



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

## 机电一体化技术专业 人才培养方案

专业名称:	机电一体化技术
专业代码:	460301
适用年级:	2021 级
所属学院:	航空电气学院
专业负责人:	李小龙
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一体化技术教研室制订，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一体化技术专业。

主要编制人：

姓名	职称	单位
李小龙	副教授	张家界航空工业职业技术学院
吴军锋	讲师	张家界航空工业职业技术学院
邓建南	讲师	张家界航空工业职业技术学院
邱传琦	助教	张家界航空工业职业技术学院
闫宏凯	高级工程师	成都飞机工业集团公司

主要论证专家：

姓名	职称	单位
程禧年	研高工	西安发动机制造公司
闫宏凯	高级工程师	成都飞机工业集团公司
杨刚	副教授	重庆工业职业技术学院
刘艺柱	副教授	天津中德职业技术大学
冯小琳	教授	江西现代职业技术学院
陈惠	副教授	湖南高速铁路职业技术学院
涂志明	一线员工	成都飞机工业集团公司
谢光余	一线员工	航空工业光电所
胡良君	教授/二级学院院长	航空电气学院

# 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 .....	40
八、实施保障 .....	43
(一)师资队伍 .....	43
(二)教学设施 .....	45
(三)教学资源 .....	48
(四)教学方法 .....	49
(五)教学评价 .....	50
(六)质量管理 .....	50
九、毕业要求 .....	51
十、附件 .....	52

# 机电一体化技术专业

## 2021 级人才培养方案

### 一、专业名称及代码

专业名称：机电一体化技术

专业代码：460301

### 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，弹性学制为三至六年

### 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)	自动化 类 (4603)	通用设 备制造 业 (34) 金属制 品、机 械和 设备 修理 业 (43)	1. 设备工程技术人员 (2-02-07-04); 2. 机械设备修理人 员 (6-31-01)	1. 机电设备 技术维修员 2. 自动生产 线运维技术 员 3. 工业机器 人应用技术 员 4. 机电设备 装调技术 员 5. 机电设备	1. 电气工 程师 2. 机电一 体化应用 工程师	1. 机械工 程师 2. 设 备管理 员 3. 设备 检验 员	1. 电工; 2. 机电一 体化应用 工程师; 3. 数控车 工(职业技 能等级证, 中级)。

				销售和技术支持技术员 6. 机电设备生产管理员			
--	--	--	--	----------------------------	--	--	--

## (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
机电设备技术维修员	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分析理解机电设备装配图；</li> <li>2. 确定维修方案(检测维修顺序与方法), 清理及复检设备零件；</li> <li>3. 准备维修工具及设备；</li> <li>4. 进行机电设备的检测；</li> <li>5. 进行机电设备的维修, 做交付前的调试和保养。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 识图能力与设备结构分析能力；</li> <li>2. 机械结构拆装能力；</li> <li>3. 装配工具和检测工具的使用能力；</li> <li>4. 机电产品装配能力；</li> <li>5. 机电设备基本操作能力；</li> <li>6. 机电设备维护维修能力；</li> <li>7. 计算机应用与技术文档管理能力；</li> <li>8. 技术文档管理和英语资料阅读能力；</li> <li>9. 沟通与团队协作能力。</li> </ol>
自动生产线运维技术员	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分析理解自动生产线的电气控制系统图；</li> <li>2. 确定调试方案(调试顺序与方法), 清理及复检设备零件；</li> <li>3. 准备调试工具及设备；</li> <li>4. 进行自动生产线的调试, 做交付前的维护和保养。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 识图能力与设备结构分析能力；</li> <li>2. 自动生产线结构拆装能力；</li> <li>3. 自动生产线的原理分析能力；</li> <li>4. 自动生产线的故障分析能力；</li> <li>5. 自动生产线诊断、调试和维护能力；</li> <li>6. 计算机应用与技术文档管理能力；</li> <li>7. 技术文档管理和英语资料阅读能力；</li> <li>8. 沟通与团队协作能力。</li> </ol>
工业机器人应用技术员	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分析理解工业机器人电气控制系统图；</li> <li>2. 工业机器人的操作；</li> <li>3. 进行工业机器人的调试, 做交付前的维护和保养。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 识图与绘图能力；</li> <li>2. 专业软件应用能力(建模与编程能力)；</li> <li>3. 工业机器人操作能力；</li> <li>4. 工业机器人诊断、调试和维护能力；</li> <li>5. 计算机应用与技术文档管理能力；</li> <li>6. 技术文档管理和英语资料阅读能力；</li> <li>7. 沟通与团队协作能力。</li> </ol>
电气工程师	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分析理解电气控制系统图；</li> <li>2. 确定检修方案(检修顺序与方法), 清理及复检元器件；</li> <li>3. 准备维修工具及设备；</li> <li>5. 进行电气设备的系统调试及检查；</li> <li>6. 找出故障, 根据故障现象确定故障范</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 识图能力；</li> <li>2. 维修电工工具的使用和维护能力；</li> <li>3. 维修电工工具的故障排除能力；</li> <li>4. 电气系统的参数调整和检查能力；</li> <li>5. 电气系统与电气测试设备的连接与调试能力；</li> </ol>

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求
	围； 7. 测试，找到故障； 8. 排除故障，通电试车。	6. 电气设备安装能力； 7. 电气设备或生产线电气故障排除能力； 8. 沟通与团队协作能力。

## 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，掌握机电一体化技术所需的专业知识与操作技术技能，面向通用设备制造业和金属制品、机械和设备修理业的设备工程技术人员、机械设  
备修理人员等职业群，能够从事机电设备装调与维修、自动生产线运维、工业机器人运用、机电设备销售与技术支持、机电设备生产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，能够成为大中型企业的技术骨干、技术主管、机电一体化应用工程师、电气工程师等。

### (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) 掌握必备的思想政治理论、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) 掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识；

(5) 掌握专业技术工作所必需的机械原理、机械零件、公差配合、机械加工等技术的专业知识；

(6) 掌握电工与电子、液压与气动、传感器与检测、电机与拖动、PLC

控制、工业机器人、人机界面及工业控制网络等技术的专业知识；

(7) 掌握典型机电一体化设备的安装调试、维护与维修，自动化生产线和智能制造单元的运行与维护等机电综合知识；

(8) 了解各种先进制造模式，掌握智能制造系统的基本概念、系统构成以及制造自动化系统、制造信息系统的基本知识；

(9) 了解机电设备安装调试、维护维修相关国家标准与安全规范。

### **3. 能力要求**

(1) 能识读各类机械图、电气图，能运用计算机绘图；

(2) 能选择和使用常用仪器仪表和工具，能进行常用机械、电气元件的选型；

(3) 能根据设备图纸及技术要求进行装配和调试；

(4) 能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程和调试；

(5) 能进行机电一体化设备故障诊断和维修；

(6) 能对自动生产线、智能制造单元进行管理、维护和调试；

(7) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

(8) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力；

(9) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

## **六、课程设置**

### **(一) 课程体系**

根据机电一体化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，并结合学院机电一体化技术专业的实际，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。

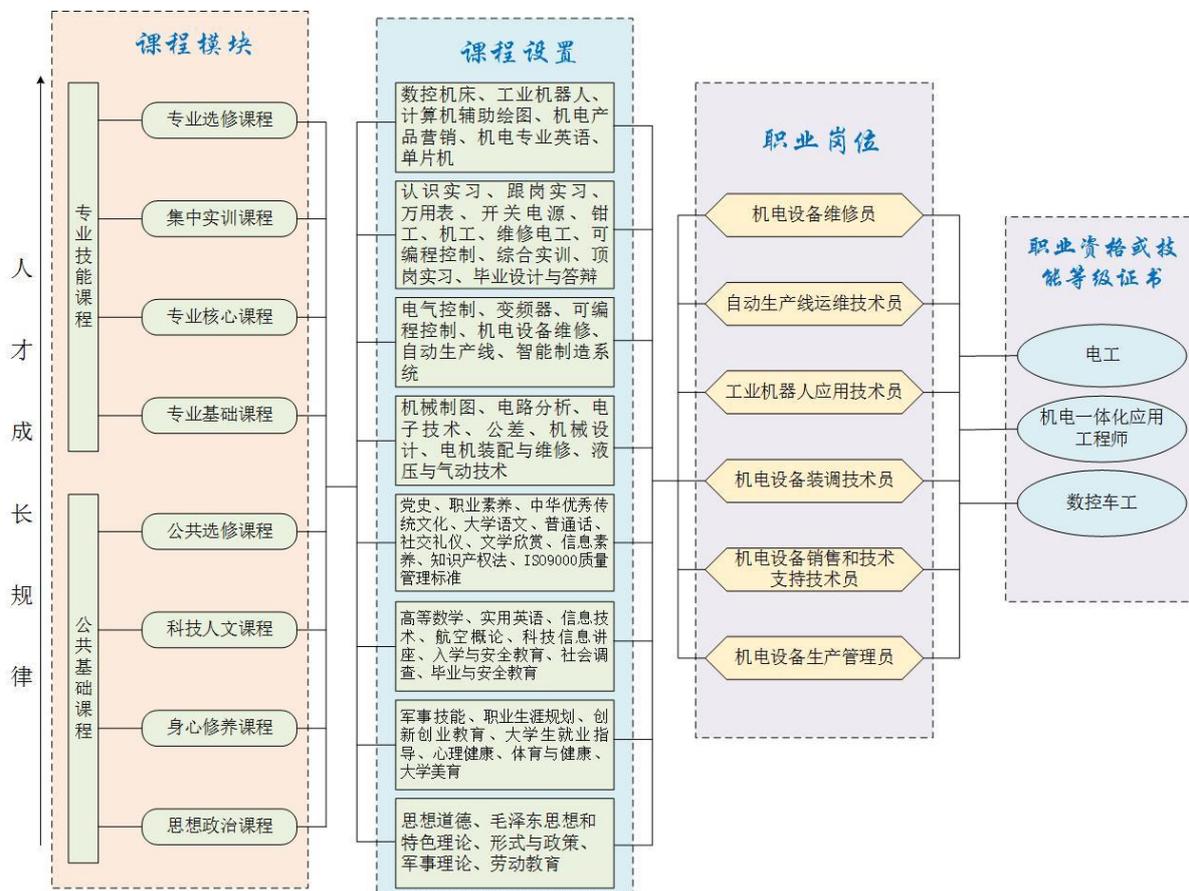


图 1 机电一体化技术专业课程体系

## (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>
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>1. 素质目标: 热爱祖国, 拥护中国共产党的领导, 坚持四项基本原则, 与党中央保持高度一致。</p> <p>2. 知识目标: 了解毛泽东思想、邓小平理论、三个代表重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容、历史地位和意义。</p> <p>3. 能力目标: 能懂得马克思主义基本原理必须同中国具体实际相结合才能发挥它的指导作用; 能运用马克思主义基本原理分析问题和解决问题。</p>	<p>1. 毛泽东思想的主要内容及其历史地位;</p> <p>2. 邓小平理论的主要内容、形成及历史地位;</p> <p>3. “三个代表”重要思想的形成、主要内容及历史地位;</p> <p>4. 科学发展观的形成、主要内容及历史地位;</p> <p>5. 习近平新时代中国特色社会主义思想主要内容及历史地位。</p>	<p>1. 全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 线下课堂运用启发式教学; 开展线上线下混合式教学, 将数字化学习与课堂学习融合, 促进学生自主学习, 加强启发式教学, 践行“以学生为中心”的教学理念;</p> <p>3. 通过阅读经典著作, 引导学习阅读原文、学经典、悟原理;</p> <p>4. 考核评价: 考核方式采用平时考核 40%+期末考试 60%。</p>
形势与政策	<p>1. 素质目标: 了解体会党的路线方针政策, 坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心, 为实现中国梦而发奋学习。</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: 养成关注国内外时事习惯; 掌握正确分析形势和理解政策的能力。</p>	<p>1. 中宣部 2021 年秋“形势与政策”教学要点;</p> <p>2. 湖南省高校 2021 年秋“形势与政策”培训。</p>	<p>1. 坚持以学生为主体, 教师为主导, 重视课堂互动, 做好学情分析, 认真组织教学。</p> <p>2. 教师在课堂上对时事热点进行分析讲解, 使学生理解掌握政策, 学会分析当前形势。</p> <p>3. 重视课后拓展总结, 加强师生互动, 挖掘学习资源, 拓宽学生视野, 增强学习主动性。</p> <p>4. 按照形成性考核占 40%+终结性考核占 60%的权重比进行课程考核与评价。</p>
军事理论	<p>1. 素质目标: 增强爱国主义, 达到居安思危, 忘战必危的思想意识。激发学生努力学习, 报效祖国。</p> <p>2. 知识目标: 对国防概述、国防法制、国防建设、国防动员、军事思想概述、国际战略环境概述、国际战略格局、我国安全环境、高技术概述、高技术在新军事变革、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>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>1. 融入课程思政, 把立德树人贯穿全课程。</p> <p>2. 要求案例导入, 理论讲授。</p> <p>3. 充分利用信息化教学手段开展理论教学。</p> <p>4. 教师应具备丰富的军事理论知识。</p> <p>5. 采取形成性考核+终结性考核各占 50%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	3. 能力目标: 通过学习, 达到和平时期, 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。	6. 国际战略环境概述。 7. 国际战略格局: 历史、现状和特点; 发展趋势。 8. 我国安全环境: 演变与现状; 发展趋势; 国家总体安全观。 9. 高技术概述: 概念与分类; 发展趋势; 对现代作战的影响; 高新技术在军事上的应用。 10. 高技术与新军事变。 11. 信息化战争概述: 信息技术及在战争中的应用; 信息化战争演变与发展。 12. 信息化战争特点: 主要特征和发展趋势。	
劳动教育	1. 素质目标: 提高社会实践能力, 促进学生的身心发展。 2. 知识目标: 劳动观念、劳动态度教育, 劳动习惯的养成教育。 3. 能力目标: 通过劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育, 及一周劳动实践, 学生能主动清扫寝室、宿舍、责任区的卫生, 同时养成主动爱护环境卫生的习惯。	1. 劳动观念与劳动习惯、劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育。 2. 校园卫生清扫。 3. 学院各单位义务劳动及社会义务劳动。	1. 融入课程思政, 强调立德树人。 2. 学生在校期间, 必须参加公益劳动, 由教务处统筹安排, 学工处负责组织。 3. 对学生参加公益劳动要认真进行考核, 考核分为出勤与劳动情况两部分, 其成绩作为各项评优评先的依据之一。 4. 劳动时间为每周一至周五, 每天上午 8: 00、下午 2: 30 前完成校园卫生清扫任务, 并做好保洁工作。

