



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

机电设备技术专业

人才培养方案

| | |
|----------|---------|
| 专业名称： | 机电设备技术 |
| 专业代码： | 460202 |
| 适用年级： | 2021级 |
| 所属学院： | 航空维修学院 |
| 专业负责人： | 罗静 |
| 制(修)订时间： | 2021年7月 |

编制说明

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

主要编制人：

| 姓名 | 职称 | 二级学院 |
|-----|-----|--------|
| 罗 静 | 副教授 | 航空维修学院 |
| 袁 江 | 教授 | 航空维修学院 |
| 韦肖飞 | 讲师 | 航空维修学院 |
| 欧学卫 | 讲师 | 航空维修学院 |

主要论证专家：

| 姓名 | 职称 | 单位 |
|-----|--------|----------------|
| 刘月平 | 高级工程师 | 中国航发南方有限公司 |
| 容军强 | 工程师 | 中航飞机起落架有限责任公司 |
| 倪士明 | 工程师 | 桂林福达有限公司 |
| 杨 剑 | 中学一级 | 望城区中等职业专业学校 |
| 吴 龙 | 毕业生 | 成飞公司（2021届毕业生） |
| 陈 邻 | 在校学生 | 张家界航院（2019级学生） |
| 刘让贤 | 副教授/院长 | 张家界航院航空维修学院 |

目 录

| | |
|------------------------|----|
| 一、专业名称及代码 | 1 |
| 二、入学要求 | 1 |
| 三、修业年限 | 1 |
| 四、职业面向 | 1 |
| (一)职业面向 | 1 |
| (二)典型工作任务及职业能力分析 | 2 |
| 五、培养目标与培养规格 | 3 |
| (一)培养目标 | 3 |
| (二)培养规格 | 3 |
| 六、课程设置 | 5 |
| (一)课程体系 | 5 |
| (二)课程描述 | 6 |
| 七、教学进程总体安排 | 35 |
| 八、实施保障 | 38 |
| (一)师资队伍 | 38 |
| (二)教学设施 | 40 |
| (三)教学资源 | 43 |
| (四)教学方法 | 44 |
| (五)教学评价 | 44 |
| (六)质量管理 | 45 |
| 九、毕业要求 | 45 |
| 十、附件 | 46 |

机电设备技术专业

2021 级人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：机电设备技术

专业代码：460202

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力者

三、修业年限

基本修业年限为全日制三年

四、职业面向

(一) 职业面向

职业面向如表 1 所示。

表 1 职业面向表

| 所属专业 大类(代码) | 所属专业 类(代码) | 对应行业 (代码) | 主要职业 类别(代码) | 主要岗位类别 (或技术领域)举例 | | | 职业资格证书 或技能等级证 书举例 |
|----------------|----------------|--|---|--|--|--------------------|---------------------------|
| | | | | 目标 岗位 | 发展 岗位 | 迁移 岗位 | |
| 装备制造大 类(46) | 机电设备 (4602) | 金属制品、 机械和设备 修理业(43) 通用设备制 造业(34) | 机械工程技术人 员 (2-02-07); 机械设备修理人 员(6-06-01) | 1. 机电 设备安装 员 2. 机电 设备维修 维护员 3. 机械 零件装配 员 | 1. 普通 机床装调 维修工 2. 数控 机床装调 维修工 | 1. 生产 管理技术 员 | 机械工程图职 业技能等级证 书(初级) |

(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 |
|-----------|---|---|
| 机电产品安装员 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 机电产品安装基础的设计与施工。 2. 机电设备安装后校平、固定，使之达到标准规定。 3. 按照规范或说明对机电产品进行调试，达到使用要求。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 装配图、各种原理图的识读能力。 2. 一般设备的操作能力。 3. 标准件的装调能力。 4. 能够按照标准或说明调试机电产品。 |
| 机电设备维修维护员 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 机电设备日常维护保养。 2. 机电产品大修方案制定。 3. 机电产品规范拆装。 4. 失效零件修复。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 识读装配图、零件图的能力。 2. 能够制定大修工艺规程。 3. 能够规范使用工具拆装机电产品。 4. 能够采用修理方法修复失效零件。 |
| 机械零件装配员 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 遵照作业指导书及相关质量标准要求，进行机械零部件组装。 2. 成品运行调试检验，产品包装发货。 3. 安全生产和防止各种违章操作。 4. 检查本道工序加工质量，如实填写当班首件检验记录和工序流转卡。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有钳工、维修电工基本操作能力。 2. 良好的分析判断能力、沟通表达能力、组织协调能力。 3. 识读装配图、原理图的能力。 4. 能够修复零件。 |
| 普通机床装调维修工 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 普通机床的日常维护、保养。 2. 普通机床验收、安装、调试。 3. 普通机床大修方案制定、机床规范拆装。 4. 失效零件修复。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解各类普通机床的原理、结构和基本操作方法。 2. 具有钳工基本操作技能。 3. 具有识读零件图、装配图、电气原理图、液压系统图的能力。 4. 掌握常见零件修复方法。 |
| 数控机床装调维修工 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 数控机床的日常维护、保养。 2. 数控机床验收、安装、调试。 3. 数控机床机械部件、电气部分的规范拆装。 4. 常见故障修复。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解数控机床的原理、结构和基本操作方法。 2. 具有钳工基本操作技能。 3. 识读零件图、装配图、电气原理图、液压系统图的能力。 4. 常见故障的修复。 |

| 职业岗位 | 典型工作任务 | 职业能力要求 |
|---------|--|--|
| 生产管理技术员 | 1. 对车间的生产进度和各种生产记录的现场抽查，并做好工艺查证记录。 2. 对生产批记录进行归纳，审查，及时传递给 QA（品保）主管。 3. 收集整理技术资料，建立工艺技术档案，执行档案管理制度。 4. 协助车间领导对车间各项工作开展、核查、奖惩等。 | 1. 了解机械加工的工艺规程等技术文件。 2. 具有一定的文字、图表等的处理能力和写作能力，能够熟练操作计算机。 3. 具有较强的沟通、理解能力。 4. 具有认真、端正、公正的工作态度。 |

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定、德技并修，德、智、体、美、劳全面发展，适应新时代发展需要，具有一定的科学文化知识，良好的人文素养、职业道德和创新意识、精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握机械产品安装员、机电产品维护维修员、机械零件装配员等岗位所需专业知识与操作技能，面向专用装备制造业的机械工程技术人员、机械设备修理人员等职业群，能够从事机电设备安装、维护、维修、装调及生产与质量管理等工作的复合型技术技能人才。毕业生经过 3-5 年的发展，能够成为企业机床维修工程师、设备装调工程师、机械设备售后工程师甚至成为设备管理的项目经理等。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

1. 素质要求

（1）具有正确的世界观、人生观、价值观，坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主

义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感和中华民族自豪感；

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

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

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

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好；

(7) 具有良好的劳动意识和劳动精神，掌握基本的生活和职业的劳动技能，养成良好的劳动习惯。

2. 知识要求

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(2) 熟悉与本专业相关法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

(3) 掌握一定的与专业相关的计算机知识及外语知识；

(4) 掌握专业技术工作所必需的机械制图、机械零件、工程力学、公差配合、工程材料等基础知识；

(5) 掌握电工电子、设备电气控制、液压与气压传动基础知识；

(6) 掌握设备精度检测、设备维护、维修基本理论、修复技术、设备故障检测与诊断等知识；

(7) 掌握根据图纸及技术要求进行手工装配、安装、调试的操作知识；

(8) 掌握一般机械部件的拆装、简单零件的手工制作以及普通零件的车、铣加工操作知识；

(9) 掌握选择和使用常用测试工具和仪器仪表进行设备检测和电气测试

的知识，具有电气回路连接、排故等知识。

(10) 掌握设备管理、产品营销、售后服务等相关知识。

3. 能力要求

(1) 能够读懂各类机械零件图和装配图、电气线路图；

(2) 能够熟练操作车床、铣床、钻床、手工电弧焊、砂轮机、切割机等常用设备；

(3) 能够正确使用电工仪器、仪表；

(4) 能够依据操作规范，对机电设备进行安装、调试、验收、故障分析与排除；

(5) 能够进行机械设备的拆装及完成简单操作；

(6) 能够对机械零件加工质量进行检测、分析和修理；

(7) 能够熟练进行口语和书面的表达与交流；能够用工程语言（图纸）与专业人员进行有效的沟通交流；

(8) 具有本专业需要的信息技术应用能力；

(9) 具有探究学习和终身学习的能力。

六、课程设置

(一) 课程体系

根据机电设备技术专业面向的职业岗位、岗位工作任务、职业能力要求和人才培养规格（素质、知识、能力）要求，以培养学生职业行动能力和职业生涯可持续发展能力为目标，按照人才成长规律，并结合学院机电设备技术专业的实际，构建面向职业岗位、基于工作过程的模块化课程体系。课程体系架构如图 1 所示。

