	<p>1. 素质目标：培养学生具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具备诚信待人、与人合作的团队协作精神；具备工作的主动性、自主学习能力和创新能力；具备质量、安全、环保意识。</p> <p>2. 知识目标：掌握发动机部件数字化建模软件基本绘图命令的操作方法及编辑图形命令的使用方法；掌握图层的建立及尺寸的标注方法；掌握三维图形的绘制方法；掌握曲面造型的方法；掌握发动机部件数字化的方法。</p> <p>3. 能力目标：培养学生运用理论知识绘制平三维图形的能力；培养学生自主学习，独立承担工作任务的能力。</p>	<p>1. 发动机部件数字化建模软件的启动方法及用户界面；</p> <p>2. 二维草图建模；</p> <p>3. 零件建模；</p> <p>4. 零件装配；</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。教学方法：项目教学法、案例教学法、分组讨论法。教学手段：多媒体课件、个别辅导。</p> <p>2. 考核方法：采取过程性考核+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，不仅要考核学生的学习态度和学习效果，还要考核作品质量。不仅要采用老师评价，还要充分采用学生互评方式。</p>	52	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K6~10</p> <p>A4~10</p>
飞机装配及机体修理	<p>1. 素质目标：具有耐心细致、精益求精的工作态度，养成科学务实的工作作风；具有工程质量意识和工作规范意识，养成良好的职业行为习惯；具有安全生产、文明生产的安全意识；具有良好的心理素质，具有吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神；培养学生作为空军机务的职业荣誉感和责任感。</p> <p>2. 知识目标：掌握飞机结构受力特点和维修准则；掌握飞机结构故障类型和分类，并掌握基本检测方法及飞机水平测量方法；掌握铆接工艺、焊接工艺、胶接工艺；掌握飞机铝合金结构的修理方法；了解钛合金结构修理方法、飞机有机玻璃修理方</p>	<p>1. 飞机结构修理基本准则；</p> <p>2. 飞机结构故障检测方法；</p> <p>3. 铆接、焊接、胶接修理技术；</p> <p>4. 飞机铝合金结构修理技术；</p> <p>5. 飞机钛合金结构修理技术；</p> <p>6. 飞机密封结构修理技术；</p> <p>7. 飞机有机玻璃修理技术；</p> <p>8. 飞机复合材料结构修理技术；</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 可采用的教学方法主要有：工作任务驱动法、情景教学法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法；将课程内容分成9个项目，采用理实一体化教授法，以现场教学为主；在部分项目中，将学生分组，每组5-6人，使用情景教学法，同一组的学生分别扮演飞机故障排除过程中的不同岗位角色。</p> <p>3. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、3D飞机维修仿真软件、影像资料、网上在线课程、现场教学等立体化教学手段。在部分项目采用案例学习法，分析空难事故背后的技术问题，让学生在学到相关飞</p>	40	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K6~10</p> <p>A4~10</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
	<p>法、密封结构修理方法；掌握复合材料结构的修理方法。</p> <p>3. 能力目标：能够检查发现飞机的结构损伤并正确描述损伤位置、损伤类型及损伤程度；能够检查发现飞机蒙皮、桁条、梁的故障；能够根据飞机结构修理准则制定合适的修理方案；能够对蒙皮裂纹、鼓动、凹坑、破洞进行修复；能够对梁的缺口、裂纹、断裂等故障进行处理；能够对复合材料的故障进行修复。</p>		<p>机系统知识的同时，了解我国航空工业和民航的发展历史，培养学生作为机务的职业荣誉感和责任感。</p> <p>4. 采取形成性考核+终结性考核分别占60%和40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>		
航空活塞发动机	<p>2. 素质目标：培养认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风；具有独立思考能力和团队合作精神；具备自主学习能力和创新能力；具有适应不同职业岗位需求的能力等。</p> <p>2. 知识目标：掌握汽油机、柴油机的构造，熟悉发动机的常用术语定义，掌握发动机的类型、编号规则；掌握曲柄连杆机构中各个部件作用、材料、结构特点；掌握配气机构的拆装要点、零件组成及功用；掌握润滑系统的功用及基本组成，润滑方式，滤清方式；掌握冷却系的功用、类型、冷却液的特点与选用原则；掌握水冷系统的组成和工作过程。</p> <p>3. 能力目标：培养空间想象能力和逻辑思维能力；熟练机械零部件识别能力，具备一定的动手拆装能力；培养具有活塞发动机组装制造基本能力；培养具备查阅标准和技术资料的能力。</p>	<p>1. 汽油机、柴油机的构造、常用术语及类型、编号规则；</p> <p>2. 曲柄连杆机构各个部件的作用、材料、结构特点；</p> <p>3. 配气机构各个部件的作用、材料、结构特点；</p> <p>4. 汽油机和柴油机供给体系的组成及部件功用；</p> <p>5. 润滑系统的功用及基本组成，润滑方式，滤清方式；</p> <p>6. 冷却系的功用、类型、掌握水冷系统的组成和工作过程；</p> <p>7. 点火系和起动系的功用和要求。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。采用“理论讲解课堂讨论+工程实践”的理实一体化教学模式；</p> <p>2. 教学方法与手段：(1)项目教学法：师生通过完成一个完整的项目工作达到实践教学目标；(2)“互联网+”教学法：通过线上资源开展网络课程学习，让学生自主学习，考核通过获取学分；(3)情景教学法：通过设计情景让学生参与其中，进行沉浸式的体验；</p> <p>3. 教学资源：教材及习题册、微课教学视频、多媒体教学课件(如PPT课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等)、学习通网络教学平台、微信公众号等；</p> <p>3. 考采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	20	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K6~10</p> <p>A4~10</p>