## (2) 身心修养课程

身心修养课程包含 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	1. 素质目标: 提高思想素质, 具备军事素质, 保持心理素质, 培养身体素质。 2. 知识目标: 熟悉并掌握单个军人徒手队列动作的要领、标准。 3. 能力目标: 具备一定的个人军事基础能力及突发安全事件应急处理能力。	1. 解放军条令条例教育与训练; 2. 《队列条令》教育与训练; 3. 《纪律条令》教育与训练; 4. 《内务条令》教育与训练; 5. 轻武器射击训练; 6. 实弹射击。	1. 融入课程思政, 全程贯穿立德树人。 2. 由武装部指导高年级士官生开展本课程军事训练部分的教学及实践。 3. 通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法。 4. 充分利用信息化教学手段开展理论教学及军事训练。 5. 采取形成性考核+终结性考核各占 50%权重比的形式进行课程考核与评价。
大学生职业生	3. 素质目标: 德育首位素质、自我认知素质、良好职业素质、高效执行	1. 职业规划理论模块。包括职业规划与就业的意义、自我分	1. 融入课程思政, 全程贯穿立德树人。

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
生涯规划	<p>素质。</p> <p>1. 知识目标：了解自我分析的基本内容与要求、职业分析与职业定位的基本方法。掌握职业生涯规划的基本内容、流程与技巧。</p> <p>2. 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与规划书。</p>	<p>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>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>
创新创业教育	<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>
大学生就业指导	<p>1. 素质目标：通过本课程的教学，大学生应当树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。</p> <p>2. 知识目标：清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境。了解大学生就业的形势、本专业就业情况、现行就业政策及体系。了解大学生求职过程中的心理调适相关知识。掌握大学生求职择业的知识，包括求职中自我合法权益的维护。掌握大学生求职的流程、离校手续和就业派遣的基本程序。</p> <p>3. 能力目标：运用职业测评系统，进行自我认知，了解自己的优势和不足，合理定位。学会了解、筛选就业信息，做好就业前的简历制作、求职书等物质准备和心理准备。掌握一般的求职应聘、面试技巧。</p>	<p>1. 大学生就业形式和就业质量报告解读；</p> <p>2. 大学生求职的目标定位；</p> <p>3. 大学生就业的基本政策；</p> <p>4. 大学生求职的基本流程；</p> <p>5. 大学生求职信息的搜集渠道；</p> <p>6. 大学生求职的简历制作和材料准备；</p> <p>7. 大学生求职面试的技巧和基本礼仪；</p> <p>8. 大学生求职的基本权益保障；</p> <p>9. 大学生求职的心理调适；</p> <p>10. 职场适应与职场发展。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 利用现代信息技术多媒体授课形式，使学生的主动性、积极性和创造性得以充分调动。</p> <p>3. 把握面试技巧和求职简历制作这两个中心环节，提高学生的择业就业能力。</p> <p>4. 充分准备并利用模拟企业招聘面试场景，多给学生模拟锻炼。</p> <p>5. 加强学生学习过程管理，突出过程与模块评价，并注重过程记录。</p> <p>6. 结合毕业生课堂表现、求职简历的撰写情况和模拟面试招聘场景的表现，对学生的综合择业能力及水平做出客观评价。</p>
大学生	1. 素质目标：树立心理健康发展的	1. 心理健康绪论；	1. 融入课程思政，全程贯穿立德

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
心理健康	<p>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>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>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>
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、排球选修课、足球选修课、羽毛球选修课、乒乓球选修课、体育舞蹈选修课、散打选修课、武术选修课。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 贯彻“健康第一”的指导思想。</p> <p>3. 教师在教学设计及授课过程中要充分体现五个学习领域目标，既要培养学生的竞争意识和开拓创新精神，又要培养学生的情感、态度、合作精神和人际交往能力；</p> <p>4. 对于学生的成绩评价教师可以采用多种方式，充分发挥自身的教学与评价特色，只要有利于教学效果的形成，有利于学生兴趣的培养和习惯的养成都可。</p>
大学美育	<p>1. 素质目标：树立正确审美观，懂美、爱美，塑造完美人格。</p> <p>2. 知识目标：了解美育和美学基本知识。</p> <p>3. 能力目标：具备审美意识、审美能力和创造美的能力。</p>	<p>1. 审美范畴、审美意识和审美心理。</p> <p>2. 自然审美、社会审美、科学审美与技术审美。</p> <p>3. 艺术审美。</p> <p>4. 大学生与美育。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 教师应具备扎实的美学和美育知识，较高的艺术素养和审美能力。</p> <p>3. 采用“理论+实践”的教学模式，建议讲授法、案例教学。</p> <p>4. 使用在线开放课程教学。</p> <p>5. 形成性考核与终结性考核相结合（各50%）。</p>

### (3) 科技人文课程

科技人文课程包含 8 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</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>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。</p> <p>2. 明确教学活动中学生的主体地位，坚持以“学”为主，注重“教”与</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>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>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（仅用于机械类专业）；</p> <p>6. 行列式的定义、性质、行列式的计算及克莱姆法则；</p> <p>7. 矩阵的概念，矩阵的运算及其性质，逆矩阵概念及其性质，矩阵的初等变换，矩阵的秩。</p>	<p>“学”的双边互动；</p> <p>3.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>4.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>5.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>6.采用学习过程与学习结果相结合的评价体系，即：学习效果评价（学生课程学习成绩）=学习过程评价+知识能力考核评价；其中学习过程评价与知识能力考核评价各占50%的权重。</p>
实用英语	<p>1. 素质目标：践行社会主义核心价值观，培育具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。提升学习兴趣、培养爱岗敬业、团队合作、劳动精神和树立文化自信等综合素质。</p> <p>2. 知识目标：包括词汇、语法、语篇和语用知识。词汇：累计掌握3000~5000个单词。语法：遵循“实用为主、够用为度”的原则，查漏补缺，夯实语法基础。语篇：写作目的、体裁特征、标题特征、篇章结构、修辞手段、衔接与连贯手段、语言特点、语篇成分（句子、句群、段落）之间的逻辑语义关系等。语用：在不同情境中恰当运用语言的知识。</p> <p>3. 能力目标：具备使用英语进行日常及与行业相关的口头和书面的简单沟通能力和协调工作的能力。</p>	<p>由基础模块和拓展模块两个模块组成。基础模块为职场通用英语，是各专业学生必修的基础内容。结合职场环境、反映职业特色，进一步提高学生的英语应用能力。拓展模块包括职业提升英语、学业提升英语、素养提升英语。主题类别包括：职业与个人、职业与社会和职业与环境三方面。</p> <p>总体归纳为：</p> <p>1. 3000-5000个基本词汇、400个左右与职业相关词汇以及1700常用词组的学习；</p> <p>2. 简单实用的语法规则的学习与重温；</p> <p>3. 口语、听力、阅读、翻译和写作等各项能力的训练。</p>	<p>1.结合书本教材和网络慕课，通过讲授、小组讨论、讲练、视听、角色扮演、情景模拟、案例分析和项目学习等教学方式教学。</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”混合式外语教学新常态。</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>
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，具备信息意识和团队协作意识。</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和网络信息安全。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 通过理论讲授、案例展示、实操训练等方法，充分利用信息化教学手段开展理论及实践教学。</p> <p>3. 采取形成性考核+终结性考核分别占70%和30%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
航空	<p>1. 素质目标：加强专业思想，增强</p>	<p>1. 航空发展史；</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
概论	<p>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原理进行分析；能分析航空武器的特点及作用。</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>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>
科技信息讲座	<p>1. 素质目标：增强科学素养，培养一丝不苟开展科学知识学习的科学态度。培养科技强国、科技报国的爱国情怀。</p> <p>2. 知识目标：结合专业了解科技发展前沿信息。</p> <p>3. 能力目标：掌握常用的获取科技信息检索工具及方法。</p>	<p>1. 科技信息文化；</p> <p>2. 科技发展趋势与前沿信息；</p> <p>3. 常用科技信息检索工具与检索技巧；</p> <p>4. 科技信息检索应用；</p> <p>5. 大数据与科技信息安全。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 采取讲座形式教学模式，进行科技信息前沿知识的科普。</p> <p>3. 采取线上资源闯关学习方式完成。</p> <p>4. 采取形成性评价方式进行课程考核。</p>
入学与安全教育	<p>1. 素质目标：具备自我规划能力，为大学生活打下良好基础；增强自我防范、保护意识，提高自身应对不法侵害和伤害的能力。</p> <p>2. 知识目标：了解大学、学校的基本组织架构，了解社团的基本职能，了解《学生守则》的基本内容，懂得人际交往的基本方法；了解基本法律法规，懂得基本的安全常识。</p> <p>3. 能力目标：对大学及学校组织架构有基本的了解，对《学生守则》的基本内容和专业有基本的把握；具备自我防范、自我保护意识，学会一些防范技巧，增强遇到意外时的自卫能力。</p>	<p>1. 大学的概念与职能；</p> <p>2. 学校的基本组织架构及大学生社团；</p> <p>3. 《学生守则》的基本内容；</p> <p>4. 专业基本信息；</p> <p>5. 大学生的人际交往与情感；</p> <p>6. 大学生身心健康的合理发展；</p> <p>7. 如何有效的利用网络；</p> <p>8. 遵守法律法规的有关规定，增强自律意识，养成自觉遵守与维护公共场所秩序的习惯；</p> <p>9. 理解社会安全的重要意义，维护社会安全；</p> <p>10. 认识社会的复杂性，树立自我保护意识，防被骗、被拐卖；</p> <p>11. 学会一些应对敲诈、抢劫、绑架、恐吓和性侵犯等突发事件的方法、技能，避免和减轻特定伤害。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 相关部门提供学习材料。</p> <p>3. 保卫处要做好安全教育课件，组织好教学力量。</p> <p>4. 辅导员、班主任跟踪学习状况。</p> <p>5. 采取形成性评价方式进行课程考核。</p>
社会调查(实践)	<p>1. 素质目标：提高社会实践能力，促进学生身心发展。</p> <p>2. 知识目标：培养、训练学生观察社会、认识社会以及提高学员分析和解决问题能力的重要教学环节。</p> <p>3. 能力目标：要求学生运用本专业所学知识和技能，而且使学生通过对</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</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 可单独进行或几个同学组成小组进行，如果是小组形式，需要在报告中说明组长和小组内明确的分工。</p> <p>3. 课程的考核：(1)学生交一份实</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	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>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>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三之前上交指导教师，否则以不通过记分。指导教师必须在第二周周三之前将评定后的学生报告交教务办公室。</p>
毕业与安全教育	<p>1. 素质目标：通过各项毕业离校活动，激发学生感恩母校、奉献社会、做文明大学生的担当；增强自我防范、保护意识，提高自身应对不法侵害和伤害的能力。</p> <p>2. 知识目标：了解办理毕业离校手续的基本程序，立志成就自己、奉献社会的打算；了解基本法律法规，懂得基本的安全常识。</p> <p>3. 能力目标：能顺利办理离校手续，开启自我人生规划、奉献社会的能力；具备自我防范、自我保护意识，学会一些防范技巧，增强遇到意外时的自卫能力。</p>	<p>1. 毕业生离校手续办理；</p> <p>2. 领取毕业证；</p> <p>3. 毕业生档案；</p> <p>4. 毕业典礼；</p> <p>8. 遵守法律法规的有关规定，增强自律意识，养成自觉遵守与维护公共场所秩序的习惯；</p> <p>9. 理解社会安全的重要意义，维护社会安全；</p> <p>10. 认识社会的复杂性，树立自我保护意识，防被骗、被拐卖；</p> <p>11. 学会应对敲诈、抢劫、绑架、恐吓和性侵犯等突发事件方法、技能，避免和减轻特定伤害。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 相关部门提供学习材料。</p> <p>3. 保卫处要做好安全教育课件，组织好教学力量。</p> <p>4. 辅导员、班主任跟踪学习状况。</p> <p>5. 采取形成性评价方式进行课程考核。</p>

#### (4) 公共选修课程

公共选修课程包含 10 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：引导和帮助学生了解党的历史、党的基本理论，掌握党的路线方针政策，了解百年来中国共产党所取得的巨大成就及其基本经验。</p> <p>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智慧和力量的能力。</p>	<p>专题一：为什么选择中国共产党？</p> <p>专题二：中国共产党为什么能？</p> <p>专题三：中国共产党百年璀璨成果与经验启示</p> <p>专题四：“我有话儿对党说”的演讲（实践课）</p>	<p>1. 落实立德树人根本任务。</p> <p>2. 帮助学生正确认识中国共产党的百年发展历程。</p> <p>3. 课程主要采取专题讲授法和讨论法。重视发挥教师主导作用，学生主体作用，重视课堂互动，做好学情分析，认真组织教学。</p> <p>4. 按照形成性考核占 40%+终结性考核占 60%的权重比进行课程考核与评价。</p>
职业	1. 素质目标：培养学生正确的职业意识；	1. 融入团队，实现合作共	1. 融入课程思政，立德树人贯穿课