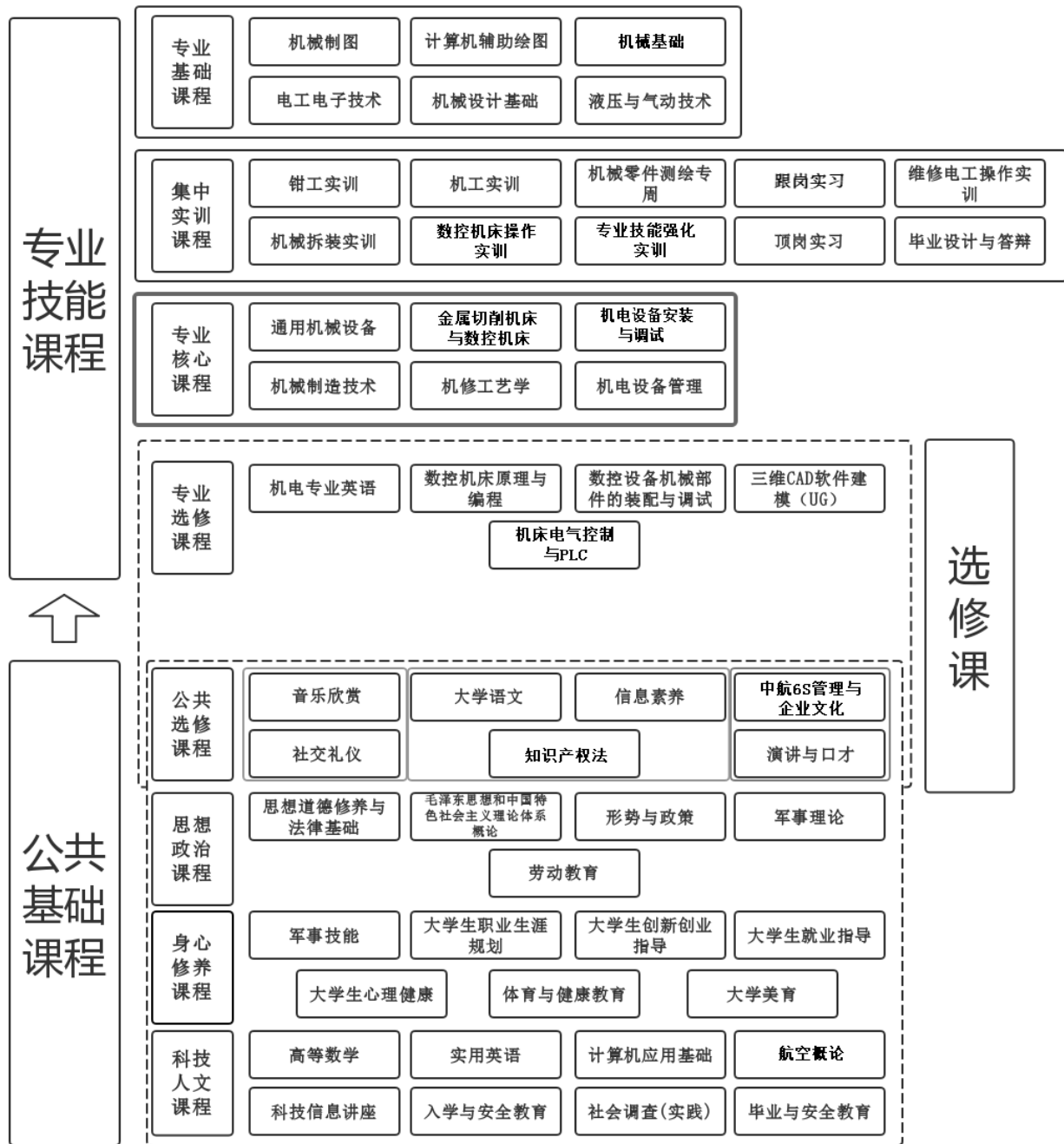


图1 机电设备技术专业课程体系

(二) 课程设置

1. 公共基础课程

(1) 思想政治课程

思想政治课程包含 5 门课程，各课程的内容与要求见表 3。

表3 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 |
|----------------------|--|---|---|
| 思想道德修养与法治 | <p>1. 素质目标：培养科学的“六观”，即世界观、人生观、价值观、道德观、职业观、法治观。</p> <p>2. 知识目标：理解马克思主义世界观、人生观和价值观；掌握社会主义核心价值观；明确社会主义道德规范和法律规范的基本内容；增强对社会主义国家制度、政治制度和法律制度的认同，形成较强的道德意识和法治观念。</p> <p>3. 能力目标：认知能力，认识自我、认识大学、认识国家和社会；适应能力，适应大学生涯、职业生涯和人生生涯；方法能力，善分析、爱思考、会表达，能创新。</p> | <p>1. 以理想信念教育为核心的“三观”教育；</p> <p>2. 以爱国主义教育为重点的中国精神教育；</p> <p>3. 以基本道德规范为基础的公民道德教育；</p> <p>4. 以培养大学生法治思维为目标的法治教育。</p> | <p>1. 以学习通在线课程为基础，引导学生构建课程整体知识架构。</p> <p>2. 以教科书为核心，将书本知识与党的理论创新成果有效融合，突出理论性和实效性的统一。</p> <p>3. 以学生为主体，减少知识单向灌输，采用启发式、探究式、讨论式、参与式、案例式、分组学习等多种教学方法，突出学生主体参与，增强学生学习兴趣。</p> <p>4. 以“两结合”考核模式为标准，注重平时评价与集中评价相结合、理论评价与实践评价相结合。</p> <p>5. 建议课时 54。</p> |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | <p>1. 素质目标：热爱祖国，拥护中国共产党的领导，坚持四项基本原则，与党中央保持高度一致。</p> <p>2. 知识目标：了解毛泽东思想、邓小平理论、三个代表重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容、历史地位和意义。</p> <p>3. 能力目标：能懂得马克思主义基本原理必须同中国具体实际相结合才能发挥它的指导作用；能运用马克思主义基本原理分析问题和解决问题。</p> | <p>1. 毛泽东思想的主要内容及其历史地位；</p> <p>2. 邓小平理论的主要内容、形成及历史地位；</p> <p>3. “三个代表”重要思想的形成、主要内容及历史地位；</p> <p>4. 科学发展观的形成、主要内容及历史地位；</p> <p>5. 习近平新时代中国特色社会主义思想主要内容及历史地位。</p> | <p>1. 全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 线下课堂运用启发式教学；开展线上线下混合式教学，将数字化学习与课堂学习融合，促进学生自主学习，加强启发式教学，践行“以学生为中心”的教学理念。</p> <p>3. 通过阅读经典著作，引导学生读原文、学经典、悟原理。</p> <p>4. 考核方式采用平时考核 40%+期末考试 60%。</p> <p>5. 建议课时 62。</p> |
| 形势与政策 | <p>1. 素质目标：了解体会党的路线方针政策，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，为实现中国梦而发奋学习。</p> <p>2. 知识目标：掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识。</p> <p>3. 能力目标：养成关注国内外</p> | <p>1. 中宣部 2021 年秋“形势与政策”教学要点；</p> <p>2. 湖南省高校 2021 年秋“形势与政策”培训。</p> | <p>1. 坚持以学生为主体，教师为主导，重视课堂互动，做好学情分析，认真组织教学。</p> <p>2. 教师在课堂上对时事热点进行分析讲解，使学生理解掌握政策，学会分析当前形势。</p> <p>3. 重视课后拓展总结，加强师生互动，挖掘学习资源，拓宽学生视野，增强学习主动性。</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|------|--|--|---|
| | 时事的习惯；掌握正确分析形势和理解政策的能力。 | | 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。 5. 建议课时 40。 |
| 军事理论 | <p>1. 素质目标：增强爱国主义，达到居安思危，忘战必危的思想意识。激发学生努力学习，报效祖国。</p> <p>2. 知识目标：对国防概述、国防法制、国防建设、国防动员、军事思想概述、国际战略环境概述、国际战略格局、我国安全环境、高技术概述、高技术军事上的应用、高技术与新军事变革、信息化战争概述、信息化战争特点、信息化战争对国防建设的要求有较清醒地了解。通过学习激发学生努力拼搏，掌握科技知识。</p> <p>3. 能力目标：通过学习，达到平时时期，积极投身到国家的现代化建设中，战争年代是捍卫国家主权和领土完整的后备人才。</p> | <p>1. 国防概述：国防基本要素；国防历史；主要启示。</p> <p>2. 国防法制：国防法规体系；公民国防权利和义务。</p> <p>3. 国防建设：国防体制；国防建设成就；国防建设目标和政策；武装力量。</p> <p>4. 国防动员：武装力量动员；国民经济动员；人民防空动员；交通战备动员；国防教育。</p> <p>5. 军事思想概述：形成与发展；体系与内容；毛泽东、邓小平、江泽民、胡锦涛、习近平军事思想。</p> <p>6. 国际战略环境概述。</p> <p>7. 国际战略格局：历史、现状和特点；发展趋势。</p> <p>8. 我国安全环境：演变与现状；发展趋势；国家总体安全观。</p> <p>9. 高技术概述：概念与分类；发展趋势；对现代作战的影响；高技术在军事上的应用。</p> <p>10. 高技术与新军事变革。</p> <p>11. 信息化战争概述：信息技术及在战争中的应用；信息化战争演变与发展。</p> <p>12. 信息化战争特点：主要特征和发展趋势。</p> | <p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。</p> <p>2. 要求案例导入，理论讲授。</p> <p>3. 充分利用信息化教学手段开展理论教学。</p> <p>4. 教师应具备丰富的军事理论知识。</p> <p>5. 采取形成性考核+终结性考核各占 50%权重比的形式进行课程考核与评价。</p> <p>6. 建议课时 36。</p> |
| 劳动教育 | <p>1. 素质目标：提高社会实践能力，促进学生的身心发展。</p> <p>2. 知识目标：劳动观念、劳动态度教育，劳动习惯的养成教育。</p> <p>3. 能力目标：通过劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育，及一周劳动实践，学生能主动清扫寝室、宿舍、责任区的卫生，</p> | <p>1. 劳动观念与劳动习惯、劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育。</p> <p>2. 校园卫生清扫。</p> <p>3. 学院各单位义务劳动及社会义务劳动。</p> | <p>1. 融入课程思政，强调立德树人。</p> <p>2. 学生在校期间，必须参加公益劳动，由教务处统筹安排，学工处负责组织。</p> <p>3. 对学生参加公益劳动要认真进行考核，考核分为出勤与劳动情况两部分，其成绩作为各项评优评先的依据之一。</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|------|------------------|------|---|
| | 同时养成主动爱护环境卫生的习惯。 | | 4. 劳动时间为每周一至周五，每天上午 8:00、下午 2:30 前完成校园卫生清扫任务，并做好保洁工作。 |

(2) 身心修养课程

身心修养课程包含 7 门课程，各课程的内容与要求见表 4。

表 4 身心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 |
|-----------|--|---|---|
| 军事技能 | <p>1. 素质目标：提高思想素质，具备军事素质，保持心理素质，培养身体素质。</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力及突发安全事件应急处理能力。</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. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 由武装部指导高年级士官生开展本课程军事训练部分的教学及实践。</p> <p>3. 通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法。</p> <p>4. 充分利用信息化教学手段开展理论教学及军事训练。</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> <p>6. 建议课时 112。</p> |
| 大学生职业生涯规划 | <p>1. 素质目标：德育首位素质、自我认知素质、良好职业素质、高效执行素质。</p> <p>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内容、流程与技巧。</p> <p>3. 能力目标：掌握职业生涯规划的撰写格式，能够撰写个人职业生涯规划设计与规划书。</p> | <p>1. 职业规划理论模块。包括职业规划与就业的意义、自我分析、职业分析与职业定位、职业素养；</p> <p>2. 职业规划训练模块。包括撰写个人职业生涯规划与规划、个性化职业规划咨询与指导、教学总结与学习考核。</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 采用在线教学与实践教学相结合的方法。</p> <p>3. 利用互联网现代信息技术，搭建起多维、动态、活跃、自主的课程训练平台。</p> <p>4. 充分利用学校已有的在线教学课程，督促检查学生在线学习情况。</p> <p>5. 职业规划理论考核以在线学习测验成绩为依据，实践训练考核以学生的职业规划设计为依据；课程考核成绩=在线理论学习成绩×40%+实践训练成绩×60%；</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|-----------|--|---|--|
| | | | 6. 建议课时 8。 |
| 大学生创新创业指导 | <p>1. 素质目标：使学生树立科学的创业观。主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，正确理解创业与职业生涯发展的关系，积极开展创业活动，具备诚信待人、与人合作的团队协作精神；具备自主学习能力和创新能力；自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。</p> <p>2. 知识目标：使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识。认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。</p> <p>3. 能力目标：使学生具备必要的创业能力。掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理，提高创办和管理企业的综合素质和能力。</p> | <p>1. 大学生创业现状、注意事项；</p> <p>2. 创业原理包括创业的核心要素、创业项目的核心竞争力；</p> <p>3. 创业项目产生：项目来源，项目产生方法；</p> <p>4. 创业团队：团队组建、员工管理和激励；</p> <p>5. 创业计划书编制、撰写、评估；</p> <p>6. 创业融资及风险；</p> <p>7. 创业过程管理；</p> <p>8. 大学生创业模拟体验。</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 本课程采用理论教学和实践教学相结合的方式，理论教学模块实施大学生在线学习的方式，实践教学模块实施行政班教学的方式。</p> <p>3. 课程教学以案例教学和项目路演为主，突出创新创业学生主体和实践导向。利用多媒体技术辅助教学，使教学形象化，增加学生兴趣，改善教学效果和质量。</p> <p>4. 模拟创业沙盘和项目路演教学应作为该门课程的特色教学方式。</p> <p>5. 创业实践教育考核占 60%；创新创业理论考核占 30%；学习态度和面貌占 10%。</p> <p>6. 建议课时 32。</p> |
| 大学生就业指导 | <p>1. 素质目标：通过本课程的教学，大学生应当树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。</p> <p>2. 知识目标：清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境。了解大学生就业的形势、本专业就业情况、现行就业政策及体系。了解大学生求职过程中的心理调适相关知识。掌握大学生求职择业的知识，包括求职中自我合法权益的维护。掌握大学生求职的流程、离校手续和就业派遣的基本程序。</p> <p>3. 能力目标：能进行自我认知，了解自己的优势和不足，合理定位。筛选就业信息，就业前的简历制作、求职书等物质准备和心理准备。掌握一般的求职应聘、面试技巧。</p> | <p>1. 大学生就业形式和就业质量报告解读；</p> <p>2. 大学生求职的目标定位；</p> <p>3. 大学生就业的基本政策；</p> <p>4. 大学生求职的基本流程；</p> <p>5. 大学生求职信息的搜集渠道；</p> <p>6. 大学生求职的简历制作和材料准备；</p> <p>7. 大学生求职面试的技巧和基本礼仪；</p> <p>8. 大学生求职的基本权益保障；</p> <p>9. 大学生求职的心理调适；</p> <p>10. 职场适应与职场发展。</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 利用现代信息技术多媒体授课形式，使学生的主动性、积极性和创造性得以充分调动。</p> <p>3. 把握面试技巧和求职简历制作这两个中心环节，提高学生的择业就业能力。</p> <p>4. 充分准备并利用模拟企业招聘面试场景，多给学生模拟锻炼。</p> <p>5. 加强学生学习过程管理，突出过程与模块评价，并注重过程记录。</p> <p>6. 结合毕业生课堂表现、求职简历的撰写情况和模拟面试招聘场景的表现，对学生的综合择业能力及水平做出客观评价。</p> <p>7. 建议课时 32。</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|---------|---|---|---|
| 大学生心理健康 | <p>1. 素质目标：树立心理健康发展的自主意识，树立助人自助求助的意识，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. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 结合学院大一新生特点和普遍存在的问题设计菜单式的心理健康课程内容，倡导活动型的教学模式，以活动为载体，通过参与、合作、感知、体验、分享等方式，在同伴之间相互反馈和分享的过程中获得成长。</p> <p>3. 采取形成性考核（80%）+终结性考核（20%）形式进行课程考核与评价。</p> <p>4. 建议课时 39。</p> |
| 体育与健康教育 | <p>1. 素质目标：具有积极参与体育活动的态度和行为；学会通过体育活动等方法调控情绪；形成克服困难的坚强意志品质；建立和谐的人际关系，具有良好的合作精神和体育道德。</p> <p>2. 知识目标：形成正确的身体姿势；发展体能；懂得营养、环境和不良行为对身体健康的影响；了解常见运动创伤的紧急处理方法。能够提高一、二项运动项目的技、战术水平。</p> <p>3. 能力目标：能够通过各种途径了解重大体育赛事，并对国家以及国际间的重大体育赛事有所了解；学会获取现代社会中体育与健康知识的方法。</p> | <p>1. 体育健康理论；</p> <p>2. 第九套广播体操；</p> <p>3. 垫上技巧；</p> <p>4. 二十四式简化太极拳；</p> <p>5. 三大球类运动；</p> <p>6. 大学生体质健康测试；</p> <p>7. 篮球选修课、排球选项课、足球选项课、羽毛球选项课、乒乓球选项课、体育舞蹈选项课、散打选项课、武术选项课。</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 贯彻“健康第一”的指导思想。</p> <p>3. 教师在教学设计及授课过程中要充分体现五个学习领域目标，既要培养学生的竞争意识和开拓创新精神，又要培养学生的情感、态度、合作精神和人际交往能力。</p> <p>4. 对于学生的成绩评价教师可以采用多种方式，充分发挥自身的教学与评价特色，只要有利于教学效果的形成，有利于学生兴趣的培养和习惯的养成都可。</p> <p>5. 建议课时 116。</p> |
| 大学美育 | <p>1. 素质目标：树立正确审美观，懂美、爱美，塑造完美人格。</p> <p>2. 知识目标：了解美育和美学基本知识。</p> <p>3. 能力目标：具备审美意识、审美能力和创造美的能力。</p> | <p>1. 审美范畴、审美意识和审美心理。</p> <p>2. 自然审美、社会审美、科学审美与技术审美。</p> <p>3. 艺术审美。</p> <p>4. 大学生与美育。</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 教师应具备扎实的美学和美育知识，较高的艺术素养和审美能力。</p> <p>3. 采用“理论+实践”的教学模式，建议讲授法、案例教学。</p> <p>4. 使用在线开放课程教学。</p> <p>5. 形成性考核与终结性考核相结合（各 50%）。</p> <p>6. 建议课时 12。</p> |

