



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

智能制造装备技术专业 人才培养方案

专业名称:	智能制造装备技术
专业代码:	460201
适用年级:	2023 级
所属学院:	航空维修学院
专业负责人:	邹麒麟
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智能制造装备技术专业教研室制订，经专业建设指导委员会论证、学校批准实施，适用于我校三年全日制智能制造装备技术专业。

主要编制人：

姓名	职称	二级学院
刘 坚	副教授	航空维修学院
袁 江	教授	航空维修学院
邹麒麟	讲师	航空维修学院
刘 帅	助教	航空维修学院

主要论证专家：

姓名	职称	单位
龚环球	研高工	中国航发南方工业有限公司
隆胜军	高工	中国航发湖南南方宇航工业有限公司
崔红利	高工	中国航发贵州黎阳航空发动机有限公司
张 翔	工程师	湖南华数智能技术有限公司
刘 坚	副教授	张家界航空职院
熊显文	教授	湖南工业大学
刘桂平	校友	中国航发贵州黎阳航空发动机有限公司
杨清林	学生	张家界航空职院

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.....	2
(一) 培养目标.....	2
(二) 培养规格.....	3
六、课程设置.....	6
(一) 课程体系.....	6
(二) 课程设置.....	7
七、教学进程总体安排.....	43
(一) 教学进程总体安排表.....	43
(二) 学时学分比例.....	49
八、实施保障.....	49
(一) 师资队伍.....	49
(二) 教学设施.....	51
(三) 教学资源.....	53
(四) 教学方法.....	54
(五) 教学评价.....	55
(六) 质量管理.....	55
九、毕业要求.....	56
十、附件.....	57

智能制造装备技术专业

2022 级人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：智能制造装备技术

专业代码：460201

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

表 1 职业面向

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）	主要岗位群或技术领域举例			职业资格证书和 职业技能等级证 书
				目标岗位(1-3 年)	发展岗位 (3-5 年)	迁移 岗位	
装备制造 大类 (46)	机电设备 类 (4602)	专用设备制 造业 (35) 金属制品、 机械和设备 修理业 (43)	机床装调维修工 (6-20-03-01) 装配钳工 (6-20- 01-01) 电气设备安装工 (6-29-03-02) 设备工程技术人 员 (2-02-07- 04)	1.机械装调工 2.数控机床电 气装调工 3.智能制造设 备维护工 4.数控设备操 作员	1.车间设备 主管 2.智能制造 设备装调工 程师 3.数控机床 装调维修工 程师 4.智能制造 设备售后工 程师	1.智能 制造设 备售前 工程 师。 2.弱电 智能化 工程 师。	1.数控机床装调 维修工职业技能 等级证书（中 级） 2.数控设备维护 与维修（1+X 证 书） 3.数控车铣加工 职业技能等级证 书（中级）

（二）典型工作任务及职业能力分析

表 2 典型工作任务及职业能力分析

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求
机械装调工	<ol style="list-style-type: none"> 1.非标机械设备的装配调试，会看装配图与零件图，能独立完成整套设备的装配与调试。 2.熟练使用车铣磨钻等机加工设备，对机械原理和机械机构有一定的了解，思维缜密，能独立分析机械结构。 3.熟悉各种标准件的装调，如直线导轨、气缸、电磁阀、直线轴承、丝杆、同步轮、伺服电机、步进电机、光电传感器等。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.识读装配图的能力。 2.一般机加工设备操作的能力。 3.标准件的装调能力。 4.熟悉典型设备的机械结构与机械原理。
数控机床电气装调工	<ol style="list-style-type: none"> 1.数控设备的电气装配、接线、调试，会看电路原理图和接线图，能独立完成整台设备的电气装配接线工作。 2.参与设备的联机调试和试运行，能对调试中出现的电气问题进行独立分析、提出解决方案并解决问题。 3.熟悉各种电气标准件的装调使用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.识读电气图的能力。 2.电气线路的检测能力。 3.电气设备的连接能力。 4.电气设备的安全操作。
智能制造工程师	<ol style="list-style-type: none"> 1.负责对生产和采购管理工作进行总体策划，研究制定相关政策和制度，推动生产和采购工作合法合规且高效有序运行，防范采购过程中的各类风险。 2.结合各产业实际，研究制定精益生产和智能制造工作规划，指导公司所属各单位有序按规划实施，推动实现规划目标。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.熟悉精益生产、智能制造等先进生产管理方法和产业发展规划，熟悉装备制造业生产工艺过程。 2、熟悉智能制造行业发展现状、发展趋势和前沿动态。 3、PLC 编程语言，能够利用软件查看，修改设备编程能力。 4.液压气压检测能力。
数控设备操作员	<ol style="list-style-type: none"> 1.独立进行数控机床的操作、维护与日常保养，熟悉数控设备的性能与基本构造。 2.服从生产安排进行产品试制及批量生产，按图纸要求对产品进行处理确保产品质量。 3.能看懂图纸及相关工艺技术文件,协助分析，处理和解决质量问题，并提出改进方案。 5.能够与技术部门协调处理技术难题，积极提供有关方案，及时处理现场问题。 6.按要求填写数控机床及产品的文件及资料，做好生产操作记录、设备保养记录。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 根据数控操作说明书操作数控机床的能力。 2. 识读零件图、工艺卡的能力。 3. 机床进行日常维护的能力。 4. 根据不合格产品质量调整加工参数使其合格的能力。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养坚持党的基本路线，思想品质好，德、智、体、美、劳全面发展，适应新时代发展需要，具有智能制造装备技术专业必备的基础理论知识和专业