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
素养	<p>培养学生团队合作、遵规明礼、精益求精、阳光心态、注重安全的工作态度。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>赢；</p> <p>2. 遵规明礼，修养彰显内涵；</p> <p>3. 善于沟通，沟通营造和谐；</p> <p>4. 诚实守信，诚信胜过能力；</p> <p>5. 敬业担责，用心深耕职场；</p> <p>6. 关注细节，追求精益求精；</p> <p>7. 解决问题，实现组织目标。</p>	<p>程始终。</p> <p>2. 教学手段三维螺旋递进：在线MOCC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。</p> <p>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视野；融入行业企业案例帮助学生感知未来工作环境。</p> <p>4. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。</p>
中华优秀传统文化	<p>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。具有对中国传统文化的热爱敬畏之情；具有强烈的民族精神、人文精神、科学精神，具有较好的审美情趣和审美能力。</p> <p>2. 知识目标：激发学生学习中国传统文化的兴趣，增加学生在传统文化方面的积累和精神积淀。让学生掌握并传承中国传统文化的基本精神，了解了中国传统哲学、文学、宗教文化精髓，扩大学生视野，读懂更多的经典名著名篇，熟悉中国古代的艺术、科技、文化成果，弘扬中国传统礼仪、风俗及美食文化。</p> <p>3. 能力目标：学于内而形于外，让学生能从文化的视野分析、解读当代社会的种种现象，能把内在的文化素养在言行举止中体现出来。</p>	<p>1. 中国传统文化概述</p> <p>2. 中国古代哲学和文学。</p> <p>3. 中国传统宗教和传统节日。</p> <p>4. 中国传统艺术、传统戏曲和传统科技。</p> <p>5. 中国传统民俗、礼仪和饮食文化。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</p> <p>2. 在课堂教学上，注重启发式教学，开展案例教学、仿真教学、情景教学、讨论教学等。</p> <p>3. 与学院社团活动相结合，利用辅导文学社成员的机会，开展传统文化知识讲座，进行传统文化知识竞赛。</p> <p>4. 与社会课堂相结合，利用寒暑假社会实践要求学生发掘家乡的传统文化，并写出相应的论文。</p> <p>5. 与校园文化建设相结合。</p> <p>6. 采取形成性考核+终结性考核各占 50%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
大学语文	<p>1. 素质目标：培育学生人文精神，提升文化品位。培养良好的职业意识与职业素养。</p> <p>2. 知识目标：掌握阅读、评析文学作品的基本方法。理解口语表达与各类应用文的基本要求与技巧。</p> <p>3. 能力目标：提高口头和书面表达能力与对人类美好情感的感受能力。</p>	<p>1. 古今中外优秀文学作品；</p> <p>2. 朗诵、演讲、辩论等口语训练；</p> <p>3. 计划、总结等各种应用文写作训练。</p>	<p>融入课程思政，全程贯穿立德树人；实行专题化、信息化的教学模式，范文讲解与专题讲座相结合，组织课堂讨论、辩论会或习作交流会。结合校园的文化建设，指导学生积极参与第二课堂活动。采取形成性考核+终结性考核各占 50%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
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</p>	<p>1. 普通话概说和普通话水平测试；</p> <p>2. 普通话基础知识；</p> <p>3. 普通话的声母、韵母、声调及难点训练；</p> <p>4. 普通话的音变；</p> <p>5. 单音节字词、多音节字词、短文朗读辅导；</p> <p>6. 命题说话训练及模拟测试。</p>	<p>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 采用课堂讲授、训练、示范、模拟训练的形式，精讲多练，3. 突出活动实践占 4 / 5，体现任务引领、实践导向的课程设计思想。</p> <p>3. 课堂教学可采用多媒体、录音机物质工具，最好能做到学生训练全程录音并及时播放正音。</p> <p>4. 课程考试考核采用普通话国测。</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	行语言交际，朗读或演讲。		
社交礼仪	<p>1. 素质目标: 1) 具有正确的世界观、人生观、价值观; 2) 具有良好的职业道德和职业素养; 3) 具有良好的身心素质和人文素养。</p> <p>2. 知识目标: 1) 了解礼仪的基本原则和内容; 2) 掌握个人仪容、仪表、仪态礼仪要求; 3) 掌握名片礼仪、介绍礼仪、握手礼仪的原则和基本要求; 4) 掌握中西餐用餐礼仪基本要求; 5) 掌握乘车礼仪的基本要求; 6) 掌握接待礼仪的基本要求; 7) 掌握涉外礼仪基本原则和基本要求。</p> <p>3. 能力目标: 1) 能运用个人礼仪的本要求和原则根据职业场合要求能够恰当修饰个人仪容、仪表及仪态; 2) 能恰当运用名片礼仪、介绍礼仪、握手礼仪进行人际交往; 3) 能正确运用用餐礼仪、乘车礼仪、接待礼仪从事旅游接待工作; 4) 能恰当运用涉外礼仪从涉涉外旅游接待活动。</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;</p> <p>2. 融入课程思政, 全程贯穿立德树人。</p> <p>3. 将学生分组, 每组 4-5 人, 学生采用团队方式开展合作学习, 自主学习, 自主探究讨论和应用新知解决问题;</p> <p>4. 将课程内容分成 6 个项目, 教学中以学生为主体, 老师在为主导。教材、案例、微课教学视频、富媒体教学课件(如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等)、网络教学平台;</p> <p>5. 采取形成性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
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. 融入课程思政, 全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 利用文学作品“文以载道”的特点, 充分发掘作品中蕴涵的思想教育、道德教育因素, 以此感染学生, 为他们确立人生追求、价值趋向目标做正面的积极的导向;</p> <p>3. 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>4. 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>5. 采取过程性评价法, 即平时成绩占总评分的 40%, 期末考查占总评分的 60%。</p>
信息素养	<p>1. 素质目标: 树立信息意识。规范学术行为, 遵循信息伦理道德。掌握批判性思维方法。培养工匠精神, 增强文化自信。</p> <p>2. 知识目标: 了解信息素养、信息源、信息检索的基本概念和理论。掌握信息检索的方法与途径。</p> <p>3. 能力目标: 掌握常用信息检索工具及使用技巧, 学会用科学方法进行文献信息的收集、整理加工和利用。</p>	<p>1. 信息理论: 1) 信息本体; 2) 信息资源; 3) 信息化社;</p> <p>2. 信息素养: 1) 信息素养的内涵; 2) 信息素养系统; 3) 信息素养标准;</p> <p>3. 信息素养教育: 1) 信息检索技术; 2) 搜索引擎和数据库; 3) 信息检索与综合利用; 4) 大数据与信息安全。</p>	<p>1. 融入课程思政, 全程贯穿立德树人。</p> <p>2. 将信息知识与专业知识学习有机结合, 以问题为导向设置课程内容;</p> <p>3. 采取探究式的教学模式, 通过参与、合作、感知、体验、分享等方式, 在生生之间、师生之间相互反馈和分享的过程中促进学生全面性成长;</p> <p>4. 以形成性评价方式为主。过程</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
			性考核(80%)+终结性考核(20%)。
知识产权法	<p>1. 素质目标: 1)具有耐心细致、精益求精的工作态度,养成科学务实的工作作风; 2)具有保密意识和商业秘密意识,养成良好的职业行为习惯; 3)具有良好的心理素质,具有吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神; 4)对中外知识产权的技术差距有客观的认识,清楚地知道我国在很多关键技术领域向外国专利权人支付巨额专利许可费的客观事实,培养学生自尊自信自强的民族精神; 5)培养学生作为知识产权从业人员的职业荣誉感和责任感。</p> <p>2. 知识目标: 1)掌握知识产权的定义,常见的知识产权类型; 2)掌握我国知识产权的历史、现状以及和欧美、日本等国的差距和优势领域; 3)了解专利、商标、著作权这几种知识产权的区别和联系; 4)初步了解专利合同、著作权合同、商标合同、技术服务合同、技术转让合同的基本写法与注意事项; 5)了解著作权、专利权、商标权的主体和客体; 6)了解反不正当竞争法、反垄断法与知识产权专属权之间的区别和联系; 7)初步了解民事诉讼法,行政诉讼法,技术合同法以及知识产权单行本; 8)掌握专利文本、软著文本、商标文本的书写基本注意事项与写作技巧。</p> <p>3. 能力目标: 1)能够知道知识产权的法律属性、财产属性、民事属性、人身属性; 2)能够知道知识产权的主体和客体,以及不属于对应的知识产权的主体和客体; 3)学生能够写出符合标准的相关合同; 4)能够写出符合基本格式要求的专利文本、著作权文本、商标文本; 5)能够向企业解释清楚知识产权对企业发展的意义以及企业需要的知识产权种类。</p>	<p>1. 知识产权的定义、种类,共1课时;</p> <p>2. 我国知识产权的历史、现状以及和欧美、日本等国的差距,共1课时;</p> <p>3. 专利、商标、著作权的基本定义以及这几种知识产权的区别和联系,共3课时;</p> <p>4. 专利合同、著作权合同、技术服务合同的基本写法与注意事项,共9课时;</p> <p>5. 著作权、专利权、商标权的主体和客体,共1课时;</p> <p>6. 反不正当竞争法、反垄断法与知识产权专属权之间的区别和联系,共3课时;</p> <p>7. 大致介绍民事诉讼法、行政诉讼法、技术合同法以及知识产权单行本,共3课时;</p> <p>8. 专利文本,软著文本书写基本注意事项与写作技巧,共19课时;</p>	<p>1. 教学方法: 1)融入课程思政,全程贯穿立德树人; 2)可采用的教学方法主要有:工作任务驱动法、情景教学法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法; 3)将课程内容分成9个项目,教学中以学生为主体,老师在现场指导; 4)在部分项目中,将学生分组,每组5-6人,使用情景教学法,同一组的学生分别扮演审查员、专利代理机构、复审员、法官、申请人/专利权人、发明人/设计人、作者、著作权人、无效请求人等进行答辩、无效、修改、意见陈述等。</p> <p>教学手段: 1)可采用的教学手段主要有多媒体教学、CPC软件、solidworks软件、photoshop、影像资料、网上在线课程、现场教学等立体化教学手段,清晰、生动的向学生传授课程知识; 2)考虑专利知识的复杂性,通过公开文献分析他人答辩的优劣点以及如何预防低质量答辩; 3)通过工作任务驱动法,可在课程中安排学生对审查员发来的补正通知书、审查意见通知书、复审意见书等进行试答辩或者进行分析。</p>
ISO 9000 质量管理标准	<p>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,培养学生诚实、守信、合作、敬业的良好品质。</p> <p>2. 知识目标: 掌握管理的职能; 了解企业的类型、企业管理的性质和职能; 了解人力资源管理内容及人才选拔方式、绩效管理; 了解消费者市场及消费者行为模式、目标市场营销策略; 熟悉生产组织及作业计划; 掌握全面质量管理的内容以及质量管理标准; 熟悉经济采购批量的计算、物料需求计划的制定。</p> <p>3. 能力目标: 通过管理基础知识的学习,会用管理的知识分析、解释企业的管理活动; 通过现代企业的学习,会辨别企业类型和解释企业管理的功能; 通过人力资源管理的学习,会分析和解释企业人力资源管理的工作; 通过市场营销的学习,会进行初步的消费者购买行为分析和根据企业情况匹配</p>	<p>1. 管理基础知识;</p> <p>2. 现代企业制度;</p> <p>3. 人力资源管理;</p> <p>4. 市场营销管理;</p> <p>5. 现代企业生产管理;</p> <p>6. 现代企业质量管理;</p> <p>7. 现代企业物流管理。</p>	<p>1. 教学方法: 1)融入课程思政,全程贯穿立德树人; 2)本课程主要采用案例分析法、情景模拟法、课外实际法、主题讨论法等多种教学方法。案例分析法: 通过案例分析引入所学知识,并能够让学生更深刻地理解所学知识; 情景模拟法: 教师创造合适的教学环境,学生分组扮演不同的情景角色来模拟企业管理内容; 课外实践法: 主要利用互联网的信息优势,以及一手资料的可获得性,让学生收集资料,通过亲身实践来学习企业管理知识;</p> <p>2. 教学手段: 多媒体教学和学习通相结合。课堂教学以多媒体电子课件为主,配合使用黑板板书,将案例以多媒体形式展现,更加直观生动; 另外,利用学习通这一平台上</p>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	市场营销策略:通过生产管理和质量管理的学习,熟悉企业生产流程和熟悉质量管理的相关标准;通过物流管理的学习,会计算经济采购批量和了解物流需求计划。		传与课程相关的微课,讨论和小测验,巩固所学知识点,可以取得较好的教学效果。 3.考核评价:对学生的评价与考核分三个部分:职业素养考核,包括平时的出勤率、听课态度、完成作业任务的情况等,占总评成绩的40%。部分重点内容考核学生的学习过程,包括其学习态度、努力的程度和表现出来的效果;期末考核,考核学生对理论知识的实际掌握情况,占60%。

## 2. 专业(技能)课程

### (1) 专业基础课程

专业基础课程包含 7 门课程,各课程的内容与要求见表 7-表 13。

表 7 机械制图课程内容与要求

课程名称	机械制图	参考课时	68
课程目标	素质目标	1. 培养认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风; 2. 培养独立思考能力和团队合作精神; 3. 培养自主学习能力和创新能力; 4. 培养良好的心理与身体素质, 5. 培养适应不同职业岗位需求的能力; 6. 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。	
	知识目标	1. 掌握常用的制图国家标准及其有关规定; 2. 掌握正投影法的基本原理及其应用; 3. 掌握三视图的形成及其对应关系; 4. 掌握机件表达方法的综合应用; 5. 掌握零件图的内容和画图方法; 6. 掌握装配图的内容和画图方法。	
	能力目标	1. 培养空间想象能力和思维能力; 2. 熟练使用绘图工具的能力,具备一定的计算机绘图能力; 3. 培养具有绘制和识读中等复杂程度机械图样的基本能力; 4. 培养具备查阅标准和技术资料的能力。	
教学内容	1. 国家标准关于制图的一般规定; 2. 三视图的形成及其对应关系; 3. 组合体三视图的画图方法; 4. 机件表达方法的综合应用; 5. 标准件及常用件的查表和计算方法; 6. 零件测绘和零件图的画法; 7. 部件测绘和装配图的画法。		

教学要求	教学方法	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人； 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； 3. 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；
	教学手段	1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识； 2. 教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养。采用项目教学，以工作任务引领教学，提高学生的学习兴趣，激发学生学习的内动力； 3. 通过机械零件的工程图绘制，从而掌握课程所涉及的知识和技能。
	考核评价	采用过程考核+结果考核方式进行课程考核与评价。过程考核占40%，考试结果占60%。