(3) 科技人文课程

科技人文课程包含 9 门课程，各课程的内容与要求见表 5。

表 5 科技人文课程内容与要求

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|------|---|--|---|
| 高等数学 | <p>1. 素质目标：践行社会主义核心价值观，具备良好的学习态度和责任心；具备良好的学习能力和语言表达能力；具备一定的数学文化修养；具备较好的团队意识和团结协作能力；具备一定的认识自我和确定自身发展目标的能力。</p> <p>2. 知识目标：理解微积分的基本概念；掌握微积分的基本定理、公式和法则；掌握微积分的基本计算方法；会运用微积分的方法求解一些简单的几何、物理和力学问题；能运用所学知识解决专业中的问题；能用简单的数学软件解决微积分的计算问题及应用问题。理解行列式、矩阵的概念，掌握行列式及矩阵的计算。</p> <p>3. 能力目标：通过本课程的基本概念和数学思想的学习，培养学生的思维能力和数学语言表达能力；通过本课程的基本运算的训练实践，培养学生的逻辑思维能力和数学计算能力；通过本课程应用问题分析、解决的训练实践，培养学生理解问题、分析问题和解决问题的能力；</p> | <p>1. 函数、极限、连续；</p> <p>2. 导数与微分，导数的应用；</p> <p>3. 不定积分，定积分及其应用；</p> <p>4. 多元函数的概念，二元函数的极限与连续性，偏导数与全微分；</p> <p>5. 二重积分的概念、性质及计算；</p> <p>6. 行列式的定义、性质、行列式的计算及克莱姆法则；</p> <p>7. 矩阵的概念，矩阵的运算及其性质，逆矩阵概念及其性质，矩阵的初等变换，矩阵的秩。</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人，明确教学活动中学生的主体地位，坚持以“学”为主，注重“教”与“学”的双边互动。</p> <p>2. 以服务专业为本，充分挖掘与专业学习、社会实践密切相关的案例，精选教学内容，传授必需的数学知识，渗透数学建模思想和方法，培养学生的创新能力和应用数学知识解决实际问题的能力。</p> <p>3. 通过案例导入、理论讲授、实操训练等方法，充分利用信息化教学手段开展理论教学。</p> <p>4. 重视数学实验课，介绍 Matlab 等软件的使用，为学生学习专业知识和解决专业实际问题提供可靠的计算工具，培养学生使用计算机软件解决数学计算及应用问题的能力。</p> <p>5. 采用学习过程与学习结果相结合的评价体系，即： 学习效果评价(学生课程学习成绩)=学习过程评价+知识能力考核评价 其中学习过程评价与知识能力考核评价各占 50%的权重。</p> <p>6. 建议课时 80。</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</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</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</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|---------|---|---|--|
| | <p>综合素质。</p> <p>2. 知识目标：包括词汇、语法、语篇和语用知识。词汇：累计掌握3000~5000个单词。语法：遵循“实用为主、够用为度”的原则，查漏补缺，夯实语法基础。语篇：写作目的、体裁特征、标题特征、篇章结构、修辞手段、衔接与连贯手段、语言特点、语篇成分（句子、句群、段落）之间的逻辑语义关系等。语用：在不同情境中恰当运用语言的知识。</p> <p>3. 能力目标：具备使用英语进行日常及与行业相关的口头和书面的简单沟通能力和协调工作的能力。</p> | <p>括职业提升英语、学业提升英语、素养提升英语。主题类别包括：职业与个人、职业与社会和职业与环境三方面。</p> <p>总体归纳为：</p> <p>1. 3000-5000个基本词汇、400个左右与职业相关词汇以及1700常用词组的学习；</p> <p>2. 简单实用的语法规则的学习与重温；</p> <p>3. 口语、听力、阅读、翻译和写作等各项能力的训练。</p> | <p>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，加强语言应用能力培养；尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展。</p> <p>4. 以规定的教学要求和教学内容为评价依据，着重考核学生实际运用语言的能力。采取形成性考核+终结性考核各占50%权重比的形式进行课程考核与评价。</p> <p>5. 建议课时80。</p> |
| 计算机应用基础 | <p>1. 素质目标：提高计算机专业素质及网络安全素质，具备信息意识和团结协作意识。</p> <p>2. 知识目标：了解计算机及网络基础知识；熟练运用办公软件处理日常事务。</p> <p>3. 能力目标：具备解决计算机基本问题和运用办公软件的实践操作能力。</p> | <p>1. 计算机基础知识及Windows 7操作系统；</p> <p>2. Office 2010等办公软件的应用；</p> <p>3. 计算机网络基本知识和网络信息安全。</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 通过理论讲授、案例展示、实操训练等方法，充分利用信息化教学手段开展理论及实践教学。</p> <p>3. 采取形成性考核+终结性考核分别占70%和30%权重比的形式进行课程考核与评价。</p> <p>4. 建议课时67。</p> |
| 航空概论 | <p>1. 素质目标：加强专业思想，增强事业心、责任感，遵守职业道德、劳动纪律和团队合作精神。</p> <p>2. 知识目标：了解航空发展史。了解航空器的分类、飞机的分类、主要组成、飞行性能及主要的参数；了解飞机的飞行基本原理；了解飞机的基本构造；了解飞机发动机的工作原理和分类；了解飞机的特种设备；了解航空武器的发展、分类和作用。</p> <p>3. 能力目标：具有航空器分类、飞机分类的基本知识。具有分析飞机的基本结构、飞机飞行原理的能力；能对各种航空发动机的结构和</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</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|----------|--|---|---|
| | 原理进行分析；能分析航空武器的特点及作用。 | | 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。 6. 建议课时 28。 |
| 科技信息讲座 | <p>1. 素质目标：增强科学素养，培养一丝不苟开展科学知识学习的科学态度。培养科技强国、科技报国的爱国情怀。</p> <p>2. 知识目标：结合专业了解科技发展前沿信息。</p> <p>3. 能力目标：掌握常用的获取科技信息检索工具及方法。</p> | <p>1. 科技信息文化；</p> <p>2. 科技发展趋势与前沿信息；</p> <p>3. 常用科技信息检索工具与检索技巧；</p> <p>4. 科技信息检索应用；</p> <p>5. 大数据与科技信息安全。</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 采取讲座形式教学模式，进行科技信息前沿知识的科普。</p> <p>3. 采取线上资源闯关学习方式完成。</p> <p>4. 采取形成性评价方式进行课程考核。</p> <p>5. 建议课时 12。</p> |
| 入学与安全教育 | <p>1. 素质目标：具备自我规划能力，为大学生活打下良好基础；增强自我防范、保护意识，提高自身应对不法侵害和伤害的能力。</p> <p>2. 知识目标：了解大学、学校的基本组织架构，了解社团的基本职能，了解《学生守则》的基本内容，懂得人际交往的基本方法；了解基本法律法规，懂得基本的安全常识。</p> <p>3. 能力目标：对大学及学校组织架构有基本的了解，对《学生守则》的基本内容和专业有基本的把握；具备自我防范、自我保护意识，学会一些防范技巧，增强遇到意外时的自卫能力。</p> | <p>1. 大学的概念与职能；</p> <p>2. 学校的基本组织架构及大学生社团；</p> <p>3. 《学生守则》的基本内容；</p> <p>4. 专业基本信息；</p> <p>5. 大学生的人际交往与情感；</p> <p>6. 大学生身心健康的合理发展；</p> <p>7. 如何有效的利用网络；</p> <p>8. 遵守法律法规的有关规定，增强自律意识，养成自觉遵守与维护公共场所秩序的习惯；</p> <p>9. 理解社会安全的重要意义，维护社会安全；</p> <p>10. 认识社会的复杂性，树立自我保护意识，防被骗、被拐卖；</p> <p>11. 学会一些应对敲诈、抢劫、绑架、恐吓和性侵犯等突发事件的方法、技能，避免和减轻特定伤害。</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 相关部门提供学习材料。</p> <p>3. 保卫处要做好安全教育课件，组织好教学力量。</p> <p>4. 辅导员、班主任跟踪学习状况。</p> <p>5. 采取形成性评价方式进行课程考核。</p> <p>6. 建议课时 24。</p> |
| 社会调查(实践) | <p>1. 素质目标：提高社会实践能力，促进学生身心发展。</p> <p>2. 知识目标：培养、训练学生观</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、</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 可单独进行或几个同学组成</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|---------|--|---|---|
| | <p>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>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、经验及存在问题及解决方法；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>小组进行，如果是小组形式，需要在报告中说明组长和小组内明确的分工。</p> <p>3. 课程的考核：(1) 学生交一份实习报告（不少于 3000 字，必须手写），由指导教师给学生评定成绩；(2) 实习成绩为：通过和不通过；(3) 对于特别优秀的社会实践，由学生提出申请并且经过指导教师推荐，参加答辩，答辩委员会将从中选择若干同学予以表彰，并颁发《社会实践》课程优秀证书。学生申请和指导教师推荐须在第一周内完成；(4) 实习报告必须在开学第一周周三之前上交指导教师，否则以不通过记分。指导教师必须在第二周周三之前将评定后的学生报告交教务办公室。</p> <p>4. 建议课时 24。</p> |
| 毕业与安全教育 | <p>1. 素质目标：通过各项毕业离校活动，激发学生感恩母校、奉献社会、做文明大学生的担当；增强自我防范、保护意识，提高自身应对不法侵害和伤害的能力。</p> <p>2. 知识目标：了解办理毕业离校手续的基本程序，立志成就自己、奉献社会的打算；了解基本法律法规，懂得基本的安全常识。</p> <p>3. 能力目标：能顺利办理离校手续，开启自我人生规划、奉献社会的能力；具备自我防范、自我保护意识，学会一些防范技巧，增强遇到意外时的自卫能力。</p> | <p>1. 毕业生离校手续办理；</p> <p>2. 领取毕业证；</p> <p>3. 毕业生档案；</p> <p>4. 毕业典礼；</p> <p>8. 遵守法律法规的有关规定，增强自律意识，养成自觉遵守与维护公共场所秩序的习惯；</p> <p>9. 理解社会安全的重要意义，维护社会安全；</p> <p>10. 认识社会的复杂性，树立自我保护意识，防被骗、被拐卖；</p> <p>11. 学会应对敲诈、抢劫、绑架、恐吓和性侵犯等突发事件方法、技能，避免和减轻特定伤害。</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 相关部门提供学习材料。</p> <p>3. 保卫处要做好安全教育课件，组织好教学力量。</p> <p>4. 辅导员、班主任跟踪学习状况。</p> <p>5. 采取形成性评价方式进行课程考核。</p> <p>6. 建议课时 24。</p> |