(5) 技能等级认定

本专业鼓励学生取得的行业企业认可度高的有关职业技能等级证书、1+X 技能等级证书，取得的证书可按下表折算为学历教育相应学分。

表 11 职业资格证书转换学分课程表

序号	职业资格证书名称	职业资格证书等级及可转换的学分		职业资格证书可置换的专业必修课程	备注
		等级	可计算的学分		
1	钳工职业资格证书	中级	3	钳工实训	
		高级	4	钳工实训	
2	发动机装配、试车、维修工职业资格证书	中级	3	发动机拆装调试实训	
		高级	4	发动机拆装调试实训	

课程类别	课程模块	课程类型	课程编码	课程名称	课程性质	考核方式	学分	学时分配			周课时数或周数										备注	
								总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十		
											20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
											16	18	19	12	7	19	15	14	11	0	总教学周数	
	B	315002	创新创业教育	必修	考查	2	36	16	20							1×16	2×10			创业体验 20H		
	A	316001	心理健康教育	必修	考查	2	36	36			2											
	C	214001	大学体育	必修	考查	6	192	0	192	2	2	2	2	2	2							
	A	216001	劳动教育（一）	必修	考查	1	16	16			2×8											
	B	216002	劳动教育（二）	必修	考查	2	48	0	48		1w		1w									
	A	316002	大学美育	必修	考查	1	16	16						1×16							讲座	
	小计						20	536	152	384												
科技人文课程	A	112003	实用语文	必修	考试 1-2	14	198	198		4	4	2	2									
	A	113001	应用数学	必修	考试 1-3	14	192	192		3	3	2	2	4								
	B	112002	实用英语	必修	考试	14	192	112	80	3	3	2	2	4								
	B	112014	实用化学	必修	考查	3.5	68	48	20	2	2											
	B	112015	技术物理	必修	考查	5	102	66	36	3	3											
	C	105001	信息技术	必修	考查	4.5	81	0	81			3	2									
	A	102001	航空概论	必修	考试	1	14	14						2								
	B	317001	入学教育	必修	考查	1	24	16	8	1w												
	C	216002	社会调查(实践)	必修	考查	2	48		48							1w		1w				暑期进行
	B	317002	毕业教育	必修	考查	1	24	24												1w		顶岗实习中进行
	小计						60	943	670	273												
公共选修课程	A	112011	中华优秀传统文化	限选	考查	0.5	14	14					2									
	A	112022	职业素养	限选	考查	2	38	38							2							
	A	102002	航空文化	限选	考查	2	38	38							2							
	A	312001	普通话	限选	测试	1	18	18			1											
	A	112023	国家安全教育	限选	考查	1	16	16						2×2	2×2	2×2	2×2					讲座