表 8 电路分析课程内容与要求

课程名称		电路分析	参考课时	78
课程目标	素质目标	1. 培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风； 2. 培养学生的自主学习意识和自学能力； 3. 培养学生的事实求是、创新意识与创造能力； 4. 培养学生的团结、合作精神； 5. 良好的工作态度和纪律； 6. 培养良好的职业道德； 7. 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。		
	知识目标	1. 掌握构成电路元件的伏安特性； 2. 熟悉电路的基本概念； 3. 掌握电路的基本定律； 4. 掌握直流电路的分析方法； 5. 掌握电工仪表的使用； 6. 掌握常用设备的使用。		
	能力目标	1. 能利用电路的基本理论知识分析直流电路； 2. 能够利用电路的基本理论知识分析交流电路； 3. 能够正确使用电工仪器仪表和设备； 4. 能够阅读简单的电路原理图及设备的电路方框图； 5. 具有查阅手册、设备铭牌、产品说明书、产品目录等资料的能力； 6. 掌握完成电器及电子设备的一般故障的判断。		
教学内容		1. 安全用电和触电急救； 2. 电路的基本概念和定律； 3. 电路的分析方法； 4. 正弦交流电路； 5. 三相交流电路； 6. 互感电路； 7. 暂态电路。		
教学要	教学方法	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人； 2. 以学生为本，采用教、学、做相结合的教学方式； 3. 讲授法、讨论法、演示法、练习法、实验法、读书指导法、自主学习法； 4. 理论教学和实践教学一体化的模式。		

求	教学手段	1. 加强教学资源库建设,采用多媒体教学、网络等立体化教学手段,清晰、生动的向学生传授课程知识、培养技能; 2. 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)、网络教学平台等; 3. 引导学生课外自学,如介绍课程网站、各种教材、书籍、技术刊物以及其他专业网站,为学生自主学习提供方便。
	考核评价	采用过程考核+结果考核方式进行课程考核与评价。过程考核占40%,考试结果占60%。

表9 电子技术课程内容与要求

课程名称		电子技术	参考课时	87
课程目标	素质目标	1. 具有精益求精、勇于探索的“大国工匠”精神; 2. 加强专业思想和工程思维; 3. 增强事业心、责任感; 4. 培养学生的团结、合作精神; 5. 遵守职业道德、劳动纪律和团队合作精神; 6. 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。		
	知识目标	1. 熟悉模拟电路中半导体元件特性以及在实际工作电路中的应用; 2. 掌握半导体三极管构成放大电路动态及静态分析过程; 3. 掌握功率放大电路、集成运算放大器以及直流稳压电压组成及过程; 4. 熟悉数字电路数制转换、逻辑代数、逻辑代数化简、组合逻辑电路分析与设计过程; 5. 掌握时序逻辑电路的组成及过程分析。		
	能力目标	1. 熟悉元件的识别与判断过程; 2. 能够识别电路图、分析电路工作原理; 3. 能够根据电路图进行电路焊接与调试。		
教学内容	1. 半导体基本知识; 2. 半导体二极管及应用; 3. 半导体三极管及应用; 4. 基本放大电路组成及过程分析; 5. 分压式偏置放大电路组成及调节过程分析; 6. 多级放大电路耦合方式及放大倍数; 7. 反馈电路应用; 8. 差分放大电路组成及放大过程; 9. 集成运算放大器组成及各种应用电路; 10. 功率放大电路组成及过程分析; 11. 直流稳压电源组成及稳压过程分析; 12. 数字电路码制转换; 13. 逻辑代数及逻辑运算; 14. 组合逻辑电路设计与分析; 15. 时序逻辑电路设计与分析。			
教学要求	教学方法	1. 融入课程思政,全程贯穿立德树人; 2. 采用理论讲授与实践分析相结合、小组讨论与角色体验相结合、经验传授与创业实践相结合; 3. 情境教学法:通过运用模拟软件、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; 4. 赛事提升法:通过在校内组织开展电子项目设计、电子设计大赛以及兴趣爱好小组将课堂知识与生产实践紧密结合起来,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 5. “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。		

	教学手段	1. 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； 2. 引导学生课外自学，如介绍课程网站、各种教材、书籍、技术刊物以及其他专业网站，为学生自主学习提供方便。
	考核评价	采用过程考核（40%）+期终考核方式（60%）进行课程考核与评价。

表 10 公差配合与测量技术课程内容与要求

课程名称		公差配合与测量技术	参考课时	42
课程目标	素质目标	1. 树立正确的学习态度； 2. 培养独立思考能力和动手创新精神； 3. 培养认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风； 4. 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。		
	知识目标	1. 掌握互换性生产原则及公差与配合的规律与选用； 2. 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； 3. 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。		
	能力目标	1. 能够查用公差表格，并能正确标注图样，知道各种典型零件的测量方法； 2. 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。		
教学内容	1. 光滑圆柱的尺寸公差与配合； 2. 几何量测量技术； 3. 几何公差与几何误差检测； 4. 表面粗糙度轮廓及其检测； 5. 滚动轴承的公差与配合； 6. 圆柱螺纹公差与检测。			
教学要求	教学方法	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人； 2. 采用“理论+实操”的理实一体化教学法； 3. 现场教学法：现场课程理论讲授，学练做相结合； 4. 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； 5. 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。		
	教学手段	1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识； 2. 教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养。采用项目教学，以工作任务引领教学，提高学生的学习兴趣和激发学生学习的内动力； 3. 通过实际零件的检测，从而掌握课程所涉及的知识和技能。		
	考核评价	采用过程考核+结果考核方式进行课程考核与评价。过程考核占40%，考试结果占60%。		

表 11 机械设计基础课程内容与要求

课程名称		机械设计基础	参考课时	56
课程目标	素质目标	1. 具有严谨的学习态度，良好的学习习惯； 2. 具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度； 3. 具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风； 4. 具有环保意识，人际沟通能力与团队协作意识； 5. 具有良好的工作责任心和职业道德，具有机械设计人员良好职业素质； 6. 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。		

	知识目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握机械设计理论，机械设计方法；</li> <li>2. 了解机械设计的要求、步骤和方法；</li> <li>3. 掌握常用的联接正确选择；</li> <li>4. 掌握带传动、齿轮传动、四杆传动等传动机构及其设计方法；</li> <li>5. 掌握轴及支承件的结构及设计，</li> <li>6. 掌握轴系零件，如：轴、齿轮等零件的设计，轴承的选用；</li> <li>7. 掌握其它零件，联轴器、离合器的结构及选用等；</li> <li>8. 掌握机械的润滑与密封装置的作用、结构与组成；</li> <li>9. 了解常用机构的先进设计方法和常用的维护方法。</li> </ol>
	能力目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能设计简单的机构；</li> <li>2. 能设计机械的润滑与密封装置；</li> <li>3. 会设计带传动、齿轮传动和轴系；</li> <li>4. 能综合运用机械制图、公差、工程力学等知识设计传动装置；</li> <li>5. 会查阅标准、手册、图册和有关技术资料；</li> <li>6. 会分析和解决生产实际中一般技术问题；</li> <li>7. 能应用先进的设计方法进行创新设计。</li> </ol>
教学内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 润滑与密封装置的设计；</li> <li>2. 四杆机构的设计；</li> <li>3. 带传动的设计；</li> <li>4. 齿轮传动的设计；</li> <li>5. 轴系的设计；</li> <li>6. 轴承的计算与选用；</li> <li>7. 联轴器与离合器的选用；</li> </ol>	
教学要求	教学方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</li> <li>2. 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；</li> <li>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；</li> <li>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。</li> </ol>
	教学手段	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；</li> <li>2. 教学过程中，以工作任务引领教学，提高学生的学习兴趣，激发学生学习的内动力。</li> </ol>
	考核评价	采用过程考核+结果考核方式进行课程考核与评价。过程考核占40%，考试结果占60%。

表 12 电机装配与维修课程内容与要求

课程名称	电机装配与维修		参考课时	43
课程目标	素质目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养诚实守信、爱岗敬业的精神；</li> <li>2. 培养学生的安全意识、环保意识、团队合作意识；</li> <li>3. 培养具有良好的职业操守与规范意识；</li> <li>4. 培养学生自主学习的意识及能力；</li> <li>5. 培养学生正确思考问题和分析问题的能力；</li> <li>6. 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。</li> </ol>		
	知识目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握交、直流电机和变压器的基本工作原理、结构和内部电磁过程；</li> <li>2. 掌握控制电机的基本工作原理、结构和用途；</li> <li>3. 掌握电动机的机械特性和发电机的运行特性；</li> <li>4. 掌握电力拖动系统中电动机的起动、制动和调速方法；</li> <li>5. 掌握选择电动机的原则与方法。</li> </ol>		
	能力目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有较熟练的电机及其拖动系统分析和计算能力；</li> <li>2. 具有电动机参数测量、机械特性曲线的分析能力；</li> <li>3. 具有电动机故障诊断能力。</li> </ol>		

教学内容	1. 直流电机及其电力拖动； 2. 变压器的基本机构和运行特性； 3. 三相异步电机及其电力拖动； 4. 控制电机的结构和用途； 5. 电力拖动系统中电动机的选择。	
教学要求	教学方法	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人； 2. 采用理实一体化教学模式； 3. 运用现场教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法； 4. 老师给出案例，讲解操作要点、学生反复练习掌握操作技能和理解知识要点、讲评学生操作中出现的现象和问题，提高学生的技能。
	教学手段	1. 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； 2. 引导学生课外自学，如介绍课程网站、各种教材、书籍、技术刊物以及其他专业网站，为学生自主学习提供方便。
	考核评价	采用学习过程与学习结果相结合的评价体系，即：课堂表现及考勤×10%+课后作业×10%+实验成绩×10%+期末成绩×70%=总成绩。

表 13 液压与气动技术课程内容与要求

课程名称	液压与气动技术		参考课时	90
课程目标	素质目标	1. 具有严谨的学习态度，良好的学习习惯； 2. 具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度； 3. 具有安全、质量、效率和环保意识； 4. 具有人际沟通能力与团队协作意识； 5. 具有良好的工作责任心和职业道德； 6. 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。		
	知识目标	1. 掌握液压控制阀的工作原理和作用； 2. 熟悉典型液压系统的工作原理； 3. 掌握液压控制阀在回路中的作用并写出油路路线； 4. 熟悉典型气动系统的工作原理。		
	能力目标	1. 能够熟练的拆装检查清洗液压控制阀； 2. 熟练绘制液压系统图； 3. 能对典型液压和气动系统进行安装和调试，并进行故障分析和处理		
教学内容	1. 液压系统的工作原理和组成； 2. 液压控制阀的工作原理和作用； 3. 典型液压回路的分析； 4. 典型液压系统的安装和调试； 5. 典型气动系统的安装和调试。			
教学要求	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：任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教学法、实练法； 3. 将课程内容分成多个项目，教学中以学生为主体，老师在现场指导。 4. 通过布置任务，在完成项目过程中，引导学生自主学习、相互讨论，从而达到掌握知识、训练技能、提高素质的目的。		
	教学手段	1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识； 2. 教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养。采用项目教学，以工作任务引领教学，提高学生的学习兴趣，激发学生学习的内动力； 3. 通过液压与气动系统的安装调试，从而掌握课程所涉及的知识和技能。		

考核评价	<p>1. 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>2. 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>3. 任课教师可根据实际情况，在符合相关规定的前提下灵活调整考核评价方案，但需提前告知学生。</p>
------	---

## (2) 专业核心课程

专业核心课程包含 7 门课程，各课程的内容与要求见表 14-表 20。

表 14 电气控制系统的安装与调试课程内容与要求

课程名称		电气控制系统的安装与调试	参考课时	58
课程目标	素质目标	<p>1. 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>2. 具有安全、质量、效率和环保意识；</p> <p>3. 具有人际沟通能力与团队协作意识；</p> <p>4. 具有良好的工作责任心和职业道德；</p> <p>5. 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。</p>		
	知识目标	<p>1. 了解低压电器的定义和分类，熟悉电磁式低压电器的基础知识；</p> <p>2. 掌握常用低压电器的结构、基本工作原理、作用、主要技术参数、典型产品、图形符号和文字符号；</p> <p>3. 掌握常用低压电器选择、整定、应用和维护方法；</p> <p>4. 掌握国家标准电气控制系统图的绘制原则；</p> <p>5. 掌握电动机基本控制线路的组成和工作原理。</p>		
	能力目标	<p>1. 具有正确识读电气控制线路的原理图、布置图和安装接线图的能力；</p> <p>2. 能按电气控制线路原理图正确绘制电气元件布置图和电气元件接线图；</p> <p>3. 能正确辨识电气控制线路中的低压电器；</p> <p>4. 能够按照电气原理图检查所需电路元器件的数量、型号；</p> <p>5. 能够按照工艺要求在控制板上进行电器元器件的安装；</p> <p>6. 能够按照电气线路安装规范进行板前布线，接完线路后能够根据电气控制线路图进行自检，排除故障，在指导教师的监督下进行通电试车，用表等常用仪器、仪表对所连接的电路进行检查和故障判断。</p>		
教学内容		<p>1. 低压电器的基础知识；</p> <p>2. 常用低压电器的认识与检测；</p> <p>3. 电气控制系统图的绘制；</p> <p>4. 电动机基本控制线路的安装与调试。</p>		
教学要求	教学方法	<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+场景模拟”的理实一体化教学模式；</p> <p>3. 案例教学法：师生通过完成一个完整的案例达到实践教学目标；</p> <p>4. 采用项目教学，以工作任务引领教学，提高学生的学习兴趣，激发学生学习的内动力；</p> <p>5. 采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识。</p>		
	教学手段	<p>1. “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>2. 教材、企业案例、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>		
	考核	<p>1. 通过电器的检测以及线路的安装调试，从而掌握课程所涉及的知识和技能；</p> <p>2. 采取过程性考核+终结性考核分别占70%和30%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>		

	评价	
--	----	--

表 15 电气控制系统的故障分析与处理课程内容与要求

课程名称		电气控制系统的故障分析与处理	参考课时	56
课程 目 标	素质 目标	1. 具有严谨的学习态度，良好的学习习惯； 2. 具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度； 3. 具有安全、质量、效率和环保意识； 4. 具有人际沟通能力与团队协作意识； 5. 具有良好的工作责任心和职业道德； 6. 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。		
	知识 目标	1. 熟悉机床电气线路排故的一般方法； 2. 掌握机床电气原理图的识读； 3. 了解普通机床的结构、工作要求以及对电力拖动和控制的要求； 4. 掌握普通机床的电气控制系统分析； 5. 掌握普通机床电气故障的分析与处理。		
	能力 目标	1. 正确识读普通机床电气原理图； 2. 会分析普通机床的电气控制系统原理； 3. 会检测普通机床电气线路元器件的好坏； 4. 能根据电气故障现象，分析故障的产生原因，判断故障的最小范围。 5. 会使用数字式万用表等常用仪器、仪表测试出具体的故障点； 6. 会排除电气故障并进行通电试车。		
教学 内容		1. 平面磨床的电气故障分析与处理； 2. 摇臂钻床的电气故障分析与处理； 3. 万能铣床的电气故障分析与处理； 4. 卧式镗床的电气故障分析与处理。		
教学 要 求	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：任务工单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法、实练法； 3. 将课程内容分成 4 个项目，教学中以学生为主体，老师在现场指导。 4. 将学生分组，每组 3-5 人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习。		
	教学 手段	1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识； 2. 教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养。采用项目教学，以工作任务引领教学，提高学生的学习兴趣，激发学生学习的内动力； 3. 通过普通机床电气故障的分析处理，掌握课程所涉及的知识和技能。		
	考核 评价	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。		