(4) 公共选修课程

公共选修课程包含 9 门课程，各课程的内容与要求见表 6。

表 6 公共选修课程内容与要求

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|-----------|--|---|--|
| 中国共产党党史专题 | <p>1. 素质目标：激发学生从党史中汲取力量、坚定信仰，树立正确的世界观、人生观和价值观，激励学生为实现中华民族伟大复兴而努力奋斗；</p> <p>2. 知识目标：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取得的巨大成就和宝贵经验；</p> <p>3. 能力目标：通过党史专题学习，培养学生自觉学习党史的能力，提升不断从党的光辉历史中汲取砥砺奋进的智慧和力量的能力。</p> | <p>1. 为什么选择中国共产党？</p> <p>2. 中国共产党为什么能？</p> <p>3. 中国共产党百年璀璨成果与经验启示。</p> <p>4. “我有话儿对党说”演讲（实践）。</p> | <p>1. 落实立德树人根本任务。</p> <p>2. 帮助学生正确认识中国共产党的百年发展历程。</p> <p>3. 课程主要采取专题讲授法和讨论法，重视发挥教师主导作用，学生主体作用，重视课堂互动，做好学情分析，认真组织教学；</p> <p>4. 按照形成性考核占 40%+终结性考核占 60%进行考核与评价；</p> <p>5. 建议课时 8。</p> |
| 普通话 | <p>1. 素质目标：树立使用标准语言的信念，勇于表达，善于表达。了解口语表达的审美性和社会实践性，使学习与训练成为内心的需求和自觉的行为。</p> <p>2. 知识目标：掌握普通话语音基本知识。掌握声母、韵母、声调、音变、朗读技巧、说话技巧。掌握读单音节字词、读多音节词语、短文朗读、话题说话的方法。</p> <p>3. 能力目标：结合方言进行声母、韵母、声调和音变的辨正练习。了解普通话水平测试的有关要求，熟悉应试技巧，针对声母、韵母、声调和音变的读音错误和缺陷进行训练，并了解朗读和说话时应注意的问题，做到正确发音，能使用标准而流利的普通话进行语言交际，朗读或演讲。</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，</p> <p>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> <p>5. 建议课时 15。</p> |
| 社交礼仪 | <p>1. 素质目标：具有正确的世界观、人生观、价值观；具有良好的职业道德和职业素养；具有良好的身心素质和人文素养。</p> <p>2. 知识目标：了解礼仪的基本原则和内容；掌握个人仪容、仪表、仪态礼仪的要求；掌握名片礼仪、介绍礼仪、握手礼仪的原则和基本要求；. 掌握中西餐</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、握手礼仪、握手礼仪、用餐礼仪、乘车礼仪）基本要求认知及运用；</p> | <p>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、情景演练法</p> <p>3. 将学生分组，每组 4-5 人，学生采用团队方式开展合作学习，自主学习，自主探究讨论和</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|------|---|--|--|
| | <p>用餐礼仪基本要求；掌握乘车礼仪的基本要求；掌握接待礼仪的基本要求；掌握涉外礼仪基本原则和 5 基本要求。</p> <p>3. 能力目标：能运用个人礼仪的本要求和原则根据职业场合要求能够恰当修饰个人仪容、仪表及仪态；能恰当运用名片礼仪、介绍礼仪、握手礼仪进行人际交往；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；能恰当运用涉外礼仪从涉涉外旅游接待活动。</p> | 4. 涉外礼仪基本原则认知及运用。 | <p>应用新知解决问题。</p> <p>4. 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。</p> <p>教材、案例、微课教学视频、富媒体教学课件（如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等）、网络教学平台。</p> <p>5. 采取形成性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。</p> <p>6. 建议课时 13。</p> |
| 音乐欣赏 | <p>1. 素质目标：1) 具有正确的世界观、人生观、价值观；2) 具有良好的职业道德和职业素养；3) 具有良好的身心素质和人文素养；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>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>5. 歌剧；</p> <p>6. 音乐剧；</p> <p>7. 戏曲与说唱音乐。</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：讲授法、情景演练法；</p> <p>3. 教材、微课教学视频、富媒体教学课件(如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等)、网络教学平台；</p> <p>4. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>5. 采取形成性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。</p> <p>6. 建议课时 13。</p> |
| 信息素养 | <p>1. 知识目标：了解信息素养、信息源、信息检索的基本概念和理论；掌握信息检索的方法与途径。</p> <p>2. 能力目标：掌握常用信息检索工具及使用技巧，学会用科学方法进行文献信息的收集、整理加工和利用。</p> <p>3. 素质目标：树立信息意识；规范学术行为，遵循信息伦理道德；掌握批判性思维方法；培养工匠精神，增强文化自信。</p> | <p>1. 信息本体、信息资源、信息化社会信息素养；</p> <p>2. 信息素养的内涵；</p> <p>3. 信息素养系统；</p> <p>4. 信息素养标准；</p> <p>5. 信息素养教育；</p> <p>6. 信息检索技术；</p> <p>7. 搜索引擎和数据库；</p> <p>8. 信息检索与综合利用；</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 将信息知识与专业知识学习有机结合，以问题为导向设置课程内容；</p> <p>3. 采取探究式的教学模式，通过参与、合作、感知、体验、分享等方式，在生生之间、师生之间相互反馈和分享的过程中促进学生全面性成长；</p> <p>4. 以形成性评价方式为主。过程性考核（80%）+终结性考核</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|-------|---|---|--|
| | | 9. 大数据与信息安全。 | (20%)。 5. 建议课时 30。 |
| 大学语文 | <p>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。</p> <p>2. 知识目标：掌握阅读、评析文学作品的基本方法。理解口语表达与各类应用文的基本要求与技巧；</p> <p>3. 能力目标：提高口头和书面表达能力与对人类美好情感的感受能力；</p> | <p>1. 古今中外优秀文学作品；</p> <p>2. 朗诵、演讲、辩论等口语训练；</p> <p>3. 计划、总结等各种应用文写作训练。</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>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。</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> <p>4. 建议课时 30。</p> |
| 知识产权法 | <p>1. 素质目标：1)具有耐心细致、精益求精的工作态度，养成科学务实的工作作风；2)具有保密意识和商业秘密意识，养成良好的职业行为习惯；3)具有良好的心理素质，具有吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神；4)对中外知识产权的技术差距有客观的认识，清楚地知道我国在很多关键技术领域向外国专利权人支付巨额专利许可费的客观事实，培养学生自尊自信自强的民族精神；5)培养学生作为知识产权从业人员的职业荣誉感和责任感。</p> <p>2. 知识目标：1)掌握知识产权的定义，常见的知识产权类型；2)掌握我国知识产权的历史、现状以及和欧美、日本等国的差距和优势领域；3)了解专利、商标、著作权这几种知识产权的区别和联系；4)初步了解专利合同、著作权合同、商标合同、技术服务合同、技术转让合同的基本写法与注意事项；5)了解著作权、专利权、商标权的主体和客体；6)了解反不正当竞争法、反垄断法与知识产权专属权之间的区别和联系；7)初步了解民事诉讼法，行政诉讼法，技术合同法以及知识产权单行本；8)掌握专利文本、软著文本、商标文本的书写基本注意事项与写作技巧。</p> | <p>1. 知识产权的定义、种类，共 1 课时；</p> <p>2. 我国知识产权的历史、现状以及和欧美、日本等国的差距，共 1 课时；</p> <p>3. 专利、商标、著作权的基本定义以及这几种知识产权的区别和联系，共 3 课时；</p> <p>4. 专利合同、著作权合同、技术服务合同的基本写法与注意事项，共 9 课时；</p> <p>5. 著作权、专利权、商标权的主体和客体，共 1 课时；</p> <p>6. 反不正当竞争法、反垄断法与知识产权专属权之间的区别和联系，共 3 课时；</p> <p>7. 大致介绍民事诉讼法、行政诉讼法、技术合同法以及知识产权单行本，共 3 课时；</p> <p>8. 专利文本，软著文本书写基本注意事项与</p> | <p>1. 教学方法：1)融入课程思政，全程贯穿立德树人；2)可采用的教学方法主要有：工作任务驱动法、情景教学法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法；3)将课程内容分成 9 个项目，教学中以学生为主体，老师在现场指导；4)在部分项目中，将学生分组，每组 5-6 人，使用情景教学法，同一组的学生分别扮演审查员、专利代理机构、复审员、法官、申请人/专利权人、发明人/设计人、作者、著作权人、无效请求人等进行答辩、无效、修改、意见陈述等。</p> <p>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；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、</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|---------------|---|---|--|
| | <p>3. 能力目标: 1) 能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>写作技巧, 共 19 课时;</p> | <p>复审意见书等进行试答辩或者进行分析。</p> <p>3. 考核方法: 过程性考核。</p> <p>4. 建议课时 30。</p> |
| 中航 6S 管理与企业文化 | <p>1. 素质目标: 1) 具有严谨认真的工作作风, 吃苦耐劳的工作态度; 2) 具有较强的安全生产、环境保护和法律意识、诚信、敬业、责任心强; 有良好的学习态度和习惯; 3) 具有良好的心理素质, 树立航空产品质量第一的意识。</p> <p>2. 知识目标: 1) 熟悉 6S 内容介绍; 2) 熟悉 6S 在企业中的应用; 3) 熟悉推行 6S 的常用方法; 4) 熟悉各航空公司企业文化。</p> <p>3. 能力目标: 1) 具备生产组织管理基本能力; 2) 具备品质管理基本能力; 3) 具备项目管理基本能力。</p> | <p>1. 6S 的来源与发展;</p> <p>2. 6S 的基本内容;</p> <p>3. 6S 在中航工业的推广及应用;</p> <p>4. 推广 6S 的必要性;</p> <p>5. 各航空公司企业文化介绍。</p> | <p>1. 融入课程思政, 全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 以学生为本, 采用“理实一体化”教学, 使学生掌握 6S 基本理论知识, 养成安全文明生产习惯、良好质量意识和创新精神等职业素养, 为今后从事航空维修相关工作打下良好的基础。</p> <p>3. 采用项目教学法, 以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作, 共同完成教学任务, 并提交合格作品, 从而达到掌握知识、训练技能, 提高素质的目的。</p> <p>4. 重视过程考核, 在过程考核中肯定学生能力, 激发学生学习兴趣, 促使学生反思改进, 评价方法可采用学生自评、小组互评、教师点评等三个方面。</p> <p>5. 项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法。</p> <p>6. 加强教学资源库建设, 利用学习通、MOOC 等教学平台开展信息化教学, 不断增强实效性针对性。</p> <p>7. 建议课时 32。</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合可持续发展的综合素养。</p> | <p>1. 演讲与口才概述;</p> <p>2. 演讲与口才的语言主要构成要素;</p> <p>3. 演讲与口才的非语言主要构成要素;</p> | <p>1. 融入课程思政, 全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 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。</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|------|--|--|--|
| | <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效沟通。</p> | <p>4. 演讲辩论中的角色分析；</p> <p>5. 演讲辩论中常见的论证方法；</p> <p>6. 演讲与辩论中的逻辑谬误。</p> | <p>3. 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。</p> <p>4. 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。</p> <p>5. 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> <p>6. 建议课时 32。</p> |

