



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:	2023 级
所 属 学 院:	航空电气学院
专业负责人:	李小龙
制(修)订时间:	2023 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一体化技术专业。

主要编制人：

姓名	职称	二级学院
李小龙	副教授	张家界航空工业职业技术学院
吴军锋	副教授	张家界航空工业职业技术学院
谢易成	讲师	张家界航空工业职业技术学院
邱传琦	讲师	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
奉家伟	高级工程师	上海张航科技有限公司
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
涂志明	校友	成都飞机工业集团公司
陶千凡	学生	张家界航空工业职业技术学院
赵卓	学生	张家界航空工业职业技术学院

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	4
(二) 培养规格	4
六、课程设置	4
(一) 课程体系	7
(二) 课程设置	8
七、教学进程总体安排	39
(一) 教学进程总体安排表	43
(二) 学时学分比例	43
八、实施保障	47
(一) 师资队伍	47
(二) 教学设施	49
(三) 教学资源	51
(四) 教学方法	52
(五) 教学评价	53
(六) 质量管理	53
九、毕业要求	54
十、附件	55

机电一体化技术专业 2023 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	1. 电气工 程师 2. 机电一 体化应用 工程师	生产车 间主管	电工职业技 能等级证书、 数控车铣职 业技能等级 证书

				设备装 调技术 员 5. 机电 设备销 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	1. 分析理解机电设备装配图； 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； 3. 准备维修工具及设备； 4. 进行机电设备的检测； 5. 进行机电设备的维修，做交付前的调试和保养。	1. 识图能力与设备结构分析能力； 2. 机械结构拆装能力； 3. 装配工具和检测工具的使用能力； 4. 机电产品装配能力； 5. 机电设备基本操作能力； 6. 机电设备维护维修能力； 7. 计算机应用与技术文档管理能力； 8. 技术文档管理和英语资料阅读能力； 9. 沟通与团队协作能力。
自动生产线运维技术员	1. 分析理解自动生产线的电气控制系统图； 2. 确定调试方案(调试顺序与方法)，清理及复检设备零件； 3. 准备调试工具及设备； 4. 进行自动生产线的调试，做交付前的维护和保养。	1. 识图能力与设备结构分析能力； 2. 自动生产线结构拆装能力； 3. 自动生产线的原理分析能力； 4. 自动生产线的故障分析能力； 5. 自动生产线诊断、调试和维护能力； 6. 计算机应用与技术文档管理能力； 7. 技术文档管理和英语资料阅读能力； 8. 沟通与团队协作能力。
工业机器人应用技术员	1. 分析理解工业机器人电气控制系统图； 2. 工业机器人的操作； 3. 进行工业机器人的调试，做交付前的维护和保养。	1. 识图与绘图能力； 2. 专业软件应用能力(建模与编程能力)； 3. 工业机器人操作能力； 4. 工业机器人诊断、调试和维护能力； 5. 计算机应用与技术文档管理能力； 6. 技术文档管理和英语资料阅读能力； 7. 沟通与团队协作能力。

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求
机电设备安装调试技术员	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。	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。
机电设备销售和技术支持技术员	1. 分析理解机电设备控制系统图； 2. 机电设备的操作； 3. 熟悉机电设备的主要参数和功能； 4. 制定机电设备销售方案； 5. 机电设备销售市场推广； 6. 机电设备售后服务。	1. 识图能力； 2. 机电设备操作能力； 3. 制定机电设备销售方案能力； 4. 机电设备销售市场推广能力； 5. 机电设备安装能力； 6. 机电设备维修维护能力； 7. 沟通与团队协作能力。
机电设备生产管理员	1. 理解各级机电设备管理规章制度； 2. 掌握机电设备状况，搞好管理、用、养、修工作； 3. 组织、指挥、监督机电设备操作人员对设备的使用、保养和维修； 4. 根据施工要求做好机电设备进退场和使用的准备工作； 5. 收集、汇总、审查机电设备管理各种原始资料，定期检查机电设备，及时消除机电设备伤害人的事故隐患； 6. 做好机电设备的检查，发生故障要及时排除； 7. 参与安全生产检查，保证机电生产安全，保证机电设备完好率达到规定要求； 8. 负责机电设备合理作用的保养、维修、检验、标识、记录工作。	1. 规章制度理解能力； 2. 机电设备资料管理能力； 3. 组织监督机电设备使用、保养和维修能力； 4. 机电设备检查和维护维修能力； 5. 安全生产检查能力； 6. 设备车间现场管理能力； 7. 沟通与团队协作能力。
电气工程师	1. 分析理解电气控制系统图； 2. 确定检修方案（检修顺序与方法），清理及复检元器件； 3. 准备维修工具及设备； 4. 进行电气设备的系统调试及检查； 5. 找出故障，根据故障现象确定故障范围； 6. 测试，找到故障； 7. 排除故障，通电试车。	1. 识图能力； 2. 维修电工工具的使用和维护能力； 3. 维修电工工具的故障排除能力； 4. 电气系统的参数调整和检查能力； 5. 电气系统与电气测试设备的连接与调试能力； 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。
机电一体化应用工程师	1. 机电产品安装基础的设计与施工； 2. 按照规范或说明对机电产品进行安装验收；	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；

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求
	3. 机电设备运行维护与管理。	4. 能够按照规范或说明调试机电产品； 5. 能够对机电设备进行运行维护与管理。
生产车间主管	1. 优化配置，制定生产计划； 2. 跟踪、协调、调整、执行生产计划，进行生产数据统计； 3. 外协加工管理：审查外协单位的资质，报价管理，下定单或签定合同，跟踪管理外协定单； 4. 跟踪、检测零件加工与装配质量。	1. 具备办公软件与专业软件应用的能力； 2. 具备生产计划编制的能力； 3. 具备统计分析的能力； 4. 具备外协加工管理的能力； 5. 具备组织协调的能力； 6. 具备良好的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高素质技术技能人才。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

Q1: 具有正确的世界观、人生观、价值观。

Q2: 坚决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和中华民族自豪感。

Q3: 具有“三敬畏”（敬畏生命、敬畏规章、敬畏职责）、“零容忍”（民航安全隐患零容忍）的职业素养。

Q4: 具有“四个意识”（规章意识、红线意识、风险意识、举手意识）、“五个到位”（准备到位、施工到位、测试到位、收尾到位、交接到位）的民航机务维修工作作风。

Q5: 崇尚宪法、遵守法律，遵规守纪，崇德向善、诚实守信，爱岗敬业，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。

Q6: 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新精神。

Q7: 勇于奋斗、乐观向上，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处，具有职业生涯规划的意识，具有较强的集体意识和团队合作精神。

Q8: 具有良好的身心素质、健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的卫生习惯、生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

Q9: 具有一定的审美和人文素养，具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，能够形成一两项艺术特长或爱好。

2. 知识要求

K1: 掌握必备的政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识;

K2: 熟悉与本专业相关法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识;

K3: 掌握一定的与专业相关的计算机知识及外语知识;

K4: 掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识;

K5: 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;

K6: 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;

K7: 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;

K8: 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;

K9: 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

A1: 能识读各类机械图、电气图, 能运用计算机绘图;

A2: 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;

A3: 能根据设备图纸及技术要求进行装配和调试;

A4: 能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程和调试;

A5: 能进行机电一体化设备故障诊断和维修;

A6: 能对自动生产线、智能制造单元进行管理、维护和调试;

A7: 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力;

A8: 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力;