课程类别	课程模块	课程类型	课程编码	课程名称	课程性质	考核方式	学分	学时分配			周课时数或周数										备注				
								总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十					
											20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	总教学周数	
											16	18	19	12	7	19	15	14	11	0	理论教学周				
		A	112021	节能低碳	限选	考查	0.5	4	4							2×2					讲座				
		A	112010	绿色环保	限选	考查	0.5	4	4							2×2					讲座				
		A	112024	金融知识	限选	考查	0.5	4	4								2×2				讲座				
		A	112025	社会责任	限选	考查	0.5	4	4								2×2								
		A	112013	文学欣赏	任选	考查	2	32	32	2											选修 1门				
		A	112005	音乐欣赏	任选	考查																			
		A	112008	演讲与口才	任选	考查	2	36	36		2										选修 1门				
		A	112004	社交礼仪	任选	考查																			
		A	112026	企业文化	任选	考查	1	22	22										2		选修 1门				
		A	112010	知识产权法	任选	考查																			
		小计					13.5	230	230	0															
		公共基础课合计					114	2031	1342	689															
专业(技能)课程	专业基础课程	B	118001	机械制图	必修	考试	7	124	66	58				4	4										
		C	102207	数字化建模与工程图(UG)	必修	考试	2	36	0	36					3										
		B	118003	工程力学	必修	考查	2	36	26	10					3										
		B	118004	航空材料	必修	考试	1.5	28	16	12						4									
		B	118007	公差配合与测量技术	必修	考试	1.5	28	8	20						4									
		B	118005	电工电子技术	必修	考试	4	76	50	26				4											
		A	118008	人为因素与航空法规	必修	考查	4	76	76	0							4								
		B	118002	机械设计基础	必修	考试	3.5	60	30	30								4							
				小计					25.5	464	272	192													
		专业核心课程	B	118006	液压与气动技术	必修	考试	4	76	62	14						4								
		B	102202	航空发动机零件制造基础	必修	考试	3.5	60	50	10							4								

课程类别	课程模块	课程类型	课程编码	课程名称	课程性质	考核方式	学分	学时分配			周课时数或周数										备注	
								总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十		
											20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
											16	18	19	12	7	19	15	14	11	0	总教学周数	
		B	102201	航空发动机原理与结构	必修	考试	5	88	58	30							4	2				
		B	102204	航空发动机装配工艺	必修	考试	4.5	84	30	54								6				
		B	102205	航空发动机试车工艺	必修	考试	3	56	36	20								4				
		B	102203	航空发动机维修技术	必修	考试	4	70	45	25								5				
		小计					24	434	281	153												
	集中实训课程	C	219001	专业认识	必修	考查	1	24		24								1w				
C		112016	普测专周	必修	考查	4	96		96			4w										
C		102001	机械工程图绘制专周	必修	考查	2	48		48			2w										
C		218001	机械设计基础课程设计	必修	考查	2	48		48								2w					
C		211004	钳工实训	必修	考查	4	96		96				4w									
C		211002	普通车工实训	必修	考查	1	24		24								1w					
C		211003	普通铣工实训	必修	考查	1	24		24								1w					
C		102201	螺纹紧固件拆装与防松实训	必修	考查	1	24		24									1w				
C		102202	发动机管路施工实训	必修	考查	1	24		24									1w				
C		202206	发动机拆装调试实训	必修	考查	2	48		48									2w				
C		102207	专业综合技能训练	必修	考查	3	72		72										3w			
C		219003	岗位实习	必修	考查	26	480		480				8w						(6w)	20w	第五学期在假期进行	
C		219004	毕业设计答辩	必修	考查	5	120		120										5w			
		小计					48	1128	0	1128												
	专业选修课程	B	102217	飞机构造基础	限选	考试	2.5	44	34	10									4			
B		102209	航空活塞发动机	限选	考试	4	76	46	30						4							
A		102208	航空发动机专业英语	限选	考试	2.5	44	44											4			
B		102218	飞机维护与机务保障	限选	考试	2.5	44	24	20										4			
A		102214	航空发动机故障诊断	限选	考试	2.5	44	24	20										4			