2. 专业(技能)课程

(1) 专业基础课程

专业基础课程包含 6 门课程，各课程的内容与要求见表 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 |
|------|--|---|--|
| 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：培养空间想象能力和思维能力。熟练使用绘图工具的能力，具备一定的计算机绘图能力。培养具有绘</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. 标准件及常用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>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、题库、</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|---------|--|---|---|
| | 制和识读中等复杂程度机械图样的基本能力。培养具备查阅标准和技术资料的能力。 | | 作业库、试题库等)、学习通网络教学平台、微信公众号等; 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 40%, 终结性考核占 60%。 6. 建议课时 80。 |
| 计算机辅助绘图 | <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 AutoCAD 的启动方法, 认识 AutoCAD 的用户界面; 掌握 AutoCAD 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; 掌握二维图形及零件图的绘制方法。</p> <p>3. 能力目标: 培养学生运用绘图知识绘制简单平面图形、零件图、装配图的能力; 培养学生自主学习, 独立承担工作任务的能力。</p> | <p>1. AutoCAD 的启动方法及用户界面;</p> <p>2. 绘图基本命令的使用;</p> <p>3. 对象捕捉、极轴追踪等绘图辅助工具的运用;</p> <p>4. 复制、移动、旋转等图形编辑命令的运用;</p> <p>5. 文字的创建及图案填充; 尺寸标注;</p> <p>6. 图层的建立和管理;</p> <p>7. 零件图绘制标题栏、技术要求的书写及尺寸的标注。</p> | <p>1. 融入课程思政, 全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 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>3. 考核方法: 采取学习过程性考核+终结性作品考核分别占 40%和 60%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>4. 建议课时 28。</p> |
| 机械基础 | <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; 掌握常用工程材料的力学性能指标及含义以及金属材料热处理的方法和应用; 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, 为</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. 轴向拉伸与压缩;</p> <p>5. 剪切与挤压;</p> <p>6. 圆轴扭转;</p> <p>7. 金属材料结构与结晶和塑性变形的认识</p> <p>8. 铁碳合金的认识</p> <p>9. 钢的热处理原理和实践</p> <p>10. 其他工程材料的选择和应用</p> <p>11. 光滑圆柱的尺寸公差与配合;</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. 采取项目考核+学习过程考核分别占 40%和 60%权重比的形式进</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|----------------|---|---|--|
| | <p>后续其他课程的学习奠定基础。</p> <p>3. 能力目标：培养学生工程力学、材料热工、公差等基本机械基本意识和能力，为后期专业课程的学习奠定基础。</p> | <p>12. 几何量测量技术；</p> <p>13. 几何公差与几何误差检测；</p> <p>14. 表面粗糙度轮廓及其检测；</p> | <p>行课程考核与评价；</p> <p>6. 建议课时 56。</p> |
| <p>液压与气动技术</p> | <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，引导启发学生的创造性思维能力；具有良好的职业素养，愿意接受较差的工作环境，工作细心耐心，严格按规程按图纸作业，能主动学习新知识。使学生具备良好的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、液压和气压传动的组成、系统图、图形符号等；掌握液压控制阀的工作原理和作用；对典型液压系统的工作原理能够分析，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；熟练掌握气缸、气动控制元件和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：能够熟练的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；学会识读和分析液压、气动基本回路及系统图，具备初步的设计能力，能对液压、气压基本回路进行故障分析；具备对项目设计进行总结、整理、归纳的书面表达及口头表达能力；培养学生查阅手册、检索资料的能力。</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，以及拆装；</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>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>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，打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 40%和 60%权重比的形式进行课程考核与评价；</p> <p>7. 建议课时 56。</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|--------|---|---|--|
| 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；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、降低噪音和减小污染的环保意识；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> | <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. 带传动的设计；</p> <p>4. 齿轮传动的设计；</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. 联轴器与离合器的选用。</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 40%和 60%权重比的形式进行课程考核与评价；</p> <p>5. 建议课时 90。</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</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. 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> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|------|---|------|---|
| | 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。 | | <p>5. 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> <p>6. 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>7. 考核方法：采用过程考核+终结性考核分别占 40%和 60%的权重比例进行课程最终成绩；</p> <p>8. 建议课时 60。</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 |
|------|--|---|--|
| 通用机械 | <p>1. 素质目标：培养严谨的学习态度，良好的学习习惯；培养诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；培养质量意识、爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；培养安全、效率、降低噪音和减小污染的环保意识；培养人际沟通能力与团队协作意识及良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标：掌握起重机械、输送机械、泵、风机、空气压缩机、内燃机等通用机械的工作原理、组成、基本参数、调节以及常见故障及排除方法。</p> <p>3. 能力目标：熟悉各种常见通用设备，能够根据常见故障现象选择合适的修理方法；能够按照图纸对常用设备进行安装调试。</p> | <p>1. 典型起重设备原理、装调、故障排除方法；</p> <p>2. 典型输送设备原理、装调、维护维修、技术性能；</p> <p>3. 离心泵原理、装调、维护维修、技术性能；</p> <p>4. 离心通风原理、装调、维护维修、技术性能；</p> <p>5. 空气压缩机的原理、装调、维护维修、技术性能；</p> <p>6. 典型内燃机的原理、装调、维护维修、技术性能。</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+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. 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；</p> <p>6. 建议课时 60。</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|-------------|---|--|---|
| 金属切削机床与数控机床 | <p>1. 素质目标：培养严谨的学习态度，良好的学习习惯；培养诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；培养质量意识、爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；培养安全、效率、降低噪音和减小污染的环保意识；培养人际沟通能力与团队协作意识及良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标：掌握各类机械加工设备的工作原理与结构知识；掌握各类机械加工设备的运动形式与操作基本知识；掌握各类刀具的材料及特点等知识；掌握设备安装的基本知识；</p> <p>3. 能力目标：能够识别各类机械设备的型号及主参数；能够根据零件的特点确定加工所用的设备；具有基本的设备操作能力；基本设备安装的基本能力。</p> | <p>1. 金属切削机床的基本知识；</p> <p>2. 外圆加工及设备；</p> <p>3. 内孔加工及设备；</p> <p>4. 平面与沟槽加工及设备；</p> <p>5. 齿轮加工及设备；</p> <p>6. 螺纹加工及设备；</p> <p>7. 数控车床；</p> <p>8. 数控铣床；</p> <p>9. 加工中心；</p> <p>10. 数控线切割机床；</p> <p>11. 机床使用的基本知识。</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+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. 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；</p> <p>6. 建议课时 60。</p> |
| 机械制造技术 | <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</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 40%和 60%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> <p>6. 建议课时 64。</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|-------------------|--|---|--|
| | 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。 | | |
| 机电设备安装与调试 | <p>1. 素质目标：培养严谨的学习态度，良好的学习习惯；培养诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；培养质量意识、爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；培养人际沟通能力与团队协作意识及良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标：掌握机电产品安装调试的基础知识；掌握机电产品装配知识；掌握机电产品调试所需的测量工具使用知识以及典型结构的装配、调试知识以及电气部件安装接线知识。</p> <p>3. 能力目标：较强的动手能力、敏锐的观察能力、现场解决安装调试实际问题的能力。</p> | <p>1. 机电设备安装调试概述；</p> <p>2. 机电设备机械部件的装配；</p> <p>3. 机电设备电气部件安装与接线；</p> <p>4. 机电设备控制系统安装与调试；</p> <p>5. 典型机电设备的维护。</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+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40%和60%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> <p>6. 建议课时 64。</p> |
| 机械设 备修理 工艺学 | <p>1. 素质目标：培养严谨的学习态度，良好的学习习惯；培养诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；培养质量意识、爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；培养安全、效率、降低噪音和减小污染的环保意识；培养人际沟通能力与团队协作意识及良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标：掌握机械设备修理的基本知识；掌握设备的拆卸和装配的知识；掌握修理中零件的测绘；掌握常见的检具和研具的使用方法；掌握常见失效零件的修复技术和修理精度检验方法。</p> <p>3. 能力目标：能够对简单设备进行规范的拆装；能够根据对简单零件进行测绘并形成零件图；能够针对零件不同的失效形式选择适当的修理方法；能够对主轴、导轨等进行精度检测。</p> | <p>1. 机械设备修理的基本知识；</p> <p>2. 机械设备的拆卸与装配；</p> <p>3. 机械修理中的零件测绘；</p> <p>4. 机械失效零件的修复技术；</p> <p>5. 机械设备修理的检具、研具的选用；</p> <p>6. 机械设备修理精度检验；</p> <p>7. 典型机械设备的修理。</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+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40%和60%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> <p>6. 建议课时 66。</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|--------|--|---|--|
| 机电设备管理 | <p>1. 素质目标：培养诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；培养质量意识、爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；培养安全、效率、降低噪音和减小污染的环保意识；培养人际沟通能力与团队协作意识及良好的工作责任心和职业道德；培养全局意识。</p> <p>2. 知识目标：掌握企业最热门的现场管理、5S 管理、目视管理、设备管理、安全管理和仓储管理七个方面的知识，了解物业、酒店和餐饮服务行业的设备管理知识。</p> <p>3. 能力目标：了解工厂管理知识，具备快速适应工厂工作的能力；具备从事设备管理的基本技能。</p> | <p>1. 工厂设备管理基础知识；</p> <p>2. 工厂设备前期管理；</p> <p>3. 工厂设备使用与维护；</p> <p>4. 工厂设备点检与润滑；</p> <p>5. 工厂设备维修管理；</p> <p>6. 工厂设备改造更新；</p> <p>7. 工厂设备备件管理；</p> <p>工厂特种设备管理；</p> <p>8. 工厂设备安全管理；</p> <p>9. 工厂设备 5S 管理；</p> <p>10. 进口设备管理。</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+观摩的教学模式；</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 40%和 60%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> <p>6. 建议课时 44。</p> |