知识，具备可持续发展能力，能适应社会主义市场经济需要，掌握普通机床和数控机床操作、数控设备安装、调试、验收流程，数控机床电气部件装配与调整，液压气压调试，数控设备故障诊断与维修，智能制造设备的调试等基本能力和基本技能，面向数控设备操作及智能制造设备管理与维护维修等技术领域，能够从事数控设备的操作，数控机床维护，智能制造设备管理及维护等工作内容，具有良好的职业道德、创新精神和实践能力，适应现代工业企业生产、建设、管理和一线需要的高素质技术技能人才。毕业生经过 3-5 年的发展，能够成为中、小型智能制造装备企业的技术骨干、技术或生产主管、销售经理等。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

1.素质要求

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：具有良好的职业道德、职业素养、法律意识；

Q4：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；

Q5：尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；

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:掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识;

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

K3:具有一定的与专业相关的计算机知识及外语知识;

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

K5:能够进行常用金属材料选用,成型方法和热处理方式选择;

K6:掌握机械工程图和电气图的识读及绘制;

K7:熟练掌握数控车床与铣床的机械组成与电气结构;

K8:熟练掌握常用数控机床拆装工具的特点与使用;

K9:掌握智能制造设备的分类与型号;

K10:掌握数控机床液压系统的结构与特点;

K11:重点掌握数控机床故障诊断与排除的方法;

K12:掌握数控机床的编程与操作;

K13:掌握工业机器人的仿真编程;

K14:掌握工业机器人的安装方法;

K15:掌握智能制造设备管理及营销方法。

3.能力要求

A1:具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力;

A2:具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力;

A3:具有本专业必需的信息技术应用和维护能力;

A4:具有识读各类机械零件图和装配图的能力;

A5:具有进行常用金属材料选用,成型方法和热处理方式选择的能力;

A6:具备机械工程图和电气图的识读及绘制能力;

A7:具备使用普通机床加工出合格零件的能力;

A8:具备运用工具对智能制造设备的安装与调试;

A9:具备运用仪器仪表和工具对机床电气部件进行安装、连线与优化能力;

A10:具备普通机床和数控设备安装、调试和维护能力;

A11:具备运用仪器仪表、检测工具进行数控设备故障诊断、维修与故障排除的能力;

A12:具有智能制造设备维护与保养的基本能力;

A13:具有智能制造装备相关产品营销讲解的基本能力;

A14:具备工业机器人安装调试的能力;

A15:具备简易零件的手工加工能力;

A16:具备使用数控机床加工零件的能力。

六、课程设置

(一) 课程体系

根据智能制造装备技术专业面向的职业岗位、岗位工作任务、职业能力要求和人才培养规格（素质、知识、能力）要求，以培养学生职业行动能力和职业生涯可持续发展能力为目标，按照人才成长规律，并结合学院智能制造装备技术专业的实际，构建基于工作过程的模块化课程体系。