课程类别	课程模块	课程类型	课程编码	课程名称	课程性质	考核方式	学分	学时分配			周课时数或周数										备注			
								总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十				
											20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		20	20	
		B	102209	发动机部件数字化建模与装配	限选	考试	7.5	136	56	80					4	4							总教学周数	
		B	102209	飞机装配及机体修理	限选	考查	2.5	44	44										4				理论教学周	
小计							24	432	272	160														
专业（技能）课程合计							122	2458	825	1633														
总计							235	4489	2167	2322														
周课时数											23	26	23	24	24	24	20	21	22	0				
理论教学周数											14	18	19	12	7	19	15	14	11	0				
实习实训周数											5	1	0	7	12	0	4	5	8	20				
考试周数											1	1	1	1	1	1	1	1	1	0				
教学总周数											20	20	20	20	20	20	20	20	20	20				
公共基础课时占总课时比例：											45.24%													
选修课时占总课时比例：											14.75%													
实践课时占总课时比例：											51.73%													

- 注：1) 课程类型中，A—理论课，B—理论+实践课，C—实践课，A、B类课程每18课时计1学分；
- 2) “数字×数字”表示周课时数×教学周数；A类和B类课每18课时计1学分；带“w”的数字表示实习实训环节周数，每周计24课时(但军事技能每周按56课时计)，计1学分；
- 3)“(_)”内的“数字”代表课余时间完成的学时，不计入总学时，但其相应的学分计入总学分，每周计1学分；
- 4) 实习实训环节课程不在进程表中安排固定周学时，但在对应位置填写实习实训周数，以“(_ w)”表示；
- 5)“(_ w)”内的“数字 w”代表实训教学周，在假期或在顶岗实习中进行，不计入总学时，但其相应的学分计入总学分，每周计1学分；
- 6) 顶岗实习共26周(其中第5学期假期6周、第6学期20周)。

(二) 学时学分比例

本专业总学时数为 4489 学时，其中理论学时数为 2167 时，实践学时数为 2322 学时。总学分为 235 学分。

学时学分分配及比例见表 13。

表 13 学时学分分配及比例

课程类别		课程门数(门)	学时				学分	
			小计	理论学时	实践学时	占总学时比	小计	占总学分比
公共基础课程	思想政治课程	9	322	290	32	7.17%	20	8.51%
	身心修养课程	9	536	152	384	11.94%	20	8.51%
	科技人文课程	10	943	670	273	21.01%	60	25.53%
	公共选修课程	12	230	230	0	5.12%	13.5	5.74%
专业(技能)课程	专业基础课程	8	464	272	192	10.34%	25.5	10.85%
	专业核心课程	6	434	281	153	9.67%	24	10.21%
	集中实训课程	13	1128	0	1128	25.13%	48	20.43%
	专业选修课程	7	432	272	160	9.62%	24	10.21%
合计		74	4489	2167	2322	100.00%	235	100.00%
总学时数为 4489 学时，其中： (1) 理论教学为 2167 学时，占总学时的 48.27%； (2) 实践教学为 2322 学时，占总学时的 51.73%； (3) 公共基础课为 2031 学时，占总学时的 45.24%； (4) 选修课程为 662 学时，占总学时的 14.75%。								

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 团队结构

学生数与本专业专兼职教师数之比为 16:1(不含公共课)。双师型教师占比不低于 70%，具体的师资队伍结构和比例见表 14。

表 14 师资队伍结构和比例要求

队伍结构		比例	备注
职称结构	教授	10%	

	副教授	20%	
	讲师	40%	
	助理讲师	30%	
年龄结构	35岁以下	80%	
	36-45岁	10%	
	46-60岁	10%	
学历结构	硕士	60%	
	本科	40%	