表 16 变频器的安装与调试课程内容与要求

课程名称		变频器的安装与调试	参考课时	60
课 程 目 标	素质 目标	1. 具有严谨的学习态度，良好的学习习惯； 2. 具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度； 3. 具有安全、质量、效率和环保意识； 4. 具有人际沟通能力与团队协作意识； 5. 具有良好的工作责任心和职业道德； 6. 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。		

	知识目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解变频器的定义、分类与特点；</li> <li>2. 了解变频调速技术的应用以及矢量变换控制的基本思想；</li> <li>3. 熟悉晶闸管变频器和脉宽调制型变频器；</li> <li>4. 掌握异步电动机变频调速的控制方法和机械特性；</li> <li>5. 掌握转速开环的晶闸管变频调速系统、转差频率控制的转速闭环变频调速系统的组成和工作原理。</li> </ol>
	能力目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能正确辨识各种常用变频器；</li> <li>2. 能熟练进行变频器的面板操作；</li> <li>3. 能熟练进行变频器的拆装；</li> <li>4. 能够利用变频器进行各种调速控制；</li> <li>5. 能够按照工艺要求进行PLC与变频器控制电路的安装；</li> <li>6. 接完线路后能够根据电气控制线路图进行自检，排除故障；</li> <li>7. 在指导教师的监督下进行通电试车；</li> <li>8. 会使用数字式万用表等常用仪器、仪表对所连接的电路进行检查和故障判断。</li> </ol>
教学内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 变频器的基础知识；</li> <li>2. 变频器的基本运行；</li> <li>3. 变频器与继电器的组合控制；</li> <li>4. PLC与变频器控制线路的安装与调试。</li> </ol>	
教学要求	教学方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</li> <li>2. 可采用的教学方法主要有：任务工单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法、实练法；</li> <li>3. 将课程内容分成2个项目，教学中以学生为主体，老师在现场指导；</li> <li>4. 将学生分组，每组2-3人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习；</li> <li>5. 采用项目教学，以工作任务引领教学，提高学生的学习兴趣，激发学生学习的内动力。</li> </ol>
	教学手段	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识。</li> <li>2. 教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养。</li> </ol>
	考核评价	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过PLC与变频器控制线路的安装调试，从而掌握课程所涉及的知识和技能。</li> <li>2. 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。</li> </ol>

表 17 可编程控制技术课程内容与要求

课程名称	可编程控制技术	参考课时	84
课程目标	素质目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；</li> <li>2. 具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；</li> <li>3. 具有安全、质量、效率和环保意识；</li> <li>4. 具有人际沟通能力与团队协作意识；</li> <li>5. 具有良好的工作责任心和职业道德；</li> <li>6. 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。</li> </ol>	
	知识目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解机床电气控制系统的组成及原理；</li> <li>2. 了解PLC的结构、特点、工作过程；</li> <li>3. 掌握PLC的指令系统；</li> <li>4. 掌握PLC控制系统的设计、安装与调试；</li> <li>5. 掌握PLC控制系统的模拟仿真；</li> <li>6. 熟悉组态软件的应用。</li> </ol>	
	能力目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备机床电气控制系统的安装和排故能力；</li> <li>2. 具备简单程序设计能力；</li> <li>3. 具备PLC程序下载、运行、调试能力；</li> <li>4. 具备PLC控制系统的安装和调试和故障排除能力；</li> <li>5. 具备初步的系统设计能力；</li> <li>6. 具备简单MCGS仿真软件的制作能力。</li> </ol>	

教学内容	1. 低压电器基础； 2. 机床电气控制系统； 3. PLC 的结构、特点、工作原理及分类等； 4. PLC 的指令系统及程序设计； 5. PLC 设计开发应用示例； 6. PLC 安装和调试应用示例。 7. MCGS 仿真程序的界面制作与策略的编写。	
教学要求	教学方法	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人； 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； 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； 4. 采用分组分层教学法，每组2-3人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习。
	教学手段	1. 采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识。 2. 加强教学资源库建设，利用世界大学城、微知库等教学平台开展信息化教学，不断增强教学的实效性针对性； 3. 利用学习通学习平台发布知识测试和教学任务，并进行网上考勤。
	考核评价	1. 通过 PLC 控制系统的安装、调试、系统设计等，注重过程考核。 2. 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。

表 18 机电设备维修课程内容与要求

课程名称	机电设备维修	参考课时	56
课程目标	素质目标	1. 具有严谨的学习态度，良好的学习习惯； 2. 具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度； 3. 具有安全、质量、效率和环保意识； 4. 具有人际沟通能力与团队协作意识； 5. 具有良好的工作责任心和职业道德； 6. 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。	
	知识目标	1. 了解设备维修前的准备工作和设备修理计划的编制与实施； 2. 熟悉机械零件的清洗方法和检验方法； 3. 熟悉装配尺寸链，掌握典型零部件的装配方法； 4. 了解机械零部件修复工艺，掌握各种机械零部件的修复方法； 5. 熟悉机床大修质量检验通用技术要求； 6. 掌握常见生产机械的维修步骤和方法。	
	能力目标	1. 会进行设备维修前的准备工作； 2. 会编制和实施设备修理计划； 3. 会机电设备的拆卸、机械零件的清洗和检验以及典型零部件的装配； 4. 能用各种方法修复机械零部件； 5. 能检验机电设备的修理精度； 6. 能对典型生产机械进行故障诊断和维修。	
教学内容	1. 机电设备维修前的准备工作； 2. 机电设备的拆卸和装配； 3. 机械零部件的修复技术； 4. 机电设备修理精度的检验； 5. 典型机械零部件及电器元件的维修。		
教学要求	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：项目教学法、案例剖析法、理实一体化教授法、自主学习法、实验法； 3. 将课程内容分成 5 个学习单元，教学中坚持以学生为主体，老师为导向； 4. 鼓励学生自主设计加分组讨论的方式开展讨论学习； 5. 教师现场演示及相关教学视频播放相结合的方式，增加学生的感性认识。	

教学手段	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；</li> <li>2. 教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养。采用项目教学，以工作任务引领教学，提高学生的学习兴趣和激发学生学习的内动力；</li> <li>3. 通过实际机电设备的拆装与维修，从而掌握课程所涉及的知识和技能。</li> </ol>
考核评价	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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；</li> <li>2. 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；</li> <li>3. 任课教师可根据实际情况，在符合相关规定的前提下灵活调整考核评价方案，但需提前告知学生。</li> </ol>

表 19 自动生产线的安装与调试课程内容与要求

课程名称		自动生产线的安装与调试	参考课时	60
课程目标	素质目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 养成积极思考问题、主动学习的习惯；</li> <li>2. 养成良好的团队合作精神，具备善于与人合作的能力；</li> <li>3. 培养学生认真的工作态度和严谨细致的工作作风；</li> <li>4. 养成实事求是的科学态度；培养学生创新意识；</li> <li>5. 具有良好的职业道德和敬业精神；</li> <li>6. 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。</li> </ol>		
	知识目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够读绘安装图纸、电路图和气动图；</li> <li>2. 掌握常用传感器的原理、选用和安装技术；</li> <li>3. 掌握常用气动元器件及设备原理、选用和安装；</li> <li>4. 能够对 S7-300PLC 熟练编程调试；</li> <li>5. 能够用 MCGS 组态软件人机界面，控制设备运行。</li> </ol>		
	能力目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够根据图纸安装调试自动生产线设备机械装置；</li> <li>2. 能够根据电气图安装调试自动生产线设备中的电气装置；</li> <li>3. 能够操作自动化生产线设备；</li> <li>4. 能够维护检修自动化生产线设备；</li> <li>5. 能够进行简单的自动生产线技术改造；</li> <li>6. 熟悉相关国家标准和行业规范，按安全、规范操作，树立安全意识。</li> </ol>		
教学内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基础知识教学内容： 气动控制技术基础知识；S7-300 编程基础知识；传感器技术基础知识。MCGS 组态软件基础知识；</li> <li>2. 项目教学法内容： 供料单元站的结构与控制；加工单元站的结构与控制；装配单元站的结构与控制；分拣单元站的结构与控制；输送单元站的结构与控制；存储单元站的结构与控制；二个不同单元站间的组网安装与调试；多个单元站间的组网安装与调试。</li> </ol>			
教学要求	教学方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</li> <li>2. 采用“理论讲解+实物观摩与现场观摩+场景模拟”的理实一体化教学模式；</li> <li>3. 案例教学法：师生通过完成一个完整的案例达到实践教学目标；</li> <li>4. 采用项目教学，以工作任务引领教学，提高学生的学习兴趣和激发学生学习的内动力；</li> <li>5. 采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识。</li> </ol>		
	教学手段	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. “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；</li> <li>2. 教材、企业案例、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。</li> </ol>		
	考核评价	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过电器的检测以及线路的安装调试，从而掌握课程所涉及的知识和技能。</li> <li>2. 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。</li> </ol>		

表 20 智能制造系统课程内容与要求

课程名称		智能制造系统	参考课时	56
课程 目 标	素质 目标	1. 具有严谨的学习态度，良好的学习习惯； 2. 具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度； 3. 具有安全、质量、效率和环保意识； 4. 具有人际沟通能力与团队协作意识； 5. 具有良好的工作责任心和职业道德； 6. 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。		
	知识 目标	1. 了解智能制造技术的应用和发展趋势； 2. 熟悉智能设计系统和设计方法； 3. 了解智能加工技术； 4. 掌握加工过程的智能检测和控制； 5. 了解智能制造系统； 6. 了解智能制造装备和人工智能。		
	能力 目标	1. 会进行设计方案的智能映射与决策； 2. 会使用智能 CAD 系统； 3. 会对制造加工过程进行智能预测； 4. 能进行加工过程的智能检测和控制； 5. 能进行智能制造系统的体系架构和调度控制； 6. 熟练操作典型智能制造装备。		
教学 内 容	1. 智能制造技术概述； 2. 智能设计技术； 3. 智能加工技术； 4. 加工过程的智能监测与控制 5. 智能制造系统 6. 智能制造装备 7. 人工智能			
教 学 要 求	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：任务单法、讨论法、案例学习法、情景再现等； 3. 将课程内容分成 2 个模块，教学中以学生为主体，老师在现场指导； 4. 将学生分组，每组 3-5 人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习； 5. 可在课程中安排情景演绎等，增强学生的感性认识。		
	教学 手段	1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识； 2. 教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养。采用项目教学，以工作任务引领教学，提高学生的学习兴趣，激发学生学习的内动力； 3. 通过智能制造系统的学习，从而掌握课程所涉及的知识 and 技能。		
	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。		

### (3) 集中实训课程

集中实训课程包含 11 门课程，各课程的内容与要求见表 21-表 31。

表 21 认识实习课程内容与要求

课程名称		认识实习	参考课时	24
课程 目 标	素质 目 标	1. 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; 2. 热爱专业, 爱岗敬业, 实事求是, 敢于创新, 具备良好的职业道德和团结协作精神; 3. 严谨的工作作风, 认真细致的工作态度和习惯; 4. 具有安全用电的意识; 5. 良好的工作态度和纪律; 6. 良好的职业素养和团队合作精神; 7. 具备善于听取他人意见、遵守操作规程和规章制度、诚恳敬业的职业行为, 具有良好的职业修养和职业道德; 8. 具备健康的体魄和美好的心灵, 具备一定的文化艺术修养, 具备准确的文字表达能力; 9. 具备较强的心理适应能力和健全的意志品质, 具备理智、真诚、坦荡的性格和良好的人际关系。		
	知识 目 标	1. 了解实习企业的发展状况和经营现状; 2. 了解实习企业的现代化管理制度和产品开发状况; 3. 了解机电企业产品生产工艺和典型设备; 4. 了解机电企业产品加工、产品检验和产品质量管理; 5. 了解机电企业产品的销售。		
	能力 目 标	1. 培养良好的职业习惯和职业道德意识; 2. 增强生产操作规范意识、产品质量意识和安全意识; 3. 培养创新理念; 4. 增加感性认识, 扩大视野; 5. 提高观察能力、动手操作能力、分析问题、解决问题的能力。		
教学 内 容		1. 实习动员及安全知识讲座; 2. 机电企业概况; 3. 生产工艺过程和主要设备; 4. 产品加工、产品检验和产品质量管理; 5. 产品销售。		
教学 要 求	教学 方 法	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。 3. 具体教学方法: 讲授教学法; 讨论教学法; 头脑风暴教学法; 案例教学法; 项目教学法; 现场教学法; 问题探究法; 多媒体教学法; 网络教学法; 翻转课堂教学法; 分组讨论教学法等; 根据实际情况灵活选用。		
	教学 手 段	1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、影像资料、网络等立体化教学手段, 清晰、生动的向学生传授课程知识; 2. 教学过程中, 应立足于加强学生实际操作能力的培养。采用项目教学, 以工作任务引领教学, 提高学生的学习兴趣, 激发学生学习的内动力; 3. 通过认识实习, 从而掌握课程所涉及知识和技能。		
	考核 评 价	采取形成性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。		

表 22 跟岗实习课程内容与要求

课程名称		跟岗实习	参考课时	192
课 程 目 标	素质 目 标	1. 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; 2. 热爱专业, 爱岗敬业, 实事求是, 敢于创新, 具备良好的职业道德和团结协作精神; 3. 严谨的工作作风, 认真细致的工作态度和习惯; 4. 具有安全用电的意识; 5. 良好的工作态度和纪律; 6. 良好的职业素养和团队合作精神; 7. 具备善于听取他人意见、遵守操作规程和规章制度、诚恳敬业的职业行为, 具有良好的职业修养和职业道德; 8. 具备健康的体魄和美好的心灵, 具备一定的文化艺术修养, 具备准确的文字表达能力;		