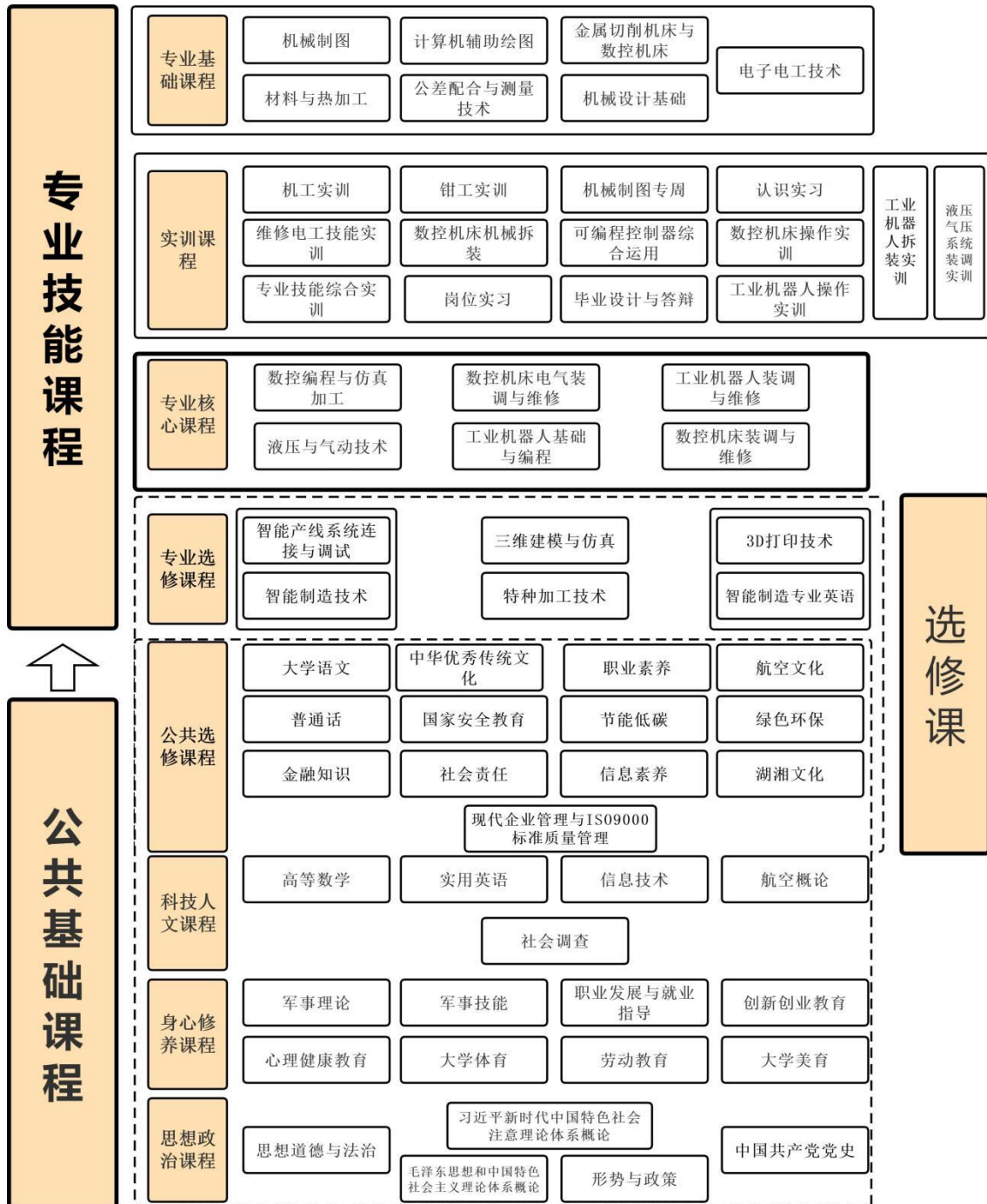


图1 智能制造装备技术专业课程体系

(二) 课程设置

1.公共基础课程

(1) 思想政治课程

思想政治课程包含 5 门课程，各课程的内容与要求见表 3。

表 3 思想政治课程课程内容及要求

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	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</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>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	48	Q1 Q2 Q3 Q4 Q6 Q7 K1 K2 A1
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：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。</p>	<p>1.马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果；</p> <p>2. 毛泽东思想及其历史地位；</p> <p>3.新民主主义革命理论；</p> <p>4.社会主义改造理论；</p> <p>5.社会主义建设道路初步探索的理论成果；</p> <p>6.邓小平理论；</p> <p>7. “三个代表”重要思想；</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>考核方式：考核方式采用平时考核 60%+期</p>	32	Q1 Q2 Q3 Q4 Q6 Q7 K1 A1

	<p>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的精髓；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、科学发展观的形成、主要内容及其历史地位。</p> <p>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。</p>	8.科学发展观。			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>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。</p> <p>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</p>	<p>1.马克思主义中国化时代化新的飞跃；</p> <p>2. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务；</p> <p>3.坚持党的全面领导；</p> <p>4.坚持以人民为中心；</p> <p>5.全面深化改革；</p> <p>6.以新发展理念引领高质量发展；</p> <p>7. 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略；</p> <p>8.发展全过程人民民主；</p> <p>9.全面依法治国；</p> <p>10.建设社会主义文化强国；</p> <p>11.加强以民生为重点的社会建设；</p> <p>12.建设社会主义生态文明；</p> <p>13.全面贯彻落实总体国家安全观；</p> <p>14.建设巩固国防和强大人民军队；</p> <p>15.坚持“一国两制”和推进祖国统一；</p> <p>16.推动构建人类命运共</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>考核方式：考核方式采用平时考核 60%+期末考试 40%。</p>	48	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K1</p> <p>A1</p>