(3) 集中实训课程

集中实训课程包含 9 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 |
|--------|---|--|---|
| 钳工操作实训 | <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；培养学生安全意识、6S 管理，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>3. 能力目标：能够正确使用钳工</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>8. 刀具的选用及维护；</p> <p>9. 钻头的刃磨；</p> <p>10. 手锤及简单平面的</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-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>3. 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>4. 教学资源：教材、微课教学视频、多媒体教学课件（如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等）；</p> <p>5. 采取项目考核+学习过程考核分别占 80%和 20%权重比的形式进行课程考核与评价；</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|----------|--|---|---|
| | 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。 | 加工； 11. 曲面的加工及检测； 12. 凹凸体暗配的加工及检测； 13. T 型对配的加工及检测； 14. 六方螺母的加工及检测； 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。 | 6. 建议课时 96。 |
| 机械零件测绘实训 | <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：掌握简单零件测绘的方法，掌握常用量具的使用方法，掌握零件图绘制的基本知识和方法，掌握资料查阅的方法。</p> <p>3. 能力目标：具备正确使用量具的基本能力；具有正确表述机械零件的能力。</p> | <p>1. 布置任务；</p> <p>2. 准备基本零件和量具。</p> <p>3. 准备绘图工具和仪器；</p> <p>4. 学习查找和使用国家标准的相关规定；</p> <p>4. 测量零件并绘制草图；</p> <p>5. 根据国家标准整理零件图。</p> | <p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 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；</p> <p>3. 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>4. 采取项目考核+学习过程考核分别占 80%和 20%权重比的形式进行课程考核与评价；</p> <p>5. 建议课时 24。</p> |
| 机械加工操作实训 | <p>1. 素质目标：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；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：掌握车、铣削加工的基本技能，了解车床、铣床的常用型号、基本结构、传动方式、机床附录、刀具、量具、工件装夹方式和加工范围等情况，懂得使用、保养和维修一般机械加工设备的方法。</p> | <p>1. 安全教育；</p> <p>2. 6S 管理；</p> <p>3. 车工加工范围；</p> <p>4. 车削原理及刀具刃磨、量具相关知识；</p> <p>5. 车床结构及其功能介绍，车床大、中拖板正反行程摇动；</p> <p>6. 安装刀具；</p> <p>7. 台阶轴粗加工；</p> <p>8. 台阶轴精加工；</p> <p>9. 铣工基础知识；</p> <p>10. 铣削原理及刀具、量具相关知识；</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-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>3. 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>4. 教学资源：教材、微课教学视频、多媒体教学课件（如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等）；</p> <p>5. 采取项目考核+学习过程考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|----------|---|--|---|
| | 3. 能力目标：掌握车、铣削加工的基本技能，能根据零件图和工艺文件对一般技术要求的零件进行独立车铣加工。 | 11. 铣床结构及其功能介绍； 12. 刀具装卸及平口虎钳校正； 13. 平面的铣削及矩形工件的加工； | 课程考核与评价； 6. 建议课时 48。 |
| 维修电工操作实训 | 1. 素质目标：具有良好的安全生产意识，能够自觉按规程操作；具有环保意识，能够自觉保持工作场所的整洁；具有分析、解决问题的能力；具有良好的职业道德和社会责任心；具有自学能力，独立工作能力和团结协作能力。 2. 知识目标：熟悉常用低压电器元件的使用及安装方法；理解电气线路的工作原理；了解机床对电气控制的要求；掌握常用电气控制电路的分析和设计；理解变频器的工作原理；熟悉机床电气控制电路检修方法。 3. 能力目标：能进行安全用电及触电急救；能熟练地使用常用电工工具和仪器仪表；能读懂电气控制原理图及接线图并能设计出简单的电气控制原理图；能按图样要求进行控制线路的安装、调试；能够根据控制要求正确设置变频器参数；能够进行线路检修。 | 1. 电工安全技术及基本安装工艺； 2. 常用电工仪器仪表的使用； 3. 点动控制电路的安装； 4. 自锁控制电路的安装； 5. 顺序控制电路的安装； 6. 双重互锁正反转控制电路的安装； 7. 变频器对电机点动控制、启停控制； 8. 变频器对电机转速多段控制； 9. 电动葫芦控制电路仿真检修； 10. CA6140 车床电气系统仿真检修； 11. X62W 铣床电气系统仿真检修。 | 1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。 2. 强调学生职业能力培养、教学方法与手段多样化； 3. 在实施过程中，重视对学生综合能力的培养，加强创新能力、开拓精神的养育； 4. 使用小组讨论法、引导文法、头脑风暴法等多种教学方法，同时使用计算机、多媒体等现代教学手段进行教学； 5. 以过程性考核与终结性考核相结合的方式的教学考核与评价； 6. 建议课时 72。 |
| 焊接操作实训 | 1. 素质目标：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；培养学生安全意识、6S 管理、思政教育，培养学生工匠精神。 2. 知识目标：了解焊条电弧焊、二氧化碳气体保护焊、氩弧焊焊机型号及其正确的焊接操作方法，能够正确的调节出适当的焊接参数，选用合理的焊条或焊丝，学习气焊、气割基本操作，懂得使用、保养和 | 1. 安全教育； 2. 6S 管理； 3. 焊接加工范围； 4. 焊条电弧焊平焊； 5. 焊条电弧焊立焊； 6. 焊条电弧焊全位置管焊； 7. 焊条电弧焊角焊缝； 8. 二氧化碳气体保护焊立焊。 | 1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。 2. 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； 3. 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； 4. 教学资源：教材、微课教学视频、多媒体教学课件（如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等）； 5. 采取学习过程考核+终结作品 |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|----------|---|---|--|
| | <p>维修一般机械加工设备的方法。</p> <p>3. 能力目标：学生能够完成焊条电弧焊开坡口板对接立焊，二氧化碳气体保护焊板对接横焊。</p> | | <p>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>6. 建议课时 48。</p> |
| 技能抽查综合实训 | <p>1. 素质目标：1)养成良好的工作态度，遵守实训纪律，爱惜工具、设备，正确使用和不损坏设备和工具；2)能按企业基本的 6S（整理、整顿、清扫、清洁、修养、安全）管理要求进行工、量具的放置和归位，工作台面保持清洁，及时清扫废料杂物等，遵守操作规程，安全文明生产；3)具有人际沟通能力与团队协作意识；4)具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标：1)运用与巩固机械制图与识图基本知识；2)掌握钳工加工基本知识，钳工工具选用与使用基本知识；3)零件尺寸与精度检测基本知识；4)液压管路的连接与排故；5)电气线路的连接与排故知识；6) PLC 系统的设计知识。</p> <p>3. 能力目标：1)能读懂零件图及组件图，能正确选择和使用钳工工具和设备；2)能根据图纸要求钳工加工零件，具有划线、手工锯削、锉削、钻孔、铰孔、攻丝等操作技能，能对所加工工件进行修整；3)能正确使用量具检测零件及组合体的精度；4)能正确绘制零件图；5)能够按照液压或气压原理图连接管路并检验；6)能正确按照电气线路图连接电气元件或排除电气故障；7)能够按照要求设计复合要求的 PLC 系统。</p> | <p>1. 按照零件实物测绘零件尺寸并绘制草图，最后整理出标准零件图；</p> <p>2. 液压系统管路连接及排故；</p> <p>3. 电气线路连接与排故；</p> <p>4. PLC 系统设计；</p> <p>5. 钳工手工零件制作。</p> | <p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2. 采用示范教学法、分组讨论法、视频学习法、实际操作法、分段指导与总结。</p> <p>3. 利用机械实训中心、零件测绘实验室、液压实验室、电气实训室、PLC 实训室等场地进行实训教学，并利用图书资料、网络资源进行教学；</p> <p>4. 采用过程考核与结果考核相结合、技能考核及操作规范与职业素养考核相结合。根据学生操作规范性、熟练程度和用时等因素评价过程成绩，根据完成作品和质量等因素评价结果成绩。</p> <p>5. 各模块的考核总分均为 100 分，其中作品占 80 分，操作规范与职业素养占 20 分。实训总成绩取各模块成绩的平均分。</p> <p>6. 建议学时 120。</p> |
| 专业认识 | <p>1. 素质目标：1)遵守企业劳动纪律、安全、保密制度；2)爱惜工具、设备；3)具有集体观念与人际沟通能力；4)体会企业员工的工作责任心和职业道德要求。</p> <p>2. 知识目标：1)了解企业生产与</p> | <p>1)了解企业概况，接受入厂劳动、安全与保密教育教育，参观企业厂史陈列馆；</p> <p>2)参观企业产品与零件制造、热表处理、装配、</p> | <p>1. 全程贯穿立德树人与工匠精神；</p> <p>2. 采用参观讲解、技术讲座、讨论、座谈、操作演示等教学方法；</p> <p>3. 利用生产现场、技术室、资料室等企业资源与手段；</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|------|---|---|---|
| | <p>组织与管理基本知识；2) 获取与专业相关的各种工艺、设备、生产、技术等方面的感性认识；3) 观察生产实际中简单工艺技术问题的分析与处理；4) 了解党的方针、政策，了解国情与企业，认识社会，开阔视野，增强经济观念。</p> <p>3. 能力目标：1) 能够了解企业一般生产组织与生产流程；2) 能够了解一般机械零件的生产工艺过程；3) 能够了解机电设备在企业中的作用和使用情况；4) 初步具备理论联系实际、分析解决生产实际问题的能力；5) 能够理解岗位职业能力要求。</p> | <p>检验等车间；</p> <p>3) 参观设备修理车间；</p> <p>4) 参观设备总装车间；</p> <p>5) 技术讲座：企业生产组织与管理；先进工艺与技术；设备技术现状与发展等。</p> | <p>4. 以过程考核为主，以实习态度、实习报告、劳动纪律、实习效果等考核相结合。</p> <p>5. 建议学时 24。</p> |
| 跟岗实习 | <p>1. 素质目标：培养爱岗敬业、踏实肯干的工作作风；训练严谨细致、求真务实的工作方法；养成积极配合、与人合作的团队精神。</p> <p>2. 知识目标：了解维修电工，机修钳工，制图员，车间技术管理员，设备管理员具体工作方法和内容。</p> <p>3. 能力目标：掌握所在岗位的具体工作内容和方法；学会维修电工，机修钳工，制图员，车间技术管理员，设备管理员的工作方法；增强职业技术应用能力。</p> | <p>1. 维修电工工作内容及方法；</p> <p>2. 机修钳工工作内容及方法；</p> <p>3. 制图员工作内容及方法；</p> <p>4. 车间技术管理员工作内容及方法；</p> <p>5. 设备管理员工作内容及方法。</p> | <p>1. 全程贯穿立德树人与工匠精神；</p> <p>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。</p> <p>3. 主要采取现场教学、案例教学的教学方法；</p> <p>4. 学生实习期间必须完成实习日记、实习报告等任务。</p> <p>5. 采取企业考核+学校考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价；</p> <p>6. 建议课时 192。</p> |
| 顶岗实习 | <p>1. 素质目标：具有良好的自律性，具有良好的心理与身体素质，具有良好的保密意识和安全意识；具有吃苦耐劳；谦逊、协作，创新的素质等。</p> <p>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；熟悉工厂零件机械加工的流程；熟悉企业各项管理制度和条例，熟悉企业设备管理与维修的岗位职责。</p> <p>3. 能力目标：掌握实习岗位上各类图纸的读图分析技能；掌握各类</p> | <p>1. 了解工厂概况，接受入厂教育；</p> <p>2. 普通机械加工车间的实习；</p> <p>3. 数控加工车间的实习；</p> <p>4. 工艺装备调试和日常维护保养；</p> <p>5. 机修车间的实习；</p> <p>6. 专题讲座及参观。</p> | <p>1. 全程贯穿立德树人与工匠精神；</p> <p>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。</p> <p>3. 主要采取现场教学、案例教学的教学方法；</p> <p>4. 学生实习期间必须完成实习日记、实习报告等任务。</p> <p>5. 采取企业考核+学校考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价；</p> <p>6. 建议课时 624。</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|--------|--|--|---|
| | 工艺装备的调试、使用和维护保养技能；掌握企业设备管理、维修、维护的流程。 | | |
| 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：掌握典型机械设备修理的基本知识；掌握零件失效的修复方法；掌握典型部件的拆装工艺规程的编制；掌握典型零件的修理方案的设计。</p> <p>3. 能力目标：能根据零件失效形式，进行修复工艺分析，以确定合理的修理方案。具备用机械 CAD 软件绘制零件图的能力；具备正确使用拆装工具，对典型部件规范拆装的能力，并具备编写拆装工艺规程的能力。</p> | <p>1. 接受毕业设计任务，准备计算机，查阅各种资料，对实物进行拆装、测量；</p> <p>2. 对失效零件进行分析，编制修理方案；</p> <p>3. 对典型部件进行分析，编制拆装工艺规程；</p> <p>4. 撰写课程设计说明书；</p> <p>5. 进行毕业答辩。</p> | <p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2. 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优化毕业设计+教师严格审查控制毕业设计质量”的教学模式；</p> <p>3. 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>4. 采取“毕业设计过程考核+毕业设计成果考核+毕业答辩考核”分别占 30%、50%和 20%权重比的形式进行课程考核与评价；</p> <p>5. 建议课时 120。</p> |

(4) 专业选修课程

专业选修课程包含 5 门课程，各课程的内容与要求见表 10。

表 10 专业选修课程内容与要求

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|-----------|---|---|---|
| 数控机床原理与编程 | <p>1. 素质目标：具有良好的心理与身体素质，能适应艰苦工作需要；具有适应不同职业岗位需求和国际化交流的能力等；具有较强的责任感和爱岗敬业的工作作风；工作、学习的主动性和效率观念；创新能力和自我发展能力；安全意识与环保意识。</p> <p>2. 知识目标：掌握机床数控系统</p> | <p>1. 概述、计算机数字控制系统；</p> <p>2. 数控机床的结构设计和总体布局；</p> <p>3. 数控机床的主运动部件、进给伺服系统；</p> <p>4. 数控机床的位置检测装置、进给系统的机械传动结构；</p> | <p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2. 数控机床原理部分采用“理论讲解+实物观摩与现场观摩+实验”的一体化教学模式；编程部分采用项目驱动教学法，理实一体化的教学模式。每个项目包括项目引入——理论学习——项目实施三部分。每次编写的程序都要在仿真软件上进行校验</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|-------------|--|--|---|
| | <p>的软、硬件结构和工作原理、伺服系统的构成及分析方法，以及数控机床位置测量系统的工作原理，培养学生综合设计数控机床控制系统或数控实验装置的能力。掌握机床数控系统的软、硬件结构和工作原理、伺服系统的构成及分析方法，以及数控机床位置测量系统的工作原理，掌握手工编写数控加工程序的方法；以及在仿真软件上进行程序的校验及仿真讲过的方法。</p> <p>3. 能力目标：具备对数控机床操作和修理的基本能力；能够编写简单零件的数控加工程序；能够在宇龙数控仿真软件上进行所编程序的校验及仿真加工；具备查阅资料、文献获取信息的能力；具有合理制定工作计划的能力。</p> | <p>5. 数控机床的刀具与工作交换装置。</p> <p>6. 数控编程基础；</p> <p>7. 数控车床编程基础；</p> <p>8. 台阶轴零件的编程与仿真加工；</p> <p>9. 铣床编程基础；</p> <p>10. 平面凸轮廓零件的编程与仿真加工；</p> <p>11. 孔系类零件的编程与仿真加工；</p> <p>12. 底座类零件的编程与仿真加工；</p> | <p>和仿真加工；</p> <p>3. 综合运用多种教学方法，分组学习教学法、讨论式教学法、一帮一教学法、模拟仿真教学法，提倡学生互帮互助；；</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 40%和 60%权重比的形式进行课程考核与评价；</p> <p>6. 建议课时 64。</p> |
| 机床电气控制与 PLC | <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：了解机床电气控制系统的组成及原理，掌握三相异步电动机的控制，了解 PLC 的结构、特点、工作过程，掌握典型机床 PLC 的指令系统及程序设计的简单应用。</p> <p>3. 能力目标：能够识别及测试机床电气控制系统中元件与部件；能够安装机床电气控制系统；能够分析典型机床的 PLC 程序；能够排除机床电气控制线路故障。</p> | <p>1. 三相异步电动机的控制；</p> <p>2. 典型机床电气控制系统；</p> <p>3. PLC 的结构、特点、工作原理及分类等；</p> <p>4. PLC 的指令系统及程序设计；</p> <p>5. 典型机床的 PLC 控制；</p> <p>6. PLC 安装和调试应用示例。</p> | <p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</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，利用世界大学城、微知库等教学平台开展信息化教学，不断增强教学的实效性与针对性；</p> <p>7. 考核方式：采取项目考核+学习</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|------------------|--|---|--|
| | | | 过程考核分别占 80%和 20%权重比的形式进行课程考核与评价； 8. 建议课时 64。 |
| 数控设备机械部件的装配与调试 | <p>1. 素质目标：培养诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；培养质量意识、爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；培养安全、效率、降低噪音和减小污染的环保意识；培养人际沟通能力与团队协作意识及良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标：掌握数控机床的结构及机械部件的工作原理、装配工艺以及机械部件的精度调整和整机调试的知识。</p> <p>3. 能力目标：能够对数控机床机械部件进行合理拆卸，能够对数控机床传动系统、辅助机构等进行装配调试。</p> | <p>1. 数控机床结构形式；</p> <p>2. 数控机床进给机构及其装配工艺；</p> <p>3. 数控机床主传动系统及其装配工艺；</p> <p>4. 数控机床的辅助机构及其装配调试；</p> <p>5. 数控机床机械精度检测与补偿及数控机床整机精度调整。</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+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 40%和 60%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> <p>6. 建议课时 44。</p> |
| 机电专业英语 | <p>1. 素质目标：培养利用各种信息媒体，获取新知识、新技术的能力，培养国际意识和民族自豪感。</p> <p>2. 知识目标：巩固已掌握的基本词汇和语法知识，扩大专业词汇，掌握科技文章的语法结构，提高英语的应用能力。</p> <p>3. 能力目标：能够借助工具阅读和翻译机械工程专业英语文献的能力，达到以英语为工具，获取专业所需要的信息能力。</p> | <p>1. Stress and strain</p> <p>2. strength and ductility of materials</p> <p>3. shaft design</p> <p>4. spur gears</p> <p>5. gears</p> <p>6. forging</p> <p>7. cutting tool</p> <p>8. lathes</p> <p>9. milling</p> | <p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2. 采用多媒体和板书相结合开展教学活动。教学中注重提高学生口语能力，并引导学生注重与专业学科之间的联系，加深对专业课的认识，提高学习专业课和英语的兴趣。</p> <p>3. 作业：每一章完成后后布置 1~2 题，要求学生能借助工具将英文资料翻译成汉语。</p> <p>4. 考核：采用形成性考核+终结性考核结合的方式，比例为 70%+30%。更加注重口语及英语的应用技能考核；</p> <p>5. 建议课时 44。</p> |
| 三维 CAD 软件建模 (UG) | <p>1. 素质目标：培养耐心细致、精益求精的工作态度，养成科学务实的工作作风；培养工程质量意识和工作规范意识，养成良好的职业行为习惯；培养安全生产、文明生产的安全意识；培养良好的心理素质，</p> | <p>1. UG NX10 基本操作；</p> <p>2. 曲线的绘制；</p> <p>3. 草图的绘制；</p> <p>4. 实体模型的创建；</p> <p>5. 装配建模；</p> <p>6. 工程图；</p> | <p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2. 以机房演示操作为主线，引导学生掌握零件建模的思路。</p> <p>3. 以学生实际操作为核心，将书本知识与真实零件有效融合。</p> |