A9: 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，构建基于工作过程的模块化课程体系。

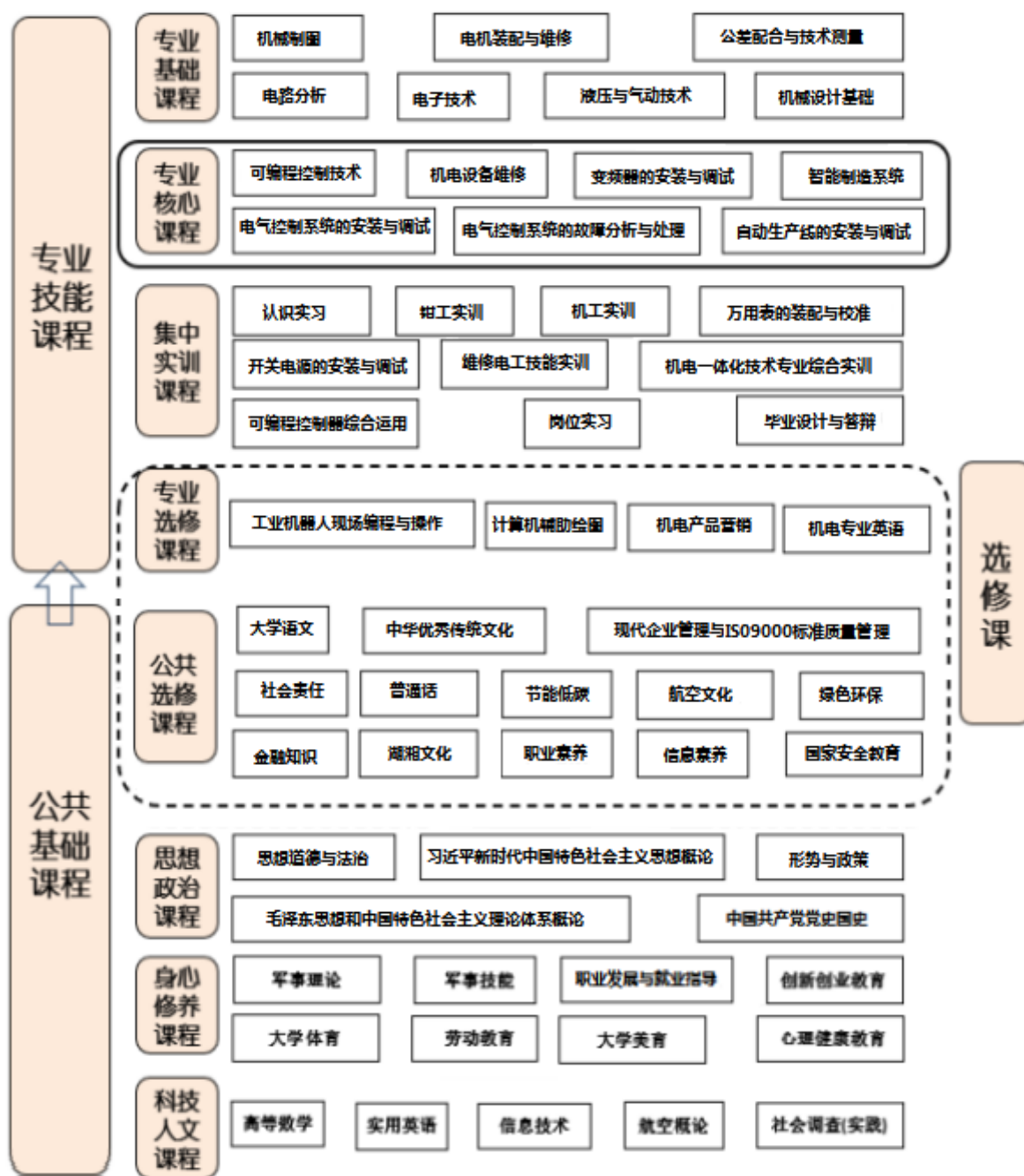


图1 机电一体化技术专业课程体系

(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	计划学时	支撑的培养规格
思想道德与法治	1. 素质目标：培养科学的世界观、人生观和价值观；提升思想道德素质和法治素养。 2. 知识目标：认识所处的新时代和时代新人的基本要求；理解马克思主义世界观、人生观和价值观的基本内容；掌握社会主义核心价值观的基本内容和显著特征；明确社会主义道德的核心、原则与实践路径；培养社会主义法治思维，自觉尊法学法守法用法。 3. 能力目标：良好的认知能力：用正确的人生观和价值观来肩负使命；用良好的道德观来指导言行；用良好的法治观来解决问题；良好的社会适应能力，成为合格的时代新人；良好的学习能力，善分析、爱思考、会表达，能创新。	1. 以理想信念教育为核心的“三观”教育； 2. 以爱国主义教育为重点的中国精神教育； 3. 以基本道德规范为基础的公民道德教育； 4. 以培养法治思维为目标的社会主义法治教育。	教学方法：情境教学法，问题导向法，案例启发法，活动体验法等。 教学模式：“平台预学+课堂导学+实践拓学”三环节相统一的线上线下混合式教学。 考核方式：以“三结合”考核模式为标准，注重理论评价与实践评价相结合；过程评价与结果评价相结合；综合评价和增值评价相结合。	48	Q1 Q2 Q5 Q6 Q7 K1 K2 A7 A9
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1. 素质目标：坚定和增强学生对马克思主义的信仰、对党和政府的信任、对改革开放和现代化建设的信心，树立四个自信；帮助学生正确认识党情、国情、社情，明确自身所肩负的历史使命，胸怀远大理想，提高综合素质，为实现中华民族伟大复兴作出贡献。 2. 知识目标：理解和把握马克思主义中国化的内涵及其理论成果；理解和掌握毛泽东思想的形成、主要内容、历史地位，明确新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设初步探索理论成果的内容和意义；理解和掌握中国特色社会主义理论体系的形成发展过程；理解和掌握邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展	1. 马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果； 2. 毛泽东思想及其历史地位； 3. 新民主主义革命理论； 4. 社会主义改造理论； 5. 社会主义建设道路初步探索的理论成果； 6. 邓小平理论； 7. “三个代表”重要思想； 8. 科学发展观。	教学方法：情境教学法，问题导向法，案例启发法，活动体验法等。 教学模式：“平台预学+课堂导学+实践拓学”三环节相统一的线上线下混合式教学。 考核方式：考核方式采用平时考核 60%+期末考试 40%。	32	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 K2 A7 A9

	观的形成、主要内容及其历史地位。 3. 能力目标：培养学生关注国家大事、关心国家前途的自觉性；培养学生理论联系实际的能力，让他们能正确认识社会、分析社会现象；培养学生用马克思主义立场观点方法进行独立思考、自主学习和科学分析的能力。				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	1. 素质目标：帮助大学生认识、理解并掌握习近平新时代中国特色社会主义思想概论的基本内容及其对中国特色社会主义的指导作用；帮助学生坚持正确的政治方向，强化思想政治理论课的价值引领功能；帮助学生树立共产主义理想和中国特色社会主义信念，自觉以习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑，做担当时代大任的青年。 2. 知识目标：了解习近平新时代中国特色社会主义思想产生的社会历史条件；弄清“新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义、怎样坚持和发展中国特色社会主义”、“建设什么样的社会主义现代化强国、怎样建设社会主义现代化强国”、“建设什么样的长期执政的马克思主义政党、怎样建设长期执政的马克思主义政党”等重大时代课题；理解新时代坚持和发展中国特色社会主义的重要保障；了解人类命运共同体、中国共产党百年奋斗的历史意义和历史经验。 3. 能力目标：提高运用习近平新时代中国特色社会主义思想分析研判中国特色社会主义建设实践的能力；增强运用习近平新时代中国特色社会主义思想处理和解决改革开放中遇到的各种复杂问题和矛盾的能力。	1. 马克思主义中国化时代化新的飞跃； 2. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务； 3. 坚持党的全面领导； 4. 坚持以人民为中心； 5. 全面深化改革； 6. 以新发展理念引领高质量发展； 7. 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略； 8. 发展全过程人民民主； 9. 全面依法治国； 10. 建设社会主义文化强国； 11. 加强以民生为重点的社会建设； 12. 建设社会主义生态文明； 13. 全面贯彻落实总体国家安全观； 14. 建设巩固国防和强大人民军队； 15. 坚持“一国两制”和推进祖国统一； 16. 推动构建人类命运共同体； 17. 全面从严治党。	教学方法：情境教学法，问题导向法，案例启发法，活动体验法等。 教学模式：“平台预学+课堂导学+实践拓学”三环节相统一的线上线下混合式教学。 考核方式：考核方式采用平时考核 60%+期末考试 40%。	48	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 K2 A7 A9

形势与政策	1. 素质目标: 了解体会党的路线方针政策, 坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心, 为实现中国梦而发奋学习。 2. 知识目标: 引导和帮助学生了解当前国内外形势, 掌握形势与政策问题的基本理论和基础知识, 掌握党的路线方针政策的基本内容, 了解我国改革开放以来形成的一系列政策和建设中国特色社会主义进程中不断完善的政策体系, 正确认识当前形势和社会热点问题。 3. 能力目标: 培养学生自觉关注、分析时事热点问题的能力; 培养学生理解党和国家基本政策的能力; 增强学生对国内外重大事件、敏感问题、社会热点、难点、疑点问题的思考、分析和判断能力。	由于《形势与政策》课程内容兼具理论性与时效性, 其内容具有特殊性, 不同于其他思想政治理论课有统一教学内容。该课程的课程内容每学期一更新, 具体教学内容依据中宣部每学期印发的“形势与政策”教学要点和湖南省教育厅举办的全省高校“形势与政策”骨干教师培训班培训内容确定。主要围绕加强党的建设、经济社会发展、国际形势政策、涉港澳台事务等内容, 结合当前热点和学院具体实际开展教学。	教学方法: 情境教学法, 问题导向法, 案例启发法等。 教学模式: 翻转课堂、混合式教学。 考核方式: 健全多元化考核评价体系、以“过程评价与结果评价”相结合为主要考核方式。	16	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 K2 A7 A9
中国共产党党史国史	1. 素质目标: 激发学生从党史中汲取力量, 坚定信仰, 树立正确的世界观、人生观和价值观, 激励学生为实现中华民族伟大复兴而努力奋斗。 2. 知识目标: 引导和帮助学生了解党的历史、党的基本理论, 掌握党的路线方针政策, 了解百年来中国共产党所取得的巨大成就及其基本经验。 3. 能力目标: 通过党史专题的学习, 培养学生自觉学习党史的能力; 提升不断从党的光辉历史中汲取砥砺奋进的智慧和力量的能力。	1. 以党史事件、人物、会议为切入口, 了解中国共产党历史上的重要人物和历史事件; 2. 在一脉相承的历史发展脉络中, 学习党史、新中国史、改革开放史和社会主义发展史, 由学“四史”而悟思想; 3. 了解革命先辈们立志、爱国、勤学、勤业的故事, 学习革命先辈们的崇高精神, 感受革命先辈智慧, 提升民族文化自信, 落实立德树人的根本任务。	教学方法: 问题导向法, 案例启发法等。 教学模式: “网络教学+线下答疑”相统一的线上线下混合式教学。 考核方式: 考核方式采用平时考核 60%+期末考试 40%。	16	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 K2 A7 A9

(2) 身心修养课程

身心修养课程包含 8 门课程, 各课程的内容与要求见表 4。

表4 身心修养课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
军事理论	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。 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。 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。	1. 国防概述：国防基本要素；国防历史；主要启示。 2. 国防法制：国防法规体系；公民国防权利和义务。 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。 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。 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。 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；总体国家安全观。 9. 高技术概述：概念与分类；发展趋势；对现代作战的影响；高技术在军事上的应用。 10. 高技术与新军事变革。 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。	1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。 2. 要求案例导入，理论讲授。 3. 充分利用信息化教学手段开展理论教学。 4. 教师应具备丰富的军事理论知识。 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。	36	Q1 Q2 Q3 Q4 Q6 Q7 Q8 K1 K2 A7 A9
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	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	112	Q1 Q2 Q3 Q4 Q6 Q7 Q8 K1 K2 A7

	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。		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。		A9
职业发展与就业指导	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。 2. 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格式、基本内容、流程与技巧。 3. 能力目标：掌握职业生涯规划的基本格式，能够撰写个人职业生涯规划书。	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。 2. 职业规划训练模块。包括撰写个人职业生涯规划设计与规划、个性化职业规划咨询与指导、教学总结与学习考核。	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。 2. 采用在线教学与实践教学相结合的方法。 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。 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。 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生涯规划为依据；课程考核成绩=在线理论学习成绩×40%+实践训练成绩×60%。	38	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8 K1 K2 K3 A7 A9
创新创业教育	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。 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。 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	1. 大学生创业现状、注意事项。 2. 创业原理包括创业的核心要素、创业项目核心竞争力。 3. 创业项目产生：项目来源，项目产生方法。 4. 创业团队：团队建设、员工管理和激励。 5. 创业计划书编制、撰写、评估。 6. 创业融资及风险。 7. 创业过程管理。 8. 大学生创业模拟体验。	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。 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。 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。 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。 5. 创业实践教育考核占 60%；创新创业理论考核占 30%；学习态度和精 神面貌占 10%。	32	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8 K1 K2 K3 A7 A9

	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。				
心理健康教育	1. 素质目标：引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法。 2. 知识目标：了解心理健康、职业生涯的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适方法，形成适应时代发展的职业理想和职业发展规划，探寻符合自身实际和社会发展的积极生活目标。 3. 能力目标：提高应对挫折与适应社会的能力，掌握制订和执行职业生涯规划的方法，提升职业素养，为顺利就业创业创造条件。	1. 时代导航 生涯筑梦。 2. 认识自我 健康成长。 3. 立足专业 谋划发展。 4. 和谐交往 快乐生活。 5. 学会学习 终身受益。 6. 规划生涯 放飞理想。	1. 教学方法：以学生为主体，突出学生主体参与。 2. 教学手段：传统教学与信息化教学手段相结合。 3. 教学评价：平时评价与集中评价相结合、理论评价与实践评价相结合。	32	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8 K1 K2 K3 A7 A9
大学体育	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。 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。 3. 能力目标：能够通过各种途径了解重大体育赛事，并对国家以及国际的重大体育赛事有所了解；学会获取现代社会中体育与	1. 体育健康理论。 2. 第九套广播体操。 3. 垫上技巧。 4. 二十四式简化太极拳。 5. 三大球类运动。 6. 大学生体质健康测试。 7. 篮球选修课、排球选修课、足球选修课、羽毛球选修课、乒乓球选修课、体育舞蹈选修课、散打选修课、武术选修课。	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。 2. 贯彻“健康第一”的指导思想。 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； 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。	108	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8 K1 K2 A7 A9