2. 专任教师

具有高校教师资格；具有高尚的师德，爱岗敬业；具有航空发动机装试技术等相关专业本科及以上学历，扎实的航空发动机装试技术相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每五年累计不少于6个月的企业实践经历。专业带头人原则上应具有副高以上职称，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航空发动机装试技术专业人才的实际需求，牵头组织教科研工作的能力强，在本区域或本领域有一定的专业影响力。

3. 专业带头人

取得本专业硕士研究生学位，具有本专业中级或以上教师及专业技术职务（如：讲师+工程师，讲师+技师等），或已取得副高以上职称的优秀双师型教师。具有坚实而系统的基础理论和专业知识，独立、熟练、系统地主讲过两门及以上主干课程，完成规定的教学任务，教学效果优秀。教学科研能力强，成绩较突出：近三年来，以第一作者身份在省级及以上杂志上公开发表本专业论文五篇以上，其中一篇及以上为核心期刊。近三年来，主持或主要参与本专业省级以上课题一个；年度绩效考核为A等。

4. 兼职教师

兼职教师主要从航空发动机制造、修理等相关企业聘任，应具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的航空发动机装试技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有工程师/技师及以上职称，能承担课程与实训教学、实习指导等专业教学任务。

(二) 教学设施

主要包括能够满足正常课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

1. 专业教室基本条件

配备多媒体计算机、投影设备、白板，介入互联网(有线或无线)，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(基地)基本要求

针对专业课程实习实训要求，根据理实一体教学的要求，以设备台套数量配置满足一个教学班（40 人）为标准设定。具体校内实验实训室基本条件见表 15。

表 15 校内实验实训基本条件

序号	实训室名称	主要实训项目	基本配置要求	所支撑课程
1	机械实训中心	承担数控与电切削加工实训、现场教学、案例教学、培训、技能鉴定、产学合作和顶岗实习。	三坐标立式加工中心 5 台，四轴立式加工中心 1 台，数控铣床 14 台，数控车床 10 台，对刀仪 1 台，空压机 2 台，数控线切割机床 6 台，数控电火花成型机 6 台，台式钻床 1 台，平面磨床 1 台，万能磨床 1 台。价值 700 万，可同时容纳 160 名学生实习。	航发零件制造
2	航空发动机综合实训室	承担发动机专业课程现场教学、实验、发动机拆装实训等。	发动机 13 台，发动机部件 15 套，发动机拆装工作台 4 套，发动机拆装工具 24 套。 发动机试验台 1 台。	航空燃气涡轮发动机结构及原理 航空发动机装配工艺 航空发动机试车工艺 航空发动机维修技术
3	航空螺纹紧固件拆及保险实训室	承担发动机螺纹紧固件拆装和保险实训	螺纹紧固件拆及保险实训台 13 台，52 个工位，工具 52 套，可容纳 52 名学生实训。	螺纹紧固件拆装与防松实训
4	管路标准施工实训室	承担管路标准施工实训	管路施工弯管设备 12 台，管路扩口工具 12 套，管路压力及作动筒演示设备 4 台，试验台 1 台。	发动机管路施工实训
5	实习培训中心	承担机工操作、钳工操作及培训与鉴定。	普通车 30 台，普通铣 8 台，普通磨床 6 台，台钻 4 台，摇臂钻 1 台，钳工工位 80 个，价值 100 万，可同时	普通车工实训 普通铣工实训