		9. 具备较强的心理适应能力和健全的意志品质, 具备理智、真诚、坦荡的性格和良好的人际关系。
	知识目标	1. 了解维修电工的工作方法; 2. 了解机修钳工的工作方法; 3. 了解制图员的工作方法; 4. 了解车间技术管理员的工作方法; 5. 了解设备管理员的工作方法。
	能力目标	1. 学会维修电工的工作方法; 2. 学会机修钳工的工作方法; 3. 学会制图员的工作方法; 4. 学会车间技术管理员的工作方法; 5. 学会设备管理员的工作方法; 6. 掌握所在岗位的具体工作方法。
教学内容		1. 维修电工基础; 2. 机修钳工基础; 3. 制图基础; 4. 车间技术管理; 5. 设备管理。
教学要求	教学方法	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。 3. 具体教学方法: 讲授教学法; 讨论教学法; 头脑风暴教学法; 案例教学法; 项目教学法; 现场教学法; 问题探究法; 多媒体教学法; 网络教学法; 翻转课堂教学法; 分组讨论教学法等; 根据实际情况灵活选用。
	教学手段	1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、影像资料、网络等立体化教学手段, 清晰、生动的向学生传授课程知识; 2. 教学过程中, 应立足于加强学生实际操作能力的培养。采用项目教学, 以工作任务引领教学, 提高学生的学习兴趣, 激发学生学习的内动力; 3. 通过跟岗实习, 从而掌握课程所涉及的知识 and 技能。
	考核评价	采取形成性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。

表 23 万用表的装配与校准课程内容与要求

课程名称	万用表的装配与校准	参考课时	36
课程目标	素质目标	1. 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; 2. 热爱专业, 爱岗敬业, 实事求是, 敢于创新, 具备良好的职业道德和团结协作精神; 3. 严谨的工作作风, 认真细致的工作态度和习惯; 4. 具有安全用电的意识; 5. 良好的工作态度和纪律; 6. 良好的职业素养和团队合作精神; 7. 具备善于听取他人意见、遵守操作规程和规章制度、诚恳敬业的职业行为, 具有良好的职业修养和职业道德; 8. 具备健康的体魄和美好的心灵, 具备一定的文化艺术修养, 具备准确的文字表达能力; 9. 具备较强的心理适应能力和健全的意志品质, 具备理智、真诚、坦荡的性格和良好的人际关系。	
	知识目标	1. 了解电子元器件的分类; 2. 熟悉电子元器件的基础知识; 3. 掌握常见电子线路和器件进行焊接和修复的方法; 4. 掌握简单的电子产品设备进行故障分析和维修; 5. 掌握电路安装的工艺知识; 6. 掌握常见仪器仪表的使用方法。	

	能力目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解电子设备的安全措施；</li> <li>2. 能够熟练对电子元器件如电阻、电感、电容、二极管等元器件进行识别与检测；</li> <li>3. 能够对常见电子线路和器件进行焊接和修复；</li> <li>4. 能够对简单的电子产品设备进行故障分析和维修；</li> <li>5. 具有查找工具书、设备资料、产品说明书及产品目录等资料，取得查找相关产品有关数据、功能和使用方法等信息的能力；</li> <li>6. 掌握电路安装的工艺知识，能独立完成简单电子产品设备的安装，调试货物维修；</li> <li>7. 能够熟练掌握万用表、直流稳压电源、电阻箱等常用检测仪器仪表的使用方法。</li> </ol>
教学内容		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电路识图；</li> <li>2. 万用表的基本工作原理；</li> <li>3. 完整装配过程；</li> <li>4. 基本维修方法。</li> </ol>
教学要求	教学方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</li> <li>2. 采用项目教学法，以具体的项目任务为载体开展教学活动，按资讯、计划、实施、检查评价等步骤实施项目，在完成项目任务过程中引导学生自主学习、相互协作，共同完成项目任务，提交合格产品，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的；</li> <li>3. 引导学生课外自学，如介绍课程网站、各种教材、书籍、技术刊物以及其他专业网站，并定时开放陈列室和航空电气实训中心，为学生自主学习提供方便。</li> </ol>
	教学手段	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 加强教学资源库建设，采用多媒体教学、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识、培养技能；</li> <li>2. 成立学生电器维修队，开展电机学习和参与技术服务；</li> <li>3. 引导学生课外自学，如介绍课程网站、各种教材、书籍、技术刊物以及其他专业网站为学生自主学习提供方便。</li> </ol>
	考核评价	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据不同模块内容，课程考核可采用过程考核、作品评价、学生自评、学生互评、教师评价、笔试、答辩等多种方式；</li> <li>2. 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。</li> </ol>

表 24 开关电源的安装与调试课程内容与要求

课程名称	开关电源的安装与调试		参考课时	24
课程目标	素质目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养“大国工匠”精神；</li> <li>2. 加强专业思想和工程思维；</li> <li>3. 增强事业心、责任感；</li> <li>4. 培养学生的团结、合作精神；</li> <li>5. 遵守职业道德、劳动纪律和团队合作精神；</li> <li>6. 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。</li> </ol>		
	知识目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握常用电子元器件的识别方法；</li> <li>2. 掌握常用电子仪器的使用方法；</li> <li>3. 掌握电子线路的安装方法；</li> <li>4. 掌握电子线参数的测量方法、调试方法；</li> <li>5. 掌握电子线路故障排除方法；</li> <li>6. 掌握常用设备的使用。</li> </ol>		
	能力目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟练掌握各种仪器仪表的使用；</li> <li>2. 能够准确识别各种不同的元器件并判断好坏；</li> <li>3. 能够独立完成电子线路的安装、调试、测量；</li> <li>4. 能够独立分析并排除电子线路中出现的故障。</li> </ol>		
教学内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 常用电子元器件的识别与检测；</li> <li>2. 常用电子仪器的使用；</li> <li>3. 电子线路的安装与调试。</li> </ol>			

教学要求	教学方法	1. 融入课程思政, 全程贯穿立德树人; 2. 以学生为本, 采用教、学、做相结合的教学方式; 3. 讲解—操作—讲解分析的教学流程; 4. 老师给出案例, 讲解操作要点、学生反复练习掌握操作技能和理解知识要点、讲评学生操作中出现的现象和问题, 提高学生的技能。
	教学手段	1. 教材、微课教学视频、多媒体教学课件、网络教学平台; 2. 引导学生课外自学, 如介绍课程网站、各种教材、书籍、技术刊物以及其他专业网站, 为学生自主学习提供方便。
	考核评价	采用任务式教学, 每个任务进行理实一体化的教学; 每个任务都进行考核, 任务考核占课程总成绩的20%, 平时考核(出勤、作业)占20%, 综合考核占60%。

表 25 钳工实训课程内容与要求

课程名称		钳工实训	参考课时	48
课程目标	素质目标	1. 具有严谨的学习态度, 良好的学习习惯; 2. 具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度; 3. 具有安全、质量、效率和环保意识; 4. 具有人际沟通能力与团队协作意识; 5. 具有良好的工作责任心和职业道德; 6. 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。		
	知识目标	1. 了解钳工的应用范围及安全技术知识; 2. 掌握钳工所需要的技术基础理论知识。		
	能力目标	1. 能够依据图纸的要求, 确定钳工加工工艺; 2. 正确选择钳工常用工具、量具加工出形状简单的零件。		
教学内容		1. 钳工的基本知识; 2. 量具认识与使用; 3. 划线; 4. 金属的锯削; 5. 金属的錾削; 6. 金属的锉削; 7. 钻孔、扩孔和铰孔; 8. 攻螺纹与套螺纹; 9. 刮削研磨; 10. 综合考核。		
教学要求	教学方法	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。 3. 具体教学方法: 讲授教学法; 讨论教学法; 头脑风暴教学法; 案例教学法; 项目教学法; 现场教学法; 问题探究法; 多媒体教学法; 网络教学法; 翻转课堂教学法; 分组讨论教学法等; 根据实际情况灵活选用。		
	教学手段	1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、影像资料、网络等立体化教学手段, 清晰、生动的向学生传授课程知识; 2. 教学过程中, 应立足于加强学生实际操作能力的培养。采用项目教学, 以工作任务引领教学, 提高学生的学习兴趣, 激发学生学习的内动力; 3. 通过钳工操作, 从而掌握课程所涉及的知识 and 技能。		
	考核评价	采取形成性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。		

表 26 机工实训课程内容与要求

课程名称		机工实训	参考课时	48
课程 目 标	素质 目标	1. 具有严谨的学习态度，良好的学习习惯； 2. 具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度； 3. 具有安全、质量、效率和环保意识； 4. 具有人际沟通能力与团队协作意识； 5. 具有良好的工作责任心和职业道德； 6. 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。		
	知识 目标	1. 了解铣削加工的基本技能； 2. 熟悉铣床的常用型号、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。		
	能力 目标	1. 掌握铣削加工的基本技能； 2. 能独立完成简单零件的加工。		
教学 内 容	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. 铣削原理及刀具、量具相关知识； 5. 铣床结构及其功能介绍； 6. 刀具装卸及平口虎钳校正； 7. 平面的铣削及矩形工件的加工； 8. 直角沟槽的铣削； 9. 斜面的铣削。			
教学 要 求	教学 方法	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。 3. 具体教学方法：讲授教学法；讨论教学法；头脑风暴教学法；案例教学法；项目教学法；现场教学法；问题探究法；多媒体教学法；网络教学法；翻转课堂教学法；分组讨论教学法等；根据实际情况灵活选用。		
	教学 手段	1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识； 2. 教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养。采用项目教学，以工作任务引领教学，提高学生的学习兴趣，激发学生学习的内动力； 3. 通过铣床的操作，从而掌握课程所涉及的知识 and 技能。		
	考核 评价	采取形成性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。		

表 27 维修电工技能实训课程内容与要求

课程名称		维修电工技能实训	参考课时	72
课程 目 标	素质 目标	1. 遵守法律、法规和有关规定； 2. 遵守安全操作规程； 3. 爱岗敬业，认真负责，具备工匠精神； 4. 爱护工具设备，文明生产，符合企业6S管理规定； 5. 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。		
	知识 目标	1. 了解安全用电常识； 2. 掌握中级维修电工要求的基本知识； 3. 掌握常用机床控制线路的原理和故障分析能力。		

	能力目标	1. 具备常用继电控制电路的安装与接线能力； 2. 具备较复杂机床控制电路的故障排除能力； 3. 具备常用仪器仪表的使用能力； 4. 具备绘制三图一表、技术资料整理的能力。
教学内容		1. 按图库要求，完成常见机床控制电路的安装接线（如点动长动电路，正反转电路，两地控制电路，自动往返电路，顺序控制电路，制动控制电路，星三角起动控制电路）； 2. 机床控制线路的安装接线工艺要求； 3. 学习机床控制线路原理图、安装图和接线图的绘制方法； 4. 学习用万用表进行线路故障检查的方法。
教学要求	教学方法	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人； 2. 采用现场示范操作和辅导进行工艺要求的讲解，选取学生典型案例进行故障分析和检查，图片与PPT演示讲解安全知识与操作规程； 3. 运用现场教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法。
	教学手段	1. 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； 2. 利用学习通学习平台发布知识测试和操作任务，并进行考勤。
	考核评价	1. 技能操作部分占40%，主要考核学生完成的操作任务情况，包含数量和工艺质量； 2. 6s管理内容部分占30%，主要考核学生的职业素养；平时考勤和知识测试部分占20%； 3. 实训报告占10%，主要考核学生绘图、文字资料整理等知识学习情况。

表 28 可编程控制器综合运用课程内容与要求

课程名称	可编程控制器综合运用		参考课时	24
课程目标	素质目标	1. 具有严谨的学习态度，良好的学习习惯； 2. 具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度； 3. 具有安全、质量、效率和环保意识； 4. 具有人际沟通能力与团队协作意识； 5. 具有良好的工作责任心和职业道德； 6. 培养学生工匠精神； 7. 加强学生行为规范； 8. 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。		
	知识目标	1. 掌握电梯控制系统的设计流程； 2. 掌握电梯控制系统的设计方法； 3. 掌握大型PLC控制系统的设计、安装、调试与故障排除的方法；		
	能力目标	1. 会设计电梯控制系统的梯形图； 2. 会电梯控制系统程序的下载、运行和调试； 3. 会进行电梯控制系统的安装和调试以及故障排除； 4. 会进行电梯的系统设计。		
教学内容	1. 综合PLC控制系统的硬件设计； 2. 综合PLC控制系统的软件设计与调试； 3. 综合PLC控制系统的故障检测与排除； 4. MCGS仿真软件与综合PLC控制系统的连接。			
教学要求	教学方法	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人； 2. 体现教师主导、体现学生主体作用，“理实一体化”教学； 3. 具体教学方法：讲授教学法；讨论教学法；头脑风暴教学法；案例教学法；项目教学法；现场教学法；问题探究法；多媒体教学法；网络教学法；翻转课堂教学法；分组讨论教学法等；根据实际情况灵活选用。		

教学手段	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；</li> <li>2. 教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养。采用项目教学，以工作任务引领教学，提高学生的学习兴趣，激发学生学习的内动力；</li> <li>3. 通过可编程序控制器的综合运用，从而掌握课程所涉及的知识和技能。</li> </ol>
考核评价	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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；</li> <li>2. 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；</li> <li>3. 任课教师可根据实际情况，在符合相关规定的前提下灵活调整考核评价方案，但需提前告知学生。</li> </ol>