	健康知识的方法。				
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。	40	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8 K1 K2 A7 A9
大学美育	1. 素质目标：树立正确审美观，懂美、爱美，塑造完美人格。 2. 知识目标：了解美育和美学基本知识。 3. 能力目标：具备审美意识、审美能力和创造美的能力。	1. 审美范畴、审美意识和审美心理。 2. 自然审美、社会审美、科学审美与技术审美。 3. 艺术审美。 4. 大学生与美育。	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。 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。 3. 采用“理论+实践”的教学模式，建议讲授法、案例教学。 4. 使用在线开放课程教学。 5. 形成性考核与终结性考核相结合(各 50%)。	16	Q1 Q2 Q3 Q4 Q8 Q9 K1 K2 K3 K4 A7 A9

(3) 科技人文课程

科技人文课程包含 5 门课程，各课程的内容与要求见表 5。

表 5 科技人文课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
高等数学	1. 素质目标：建立社会主义核心价值观，加强爱国主义精神，增强四个自信，具备良好的学习态度 and 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	1. 函数、极限、连续。 2. 导数与微分，导数的应用。 3. 不定积分，定积分及其应用。 4. 微分方程。	教学方式：讲授式、实践式、练习式、讨论式； 教学方法：案例教学法、任务驱动法，探究研讨法，情景教学法； 教学模式：线上线下混合式教学模式 考核方式：采用学习过	80	Q1 Q2 Q4 Q6 Q8 K1 K2 A9

	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。 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、物理问题;能运用所学知识解决专业中的问题;能用简单的数学软件解决微积分的计算问题及应用问题。理解微分方程的概念及简单计算和应用。 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。		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。		
实用英语	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。 2. 知识目标: 词汇: 累计掌握3000~5500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	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。	1. 教学方式: 项目教学、情景教学、模块化教学等; 2. 教学方法: 头脑风暴法、启发式、探究式、讨论式、参与式等。 3. 教学模式: 翻转课堂、线上线下混合式教学等; 4. 考核方式: 采用多元化考核评价体系;采用“形成性考核+终结性考核”的形式考核评价,突出过程性考核。	96	Q1 Q2 Q4 Q6 Q8 K1 K2 A9

	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。 3. 能力目标：包含理解技能、表达技能和互动技能。理解技能包括：听、读、看三种技能；表达技能指说、写、译三种技能；互动技能指对话、讨论、辩论等技能。能借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交际的日常活动中进行简单的口头和书面交流。				
信息技术	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。 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。 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。	1. 计算机基础知识及 Windows 7 操作系统。 2. Officer 2010 等办公软件的应用。 3. 计算机网络基本知识及网络信息安全。	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。 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。 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。	56	Q1 Q2 Q4 Q6 Q8 K1 K2 A8
航空概论	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。 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。 3. 能力目标：具有	1. 航空发展史。 2. 航空器概况。 3. 飞机飞行的基本原理。 4. 飞机的基本构造。 5. 航空发动机。 6. 飞机特种设备和航空武器简述。	1. 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； 2. 运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法； 3. 充分利用信息化教学资源，开发课程教学资源库，利用互联网、视频及 PPT 等多媒体课件，搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，使学生主动、积极、创造性地进行学习； 4. 结合学生在线理论学习和课堂学习，采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评	16	Q1 Q2 Q4 Q6 Q8 K1 K2 A7

	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。		价。		
社会调查	1. 素质目标：提高社会实践能力，促进学生身心发展。 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。 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。	1. 社会调查的内容主要包括以下几个方面：①农村、城市某一地区经济、政治、思想、文化等领域的现状和发展趋势；②农村、城市社会主义改革某一方面的成果、经验及存在问题和解决方法；③农村、城市社会主义精神文明建设的成果、经验及存在问题和解决办法；④先进人物、先进事迹；⑤社会热点问题。 2. 社会调查必须进行实地考察，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。	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。 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。 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。	24	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8 Q9 K1 K2 A7

(4) 公共选修课程

公共选修课程包含 13 门课程，各课程的内容与要求见表 6。

表 6 公共选修课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
大学语文	1. 素质目标：对学生职业观念、职业理想、职业道德、职业法规等多方面职	1. 文学作品鉴赏：共九个单元，分别是“自然·景观”、“社会·世情”、	1. 教学方式：项目教学、案例教学、情景教学、模块化教学等。 2. 教学方法：启发式、	24	Q1 Q2 Q3 Q4

	业素养的渗透教学，为学生迅速成为高素质职业技术人员奠定思想基础；培养学生高尚的思想品质和道德情操，帮助学生提升人文素养；培养学生独立思考和创新意识。 2. 知识目标：了解文学鉴赏的基本原理，掌握阅读、分析和欣赏文学作品的基本方法；掌握一定的文学基本知识，特别是诗歌、散文、戏剧、小说四种主要文体特点以及发展简况；了解文学鉴赏的基本原理；掌握阅读、分析和欣赏文学作品的基本途径方法。 3. 能力目标：提高学生正确阅读、理解和运用语言文字的能力；能够熟练运用语文基础知识进行日常公文写作能力；能够流畅的用语言进行日常交流和工作的能力；能够将语文知识与本专业课程相结合进行创作性的学习。	“家国·民生”、“生命·人性”、“爱情·婚姻”、“友谊·亲情”、“胸怀·品格”、“怀古·史鉴”、“文艺·品藻”。 2. 口语表达能力训练：根据学生的实际情况和需要分为五个训练项目，分别是朗读训练、演讲训练、交谈训练、求职口才训练、销售口才训练。 3. 应用文写作训练：根据学生日常生活、工作及职业需求分为五个训练项目，分别为行政公文、办公事务文书、常用书信、日常应用文和专业应用文。 4. 课程以中国文学所体现的人文精神及优秀传统熏陶学生，把传授知识与陶冶情操结合起来，发掘优秀文学作品所蕴涵的内在思想教育、情感熏陶因素，帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观，继承和发扬中华优秀传统文化，增强学生爱国主义精神和民族自豪感。	探究式、讨论式、案例式、任务驱动式、角色扮演式。 3. 教学模式：采用多媒体辅助教学，线上与线下教学相混合的模式。 4. 考核方式：采用多元化的考核评价体系，形成性考核+终结性考核，课程考核突出过程考核。		Q6 Q8 K1 K2 A7
中华优秀传统文化	1. 素质目标：增强学生的民族自信心和民族自豪感；激发出学生对中华优秀传统文化的热爱和崇敬之情；打开学生的文化视野，提高文化素养，提升文化品位；在学习的过程中丰富自己的精神世界。培养学生的爱国热情；在吸收中国文化精髓的同时，促进其将来职业生涯的发展。 2. 知识目标：了解中国传统文化中的基本精神；了解中国传	1. 中国传统文化的形成。 2. 中国传统的政治制度。 3. 中国传统的社会结构。 4. 中国传统礼仪。 5. 中国传统科学技术。 6. 中国传统艺术。 7. 中国传统对外关系。 8. 中国传统服饰。 9. 中国建筑文	1. 教学方式：项目教学、案例教学、情景教学、模块化教学等。 2. 教学方法：启发式、探究式、讨论式、参与式等。 3. 教学模式：翻转课堂、线上线下混合式教学等 4. 考核方式：采用学习过程与学习结果相结合的评价体系，即：学习效果评价=学习过程评价+知识能力综合评价。	16	Q1 Q2 Q3 Q4 Q6 Q8 Q9 K1 K2 A7

	统文化中反映出的道德规范和美德；理解“实现中国伟大复兴”的深刻内涵；了解中国传统哲学、文学、科技等方面的文化精髓。 3. 能力目标：能在平时的言行举止中体现出内在的文化素养；能从文化的视野辩证地去分析当今社会中的种种文化现象。	化。 10. 中国节日习俗文化。 11. 中国传统饮食文化课程讲授立德树人、树立文化自信贯穿全课程。			
职业素养	1. 素质目标：培养学生正确的职业意识；培养学生团队合作、遵规明礼、精益求精阳光心态、遵规明礼、注重安全的工作态度；培养学生爱岗敬业、精益求精、持续专注、守正创新的工匠品质。 2. 知识目标：掌握团队冲突处理、职场礼仪规则、职场沟通、安全生产、解决问题等知识要点。 3. 能力目标：能正确处理工作中遇到的团队冲突、上下级沟通等问题；能够做一个诚实守信、精益求精、解决问题的准职业人。	1. 融入团队，实现合作共赢。 2. 遵规明礼，修养彰显内涵。 3. 善于沟通，沟通营造和谐。 4. 诚实守信，诚信胜过能力。 5. 敬业担责，用心深耕职场。 6. 关注细节，追求精益求精。 7. 解决问题，实现组织目标。	1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。 2. 教学手段三维螺旋递进：在线学习通学习帮助学生掌握素养知识；课堂互动讨论重构学生素养认知；课外实践帮助学生养成素养品质。 3. 教学内容三融入：融入传统文化知识为中国未来高技能人才注入同频共振的文化基因；融入国际知名企业案例为学生打开国际化格局视野；融入行业企业案例帮助学生感知未来工作环境。 4. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。	16	Q1 Q2 Q3 Q5 Q6 Q8 K1 K2 A7 A9
航空文化	1. 素质目标：培养学生拥有航空报国的意识；养成认真、细心的学习态度；培养敬仰航空、敬重装备、敬畏生命的航空文化。 2. 知识目标：掌握航空文化的概念、特征；掌握航空文化的形成和发展；掌握中国航空工业发展历程。 3. 能力目标：培养学生具备主动学习、更新航空文化的能力；能够向外主动推广和普及航空基础知识。	1. 中国航空工业的发展历程。 2. 中国航空工业主要产业链。 3. 中国航空工业文化培育。 4. 航空教育文化建设。	1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。 2. 重视课后拓展与总结。利用信息化手段，加强师生联系与互动，挖掘学习资源，拓宽学生视野，增强学习积极性和主动性。 3. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核	16	Q1 Q2 Q3 Q5 Q6 Q8 Q9 K1 K2 A7