序号	实训室名称	主要实训项目	基本配置要求	所支撑课程
			容纳 200 名学生实训。	
6	CAD/CAM/CAE 机房	承担专业软件与发动机 CAD/CAM/CAE 教学、数控编程与仿真、计算机辅助管理仿真教学。	高性能计算机 120 台，配备有投影仪、20 节点的 CAXA 制造工程师软件及 UG、AutoCAD 等软件。价值 100 万，可同时容纳 120 名学生实训。	数字化建模与工程图 (UG)
7	计算机中心	承担计算机应用与计算机绘图教学、计算机等级培训与考试。	高性能计算机 300 台。价值 200 万。可同时容纳 300 名学生练习。	计算机基础
8	机械传动装置设计实验室	承担机械传动装置设计课程现场教学和实验。	展示常用机构和通用零件的陈列柜 10 组，用于机构模型 20 套、齿轮模型 80 个、齿轮参数测量装置 20 套、齿轮范成原理实验仪 20 套，齿轮减速器模型 10 副。价值 20 万，可同时容纳 60 名学生实验。	机械设计与原理
9	公差实验室	承担机械零件精度标识与检测课程现场教学和实验。	表面粗糙度仪 1 台，大型工具显微镜 1 台接，触式干涉仪 1 台，立式光学计 1 台，光切显微镜 3 台，齿轮跳动检查仪 1 台，偏摆检查仪 3 台。价值 6.5 万，可同时容纳 30 名学生实验。	公差配合与测量技术
10	液压实验室	承担液压技术课程现场教学及实验。	透明教具 1 台，压力形成实验台 1 台，泵的特性实验台 1 台，基本回路实验台 1 台，齿轮泵、叶片泵 8 台。价值 2.92 万，可同时容纳 30 名学生实验。	航发液压与气动技术
11	常用材料选用及热加工实验室	承担常用材料选用及热加工课程现场教学和实验。	金相显微镜 17 台，硬度计五台，温度控制器 5 台，电阻炉五台，热处理存放台 4 套。价值 13.7 万，可同时容纳 30 名学生实验。	航空材料
12	机械设计与原理实验室	承担机械设计与原理课程现场教学和实验。	展示常用机构和通用零件的陈列柜 10 组，机构模型 20 套、齿轮模型 80 个、齿轮参数测量装置 20 套、齿轮范成原理实验仪 20 套，齿轮减速器模型 10 副。价值 20 万，可同时容纳 60 名学生实验。	机械设计与原理

3. 校外实训基地基本要求

以专业认识和扩大学生知识面的认识实习基地，应是能够反映目前航空制

造技术应用的较高水平的大型知名企业 2 家左右即可；以接受学生半年及以上顶岗实习的生产型实训基地，应能够为学生提供实际工作岗位并配备专门的校外实训指导兼职教师。由于需要提供实际岗位，每个企业同时容纳的学生数有限，因此企业数量宜多。这种顶岗实习，需要根据培养目标要求和实践教学内容与企业共同制定实习计划和教学大纲，按进程精心编排教学设计并组织、管理教学过程，以达到预期目标。

本专业校外实训基地配置与要求见表 16。

表 16 校外实训基地配置与要求

序号	实训基地名称	合作企业名称	功能说明
1	中国南方航空动力(集团)有限公司实习基地	中国南方航空动力(集团)有限公司	专业认识实习、学生顶岗实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
2	成都航空发动机(集团)有限公司实习基地	成都航空发动机(集团)有限公司	专业认识实习、学生顶岗实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
3	西安航空发动机(集团)有限公司实习基地	西安航空发动机(集团)有限公司	专业认识实习、学生顶岗实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
4	贵阳黎明航空发动机集团公司实习基地	贵阳黎明航空发动机集团公司	专业认识实习、学生顶岗实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。

(三) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字资源等。

1. 教材选用基本要求

优先选用高职教育国家规划教材、省级规划教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立有专业教师、行业专家和教研人员等参加的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书、文献配备基本要求

图书、文献配备应能满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等的需要，方便师生查询、借阅。主要包括：装备制造行业政策法规、有关职业标准，机

械工程手册、机械设计手册、机械加工工艺手册、机械工程国家标准等机械工程师必备手册资料，以及两种以上机械工程专业学术期刊和有关航空发动机装试技术的实务案例类图书。

3. 数字资源配备基本要求

应建设和配置与本专业有关的音视频素材、教学课件、案例库、虚拟仿真软件、数字教材等数字资源，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