表 29 机电一体化技术专业综合实训课程内容与要求

课程名称	机电一体化技术专业综合实训		参考课时	120
课程目标	素质目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；</li> <li>2. 尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；</li> <li>3. 具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；</li> <li>4. 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；</li> <li>5. 具有职业生涯规划意识；</li> <li>6. 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。</li> </ol>		
	知识目标	通过五周的综合实训，检验对机电一体化技术专业所要求的核心技能的掌握情况。		
	能力目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备机械零件测绘的能力；</li> <li>2. 具备机械零件手工加工的能力；</li> <li>3. 具备电气回路的安装与能力；</li> <li>4. 具备电气回路故障诊断与维修能力；</li> <li>5. 具备液压与气压系统的安装与调试能力；</li> <li>6. 具备车削和铣削机械零件的能力；</li> <li>7. 具备可编程控制系统的技术改造能力；</li> <li>8. 具备可编程控制系统的设计能力；</li> <li>9. 具工业机器人离线仿真与现场编程能力；</li> <li>10. 具有探究学习和终身学习的能力。</li> </ol>		
教学内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 机械零件测绘与手工加工；</li> <li>2. 电气回路装调与检修；</li> <li>3. 液压与气压系统装调；</li> <li>4. 机械零件普通机床加工；</li> <li>5. 可编程控制系统改造与设计；</li> <li>6. 工业机器人编程与调试。</li> </ol>			
教学要求	教学方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人；</li> <li>2. 可采用的教学方法主要有：任务单法、讨论法、案例学习法、情景再现等；</li> <li>3. 以学生为本，采用“理实一体化”教学，注重培养学生的动手能力；</li> <li>4. 采用项目教学法，以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作，共同完成教学任务，并提交合格作品，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的。</li> </ol>		
	教学手段	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、工厂参观、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；</li> <li>2. 教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养。采用项目教学，以工作任务引领教学，提高学生的学习兴趣，激发学生学习的内动力；</li> <li>3. 通过综合实训，从而掌握课程所涉及的知识和技能。</li> </ol>		
	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。		

表 30 顶岗实习课程内容与要求

课程名称		顶岗实习	参考课时	624
课程 目标	素质 目标	1. 崇德向善、诚实守信、爱岗敬业； 2. 具有精益求精的工匠精神； 3. 尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力； 4. 具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神； 5. 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， 6. 与社会、自然和谐共处； 7. 具有职业生涯规划意识； 8. 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。		
	知识 目标	通过二十六周的企业实训，检验学生对机电一体化技术专业所要求的理论知识及操作技能的掌握情况。		
	能力 目标	1. 能够读懂各种机电设备的机械零件图、本体装配图和电气控制系统图； 2. 能够使用一种二维画图软件画机电设备的机械零件图； 3. 能够进行自动生产线的运行与维护； 4. 能够按照技术文件安装和调试典型机电一体化设备； 5. 能够对机电一体化设备进行日常维护，排查并解决常见的机械与电气故障； 6. 能够完成机电一体化设备的产品销售和技术支持； 7. 能够进行工业机器人的应用； 8. 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； 9. 具有本专业需要的信息技术应用能力； 10. 具有探究学习和终身学习的能力。		
教学 内容		1. 机电一体化设备的安装与调试； 2. 机电一体化设备的生产与维修； 3. 自动生产线的运行与维护； 4. 工业机器人应用； 5. 机电一体化设备销售与技术支持； 6. 机电一体化设备技术改造。		
教学 要求	教学 方法	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人； 2. 以学生为本，采用“学徒制”教学，注重培养学生的知识应用能力； 3. 加强校企之间的联系，不断回馈学生在企业的表现与知识需求。		
	教学 手段	1. 可采用的教学手段主要有多媒体教学、车间教学、影像资料、网络等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授实习知识； 2. 实习过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养。以实际工作任务引领教学，提高学生的学习兴趣，激发学生学习的内动力； 3. 通过顶岗实习，从而掌握岗位所涉及的知识与技能。		
	考核 评价	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：学生自评（占 20%）+企业教师评价（占 80%）。		

表 31 毕业设计答辩课程内容与要求

课程名称		毕业设计答辩	参考课时	120
课 程 目 标	素质 目标	1. 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； 2. 诚信、敬业、环保和法律意识； 3. 具有人际沟通能力与团队协作意识； 4. 工作责任心和职业道德； 5. 良好的学习态度和学习习惯； 6. 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。		

	知识目标	1. 具备项目设计的基本知识; 2. 熟悉电子电路的基本知识; 3. 熟悉电工操作的基本方法; 4. 熟悉可编程控制器系统开发的基本知识; 5. 熟悉单片机控制系统开发的基本知识; 6. 熟悉机床电气控制系统的基本知识; 7. 熟悉数控机床操作的基本知识; 8. 了解智能制造系统的基本知识。
	能力目标	1. 具备综合项目的策划与设计能力; 2. 机床电气控制系统的安装与调试能力; 3. 具备机床电气设备常见故障的排除能力; 4. 具备单片机控制系统的设计与制作调试能力; 5. 具备电力电子线路的安装与调试能力; 6. 具备PLC控制系统的设计制作调试能力; 7. 具备组态软件的应用能力; 8. 具备电子线路的安装与调试能力;。
教学内容	1. 毕业设计任务下达; 2. 学生选取毕业设计课题; 3. 学生完成项目的硬件设计; 4. 学生完成项目的软件设计; 5. 学生完成项目的综合调试; 6. 学生完成说明书的撰写与编辑; 7. 学生完成毕业答辩。	
教学要求	教学方法	融入课程思政, 全程贯穿立德树人; 学生通过面向实际的项目, 进行系统的设计与安装调试, 完成项目的实物制作与毕业设计说明书的撰写, 在学校指导老师和企业指导老师的共同帮助下, 完成毕业设计。教师通过网络, 和学生保持互动, 在线指导学生。
	教学手段	1. 通过网络, 加强师生之间的联系, 实时了解学生的毕业设计进展情况; 2. 通过企业导师的辅导, 提高学生的毕业设计的效果。
	考核评价	采取毕业设计过程考核+毕业设计说明书评阅+毕业设计答辩分别占40%、30%和30%的权重比的形式进行课程考核与评价。

#### (4) 专业选修课程

专业选修课程包含 6 门课程, 各课程的内容与要求见表 32。

表 32 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
数控机床操作	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; 培养学生工匠精神; 引导学生树立正确择业观; 加强学生行为规范。 2. 知识目标: 了解数控操作工的岗位职责, 熟悉数控机床安全操作规程, 掌握数控机床的日常维护和保养。	1. 预备知识; 2. 数控机床的认识; 3. 数控机床的车削加工; 4. 数控机床的指令; 5. 数控机床的故障分析与处理。	1. 融入课程思政, 全程贯穿立德树人。 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; 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; 4. 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; 5. 项目具体实施过程中可采用任务单

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	3. 能力目标：会操作数控机床的系统控制面板和操作面板，会数控机床的启动、停止操作，会数控机床的回零、对刀、偏置量设定操作，会数控机床的模拟加工和自动加工。		法、现场示范法、分组训练法等多种方法； 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。
工业机器人现场编程与操作	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；培养学生工匠精神；引导学生树立正确择业观；加强学生行为规范。 2. 知识目标：掌握 ABB 机器人基本操作方法；掌握 ABB 机器人 I/O 通讯配板及信号控制方法；掌握 ABB 机器人程序数据的含义及设置方法；掌握 ABB 机器人基本运动指令、I/O 控制指令、流程控制指令用法；掌握 ABB 机器人中断指令、通讯指令、运动控制指令用法；掌握 ABB 机器人在线控制操作方法及 ABB 机器人的系统备份、恢复、程序导入导出方法。 3. 能力目标：能熟练完成 ABB 机器人的基本操作；能熟练配置 DSQC651 通讯板；能使用 I/O 控制 ABB 机器人外部设备运动；能实现 ABB 机器人中小型程序的编写与调试；能熟练应用 ABB 机器人基本指令完成简单动作；能使用 ABB 机器人高级指令完成一些复杂功能和动作；能实现 ABB 机器人的在线控制；能借助 ABB 机器人技术文件完成一些较为复杂的控制编程。	1. 工业机器人概述； 2. ABB 工业机器人基础操作； 3. ABB 机器人的 I/O 通信； 4. ABB 机器人的程序数据； 5. ABB 机器人的基础程序编制； 6. ABB 机器人的进阶编程； 7. ABB 机器人的进阶功能； 8. ABB 机器人的在线控制。	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。 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； 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； 4. 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； 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； 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。
计算机辅助绘图	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。树立正确的学习态度；培养独立思考能力和动手创新精神；培养认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风。 2. 知识目标：掌握机械制图三视图基本理论和基本绘图方法；掌握计算机绘图软件基本绘图命令和编辑命令；掌握尺寸、图块、几何公差等标注方法；掌握零件图的绘图方法；掌握装配图的绘图方法。 3. 能力目标：能够绘制组合体的三视图和电气设计平面图；能够绘制简单机械零件图；能够绘制简单机械装配图。	1. 绘制简单平面图形； 2. 绘制电气平面图形； 3. 绘制简单零件图； 4. 绘制简单装配图。	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。 2. 采用“理论+实操”的理实一体化教学模式； 3. 教学方法与手段：现场教学法：现场课程理论讲授，学练做相结合；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；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； 4. 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； 5. 考核要求：采用过程考核+结果考核方式进行课程考核与评价。
机电产品营销	1. 素质目标： 建立社会主义核心价值观，加强爱国主	1. 认识机电产品营销； 2. 调查与预测机电产品市	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

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	<p>义精神,增强四个自信。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;具有保密意识和商业秘密意识,养成良好的职业行为习惯;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。</p> <p>2. 知识目标: 了解市场营销学的发展与机电产品市场营销;熟悉机电产品市场的分析;掌握选择目标市场及营销策略;掌握常见的机电产品的分析;熟悉机电产品价格的制定;掌握机电产品的促销;熟悉机电产品的营销礼仪及沟通技巧;掌握签订机电产品销售合同及鉴别票据。</p> <p>3. 能力目标: 会调查和预测机电产品市场;会寻找机电产品市场机会;会营销机电产品;会应用多种方法促销机电产品;懂得如何制定机电产品价格;能构建机电产品的分销渠道;懂得机电产品的营销礼仪及沟通技巧;会签订机电产品销售合同及鉴别票据。</p>	<p>场;</p> <p>3. 寻找机电产品市场机会;</p> <p>4. 分析机电产品的客户行为并进行营销;</p> <p>5. 分析常见的机电产品;</p> <p>6. 制定机电产品价格;</p> <p>7. 运用多种方法促销机电产品;</p> <p>8. 构建机电产品的分销渠道。</p> <p>9. 机电产品的营销礼仪及沟通技巧</p> <p>10. 签订机电产品销售合同及鉴别票据</p>	<p>驱动法、情景教学法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法;</p> <p>3. 将课程内容分成10个项目,教学中以学生为主体,老师在现场指导;</p> <p>4. 在部分项目中,将学生分组,每组5-6人,使用情景教学法。</p> <p>5. 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;</p> <p>6. 采用过程考核,由堂上训练+上课情况组成,重点关注学习过程,注重学生技能训练。</p>
机电专业英语	<p>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。建立学生阅读英语文献技术资料的意识;培养学生良好的阅读、学习习惯;增强学生的自信,克服学习困难的勇气;培养学生文化自信。</p> <p>2. 知识目标: 理解机电产品中英文技术手册的结构,编写规范;掌握机电产品英文说明书常见词汇;理解电气专业英文科技论文的结构;掌握常见机械、电气词汇的读音含义、用法;掌握常见科技英语句式。</p> <p>3. 能力目标: 能熟练查询英文技术手册;能借助手机翻译软件准确翻译英文产品说明书内容;能读懂简单的电气类科技英语专业论文;能用专业英语描述常见的机电产品结构、特性及用途。</p>	<p>1. 机电产品英语技术手册查询与翻译</p> <p>2. 机电产品英语技术说明书阅读范例</p> <p>3. 电气专业英语科技文献阅读范例</p> <p>4. Machine Elements</p> <p>5. Bearings and Shafts</p> <p>6. Control Technology</p> <p>7. Product Design</p> <p>8. Modern Communications</p> <p>9. Electric Technology</p> <p>10. Inspection Technology</p> <p>11. Development of Industrial Technology。</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、情景再现等;</p> <p>3. 将课程内容分成11个项目,教学中以学生为主体,老师在现场指导;</p> <p>4. 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>5. 可在课程中安排情景演绎等,增强学生的感性认识;</p> <p>6. 加强手机电子词典、谷歌翻译软件的应用,培养学生自学能力。</p> <p>7. 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>8. 采用过程考核,由堂上训练+上课情况组成,重点关注学习过程,注重学生技能训练。</p>
单片机技术应用	<p>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;培养学生工匠精神;引导学生树立正确择业观;加强学生行为规范。</p> <p>2. 知识目标: 能够读懂C语言程序;能够用常量、变量、运算符编写各类表达式,并能完成运算;能够根据程序要求,用适当的结构组织编写完整的C程序;掌握将一个复杂程序拆分为模块</p>	<p>1. 单片机C语言基本概念,基本原理;</p> <p>2. 基本数据类型,标识符定义;</p> <p>3. 数据基本运算;</p> <p>4. 选择程序结构工作原理及编程应用;</p> <p>5. 循环程序结构工作原理及编程应用;</p> <p>6. 数组的定义及应用;</p> <p>7. 函数的定义、调用、嵌套与递归及编程应用;</p> <p>8. 指针的概念、定义、初始化及编程应用;</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. 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>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>

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	编写,实现函数间共享;能够定义使用数组,对批量数据与循环结合实现编程;掌握使用指针访问数据;掌握软件调试的一般方法和技能。 3. 能力目标:具有结构化程序设计思想和养成良好的编程习惯;具有严谨务实的分析问题和解决问题的能力;具有单片机控制系统设计持续提升能力。	9. 结构体类型的定义、初始化、引用及编程应用; 10. 文件的相关概念、文件的打开关闭读写等 11. 编译预处理,宏定义,文件包含和条件编译。	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。