普通话	1. 素质目标：树立使用标准语言的信念，勇于表达，善于表达。树立文化自信，使学生具备使用普通话主动性和运用母语的责任感，提升学生普通话口语表达的素质。 2. 知识目标：了解普通话的特点及相关知识；了解声母、韵母、声调、音变、朗读技巧、说话技巧；熟悉读单音节字词、读多音节词语、短文朗读、话题说话方法。 3. 能力目标：能读准普通话声韵调；能流畅地朗读作品，语调偏误不明显；能围绕测试话题说话；能运用较标准而流利的普通话进行语言交际、朗读或演讲。	1. 普通话概说和普通话水平测试。 2. 普通话基础知识。 3. 普通话的声母、韵母、声调及难点训练。 4. 普通话的音变。 5. 单音节字词、多音节字词、短文朗读辅导。 6. 命题说话训练及模拟测试。 7. 思政要求：教学体系中融入民族自信、文化自信、家国情怀、社会责任等思政元素。	1. 教学方式：项目教学、案例教学、情景教学等。 2. 教学方法：采用课堂讲授、训练、示范、模拟训练的形式，精讲多练。 3. 教学模式：线上线下混合式教学等 4. 考核方式：以国家普通话水平测试成绩为主，辅以学习过程评价。	18	Q1 Q2 Q3 Q4 Q6 Q8 Q9 K1 K2 A7
国家安全教育	1. 素质目标：理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维；建立正确国家安全观念，培育宏观国际视野；培养学生“国家兴亡，匹夫有责”的责任感和理性爱国的行为素养。 2. 知识目标：掌握总体国家安全观的内涵和精神实质；理解中国特色国家安全体系；构筑国家整体安全思维架构。 3. 能力目标：具有国家安全意识、维护国家安全的基本能力；能将国家安全意识转化为自觉行动；能做到责任担当、筑牢国家防线。	1. 国家安全基本概念。 2. 系统理论与地缘战略。 3. 国家安全主流理论。 4. 传统与非传统国家安全观。 5. 总体国家安全观。 6. 恐怖主义与国家安全。 7. 民族问题与国家安全。 8. 新型领域安全。 9. 国家安全委员会。 10. 国家安全环境。 11. 国家安全战略。 12. 要求全程把思政元素融入教学各环节。	教学方式：案例教学，情景教学。 教学方法：启发式教学，讨论式教学，探究式教学。 教学模式：培训讲座。 考核方式：以学习心得体会或小论文考核为主。	16	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8 K1 K2 A7
信息素养	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	1. 信息理论：1) 信息本体；2) 信息资源；3) 信息化社会。 2. 信息素养：1)	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。 2. 将信息知识与专业知识学习有机结合，以问	16	Q1 Q2 Q3 Q4 Q6

	方法。培养工匠精神，增强文化自信。 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。 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。	信息素养的内涵； 2)信息素养系统； 3)信息素养标准； 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。	题为导向设置课程内容。 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。 4.以形成性评价方式为主。过程性考核(80%)+终结性考核(20%)。		Q8 K1 K2 A7
节能 低碳	1. 素质目标：树立学生节能低碳理念；提升学生国家资源忧患意识；培养参与公益活动的自觉意识；促进学生养成节能低碳良好习惯。 2. 知识目标：熟悉节能低碳生态文明建设有关知识；熟悉全国节能宣传周与全国低碳日的基本知识。 3. 能力目标：培养基本节能低碳宣传普及能力；培养节能低碳自我践行能力。	1. 全国节能宣传周与全国低碳日主题讲座。 2. 节能低碳专题讲座。 3. “节能低碳，从我做起”活动实践。	教学方式：项目教学，案例教学，情景教学。 教学模式：培训讲座，实践教学。 教学方法：案例教学，讨论式教学，实践教学。 考核方式：以学习心得体会或小论文考核为主，兼顾节能低碳活动实践情况。	4	Q1 Q2 Q5 Q6 Q8 K1 K2 A7
绿色 环保	1. 素质目标：树立“绿水青山就是金山银山重要理念”；培养生态文明价值观；增强自觉践行绿色环保的意识；养成积极参与公益活动的自觉习惯。 2. 知识目标：熟悉习近平生态文明思想；知道绿色环保的基本知识；了解国家绿色环保的主要措施和法律法规等。 3. 能力目标：培养绿色环保宣传普及能力；培养绿色环保践行能力。	1. 绿色环保主题讲座（一）。 2. 绿色环保主题讲座（二）。 3. “绿色环保，从我做起”活动实践。	教学方式：项目教学，案例教学，情景教学。 教学模式：培训讲座，实践教学。 教学方法：案例教学，讨论式教学，实践教学。 考核方式：以学习心得体会或小论文考核为主，兼顾节能低碳活动实践情况。	4	Q1 Q2 Q5 Q6 Q8 K1 K2 A7
金融 知识	1. 素质目标：培养学生树立金融安全意识；培养学生树立正确的消费观；	1. 我国目前金融机构体系介绍。 2. 财务管理基础知识。	教学方法：案例教学；情景教学；参与式教学；讨论式教学。 教学模式：混合式教	4	Q1 Q2 Q3 Q4

	2. 知识目标：了解我国目前金融机构体系概况；了解简单的财务管理知识；掌握主要支付手段及工具，及如何预防电信诈骗；了解个人信息保护的概念，及了解如何保护个人信息；了解个人征信的概念，并了解如何建立青年信用体系；了解个人贷款的概念，掌握如何识别不良校园贷。 3. 能力目标：能够做好自身财务管理；能够准确的识别电信诈骗，具备一定的反诈骗能力；能够建立良好的信用体系；能够准确识别不良校园贷，且有效避免。	3. 支付工具及电信诈骗。 4. 个人信息保护。 5. 青年信用体系。 6. 个人贷款及不良校园贷。	学。 考核方式：过程评价与结果评价相结合。		K1 K2 A7
湖湘文化	1. 素质目标：培养学生对地方传统文化的热爱崇敬之情，增强学生的民族自尊心、自信心、自豪感；树立良好的人生观，端正社交和工作态度；养成良好的行为习惯；培养学生吸取民族传统文化精髓，学会处理人与人、人与社会之间的关系；开阔学生视野，提高文化素养。 2. 知识目标：对湖湘文化的基本面貌、基本特征和主体品格有初步了解；熟知并传承湖湘文化的基本精神；领会湖湘传统哲学、文学、艺术、宗教、科技等方面文化精髓；基本掌握湖湘文化发展进程中，起关键作用的人物、流派和他们的贡献。 3. 能力目标：能诵读湖湘文化中的名篇佳句；能吸收湖湘文化的智慧，能感悟传统文化的精神内涵；能掌握学习湖湘文化的科学方法，养成学习传统文化的良好习	1. 湖南的地理位置，地理特点； 2. 湖南的发展历史：古代湖南、近代湖南、现代湖南； 3. 湖南秀美自然风光； 4. 湖南的历史遗迹； 5. 红色湖南； 6. 湖南传统民族文化； 7. 湖南民俗风韵； 8. 艺术湖南：地方曲艺、民族舞蹈； 9. 特色湖南：潇湘特产； 10. 名人湖南：屈原、王夫之、魏源、左宗棠、毛泽东等。 11 课程把立德树人、文化自信贯穿全课程，培养学生心忧天下的家国情怀。	1. 教学方式：项目教学、案例教学、情景教学、模块化教学等。 2. 教学方法：启发式、探究式、讨论式、参与式等。 3. 教学模式：翻转课堂、线上线下混合式教学等 4. 考核方式：采用学习过程与学习结果相结合的评价体系，即：学习效果评价=学习过程评价+知识能力综合评价。	4	Q1 Q2 Q5 Q6 Q8 K1 K2 A7

	惯；能从文化的视野分析、解读当代社会的种种现象。				
现代企业管理与ISO9000标准质量管理	1. 素质目标：培养学生诚实、守信、合作、敬业的良好品质。 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。 3. 能力目标：（1）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；（2）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；（3）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；（4）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市场营销策略；（5）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；（6）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。	1. 管理基础知识。 2. 现代企业制度。 3. 人力资源管理。 4. 市场营销管理。 5. 现代企业生产管理。 6. 现代企业质量管理。 7. 现代企业物流管理。	1. 融入课程思政，全程贯穿立德树人。 2. 教学方法：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取性，让学生收集资料，通过亲身实践来学习企业管理知识； 主题讨论法：不定期地选择有现实意义的主题内容组织学生参与讨论，激发学生学习欲望与热情，增强学生对知识的记忆与理解。 3. 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。 4. 考核评价：对学生的评价与考核分三个部分：（1）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；（2）期末考核，考核学生对理论知识的实际掌握情况，占 60%。	4	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q8 K1 K2 A7

社会责任	1. 素质目标：培养学生的爱国情怀、民族精神；培养学生的集体观念、团队精神；培养学生爱岗敬业、诚实守信的职业精神。 2. 知识目标：了解社会责任感的含义；认识社会责任感的重要性；了解大学生社会责任感缺失的现状和原因；掌握增强大学生社会责任感的途径。 3. 能力目标：能够明确个人理想和社会理想的关系，增强自我责任感；能够对父母、家庭尽责任，增强自身家庭责任感；能够正确处理个人利益与集体利益的关系，增强集体责任感；能够热爱祖国、民族，增强国家（民族）责任感；能够爱岗敬业，增强职业责任感。	1. 社会责任感的含义。 2. 社会责任感的重要性。 3. 当代大学生社会责任感缺失的现状。 4. 当代大学生社会责任感缺失的原因。 5. 增强大学生社会责任感途径。	教学方法：案例教学；情景教学；参与式教学；讨论式教学。 教学模式：混合式教学。 考核方式：过程评价与结果评价相结合。	4	Q1 Q2 Q3 Q4 K1 K2 A7 A9
------	---	--	---	---	--

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 7 专业基础课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
机械制图	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。 2. 知识目标：掌握常用	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；	1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。 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：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	56	Q1 Q2 Q5 Q7 K1 K2 K4 A1

	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。 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。	6. 零件测绘和零件图的画法; 7. 部件测绘和装配图的画法。	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; 4. 教学资源: 教材及习题册、微课教学视频、多媒体教学课件(如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等)、学习通网络教学平台、微信公众号等; 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%。		
电路分析	1. 素质目标: 培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风; 培养学生的自主学习意识和自学能力; 培养学生的实事求是、创新意识与创造能力; 培养学生的团结、合作精神; 良好的工作态度和纪律; 培养良好的职业道德。 2. 知识目标: 掌握电学基础理论知识; 掌握直流电路的组成、电路的基本物理量及其测量知识; 掌握电路的基本定律(欧姆定律、KCL、KVL、戴维南、叠加原理等); 掌握单相正弦交流电的理论知识; 掌握三相电源和三相负载的相关理论知识; 掌握安全用电的基本知识和方法; 掌握磁路相关理论知识; 掌握步进/伺服直流电动机、单相/三相异步交流电动机的结构和工作原理; 掌握简单飞机电气控制设备及线路的结构和工作原理。 3. 能力目标: 具有简单电气电路的识图能力; 具有交直流电路的分析计算、测试能力; 具有电子元器件的识别、选型能力; 具有简单电子线路的制作能力; 具有电工常用仪器仪表的操作使用能力; 具有照明电路及简单电气线路安装调试与检	1. 电路的基本概念和定律。 2. 电路的等效变换。 3. 线性电路的一般分析方法和基本定理。 4. 正弦交流电路。 5. 互感电路及理想变压器。 6. 非正弦周期信号电路。 7. 动态电路的时域分析。	1. 融入课程思政, 把立德树人贯穿全课程。 2. 采用“理论讲解课堂讨论+实训”的理实一体化教学模式; 3. 教学方法及手段: 1) 可采用的教学方法主要有: 任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法、实练法; 2) 将课程内容分成 7 个项目, 教学中以学生为主体, 老师在现场指导; 3) 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。 4. 教学资源: 教材及习题册、微课教学视频、多媒体教学课件(如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等)、学习通网络教学平台、微信公众号等; 5. 考核要求: 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。	84	Q1 Q2 Q5 Q7 K4 K6 A1 A2 A3