(四) 教学方法

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

专业基础课程内容理论性较强，同时也具有一定的实践性。在教学设计上要注重将专业基础理论与实际操作有机结合起来，利用典型的教学载体，采用项目驱动教学法，实行教学做一体化。如机械传动装置设计课程采用具体典型的传动装置为载体进行教学；材料选用与热加工课程采用机械常用零件的材料选用与热处理工艺来串联热处理技术。

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

积极利用电子书籍、电子期刊、数字图书馆、各大专业网站等网络资源，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。

(五) 教学评价

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

评价按任务进行，采取过程和终结评价相结合的方式，重视对中间过程的评价；同时也应重视对实践操作能力的检验，以及对工作态度、团队协作及沟通能力的检验。

评价的方式可以采取同学监督评价与教师评价相结合的方式。对以团队方式完成工作过程时，对队员的评价由队长负责，对团队总的评价由教师负责，两者结合形成队员的评价结果。

(六) 质量管理

1. 学校和二级学院建立专业建设和教学过程质量监控机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格。

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

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

4. 专业教研室充分利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过

程中存在的问题，进行诊断与改进，持续提高人才培养质量。

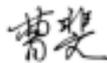
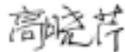
九、毕业要求

本专业学生应达到以下要求方可毕业：

1. 修完规定的所有课程（含实践教学环节），成绩合格，达 235 学分。
2. 符合学校学生学籍管理规定中的相关要求。
3. 原则上取得一个或以上与本专业相关的装配钳工证、民用航空器维修基础执照、军用航空发动机装配、试车、维修工证等等级证书。

张家界航空工业职业技术学院

航空发动机装配调试技术专业人才培养方案论证书

论证专家（专业建设指导委员会成员）				
序号	姓名	职称/职务	工作单位	签名
1	曹斐	高级工程师	中国航发南方工业有限公司	
2	杨志敏	高级工程师	中国航发南方工业有限公司	
3	陈斐	高级工程师	中国人民解放军第 5713 厂	
4	高晓芹	高级工程师	中国人民解放军第 5713 厂	
5	倪士勇	副教授	张家界航空工业职业技术学院	
6	谢国君	高级工程师	中国航发南方工业有限公司	
7	周金凯	中级工（毕业生）	中国航发南方工业有限公司	
8	吴文彤	在校生	张家界航空工业职业技术学院	
论证意见				
<p>经经过专业建设指导委员会专家分析论证，一致认为本专业人才培养方案目标明确，体现了职业教育特色，就业面向准确，符合市场人才需。确定了人才培养规格，提出了相对应的综合素质要求，以及各项职业能力，人才培养方向正确。课程体系分类恰当，与专业人才培养目标规格要求一致，适应岗位能力要求，课程设置科学合理；符合能力培养规律，次序合理。实训项目充实，时间安排较为合理。</p> <p>不足之处为纯理论课程较多，总体课时偏多，建议增加理实一体课程比重，改变传统授课方式，努力创新教学模式和教学方法。。</p> <p style="text-align: right;">专家论证组组长签名：</p>				

张家界航空工业职业技术学院
2022 级专业人才培养方案审核表

专业名称	航空发动机装配调试技术 (五年制)
专业代码	460604
二级学院意见	<p>该人才培养方案符合教育部文件要求,培养目标明确,课程设置合理,同意实施。</p> <p>签字: 刘让贤 (公章) 2022年 7月29日</p>
教务处意见	<p>该培养方案符合规范,培养目标明确,符合教育部规范要求。同意实施。</p> <p>签字: 宋文武 (公章) 2022年 8月1日</p>
学术委员会意见	<p>同意实施,建议进一步优化教学团队,健全校企合作机制,改革培养模式,提高培养质量。</p> <p>签字: 张德道 (公章) 2022年 8月1日</p>
院长意见	<p>同意</p> <p>签字: 曾自立 2022年 8月1日</p>
学校党委意见	<p>同意</p> <p>签字: 王璞 (公章) 2022年 8月1日</p>
备注	