## 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 33。

表 33 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		总教学周数	
											20	20	20	20	20	20			理论教学周数
公共基础课程	思想政治课程	B	113001	思想道德与法治	必修	考试	3	55	47	8	2	2							
		B	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	72	64	8			3	2					
		A	113003	形势与政策	必修	考查	1	(16)	(16)		(2×2)	(2×2)	(2×2)	(2×2)					
		A	117001	军事理论	必修	考查	2	36	36		36×1								专周授课
		B	216001	劳动教育	必修	考查	1	24	16	8			1w						
		小计							11	187	163	24							
	身心修养课程	C	217001	军事技能	必修	考查	2	112		112	56×2								专周授课
		A	315001	大学生职业生涯规划	必修	考查	0.5	(10)	(10)		(2×5)								讲座
		A	315002	创新创业教育	必修	考查	2	14+(20)	14				1	(2×10)					创业体验 20H
		B	315003	大学生就业指导	必修	考查	1.5	15+(14)	15	(14)				1	(2×7)				就业体验 14H
		A	316001	大学生心理健康	必修	考查	2	32	32		2								讲座 6H
		C	214001	体育与健康教育	必修	考查	6	113		113	2	2	2	2					
		A	316002	大学美育	必修	考查	1	(12)				(2×6)							讲座
		小计							15	286	61	225							
	科技人文课程	A	112001	高等数学	必修	考试	1	4.5	81	81		4	2						
		A	112002	实用英语	必修	考试	1	4.5	81	81		4	2						
		B	105001	信息技术	必修	考查	4	68	28	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	2	24+ (20)	16+ (20)	8	1w+ (2×5)	(2×5)					讲座 20H
	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						19.5	282	234	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)				(2×2)	(2×2)			讲座
	A	112024	职业素养	限选	考查	1	14	14						1		
	A	112023	中华优秀传统文化	限选	考查	1	14	14						1		
	A	112003	大学语文	限选	考查	1	14	14						1		
	A	312001	普通话	任选	测试	1	(15)	(15)		(15×1)						选修 1学分
	A	112004	社交礼仪	任选	考查	1	13	13		1						
	A	112013	文学欣赏	任选	考查	1	13	13		1						
	A	112006	信息素养	任选	考查	1.5	28	28						2		选修 1.5学分
	A	112010	知识产权法	任选	考查	1.5	28	28						2		
	A	112012	ISO9000 质量管理标准	任选	考查	1.5	28	28						2		
小计						6	83	83	0							
公共基础课合计						51.5	838	541	297							
业(技能)课程	专业基础课程	B	118001	机械制图	必修	考查	4	68	38	30	3	2				
		B	103001	电路分析	必修	考试	4	78	48	30	6					
		B	103002	电子技术	必修	考试	5	87	58	29		6				
		B	118007	公差配合与测量技术	必修	考查	2	42	32	10			3			
		B	118002	机械设计基础	必修	考试	3	56	46	10			4			
		B	103403	电机装配与维修	必修	考试	2.5	43	33	10		3				
		B	118006	液压与气动技术	必修	考试	5	90	60	30				6		
		小计						25.5	464	315	149					
	专业核心课程	B	103401	电气控制系统的安装与调试	必修	考试	3	58	28	30		4				
		B	103402	电气控制系统的故障分析与处理	必修	考试	3	56	26	30			4			
		B	103406	变频器的安装与调试	必修	考试	3	60	40	20				4		
		B	103405	可编程控制技术	必修	考试	5	84	44	40			6			
		B	103501	机电设备维修	必修	考试	3	56	46	10					4	
		B	103408	自动生产线的安装与调试	必修	考试	3	60	20	40				4		
B		103502	智能制造系统	必修	考试	3	56	46	10					4		
小计						23	430	250	180							
集中实训课程	C	219001	认识实习	必修	考查	1	(24)		(24)		(1w)					在假期进行
	C	219002	跟岗实习	必修	考查	8	96+ (96)		96+ (96)			4w+ (4w)				4w 在假期进行

		203601	万用表的装配与校准	必修	考查	1.5	36		36		1.5w							
	C	203404	开关电源的安装与调试	必修	考查	1	24		24		1w							
	C	211004	钳工实训	必修	考查	2	48		48	2w								
	C	211001	机工实训	必修	考查	2	48		48	2w								
	C	203402	维修电工技能实训	必修	考查	3	72		72				3w					
	C	203403	可编程控制器综合运用	必修	考查	1	24		24				1w					
	C	103506	机电一体化技术专业 技能综合实训	必修	考查	5	120		120					5w				
	C	219003	顶岗实习	必修	考查	26	480+( 144)		480+( 144)					(6w)	20w		第5学期 在假期进行	
	C	219004	毕业设计答辩	必修	考查	5	(120 )		(120 )					(5w)			在顶岗实 习中进行	
小计						55.5	948		948									
专业 选修 课程	B	103503	数控机床操作	限选	考查	3	60	40	20				4					
	B	103304	工业机器人现场编程 与操作	限选	考试	3	56	44	12					4				
	B	201002	计算机辅助绘图	限选	考查	1.5	28	8	20			2						
	A	103504	机电产品营销	限选	考查	2	30	30					2					
	A	103505	机电专业英语	限选	考查	3	56	56						4				
	B	103008	单片机技术应用	限选	考查	1.5	28	18	10						2			
	小计						14	258	196	62								
专业（技能）课程合计						118	2100	761	1339									
总计						169.5	2938	1302	1636									
周课时数										27	25	25	25	25	0			
实习实训周数										6	4.5	5	4	5	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										28.52%								
选修课时占总课时比例										11.61%								
实践课时占总课时比例										55.68%								

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)，其中毕业设计答辩在顶岗实习中进行。

## (二) 学时学分比例

本专业总学时数为 2938 学时，其中理论学时数为 1302 学时，实践学时数为 1636 学时。总学分为 169.5 学分。

学时学分分配及比例见表 34。

表 34 学时学分分配及比例

课程类别	课程门数 (门)	学时				学分		
		小计	理论学时	实践学时	占总学时比	小计	占总学分比	
公共 基础 课程	思想政治课程	5	187	163	24	6.36%	11	6.49%
	身心修养课程	7	286	61	225	9.73%	15	8.85%
	科技人文课程	8	282	234	48	9.60%	19.5	11.50%
	公共选修课程	10	83	83	0	2.83%	6	3.54%
专业 (技 能) 课程	专业基础课程	7	464	315	149	15.79%	25.5	15.04%
	专业核心课程	7	430	250	180	14.64%	23	13.57%
	集中实训课程	11	948	0	948	32.27%	55.5	32.74%
	专业选修课程	6	258	196	62	8.78%	14	8.26%
总学时数为 2938 学时，其中： (1) 理论教学为 1302 学时，占总学时的 44.32%； (2) 实践教学为 1636 学时，占总学时的 55.68%； (3) 公共基础课为 838 学时，占总学时的 28.52%； (4) 选修课程为 341 学时，占总学时的 11.61%。								

## 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 35。

表 35 师资队伍结构和比例要求

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

## 2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业职业资格或技能等级证书。有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心。具有机电一体化技术等相关专业本科及以上学历。具有扎实的机电一体化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。

## 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行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对机电

一体化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

主要从机电企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的机电一体化技术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 36。

表 36 校内实验实训基本条件

序号	实验实训室名称	基本配置要求	功能说明	所支撑课程
1	电工基础实验室	1. 工位数：40 2. 设备配置：直流稳压电源；、信号发生器；双踪示波器；各类配套工具。	1. 课程理实一体化教学； 2. 万用表的装配与校准实训；	1. 电路基础实验 2. 电路基础 3. 万用表的装配与校准

序号	实验实训室名称	基本配置要求	功能说明	所支撑课程
			3. 士官职业技能竞赛培训。	
2	电子技术实验室	1. 工位数: 40 2. 设备配置: 模电实验箱; 数电实验箱; 电子白板; 各类配套工具。	课程理实一体化教学	1. 电子技术实验 2. 电子技术 3. 开关电源的安装与调试
3	电机修理实训室	1. 工位数: 40 2. 设备配置: 电机及变压器综合实训台; 电机; 电子白板; 各类配套工具。	1. 课程理实一体化教学; 2. 电工职业技能考证培训与机电职业技能竞赛培训; 3. 产学合作与顶岗实习。	1. 电机装配与维修 2. 机电专业技能综合实训 3. 毕业设计答辩 4. 顶岗实习
4	机械CAD/CAM/CAE机房	1. 工位数: 40 2. 设备配置: 高性能计算机; 投影仪; 绘图仪; 三维 CAD 与 CAM 软件 (UG、CATIA、MASTERCAM)、数控仿真软件。	1. 课程理实一体化教学; 2. 机电专业综合技能实训; 3. 机电职业技能竞赛培训。	1. 计算机辅助绘图 2. 数控机床操作 3. 机电专业技能综合实训 4. 毕业设计答辩
5	机床电气检修实训室	1. 工位数: 40 2. 设备配置: 平面磨床实训装置 8 台, 万能铣床实训装置 8 台, 摇臂钻床实训装置 8 台, 卧式镗床实训装置 8 台, 电动葫芦实训装置 1 台, 起重机实训装置 1 台, 大屏幕教学电脑 1 台, 价值 35 万, 可同时容纳 40 名学生实训。	1. 课程理实一体化教学; 2. 机电专业综合技能实训; 3. 职业技能竞赛培训; 4. 产学合作。	1. 电气控制系统的故障分析与处理 2. 维修电工实训 3. 机电专业技能综合实训 4. 毕业设计答辩
6	机床电气装调实训室	1. 工位数: 40 2. 设备配置: 接线板, 大屏幕教学电脑 1 台, 各类电工工具。	1. 课程理实一体化教学; 2. 机电职业技能竞赛培训。	1. 电气控制系统的安装与调试 2. 机电专业技能综合实训 3. 毕业设计答辩
7	可编程控制器实训室	1. 工位数: 40 2. 设备配置: PLC 实训台 42 套, 配套电脑 42 台, 接线板, 大屏幕教学电脑 1 台, 各类配套工具。	1. 课程理实一体化教学; 2. 机电职业技能竞赛培训。 3. 产学合作。	1. 可编程控制系统的设计与装调 2. 机电专业技能综合实训 3. 毕业设计答辩

序号	实验实训室名称	基本配置要求	功能说明	所支撑课程
				辩
8	单片机实训室	1. 工位数: 40 2. 设备配置: 单片机实验箱 30 套, 电脑 58 台, 大屏幕教学电脑 1 台, 各类配套工具。	1. 课程理实一体化教学; 2. 机电职业技能竞赛培训。 3. 产学合作。	1. 单片机技术应用 2. 机电专业技能综合实训 3. 毕业设计答辩
9	自动生产线实训室	1. 工位数: 2 2. 设备配置: 自动生产线实验装置 2 套, 大屏幕教学电脑 1 台, 各类配套工具, 价值 40 万, 可同时容纳 12 名学生实训。	1. 课程理实一体化教学; 2. 机电职业技能竞赛培训。 3. 产学合作。	1. 自动生产线的安装与调试 2. 机电专业技能综合实训 3. 毕业设计答辩
10	工业机器人综合实训室	1. 工位数: 4 2. 设备配置: 国产工业机器人工作站系统 3 套, 工业机器人应用编程 1+X 技能等级考核实训平台 1 套, 大屏幕教学电脑 1 台, 价值 64 万, 可容纳 16 名学生实训。	1. 课程理实一体化教学; 2. 机电职业技能竞赛培训。 3. 产学合作。	1. 工业机器人现场编程与操作 2. 机电专业技能综合实训 3. 毕业设计答辩
11	气动实训室	1. 工位数: 20 2. 设备配置: 气动实训台 20 套, 大屏幕教学电脑 1 台, 价值 22 万, 可容纳 40 名学生实训。	1. 课程理实一体化教学; 2. 机电职业技能竞赛培训。 3. 产学合作。	1. 液压与气动技术 2. 机电专业技能综合实训 3. 毕业设计答辩

### 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 37。

表 37 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	成都飞机工业集团公司实习基地	成都飞机工业集团公司	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。
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。
3	贵阳飞机工业集团公司实习基地	中航工业贵阳飞机工业集团公司	专业认识实习、学生顶岗实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
4	深圳艾默生网络能源公司实习基地	深圳艾默生网络能源公司	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：机电行业政策

法规、有关职业标准，机械工程手册、机械设计手册、电气工程手册、电气国家标准、机电专业技术读物等机电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一体化技术的实务案例类图书。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。如电气控制系统的故障分析与处理课程采用某一典型的机床电气线路为载体进行教学；可编程控制系统的设计与装调课程采用实物模拟进行教学。

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. 学院和系部建立专业建设和教学过程质量监控机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学

实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格。

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

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

4. 专业教研室充分利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，进行诊断与改进，持续提高人才培养质量。

## **九、毕业要求**

本专业学生应达到以下要求方可毕业：

1. 修完规定的所有课程（含实践教学环节），成绩合格，学分达到 169.5 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（机电一体化应用工程师、电工或数控车工）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，一份二级学院存档、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	机电一体化技术
专业代码	460301
二级学院 意见	该方案定位准确、目标明确、符合航空工业对高素质复合型技术技能人才培养的要求，课程体系完整清晰、进度安排合理、符合人才培养规律，同意实施。 签字：胡良君 (公章) 2021 年 7 月 22 日
教务处 意见	该方案制订符合规范，培养规格符合《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施指导意见》有关要求。 同意实施。 签字：李斌 (公章) 2021 年 7 月 18 日
学术委员会 意见	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。 签字：姜道德 (公章) 2021 年 7 月 26 日
学校党委 意见	同意 签字：(公章) 2021 年 7 月 29 日
备注	

张家界航空工业职业技术学院  
2021 级人才培养方案专家论证意见

专业代码		460301			
专业名称		机电一体化技术			
所属学院		航空电气学院			
专家组成员					
序号	姓名	专家类型	所在单位名称	职称/职务	签名
1	程禧年	行业企业专家	西安发动机制造公司	研高工	程禧年
2	闫宏凯	行业企业专家	成都飞机工业集团公司	高级工程师	闫宏凯
3	杨刚	教研机构专家	重庆工业职业技术学院	副教授	杨刚
4	刘艺柱	教研机构专家	天津中德职业技术大学	副教授	刘艺柱
5	冯小琳	一线教师代表	江西现代职业技术学院	教授	冯小琳
6	陈惠	一线教师代表	湖南高速铁路职业技术学院	副教授	陈惠
7	涂志明	学生代表	成都飞机工业集团公司	一线员工	涂志明
8	谢光余	学生代表	航空工业光电所	一线员工	谢光余
9	胡良君	二级学院领导	航空电气学院	教授/二级学院院长	胡良君
专家组论证意见	<p>专家论证意见归纳整理为以下三点：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 加强专业人才培养调研；</li> <li>2. 课程设置充分对接“新业态、新技术、新工艺”；</li> <li>3. 进一步加强校企合作。</li> </ol>				
专家组论证结论	<p>经过本专业专家组论证会议讨论，一致认为：本方案培养目标明确，课程设置合理，保障措施有力，格式规范，逻辑严谨，一致通过。</p> <p style="text-align: right;">2021 年 7 月 12 日</p>				