	修能力;具有同步(异步)电动机和变压器的拆装与检修能力;具有安全用电的技能。				
电子技术	1. 素质目标: 1) 具有精益求精、勇于探索的“大国工匠”精神; 2) 具有专业思想和工程思维; 3) 具有增强事业心、责任感; 4) 具有团结、合作精神; 5) 具有职业道德、劳动纪律和团队合作精神。 2. 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。 3. 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。	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。	1. 融入课程思政,把立德树人贯穿全课程。 2. 采用“理论讲解课堂讨论+实训”的理实一体化教学模式; 3. 教学方法及手段: 1) 可采用的教学方法主要有: 任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教授法、实练法; 2) 将课程内容分成 7 个项目, 教学中以学生为主体, 老师在现场指导; 3) 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。 4. 教学资源: 教材及习题册、微课教学视频、多媒体教学课件(如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等)、学习通网络教学平台、微信公众号等; 5. 考核要求: 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。	81	Q1 Q2 Q5 Q7 K4 K6 A1 A2 A3
公差配合与技术测量	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。 2. 知识目标: 使学生初步掌握互换性生产原则及公差与配合的规律与选用; 使学生掌握机械零件的尺寸公差、几何公差、表面粗糙度等相关知识以及检测的基本原理; 能够掌握零件精度设计的基本原理和方法, 为在结构设计中合理应用公差标准打下基础, 为后续	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。	1. 融入课程思政,把立德树人贯穿全课程。 2. 采用“理论讲解课堂讨论+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: 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; 4. 教学资源: 教材及习题册、微课教学视频、多媒体教学课件(如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等)、学习通网络教学平台、	32	Q1 Q2 Q5 Q7 K4 K5 A1

	精密机械零部件设计课及仪器类专业课的学习奠定基础。 3. 能力目标: 能够查用公差表格, 并能正确标注图样, 了解各种典型零件的测量方法; 能够根据公差要求合理选择计量器具、熟练操作计量器具、正确测量各种参数及分析误差来源的综合实践能力。		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%。		
机械设计基础	1. 素质目标: 具有严谨的学习态度, 良好的学习习惯; 具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度; 具有航空产品“质量就是生命”的质量意识; 具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风; 具有安全、效率、降低噪音和减少污染的环保意识; 具有人际沟通能力与团队协作意识; 具有良好工作责任心和职业道德。 2. 知识目标: 掌握机械设计理论, 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、四杆传动等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; 了解常用机构的先进设计方法和常用的维护方法。 3. 能力目标: 具有设计简单机构的能力; 具有设计机械的润滑与密封装置的能力; 具有设计带传动、齿轮传动、轴系的能力; 能综合运用机械制图、公差、工程力学等知识设计传动装置的能力; 具有查阅标准、手册、图册和有关技术资料的能力; 具有分析、解决生产实际中一般技术问题的能力; 具有应用先进的设	1. 润滑与密封装置的设计。 2. 四杆机构的设计。 3. 带传动的设计。 4. 齿轮传动的设计。 5. 轴系的设计。 6. 轴承的计算与选用。 7. 联轴器与离合器的选用。 8. 减速器的设计。	1. 融入课程思政, 把立德树人贯穿全课程。 2. 采用“理论讲解课堂讨论+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: 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; 4. 教学资源: 教材及习题册、微课教学视频、多媒体教学课件(如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等)、学习通网络教学平台、微信公众号等; 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%。	48	Q1 Q2 Q5 Q7 K4 K6 A1 A2 A3

	计方法进行创新设计能力。				
电机 装配 与维 修	1. 素质目标: 1) 具有诚实守信、爱岗敬业的精神; 2) 具有安全意识、环保意识、团队合作意识; 3) 具有良好的职业操守与规范意识; 4) 具有自主学习的意识及能力; 5) 具有正确思考问题和分析问题的能力。 2. 知识目标: 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; 2) 掌握控制电机的基本工作原理、结构和用途; 3) 掌握电动机的机械特性和发电机的运行特性; 4) 掌握电力拖动系统中电动机的起动、制动和调速方法; 5) 掌握选择电动机的原则与方法。 3. 能力目标: 1) 具有较熟练的电机及其拖动系统分析和计算能力; 2) 具有电动机参数测量、机械特性曲线的分析能力; 3) 具有电动机故障诊断能力。	1. 直流电机及其电力拖动。 2. 变压器的基本结构和运行特性。 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。	1. 融入课程思政, 把立德树人贯穿全课程。 2. 采用“理论讲解课堂讨论+实训”的理实一体化教学模式; 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; 4. 教学资源: 教材及习题册、微课教学视频、多媒体教学课件(如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等)、学习通网络教学平台、微信公众号等; 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%。	32	Q1 Q2 Q5 Q7 K4 K6 A1 A2 A3
液压 与气 动技 术	1. 素质目标: 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。 2. 知识目标: 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; 3. 能力目标: 能够熟练地拆装检查清洗液压控制阀, 具备绘制液压系统图, 并进行安装和调试, 达到预期效果的能力。	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, 以及装拆。 3. 典型液压回路的分析和写出油路路线。 4. 根据图纸对典型液压系统的安装和调试。 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。	1. 融入课程思政, 把立德树人贯穿全课程。 2. 采用“理论讲解课堂讨论+实训”的理实一体化教学模式; 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; 4. 教学资源: 教材及习题册、微课教学视频、多媒体教学课件(如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等)、学习通网络教学平台、微信公众号等; 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%。	85	Q1 Q2 Q5 Q7 K4 K6 A1 A2 A3 A4

(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 8。

表 8 专业核心课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
电气控制系统的安装与调试	1. 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) 具有安全、质量、效率和环保意识; 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。 2. 知识目标: 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; 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; 3) 掌握常用低压电器选择、整定、应用和维护方法; 4) 掌握国家标准电气控制系统图的绘制原则; 5) 掌握电动机基本控制线路的组成和工作原理。 3. 能力目标: 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; 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; 3) 能正确辨识电气控制线路中的低压电器; 4) 能够按照电气原理图检查所需电路元器件的数量、型号; 5) 能够按照工艺要求在控制板上进行电器元器件的安装; 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。	1. 低压电器的基础知识。 2. 常用低压电器的认识与检测。 3. 电气控制系统图的绘制。 4. 电动机基本控制线路的安装与调试。	1. 融入课程思政, 把立德树人贯穿全课程。 2. 采用“理论讲解+实训”的一体化教学模式; 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; 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; 5. 考核方法: 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; 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。	54	Q1 Q2 Q5 Q7 K4 K6 K9 A4 A5

电气控制系统的故障分析与处理	1. 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。 2. 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。 3. 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。	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。	1. 融入课程思政, 把立德树人贯穿全课程, 培养学生工匠精神。 2. 采用“理论讲解+实训”的一体化教学模式; 3. 教学方法及手段: 1) 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; 2) 将学生分组, 每组4-5人, 鼓励学生采用团队方式开展合作学习。3) 师生通过完成一个完整的项目工作达到实践教学目标; 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。 4. 教学资源: 教材及习题册、微课教学视频、多媒体教学课件(如PPT课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等)、学习通网络教学平台、微信公众号等。 5. 考核要求: 采用过程考核(课堂)+终结考核(考试)方式进行课程考核与评价。过程考核占课程总成绩的60%, 终结性考核占40%。	64	Q1 Q2 Q5 Q7 K4 K6 A4 A5
变频器的安装与调试	1. 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。 2. 知识目标: 1) 了解变频器的定义、分类与特点; 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; 3) 熟悉晶闸管变频器和脉宽调制型变频器; 4) 掌握异步电动机变频调速的控制方法和机械特性; 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	1. 变频器的基础知识。 2. 变频器的基本运行。 3. 变频器与继电器的组合控制。 4. PLC与变频器控制线路的安装与调试。	1. 融入课程思政, 把立德树人贯穿全课程。 2. 采用“理论讲解+实训”的一体化教学模式; 3. 教学方法: 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; 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; 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; 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。 4. 教学资源: 教材及习题册、微课教学视频、多媒体教学课件(如PPT课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等)、学习通网络教学平台、	51	Q1 Q2 Q5 Q7 K4 K6 K9 A4 A5 A8

	的组成和工作原理。 3. 能力目标:1)能正确辨识各种常用变频器;2)能熟练进行变频器的面板操作;3)能熟练进行变频器的拆装;4)能够利用变频器进行各种调速控制;5)能够按照工艺要求进行 PLC 与变频器控制电路的安装;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;7)在指导教师的监督下进行通电试车;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。		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 60%,终结性考核占 40%。		
可编程控制技术	1. 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 2. 知识目标:1)了解机床电气控制系统的组成及原理;2)了解 PLC 的结构、特点、工作过程;3)掌握 PLC 的指令系统;4)掌握 PLC 控制系统的设计、安装与调试;5)掌握 PLC 控制系统的模拟仿真;6)熟悉组态软件的应用。 3. 能力目标:1)具备机床电气控制系统的安装和排故能力;2)具备简单程序设计能力;3)具备 PLC 程序下载、运行、调试能力;4)具备 PLC 控制系统的安装和调试和故障排除能力;5)具备初步的系统设计能力;6)具备简单 MCGS 仿真软件的制作能力。	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。	1. 融入课程思政,把立德树人贯穿全课程。 2. 采用“理论讲解+实训”的一体化教学模式; 3. 教学方法: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;将课程内容分成 15 个项目,教学中以学生为主体,老师在现场指导;将学生分组,每组 2-3 人,鼓励学生采用团队方式开展合作学习;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。 4. 教学资源:教材及习题册、微课教学视频、多媒体教学课件(如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等)、学习通网络教学平台、微信公众号等。 5. 考核要求:采用过程考核(课堂)+终结考核(考试)方式进行课程考核与评价。过程考核占课程总成绩的 60%,终结性考核占 40%。	98	Q1 Q2 Q5 Q7 K4 K6 K9 A4 A5 A8 A9
机电设备维修	1. 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	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。	1. 融入课程思政,把立德树人贯穿全课程。 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. 教学方法与手段:1)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	40	Q1 Q2 Q5 Q7 K4 K5 K6 K7