| 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
|------|--|------------------------------------|---|
| | <p>吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神；培养学生精益求精的工匠精神。</p> <p>2. 知识目标：了解UG软件的基本知识，掌握曲线绘制、草图绘制、实体建模、装配建模的基本操作方法了解曲面特征、平面零件铣削加工的一般步骤和基本操作。</p> <p>3. 能力目标：具有草图绘制的基本能力；具有根据图纸绘制出零件三维实体模型的能力；具有根据图纸绘制曲面零件的能力；具有装配多个零件到部件的能力；具有根据三维实体零件生成三视图的能力。</p> | <p>7. 曲面特征；</p> <p>8. 平面零件铣削加工</p> | <p>4. 以学生为主体，突出学生主体参与，增强学生学习兴趣。</p> <p>5. 一对一辅导讲授法、实际操纵演示法、录像回播。</p> <p>6. 考核方法：形成性考核+终结性考核，分别占50%+50%权重；</p> <p>7. 建议课时44。</p> |

七、教学进程总体安排

(一) 教学进程总体安排表

教学进程总体安排见表11。

表11 教学进程总体安排表

| 课程类别 | 课程模块 | 课程类型 | 课程编码 | 课程名称 | 课程性质 | 考核方式 | 学分 | 学时分配 | | | 周课时数或周数 | | | | | | 备注 | |
|--------|--------|------|--------|----------------------|------|------|-----|---------|------|------|---------|-------|-------|--------|-------|----|----|---------|
| | | | | | | | | 总学时 | 理论 | 实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | | |
| | | | | | | | | | | | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | | |
| 公共基础课程 | 思想政治课程 | A | 113001 | 思想道德与法治 | 必修 | 考试 | 3 | 54 | 46 | 8 | 2 | 2 | | | | | | |
| | | A | 113002 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 必修 | 考试 | 4 | 62 | 54 | 8 | | | 2 | 2 | | | | |
| | | A | 113003 | 形势与政策 | 必修 | 考查 | 1 | (16) | (16) | | (2×2) | (2×2) | (2×2) | (2×2) | | | | 讲座 |
| | | A | 117001 | 军事理论 | 必修 | 考查 | 2 | 36 | 36 | | 1w | | | | | | | 按36课时计算 |
| | | B | 216001 | 劳动教育 | 必修 | 考查 | 1 | 24 | 16 | 8 | | | | 1w | | | | |
| | | 小计 | | | | | | | 11 | 176 | 152 | 24 | | | | | | |
| | 身心修养课程 | C | 217001 | 军事技能 | 必修 | 考查 | 2 | 112 | | 112 | 2w | | | | | | | 周课时按56计 |
| | | A | 315001 | 大学生职业生涯规划 | 必修 | 考查 | 0.5 | (8) | (8) | | (2×4) | | | | | | | 讲座 |
| | | A | 315002 | 大学生创新创业指导 | 必修 | 考查 | 2 | 15+(20) | 15 | (20) | | | 1 | (2×10) | | | | 创业体验20H |
| | | B | 315003 | 大学生就业指导 | 必修 | 考查 | 1.5 | 16+(12) | 16 | (12) | | | | 1 | (2×6) | | | 就业体验12H |
| | | A | 316001 | 大学生心理健康 | 必修 | 考查 | 2 | 39 | 39 | | 3 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------|---------|-------------|-------------|------|------|------|------|------|--------|-------|-------|-------|-------|------|---|---------|------|
| 科技人文课程 | C | 214001 | 体育与健康教育 | 必修 | 考查 | 6.5 | 116 | | 116 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | |
| | A | 316002 | 大学美育 | 必修 | 考查 | 1 | (12) | | | | (2×6) | | | | | | | 讲座 |
| | 小计 | | | | | 15.5 | 298 | 70 | 228 | | | | | | | | | |
| | A | 112001 | 高等数学 | 必修 | 考试1 | 4.5 | 80 | 80 | | 4 | 2 | | | | | | | |
| | A | 112002 | 实用英语 | 必修 | 考试1 | 4.5 | 80 | 80 | | 4 | 2 | | | | | | | |
| | B | 105001 | 计算机应用基础 | 必修 | 考查 | 4 | 67 | 27 | 40 | 3 | 2 | | | | | | | |
| | A | 102001 | 航空概论 | 必修 | 考查 | 1.5 | 28 | 28 | | | 2 | | | | | | | |
| | A | 316003 | 科技信息讲座 | 必修 | 考查 | 1 | (12) | (12) | | (2×2) | | (2×2) | | (2×2) | | | | 讲座 |
| | B | 317001 | 入学与安全教育 | 必修 | 考查 | 1 | 24 | 16 | 8 | 1w | | | | | | | | |
| | C | 216002 | 社会调查(实践) | 必修 | 考查 | 1 | (24) | | (24) | | | | | (1w) | | | | 暑期进行 |
| B | 317002 | 毕业与安全教育 | 必修 | 考查 | 1 | (24) | (18) | (6) | | | | | | | (1w) | | 顶岗实习中进行 | |
| 小计 | | | | | 18.5 | 279 | 231 | 48 | | | | | | | | | | |
| 公共选修课程 | A | 113004 | 中国共产党党史专题 | 限选 | 考查 | 0.5 | (8) | (8) | 0 | | | (2×2) | (2×2) | | | | | 讲座 |
| | A | 312001 | 普通话 | 任选 | 测试 | 1 | (15) | (15) | | (15×1) | | | | | | | | |
| | A | 112004 | 社交礼仪 | 任选 | 考查 | 1 | 13 | 13 | 1 | | | | | | | | | 任选一门 |
| | A | 112005 | 音乐欣赏 | 任选 | 考查 | | | | | | | | | | | | | |
| | A | 112006 | 信息素养 | 任选 | 考查 | 2 | 30 | 30 | | | | | 2 | | | | | 任选一门 |
| | A | 112003 | 大学语文 | 任选 | 考查 | | | | | | | | | | | | | |
| | A | 112010 | 知识产权法 | 任选 | 考查 | | | | | | | | | | | | | |
| | A | 112017 | 中航6S管理与企业文化 | 任选 | 考查 | 2 | 32 | 32 | | | | | 2 | | | | | 任选一门 |
| | A | 112008 | 演讲与口才 | 任选 | 考查 | | | | | | | | | | | | | |
| 小计 | | | | | 6.5 | 75 | 75 | | | | | | | | | | | |
| 公共基础课合计 | | | | | 51.5 | 828 | 528 | 300 | | | | | | | | | | |
| 专业(技能)课程 | 专业基础课程 | B | 118001 | 机械制图 | 必修 | 考试 | 4.5 | 80 | 50 | 30 | 4 | 2 | | | | | | |
| | | B | 201002 | 计算机辅助绘图 | 必修 | 考查 | 1.5 | 28 | 10 | 18 | | 2 | | | | | | |
| | | A | 102601 | 机械基础 | 必修 | 考试 | 3 | 56 | 44 | 12 | | 4 | | | | | | |
| | | B | 118006 | 液压与气动技术 | 必修 | 考试 | 3 | 56 | 36 | 20 | | 4 | | | | | | |
| | | A | 118002 | 机械设计基础 | 必修 | 考试 | 5 | 90 | 82 | 8 | | | 6 | | | | | |
| | | A | 118005 | 电工电子技术 | 必修 | 考查 | 4 | 60 | 52 | 8 | | | 4 | | | | | |
| | | 小计 | | | | | 21 | 370 | 274 | 96 | | | | | | | | |
| | 专业核心课程 | A | 102602 | 通用机械装备 | 必修 | 考试 | 4 | 60 | 54 | 6 | | | 4 | | | | | |
| | | A | 102603 | 金属切削机床与数控机床 | 必修 | 考试 | 4 | 60 | 52 | 8 | | | 4 | | | | | |
| | | A | 118009 | 机械制造技术 | 必修 | 考试 | 4 | 64 | 56 | 8 | | | | 4 | | | | |
| | | A | 102604 | 机电设备安装与调试 | 必修 | 考试 | 4 | 64 | 56 | 8 | | | | 4 | | | | |
| | | A | 102605 | 机械装备修理工艺学 | 必修 | 考试 | 4 | 66 | 58 | 8 | | | | | 6 | | | |
| | | A | 102606 | 机电装备管理 | 必修 | 考试 | 2.5 | 44 | 44 | | | | | | | 4 | | |
| | 小计 | | | | | 22.5 | 358 | 320 | 38 | | | | | | | | | |
| | 集中实训课程 | C | 211004 | 钳工操作实训 | 必修 | 考查 | 4 | 96 | | 96 | | 4w | | | | | | |
| C | | 201601 | 机械零件测绘实训 | 必修 | 考查 | 1 | 24 | | 24 | | 1w | | | | | | | |
| C | | 211001 | 机械加工操作实训 | 必修 | 考查 | 2 | 48 | | 48 | 2w | | | | | | | | |
| C | | 203402 | 维修电工操作实训 | 必修 | 考查 | 3 | 72 | | 72 | | | | | | 3w | | | |
| C | | 211603 | 焊接操作实训 | 必修 | 考查 | 2 | 48 | | 48 | | | | | 2w | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|--------|----------------|----|----|-------|-----------|------|-----------|--------|----|---------|----|------|-----|--|----------|
| 专业选修课程 | C | 201602 | 技能抽查综合实训 | 必修 | 考查 | 5 | 120 | | 120 | | | | | 5w | | | |
| | C | 219001 | 专业认识实习 | 必修 | 考查 | 1 | (24) | | (24) | | | (1w) | | | | | 假期进行 |
| | C | 219002 | 跟岗实习 | 必修 | 考查 | 8 | 96+(96) | | 96+(96) | | | 4w(+4W) | | | | | 暑假4周 |
| | C | 219003 | 顶岗实习 | 必修 | 考查 | 26 | 480+(144) | | 480+(144) | | | | | (6w) | 20w | | 第5学期假期6周 |
| | C | 219004 | 毕业设计(含答辩) | 必修 | 考查 | 5 | (120) | | | | | | | (5w) | | | 课外时间完成 |
| | 小计 | | | | | | 57 | 984 | | 984 | | | | | | | |
| | B | 102607 | 数控机床原理与编程 | 限选 | 考查 | 3.5 | 64 | 44 | 20 | | | | 4 | | | | |
| | B | 102608 | 机床电气控制与PLC | 限选 | 考试 | 3.5 | 64 | 40 | 24 | | | | 4 | | | | |
| | B | 102609 | 数控机床机械部件的装配与调试 | 限选 | 考试 | 2.5 | 44 | 26 | 18 | | | | | 4 | | | |
| | A | 102610 | 机电专业英语 | 限选 | 考查 | 2.5 | 44 | 44 | | | | | | 4 | | | |
| | B | 102611 | 三维CAD软件建模(UG) | 限选 | 考查 | 2.5 | 44 | 12 | 32 | | | | | 4 | | | |
| 小计 | | | | | | 14.5 | 260 | 166 | 94 | | | | | | | | |
| 专业(技能)课程合计 | | | | | | 115 | 1972 | 760 | 1212 | | | | | | | | |
| 总计 | | | | | | 166.5 | 2800 | 1288 | 1512 | | | | | | | | |
| 周课时数 | | | | | | | | | | 24 | 24 | 25 | 25 | 22 | 0 | | |
| 实习实训周数 | | | | | | | | | | 6 | 5 | 4 | 3 | 8 | 20 | | |
| 考试周数 | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | | |
| 考试门数 | | | | | | | | | | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 0 | | |
| 公共基础课时占总课时比例 | | | | | | | | | | 29.57% | | | | | | | |
| 选修课时占总课时比例 | | | | | | | | | | 11.96% | | | | | | | |
| 实践课时占总课时比例 | | | | | | | | | | 54.00% | | | | | | | |
| 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；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)，其中毕业设计(含答辩)有5周在第5学期中进行。 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(二) 学时学分比例