	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。 2. 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。 3. 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。	5. 典型机械零部件及电器元件的维修。	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;3)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;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。 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。	K8 K9 A3 A4 A5 A8 A9
自动生产线的安装与调试	1. 素质目标:1)具备积极思考问题、主动学习的习惯;2)具有良好的团队合作精神,具备善于与人合作的能力;3)具有认真的工作态度和严谨细致的工作作风;4)具有实事求是的科学态度;培养学生创新意识;5)具有良好的职业道德和敬业精神。 2. 知识目标:1)能够识读安装图纸、电路图和气动图;2)掌握常用传感器的原理、选用和安装技术;3)掌握常用气动元器件及设备原理、选用和安装;4)能够对S7-300PLC熟练编程调试;5)能够用MCGS组态软件人机界面,控制设备运行。 3. 能力目标:1)能够根据图纸安装调试自动生产线设备机械装置;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;3)能够操作自动化生产线设备;4)能够维护检修自动化生产线	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。 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。	1. 融入课程思政,把立德树人贯穿全课程。 2. 采用“理论讲解+实训”的一体化教学模式; 3. 教学方法: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;将课程内容分成7个项目,教学中以学生为主体,老师在现场指导;将学生分组,每组2-3人,鼓励学生采用团队方式开展合作学习;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。 4. 教学资源:教材及习题册、微课教学视频、多媒体教学课件(如PPT课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等)、学习通网络教学平台、微信公众号等。 5. 考核要求:采用过程考核(课堂)+终结考核(考试)方式进行课程考核与评价。过程考核占课程总成绩的60%,终结性考核占40%。	51 Q1 Q2 Q5 Q7 K4 K5 K6 K7 K8 K9 A3 A4 A5 A6 A8 A9

	设备;5)能够进行简单的自动生产线技术改造;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。				
智能制造系统	1. 素质目标:1)具备积极思考问题、主动学习的习惯;2)具有良好的团队合作精神,具备善于与人合作的能力;3)具有认真的工作态度和严谨细致的工作作风;4)具有实事求是的科学态度;培养学生创新意识;5)具有良好的职业道德和敬业精神。 2. 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。 3. 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。	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。	1. 融入课程思政,把立德树人贯穿全课程。 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;通过智能模型结合理论相结合授课; 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; 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; 5. 采取过程考核+写一篇智能制造综述论文,分别占 70%和 30%权重。	40	Q1 Q2 Q5 Q7 K6 K8 A6 A8 A9

(3) 集中实训课程

集中实训课程包含 10 门课程,各课程的内容与要求见表 9。

表 9 集中实训课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
认识实习	1. 素质目标:遵守劳动纪律及遵守规章制度、安全意识、团队意识、强烈的责任感及集体荣誉感。 2. 知识目标:了解车间全貌、主要工作情况、劳动组织、工艺流程、所用的基本设备和技术管理等。 3. 能力目标:掌握本专业基本情况下,根据所看、所听、	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。	可组织学生实地参观,现场进行讲解;学生提交专业认识报告;成绩分优、良、中、及格、不及格五个等级。	24	Q1 Q2 Q5 Q6 Q8 K1 K2 K3 K4 K5

	所学知识, 撰写报告的能力。				K6 K8 K9 A1 A2 A3 A7 A8 A9
万用表的装配与校准	1. 素质目标: 具有诚信、敬业、环保和法律意识; 具有良好的人际沟通能力和团队协作意识; 具有良好的工作责任心和职业道德; 具有良好的学习态度和学习习惯。 2. 知识目标: 了解维修企业中安全用电的常识; 熟识电路的基本元器件符号、功能作用和检测方法; 熟悉电阻、电位器、电容、二极管等基本电子器件和电路的工作原理; 掌握基本电路图识读方法; 掌握万用表的工作原理和使用方法。 3. 能力目标: 会识别与检测常用的电子元器件, 并较熟练地正确选用电子仪器测试其基本参数, 判定元器件的质量; 能阅读常用的电路原理图及设备的电路方框图, 并且具有分析排除电路中简单故障的能力; 具有熟练查阅手册等工具书和设备铭牌、产品说明书、产品目录等资料能力; 具备处理电子设备一般故障的能力。	1. 安全用电常识。 2. 元器件的识别与检测。 3. 焊接技巧与练习。 4. 万用表的原理分析。 5. 整表装配。 6. 万用表的校准。	1. 融入课程思政, 把立德树人贯穿全课程。 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. 教学方法与手段: 1) 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; 3) 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; 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。 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。	36	Q1 Q2 Q5 Q6 Q8 K1 K2 K4 K6 K9 A1 A2 A3 A7 A8 A9
开关电源的安装与调试	1. 素质目标: 培养“大国工匠”精神; 加强专业思想和工程思维; 增强事业心、责任感; 培养学生的团结、合作精神; 遵守职业道德、劳动纪律和团队合作精神; 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. 知识目标: 掌握常用电子元器件的识别方法; 掌握常用电子仪器的使用方法; 掌握电子线路的安装方法; 掌握电子线路参数的测量方法、调试方法; 掌握电子线路故障排除方法; 掌握常用设备的使用。	1. 常用电子元器件的识别与检测。 2. 常用电子仪器的使用。 3. 电子线路的安装与调试。	1. 融入课程思政, 把立德树人贯穿全课程。 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. 教学方法与手段: 1) 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; 3) 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	24	Q1 Q2 Q5 Q6 Q8 K4 K6 K9 A1 A2 A3 A7 A8 A9

	3. 能力目标：熟练掌握各种仪器仪表的使用；能够准确识别各种不同的元器件并判断好坏；能够独立完成电子线路的安装、调试、测量；能够独立分析并排除电子线路中出现的故障。		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；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。 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。		
钳工实训	1. 知识目标：了解钳工的应用范围及安全技术知识，掌握钳工所需要的技术基础理论知识。 2. 能力目标：能够依据图纸的要求，确定钳工加工工艺，正确选择钳工常用工具、量具加工出形状简单的零件。 3. 素质目标：践行社会主义核心价值观；了解钳工在生产中的地位 and 作用，增强专业认同感。培养学生工作中追求敬业、精益、专注、创新的工匠精神，树立正确的劳动观念。	1. 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。	1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。 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. 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； 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。	48	Q1 Q2 Q5 Q6 Q8 K2 K4 K5 A1 A2 A3 A7 A8 A9
机工实训	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。 2. 知识目标：铣工基础知识介绍；切削原理及铣刀切削原理、量具、刀具知识介绍；平面的铣削；矩形工件加工；切断及切槽；切断、钻孔及铣键槽；分度夹具使用规范。 3. 能力目标：掌握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加工；能够选择每道工序所需的刀具；能够熟练地对工件进行精加工。	情境 1：了解车削加工的定义、特点及应用范围。 情境 2：掌握车床型号、结构、保养、安全操作规程。 情境 3：了解铣刀材料、角度、种类、安装及使用方法。 情境 4：掌握铣刀的测量方法。 情境 5：掌握平行面、垂直面、斜面、台阶面的铣削及工艺要求。 情境 6：了解分度的原理、分度头的构造、使用及维护保养。	1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。 2. 遵循“教师为主导，学生为主体，训练为主线”的原则，采用“教、学、练、做”的四阶段教学法； 3. 引入案例教学法、任务式驱动、集中授课法、引导法、分组讨论法等多种教学模式； 4. 利用自编教材、多媒体课件、仿真软件、视频、网络等资源，构建立体化学习资源； 5. 采取过程考核+标准题库抽考相结合，配分权重各占 50%。	48	Q1 Q2 Q5 Q6 Q8 K4 K5 K9 A1 A2 A3 A7 A8 A9
维修电工技能	1. 素质目标：1) 具有遵守法律、法规和有关规定的素质；2) 具有遵守安全操作规程的意	1. 按图库要求，完成常见机床控制电路的安装接线	1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。 2. 遵循“教师为主导，	72	Q1 Q2 Q5

实训	识；3)具有爱岗敬业，认真负责，具备工匠精神；4)具有爱护工具设备，文明生产，符合企业 6S 管理规定的意识。 2. 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。 3. 能力目标：1)具备常用继电器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。	(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，星三角启动控制电路)。 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。	学生为主体，训练为主线”的原则，采用“教、学、练、做”的四阶段教学法； 3. 引入案例教学法、任务式驱动、集中授课法、引导法、分组讨论法等多种教学模式； 4. 利用自编教材、多媒体课件、仿真软件、视频、网络等资源，构建立体化学习资源； 5. 考核方法：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；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%；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。		Q6 Q8 K2 K4 K5 K9 A2 A3 A7 A8 A9
可编程控制器综合运用	1. 素质目标：培养“大国工匠”精神；加强专业思想和工程思维；增强事业心、责任感；培养学生的团结、合作精神；遵守职业道德、劳动纪律和团队合作精神；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. 知识目标：掌握电梯控制系统的设计流程；掌握电梯控制系统的设计方法；掌握大型 PLC 控制系统的设计、安装、调试与故障排除的方法； 3. 能力目标：会设计电梯控制系统的梯形图；会电梯控制系统程序的下载、运行和调试；会进行电梯控制系统的安装和调试以及故障排除；会进行电梯的系统设计。	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。	1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。 2. 遵循“教师为主导，学生为主体，训练为主线”的原则，采用“教、学、练、做”的四阶段教学法； 3. 引入案例教学法、任务式驱动、集中授课法、引导法、分组讨论法等多种教学模式； 4. 利用自编教材、多媒体课件、仿真软件、视频、网络等资源，构建立体化学习资源； 5. 考核方法：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%。	24	Q1 Q2 Q5 Q6 Q8 K2 K3 K4 K6 K7 K9 A1 A2 A3 A4 A5 A7 A8 A9
机电一体化技术专业综合实训	1. 素质目标：具备良好的职业道德；具备团队合作意识，较强的服务意识；具备较强的语言表达能力，善于与人沟通，展现自我；具备良好的安全意识和责任意识。 2. 知识目标：加强对实践知识的学习和理解；培养实际操作技能和实际动手能力；培养学生综合能力。 3. 能力目标：具备机械零件测绘的能力；具备机械零件手	1. 机械零件测绘与手工加工。 2. 电气回路装调与检修。 3. 液压与气压系统装调。 4. 机械零件普通机床加工。 5. 可编程控制系统改造与设计。 6. 工业机器人编程与调试。	1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程。 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. 教学方法与手段：1)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	120	Q1 Q2 Q5 Q6 Q8 K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7

	工加工的能力；具备电气回路的安装与能力；具备电气回路故障诊断与维修能力；具备液压与气压系统的安装与调试能力；具备车削和铣削机械零件的能力；具备可编程控制系统的技术改造能力；具备可编程控制系统的设计能力；具备工业机器人离线仿真与现场编程能力；具有探究学习和终身学习的能力。	的目的；3）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；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。 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。		K8 K9 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9	
毕业设计 与答辩	1. 素质目标：具有科学的 worldview，人生观，价值观和爱国主义，集体主义，社会主义思想，具备良好的职业道德和行为规范，成为懂法守法的公民；具有一定的文化艺术修养，较严谨的逻辑思维能力和准确的语言、文字表达能力；有良好的心理素质，能够经受挫折，不断进取；具有敬业精神，并在工作中有一定的社交能力，适应环境的能力；具有全局观念和协调能力，并具有一定的质量意识和安全意识；具有创新和开拓精神，并具备技术知识更新的初步能力和适应岗位需求变化的一般能力。 2. 知识目标：熟悉解决工程实际问题的一般方法、步骤；掌握电工、模电、数电、高频等专业基础知识；掌握 AD 等专业软件的基本知识；掌握生产管理、经营管理、创新方法等基本理论知识。 3. 能力目标：具备英语和计算机方面的通用能力；具备阅读本专业资料的基本能力，具有获取信息、自我继续学习的能力；具备一定的生产管理方面的基本能力。	1. 选题。指导教师命题或学生申报题目。指导教师填写“教师出题申报表”，学生填写“学生选题申请表”，选择课题。 2. 开题。指导教师给学生下达“任务书”。学生接受任务后，对课题进行剖析，明确其要求及预期成果，通过查阅资料和社会调研，提出完成任务的设想与途径，提出总体方案，拟定进度计划，提交“开题报告”。 3. 进行分析、研究或工程实践。 4. 中期检查。 5. 用所学知识对结论予以分析整理，撰写毕业设计产品说明书初稿。 6. 修改初稿、定稿和打印。学生提交毕业设计产品说明书正稿及相关资料。 7. 指导教师审阅毕业设计产品说明书，写出书面意见，评定指导教师审阅成绩。 8. 答辩。答辩委	1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程； 2. 教师布置课题，学生自主完成任务，当有疑惑时及时反馈，老师进行相关指导。 3. 教学方法与手段：采取校内、校外结合方式。由校内指导老师和企业导师共同指导学生完成任务。 4. 考核方式成绩分为产品说明书评阅成绩和答辩成绩两部分，产品说明书质量占 70%，答辩成绩占 30%。根据百分制成绩，按成绩等级分为优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级。	96	Q1 Q2 Q3 Q5 Q6 Q7 K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9

		员会评定答辩成绩。 9. 综合成绩评定。			
岗位实习	1. 素质目标：具备良好的职业道德；具备团队合作意识，较强的服务意识；具备较强的语言表达能力，善于与人沟通，展现自我；具备良好的安全意识和责任意识。 2. 知识目标：了解实习企业的规模，组织结构，业务现状等基本情况；掌握企业规章制度、员工手册、经营理念等相关企业文；熟悉对口工作岗位的工作环境和安全工作规范；掌握设备、工具的使用，工作对象、工作性质等。 3. 能力目标：具备适应岗位环境、履行岗位职责、胜任岗位工作的技术和能力；具备将语言知识技能与行业知识技能有机整合，提升新知识、新技术、新工艺的应用能力；具备完成一般机务基本工作的能力。	1. 安全、保密教育。 2. 熟悉生产环境和设备设施。 3. 岗位见习。 4. 岗位实习。 5. 实习总结。	1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程； 2. 对实习学生采用校内教师指导和实习单位实习指导教师联合指导的办法进行；学校教师 and 实习单位教师通力合作，共同完成对学生的指导。 3. 教学方法与手段：1) 学院成立顶岗实习领导机构，加强对顶岗实习的管理；2) 校内教师每月走访实习企业，了解学生实习情况，并对学生进行安全教育、专业指导；3) 顶岗实习领导机构每月组织一次会议，总结反馈本月的实习情况，对相关情况进行处理；3) 校内实习导师与企业辅导员建立联系，不定期了解学生具体实习情况。 4. 考核方式引入三元机制，即考核人包括校内指导教师、企业指导教师和学生本人。评价比例为：自我评价占 20%，校内指导教师评价占 40%，企业指导教师评价占 40%。	240	Q1 Q2 Q5 Q6 Q8 K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9

(4) 专业选修课程

专业选修课程包含 4 门课程，各课程的内容与要求见表 10。

表 10 专业选修课程内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
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	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。	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，	34	Q1 Q2 Q5 Q7 K6 K7 K8 K9 A3 A4

	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。	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。	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。		A5 A6 A8 A9
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能力；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。	32	Q1 Q2 Q5 Q7 K2 K3 K4 K5 A1 A8
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	1. 认识机电产品营销。 2. 调查与预测机电产品市场。 3. 寻找机电产品市场机会。	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。	40	Q1 Q2 Q5 Q7 K5 K6

	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。 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。 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。	4. 分析机电产品的客户行为并进行营销。 5. 分析常见的机电产品。 6. 制定机电产品价格。 7. 运用多种方法促销机电产品。 8. 构建机电产品的分销渠道。 9. 机电产品的营销礼仪及沟通技巧。 10. 签订机电产品销售合同及鉴别票据。	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。 4. 在部分项目中，将学生分组，每组 5-6 人，使用情景教学法。 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。 6. 采用过程考核，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。		K7 K8 A6 A7 A9
机电专业英语	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；增强学生的自信信息，克服学习苦难的勇气；培养学生文化自信。 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。 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。	1. 机电产品英语技术手册查询与翻译。 2. 机电产品英语技术说明书阅读范例。 3. 电气专业英语科技文献阅读范例。 4. Machine Elements. 5. Bearings and Shafts. 6. Control Technology. 7. Product Design. 8. Modern Communications. 9. Electric Technology. 10. Inspection Technology. 11. Development of Industrial Technology.	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 11 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 4-5 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。 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。 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。 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。	40	Q1 Q2 Q5 Q7 K2 K3 A7 A9

(5) 技能等级认定

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

表 11 职业资格证书转换学分课程表

序号	职业资格证书名称	职业资格证书等级及可转换的学分		职业资格证书可置换的专业必修课程	备注
		等级	可计算的学分		
1	电工职业资格证书	中级	3	维修电工技能实训	
		高级	6.5	维修电工技能实训、电气控制系统的安装与调试	
2	钳工职业资格证书	中级	2	钳工实训	
		高级	2	钳工实训	

表 12 职业技能等级证书转换学分课程表

序号	1+X 技能等级证书	职业技能等级证书等级及可转换的学分		职业技能等级证书可置换的专业必修课程	备注
		等级	可计算的学分		
1	数控车铣职业技能等级证书	初级	0	无	
		中级	2.5	机电设备维修	
		高级	2.5	机电设备维修	

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 13。

表 13 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	
											14	13.5	16	17	10	0	总教学周数
公共基础课程	思想政治课程	A	100004	思想道德与法治	必修	考试	3	48	40	8	4×12						
		A	100012	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	考试	2	32	28	4		4×8					
		A	100002	习近平新时代中国特色社会主义思想概论①	必修	考试	1.5	24	22	2			2×12				
		A	100003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论②	必修	考试	1.5	24	22	2				2×12			
		A	100008	形势与政策①	必修	考查	0.5	4	4		2×2						
		A	100009	形势与政策②	必修	考查	0.5	4	4			2×2					
		A	100010	形势与政策③	必修	考查	0.5	4	4				2×2				
		A	100011	形势与政策④	必修	考查	0.5	4	4					2×2			
		A	100017	中国共产党党史国史①	必修	考查	0.5	8	8		2×4						
		A	100018	中国共产党党史国史②	必修	考查	0.5	8	8			2×4					
		小计					11	160	144	16							
	身心修养课程	A	180005	军事理论	必修	考查	2	36	36		36×1						线上授课
		C	180004	军事技能	必修	考查	2	112		112	3w						专周训练
		B	150002	职业发展与就业指导①	必修	考查	1	12	12		2×6						
		B	150003	职业发展与就业指导②	必修	考查	1.5	26	20	6				2×13			
		B	150001	创新创业教育	必修	考查	2	32	16	16			4×8				

		A	140001	心理健康教育	必修	考查	2	32	32			4×8					
		C	130001	大学体育①	必修	考查	1.5	26		26	2×13						
		C	130002	大学体育②	必修	考查	1.5	26		26		2×13					
		C	130003	大学体育③	必修	考查	2	28		28			2×14				
		C	130004	大学体育④	必修	考查	2	28		28				2×14			
		A	110402	劳动教育（一）	必修	考查	1	16	16					2×8			
		C	140002	劳动教育（二）	必修	考查	1	24		24				1w			
		A	110401	大学美育	必修	考查	1	16	16			2×8					
		小计					20.5	414	148	266							
	科技人文课程	A	110201	高等数学①	必修	考试 1	2.5	40	40		4×10						
		A	110202	高等数学②-1	必修	考试 2	2.5	40	40			4×10					
		A	110301	实用英语①	必修	考试 1	3	48	48		4×12						
		A	110302	实用英语②	必修	考试 2	3	48	48			4×12					
		B	050002	信息技术①	必修	考查	2	32	16	16	4×8						
		B	050003	信息技术②	必修	考查	1.5	24	12	12		4×6					
		A	020001	航空概论	必修	考查	1	16	16		2×8						
		C	200013	社会调查	必修	考查	1	24		24				(1w)			暑期进行
		小计					16.5	272	220	52							
	公共选修课程	A	110101	大学语文	限选	考查	1.5	24	24		4×6						
		A	110102	中华优秀传统文化	限选	考查	1	16	16						2×8		
		A	200006	职业素养	限选	考查	1	16	16						2×8		
		A	200007	航空文化	限选	考查	1	16	16						2×8		
		A	110106	普通话（二）	限选	测试	1	18	18			18×1					
		A	170001	国家安全教育	限选	考查	1	16	16		2×8						
		A	160001	信息素养	限选	考查	1	16	16				2×8				
		A	110404	节能低碳	任选	考查	0.5	4	4			2×2					选修 1 门
		A	110405	绿色环保													
		A	044134	金融知识	任选	考查	0.5	4	4				2×2				选修 1 门
		A	110601	湖湘文化													
		A	040001	现代企业管理与 ISO9000 标准质量管理	任选	考查	0.5	4	4					2×2			选修