本专业总学时数为2800学时，其中理论学时数为1288学时，实践学时数为1512学时。总学分为166.5学分。

学时学分分配及比例见表12。

表 12 学时学分分配及比例

| 课程类别 | | 课程门数 | 学时 | | | | 学分 | |
|---|--------|------|------|------|------|--------|------|--------|
| | | | 小计 | 理论学时 | 实践学时 | 占总学时比 | 小计 | 占总学分比 |
| 公共基础课程 | 思想政治课程 | 5 | 176 | 152 | 24 | 6.29% | 11 | 7.01% |
| | 身心修养课程 | 7 | 294 | 66 | 228 | 10.52% | 15 | 9.55% |
| | 科技人文课程 | 8 | 279 | 231 | 48 | 9.98% | 18.5 | 11.78% |
| | 公共选修课程 | 7 | 75 | 75 | 0 | 2.68% | 5.5 | 3.50% |
| 专业(技能)课程 | 专业基础课程 | 6 | 370 | 274 | 96 | 13.23% | 18.5 | 11.78% |
| | 专业核心课程 | 6 | 358 | 320 | 38 | 12.80% | 18 | 11.46% |
| | 集中实训课程 | 9 | 984 | | 984 | 35.19% | 56 | 35.67% |
| | 专业选修课程 | 5 | 260 | 166 | 94 | 9.30% | 14.5 | 9.24% |
| 合计 | | | 2796 | 1284 | 1512 | 1 | 157 | 1 |
| 总学时数为 2800 学时，其中： <ol style="list-style-type: none"> (1) 理论教学为 1288 学时，占总学时的 46.00%； (2) 实践教学为 1512 学时，占总学时的 54.00%； (3) 公共基础课为 828 学时，占总学时的 29.57%； (4) 选修课程为 335 学时，占总学时的 11.96%。 | | | | | | | | |

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 师资队伍结构

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

表 13 师资队伍结构和比例要求

| 队伍结构 | | 比例 (%) |
|------|-----|--------|
| 职称结构 | 教授 | 10 |
| | 副教授 | 25 |

| | | |
|------|--------|----|
| | 讲 师 | 50 |
| | 助理讲师 | 15 |
| 年龄结构 | 35岁以下 | 40 |
| | 36-45岁 | 50 |
| | 46-60岁 | 10 |
| 学历结构 | 硕士及以上 | 70 |
| | 本 科 | 30 |

2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业职业资格或技能等级证书。有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心。具有机械设计与制造等相关专业本科及以上学历。具有扎实的机械设计与制造相关理论功底和实践能力。具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究。每五年累计不少于6个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

原则上应取得本专业或相关专业硕士研究生学位，具有副高级或以上职称及中级以上职业资格的双师型教师，具备良好的理想信念、道德情操、创新意识和团队精神，具有与本专业相关的坚实而系统的基础理论和专业知识，独立、熟练、系统地主讲过两门及以上主干课程，能够较好地把握国内外机电设备行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对机电设备技术专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

主要从各类机电设备制造、修理等企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的机电设备专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上行业相关专业技术资格，能承担课程与实训教学、实习实训指导和学生职业生涯规划指导等教学任务。

(二) 教学设施

1. 专业教室基本条件

专业教室需配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，有互联网接入和 Wi-Fi 环境，实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训条件

针对专业课程实习实训要求，根据理实一体教学的要求，以设备台套数量配置满足一个教学班（40 人）为标准设定。具体校内实验实训室基本条件见表 13。

表 13 校内实验实训基本条件

| 序号 | 实验实训室名称 | 基本配置要求 | 功能说明 | 所支撑课程 |
|----|-------------------|--|---|--|
| 1 | 机械刀具、夹具实训中心 | 1. 机床刀具的认识； 2. 车刀角度的测量； 3. 机床夹具的认识； 4. 夹具的拆装操作。 | 1. 工位数：40； 2. 设备配置：刀具展示柜、各类车刀及车刀角度测量仪 20 套；车床夹具、铣床夹具、钻床夹具、镗床夹具各 10 套等。 | 机械制造技术基础 |
| 2 | 机械 CAD/CAM/CAE 机房 | 1. 利用 AutoCAD 软件绘制平面图； 2. 利用 UG 软件绘制三维图； 3. 上海宇龙数控仿真软件数控编程仿真； 4. 计算机辅助设备管理。 | 1. 工位数：200； 2. 设备配置：高性能计算机 50 台；投影仪、60 节点的上海宇龙数年的 CAXA 制造工程师软件及 CATIA、UG、AutoCAD、Moldflow、华塑 CAE、冲压 CAE 等软件。 | 1. 计算机辅助绘图； 2. 三维 CAD 软件建模（UG） 3. 数控机床原理与编程 4. 机电设备管理 |
| 3 | 计算机中心 | 1. 计算机基础教学； 2. 计算机等级考试； 3. 计算机辅助绘图教学。 | 1. 工位数：300； 2. 设备配置：高性能计算机 300 台。 | 1. 计算机文化基础； 2. 计算机辅助绘图。 |

| 序号 | 实验实训室名称 | 基本配置要求 | 功能说明 | 所支撑课程 |
|----|-----------|--|--|--|
| 4 | 机械培训中心 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 车削加工实训; 2. 铣削加工实训; 3. 钳工操作实训; 4. 焊工操作实训。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 工位数: 钳工 80 个; 车工 30 个; 铣工 30 个; 焊工 10 个; 2. 设备配置: 普通车 30 台, 普通铣 30 台, 普通磨床 6 台, 台钻 10 台, 摇臂钻 1 台, 钳工台 80 个, 焊接操作设备 10 套。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 车削加工操作实训; 2. 铣削加工操作实训; 3. 钳工操作实训; 4. 焊工操作实训。 |
| 5 | 机械设计基础实验室 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 机械零件的认识; 2. 机构认知; 3. 齿轮相关实验; 4. 减速器拆装实验; 5. 机械设计课程设计。 | 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。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 机械设计基础; 2. 机械设计基础课程设计。 |
| 6 | 公差实验室 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 表面粗糙度测量; 2. 各种几何公差测量; 3. 各类测量工具使用。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 工位数: 30; 2. 设备配置: 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。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 机械基础; 2. 机械设备修理工艺学。 |
| 7 | 通用机械设备实验室 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 通风机的认识与拆装; 2. 离心泵的认识与拆装; 3. 空压机的认识与拆装; 4. 内燃机的认识与拆装; 5. 带式输送机的认识。 | 离心通风 2 台、空压机 2 台、离心泵 2 台、带式输送机 1 台、柴油机 1 台、汽油机 1 台, 可容纳 30 名学生实验。 | 通用机械设备 |
| 8 | 液压与气压实验室 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 液压、气压元件的认识; 2. 液压管路的连接; 3. 液压管路的调节; 4. 气压管路的连接与调节。 | 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。 | 液压与气动技术 |
| 9 | 材料热工实验室 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 金相组织的观察; 2. 碳钢的热处理; 3. 硬度测量。 | 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。 | 机械基础 |
| 10 | 维修电工操作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 电工元器件的识别; | 接线板 50 套、工作台 | 维修电工操作实训 |

| 序号 | 实验实训室名称 | 基本配置要求 | 功能说明 | 所支撑课程 |
|----|-----------|--|---|--|
| | 实训室 | 2. 电路的连接; 3. 机床线路的排故。 | 50 套、电工仪表套、电器元件及耗材、普通机床控制线路 20 套。 | |
| 11 | 网络可编程实验室 | 1. PLC 系统的设计; 2. PLC 系统的改造。 | PLC 编程实验台及相关设备 20 套。 | 机床电气控制与 PLC |
| 12 | 数控技术基础实验室 | 1. 数控原理演示; 2. 数控故障维修; 3. 数控机床机械部件的装调。 | 6 台数控原理台、1 台机械传动机构演示台、10 台电工电子综合实验台、投影仪及屏幕 1 套。 | 1. 数控机床原理与编程; 2. 数控机床维修; 3. 数控机床机械部件的装配与调试 |
| 13 | 国家级数控实训基地 | 1. 数控车削加工实训; 2. 数控铣削加工实训; 3. 加工中心操作实训。 | 25 台卧式数控车床、20 台立式数控铣床、15 台加工中心、4 台数控电火花快走丝线切割机床、4 台数控电火花成型机床、2 台三坐标测量机、1 台对刀仪、4 套网络化数控软件、60 台计算机。 | 数控加工操作实训 |

3. 校外实习基地基本要求

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

本专业校外实习基地配置与要求见表 14。

表 14 校外实习基地配置与要求

| 序号 | 实习基地名称 | 合作企业名称 | 功能说明 |
|----|----------|------------------|--------------------------------|
| 1 | 成飞公司实习基地 | 成都飞机工业集团有限公司 | 专业认识实习、学生顶岗实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。 |
| 2 | 南方公司实习基地 | 中国航发南方航空工业集团有限公司 | 专业认识实习、学生顶岗实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。 |

| 序号 | 实习基地名称 | 合作企业名称 | 功能说明 |
|----|------------|----------------|--------------------------------|
| 3 | 贵飞集团公司实习基地 | 中航工业贵阳飞机工业集团公司 | 专业认识实习、学生顶岗实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。 |

(三) 教学资源

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

1. 教材选用基本要求

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

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

2. 图书、文献配备基本要求

图书、文献配备应能满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书、文献主要包括：机械与电子行业政策法规、有关职业标准，机械工程手册、机械设计手册、机修手册、机械工程国家标准等机电类从业人员必备手册资料，以及机电专业学术期刊和有关机电类的实务案例类图书。其中，规范、手册、标准类资料不少于 80 册，专业技术和实务案例类图书不少于 240 册，专业学术期刊不少于 10 种。

3. 数字化资源配备基本要求

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

更新，满足教学与个性化学习需求。

(四) 教学方法

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。如机械设计基础课程采用某一典型的传动装置为载体进行教学。

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

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

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

(五) 教学评价

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

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

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

(六)质量管理

1. 学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，学分达到 166.5 分。
2. 符合学校学生学籍管理规定中的相关要求。
3. 原则上得一个或以上与本专业相关的职业资格证书或技能等级证书。

十、附件

张家界航空职院人才培养方案调整审批表

| 二级学院 | | 专业 | |
|---|--|----|--|
| <p>调整理由（含详细分析报告）：</p> <p>调整方案：</p> <p style="text-align: right;">经办人： 年月日</p> | | | |
| 二级学院审查意见 | <p style="text-align: right;">二级学院负责人签字： 年月日</p> | | |
| 教务处意见 | <p style="text-align: right;">教务处负责人签字： 年月日</p> | | |
| 主管院领导意见 | <p style="text-align: right;">主管院领导签字： 年月日</p> | | |

- 注：1、本表一式二份，一份系（部）存档、一份交教务处；
2、调整教学计划必须提前一个月交报告；
3、对教学计划进行较大调整必须经过详细论证，经主管院领导审批。

张家界航空工业职业技术学院
2021 级人才培养方案审核表

| | |
|-------------|---|
| 专业名称 | 机电设备技术 |
| 专业代码 | 460202 |
| 二级学院 意见 | <p>该人才培养方案培养目标明确,课程设置合理,符合教育部和省教育厅有关文件要求。同意实施。</p> <p style="text-align: right;">签字: 刘让贤 (公章) 2021年 7 月 16 日</p> |
| 教务处 意见 | <p>该培养计划符合规范,培养规格明确,符合教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见的有关要求。同意实施。</p> <p style="text-align: right;">签字: 李泽 (公章) 2021年 7 月 18 日</p> |
| 学术委员会 意见 | <p>同意实施。建议进一步优化教学团队,健全校企合作机制,改革培养模式,提高培养质量。</p> <p style="text-align: right;">签字: 魏道德 (公章) 2021年 7 月 26 日</p> |
| 学校党委 意见 | <p style="font-size: 2em; color: blue; text-align: center;">同 意</p> <p style="text-align: right;">签字: 刘让贤 (公章) 2021年 7 月 29 日</p> |
| 备注 | |

张家界航空工业职业技术学院
机电设备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 | 工作单位 | 职称/职务 | 签名 |
| 1 | 刘月平 | 中国航发南方工业有限公司 | 高级工程师 | 刘月平 |
| 2 | 荣军强 | 中航飞机起落架有限公司 | 工程师 | 荣军强 |
| 3 | 倪士明 | 桂林福达股份有限公司 | 工程师/总经理助理 | 倪士明 |
| 4 | 杨 剑 | 长沙市望城区中等职业专业学校 | 中学一级 | 杨剑 |
| 5 | 吴 龙 | 成飞公司（2021届毕业生） | | 吴龙 |
| 6 | 陈 邻 | 张家界航院（2019级学生） | | 陈邻 |
| 7 | 刘让贤 | 张家界航院航空维修学院 | 副教授/院长 | 刘让贤 |
| 论证意见 | | | | |
| <p>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，能够与行业、企业需求相结合，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，并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。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： 刘月平</p> <p style="text-align: right;">2021 年 7 月 10 日</p> | | | | |