		A	110406	社会责任												1 门
		小计					9	134	134							
		公共基础课合计					57	980	646	334						
专业（技能）课程	专业基础课程	B	010001	机械制图	必修	考查	3.5	56	26	30	4×14					
		B	033001	电路分析	必修	考试	5	84	58	26	6×14					
		B	033002	电子技术	必修	考查	5	81	54	27		6×13.5				
		B	020002	公差配合与技术测量	必修	考查	2	32	22	10			2×16			
		B	013001	机械设计基础（三）	必修	考查	3	48	38	10			3×16			
		B	033006	电机装配与维修	必修	考试	2	32	22	10			2×16			
		B	010005	液压与气动技术	必修	考查	4.5	85	55	30				5×17		
		小计					25	418	275	143						
	专业核心课程	A	033024	电气控制系统的安装与调试	必修	考试	3.5	54	24	30		4×13.5				考证课程
		B	033025	电气控制系统的故障分析与处理	必修	考试	4	64	34	30			4×16			考证课程
		B	033035	变频器的安装与调试	必修	考试	3	51	31	20				3×17		
		B	033022	可编程控制技术①	必修	考试	4	64	34	30			4×16			
		B	033023	可编程控制技术②	必修	考试	2	34	24	10				2×17		
		B	033038	机电设备维修	必修	考试	2.5	40	30	10					4×10	
		B	033026	自动生产线的安装与调试	必修	考试	3	51	21	30				3×17		
		B	033039	智能制造系统	必修	考试	2.5	40	30	10					4×10	
		小计					24.5	398	228	170						
	集中实训课程	C	200005	认识实习	必修	考查	1	24	0	24		1w				
		C	033042	万用表的装配与校准	必修	考查	1.5	36	0	36		1.5w				
		C	033053	开关电源的安装与调试	必修	考查	1	24	0	24		1w				
		C	120003	钳工实训	必修	考查	2	48	0	48		2w				考证课程
		C	120002	机工实训	必修	考查	2	48	0	48	2w					
		C	030045	维修电工技能实训	必修	考查	3	72	0	72			3w			考证课程
		C	030048	可编程控制器综合运用	必修	考查	1	24	0	24				1w		
		C	033072	机电一体化技术专业综合实训	必修	考查	5	120	0	120					5w	
		C	200001	毕业设计与答辩	必修	考查	4	96	0	96					4w	
		C	200003	岗位实习①	必修	考查	4	40	0	40					(4w)	假期进行
		C	200004	岗位实习②	必修	考查	20	200	0	200						20w
		小计					44.5	732	0	732						

专业选修课程	B	033078	工业机器人现场编程与操作	限选	考查	2	34	22	12				2×17			
	B	011008	计算机辅助绘图（一）	限选	考查	2	32	12	20			2×16				
	A	033064	机电产品营销	限选	考查	2.5	40	40						4×10		
	A	033066	机电专业英语（一）	限选	考查	2.5	40	40						4×10		
	小计					9	146	114	32							
专业（技能）课程合计					103	1694	617	1077								
总计					160	2674	1263	1411								
实习实训周数										5	5.5	3	2	9	20	5
考试周数										1	1	1	1	1	0	1
考试门数										4	4	4	4	2	0	4
公共基础课时占总课时比例										36.65%						
选修课时占总课时比例										10.47%						
实践课时占总课时比例										52.77%						
注： 1) 课程类型中，A—理论课，B—理论+实践课，C—实践课； 2) “数字×数字”表示周课时数×教学周数； 3) 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，每周计 24 课时，计 1 学分；A、B 类课程 每 16 课时计 1 学分； 4) 军事理论每周按 36 课时计，军事技能 3 周按 112 课时计，岗位实习每周计 10 课时，共计 240 课时； 5) 集中实训课程是指独立开设的专业技能训练课程，包括单项技能训练、综合技能训练、技能抽查强化训练、课程设计、岗位实习等； 6) 建议有条件的课程实行线上线下相结合的教学方式。																

(二) 学时学分比例

本专业总学时数为 2674 学时，其中理论学时数为 1263 学时，实践学时数为 1411 学时。总学分为 160 学分。

学时学分分配及比例见表 14。

表 14 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	160	144	16	5.98%	11	6.88%
	身心修养课程	9	414	148	266	15.48%	20.5	12.81%
	科技人文课程	5	272	220	52	10.17%	16.5	10.31%
	公共选修课程	13	134	134	0	5.01%	9	5.63%
专业(技能)课程	专业基础课程	7	418	275	143	15.63%	25	15.63%
	专业核心课程	7	398	228	170	14.88%	24.5	15.31%
	集中实训课程	10	732	0	732	27.37%	44.5	27.81%
	专业选修课程	4	146	114	32	5.46%	9	5.63%
总学时数为 2674 学时，其中： (1) 理论教学为 1263 学时，占总学时的 47.23%； (2) 实践教学为 1411 学时，占总学时的 52.77%； (3) 公共基础课为 980 学时，占总学时的 36.65%； (4) 选修课程为 280 学时，占总学时的 10.47%。								

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 15。

表 15 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；具有高尚的师德，爱岗敬业；具有机械制造、电气工程等相关专业本科及以上学历，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。专业带头人原则上应具有副高以上职称，熟悉机电技术及其应用，掌握高职教育基本规律、教学实践经验丰富、教学效果好，能够较好地把握国内外行业、专业最新发展，能主动联系行业企业和用人单位，了解行业企业和用人单位对机电一体化技术专业人才的实际需求，牵头组织教科研工作的能力强，在本区域或本领域有一定的专业影响力。

3. 专业带头人

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化知识，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一体化技术专业发展，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

兼职教师主要从机械制造相关企业聘任，应具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的机电一体化技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有工程师及以上职称，能承担工学结合专业课程、选修课程

与实训教学、实习指导等专业教学任务。

(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 16。

表 16 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； 3. 士官职业技能竞赛培训。	1. 电路分析 2. 万用表的装配与校准
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 2. 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. 机电一体化技术专业综合实训 3. 毕业设计答辩 4. 岗位实习
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. 机电专业综合技术实训； 3. 机电职业技能竞赛培训。	1. 计算机辅助绘图 2. 机电一体化技术专业综合实训 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
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. 机电一体化技术专业综合实训 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. 机电一体化技术专业综合实训 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. 可编程控制技术 2. 机电一体化技术专业综合实训 3. 毕业设计答辩
8	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. 机电一体化技术专业综合实训 3. 毕业设计答辩
9	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. 机电一体化技术专业综合实训 3. 毕业设计答辩
10	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. 机电一体化技术专业综合实训 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一体化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 17。

表 17 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	武汉天马微电子有限公司	武汉天马微电子有限公司	专业认识实习、学生岗位实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
2	惠州华星光电有限公司	惠州华星光电有限公司	专业认识实习、学生岗位实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
3	惠州 TCL 移动通信有限公司	惠州 TCL 移动通信有限公司	专业认识实习、学生岗位实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
4	景旺电子科技（龙川）有限公司	景旺电子科技（龙川）有限公司	专业认识实习、学生岗位实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
5	KFM 金德鑫（深圳）科技有限公司	KFM 金德鑫（深圳）科技有限公司	专业认识实习、学生岗位实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
6	东莞长城开发科技有限公司	东莞长城开发科技有限公司	专业认识实习、学生岗位实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
7	惠州迪芬尼声学科技股份有限公司	惠州迪芬尼声学科技股份有限公司	专业认识实习、学生岗位实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
8	中兴通讯（南京）有限责任公司	中兴通讯（南京）有限责任公司	专业认识实习、学生岗位实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
9	中航工业南方航空工业集团有限公司	中航工业南方航空工业集团有限公司	专业认识实习、学生岗位实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
10	成都飞机工业集团有限公司	成都飞机工业集团有限公司	专业认识实习、学生岗位实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
11	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、学生岗位实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
12	顺丰航空股份有限公司	顺丰航空股份有限公司	专业认识实习、学生岗位实习、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。

2. 图书、文献配备基本要求

图书、文献配备应能满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等的需要，方便师生查询、借阅。主要包括：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、电气国家标准等电气工程师必备手册资料，以及两种以上机电工程专业学术期刊和有关机电一体化技术的实务案例类图书。

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，满足教学与个体化学习需求。

(四) 教学方法

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

专业基础课程内容理论性较强，同时也具有一定的实践性。在教学设计上要注重将专业基础理论与实际操作有机结合起来，利用典型的教学载体，采用项目驱动教学法，实行教学做一体化。如机械设计基础课程采用具体典型的传动装置为载体进行教学；电路分析课程采用项目驱动教学法，实行教学做一体化。

专业核心课程注重职业能力的培养，以培养实际工作岗位职业能力为主线，设计教学内容。选取企业典型产品经改造后作为教学载体，采用项

目引领、任务驱动方式实施教、学、练的理实一体化教学。在教学组织上，注重教学情境的创设，以学习小组团队、企业服务团队的形式进行学习和实践，充分利用多媒体、录像、网络等教学工具，利用案例分析、角色扮演等多种教学方法，结合职业技能考证进行教学，有效提高学生的职业素养与实际工作能力。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。

积极利用电子书籍、电子期刊、数字图书馆、各大专业网站等网络资源，使教学内容从单一化向多元化转变，使学生知识和能力的拓展成为可能。

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

(五) 教学评价

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

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

评价的方式可以采取学生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 160 分。
2. 符合学校学生学籍管理规定中的相关要求。
3. 原则上获得一个或以上与本专业相关的电工职业资格证书或数控车铣职业技能等级证书。

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	
调整理由（含详细分析报告）：			
调整方案：			
经办人： 年 月 日			
二级学院 审查意见	二级学院负责人签字： 年 月 日		
教务处 意见	教务处负责人签字： 年 月 日		
主管 院领导 意见	主管院领导签字： 年 月 日		

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

机电一体化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	奉家伟	上海张航科技有限公司	高级工程师	奉家伟
2	闫宏凯	成都飞机工业集团公司	高级工程师	闫宏凯
3	杨伟	贵阳航空电机有限公司	高级工程师	杨伟
4	胡良君	张家界航空职院	教授	胡良君
5	成晓燕	张家界航空职院	副教授	成晓燕
6	杨刚	重庆工业职业技术学院	副教授	杨刚
7	刘艺柱	天津中德职业技术大学	副教授	刘艺柱
8	冯小琳	江西现代职业技术学院	教授	冯小琳
9	吴军锋	张家界航空职院	副教授	吴军锋
论证意见				
经过专家组讨论会议讨论，一致认为：本培养方案目标明确，课程设置合理，保障措施有力，格式规范，逻辑严谨，一致通过。专家论证意见归纳整理为以下三点： 1. 加强专业人才培养方案制定前的调研工作； 2. 人才培养方案充分对接中航工业企业岗位要求； 3. 进一步加强校企合作。 专家论证组组长签名：奉家伟 2023年 7 月 2 日				

张家界航空工业职业技术学院
2023 级专业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	该人才培养方案符合教育部文件要求, 课程设置合理, 培养目标明确, 同意实施。 签字: 胡永君 (公章) 2023年 7 月 10 日 
教务处 意 见	同意实施。 签字: 李俊 (公章) 2023年 7 月 12 日 
学术委员会 意 见	同意。 签字: 魏道 (公章) 2023年 7 月 15 日  
院长意见	同意 签字: 曾自立 2023年 7 月 16 日
学校党委 意 见	同意 签字: 王璞 (公章) 2023年 7 月 17 日
备注	