	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>17.全面从严治党</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：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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>教学方法：情境教学法，问题导向法，案例启发法等。</p> <p>教学模式：翻转课堂、混合式教学。</p> <p>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。</p>	16	<p>Q1 Q2 Q3 Q4 Q6 Q7 K1 A1 A2</p>

中国共产党党史	<p>1.素质目标 激发学生从党史、国史中汲取力量，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以及新中国七十多年所取得的巨大成就、基本经验，了解关于中华人民共和国的成立、关于社会主义制度的建立、关于社会主义的艰辛探索。</p> <p>3.能力目标 通过党史、国史专题的学习，培养学生自觉学习党史、国史的能力；提升不断从党和新中国的光辉历史中汲取砥砺奋进的智慧和力量的能力。</p>	<p>1.以党史国史事件、人物、会议为切入点，了解中国共产党和新中国历史上的重要人物和历史事件；</p> <p>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；</p> <p>3.了解革命先辈们立志、爱国、勤学的故事，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。</p>	<p>教学方法：问题导向法，案例启发法等。</p> <p>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。</p> <p>考核方式：考核方式采用平时考核 60%+期末考</p>	16	Q1 Q2 Q4 Q6 Q7 K1 A1
---------	---	--	--	----	--

(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 身心修养课程课程内容及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时	支撑的培养规格
军事理论	<p>1.素质目标:增强学生的国防观念、国家安全和忧患危机意识,弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。</p> <p>2.知识目标:了解和掌握军事理论的基本知识,熟悉世界新军事变革的发展趋势,理解习近平强军思想的深刻内涵。</p> <p>3.能力目标:具备对军</p>	<p>1.中国国防;</p> <p>2.国家安全;</p> <p>3.军事思想;</p> <p>4.现代战争;</p> <p>5.信息化装备。</p>	<p>通过理论讲授、案例导入,充分利用信息化教学手段开展理论教学。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>	36	Q1 Q2 Q3 Q4 Q7 K1 A1

	事理论基本知识进行正确认知、理解、领悟和宣传的能力。				
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。	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。通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法，充分利用信息化教学手段开展理论教学及军事训练。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。	112	Q1 Q2 Q5 Q8 A1
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。掌握职业生涯规划设计与规划的格式、基本内容、流程与技巧。 3. 能力目标：掌握职业生涯规划设计与规划的撰写格式，能够撰写个人职业生涯规划设计与规划书。	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.采用在线教学与实践教学相结合的方法； 2.利用互联网现代信息技术开发翻转课堂、慕课、视频及PPT等多媒体课件，通过搭建起多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，使学生的主动性、积极性和创造性得以充分调动； 3.充分利用学校已有的在线教学课程，督促检查学生在线学习情况。结合学生在线理论学习和实践训练，职业规划理论考核以在线学习测验成绩为依据，实践训练考核以学生的职业规划设计为依据； 4.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 Q6 Q7 Q8 A1 A2
创新创业教育	1. 素质目标 德育首位素质、自我认知素质、创新创业素质、团队协作素质。 2. 知识目标：了解并掌握如何选择创业项目、现代企业人力资源团队管理的方法与技巧、市场营销的基本理论和产品营销渠道开发、企业的融资方法与企业财务管理、公司注册的基本流程、互联网+营销模式。 3. 能力目标：能独立进	1.创新创业理论教育模块； 2.创新创业实践教育模块。	1.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； 2.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； 3.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。考核形式采用在线理论考核与实践能力考核	32	Q1 Q2 Q3 Q4 Q6 Q7 K1 A1 A2

	行项目策划，并写出项目策划书、能对项目做出可行性报告和分析、熟悉并掌握市场分析与产品营销策略。熟悉并掌握财务分析与风险预测、了解企业人力资源管理。		相结合的方式，既要求大学生掌握创新创业相关的理论知识，又要求学生在规定的时间内完成创业项目的实践工作，并展示相应的创业项目策划与包装的结果； 4. 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%。		
心理健康教育	1.素质目标：树立心理健康发展的自主意识；树立助人自助求助的意识；促进自我探索，优化心理品质。 2.知识目标：了解心理学的基本理论和基本概念；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。 3.能力目标：掌握一定的自我探索、心理调适、心理发展技能。	1.心理健康绪论； 2.大学生自我意识； 3.大学生学习心理； 4.大学生情绪管理； 5.大学生人际交往； 6.大学生恋爱与性心理； 7.大学生生命教育； 8.大学生常见精神障碍防治。	1.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。 2.开发课程资源，拓展学习和教学途径。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。	32	Q1 Q2 Q3 Q4 Q6 Q7 Q8 K2 A1 A2
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；学会通过体育等活动方法调控情绪；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。	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、排球选项课、足球选项课、羽毛球选项课、乒乓球选项课、体育舞蹈选项课、散打选项课、武术选项课。	贯彻“健康第一”的指导思想，培养学生的兴趣、爱好、特长和体育意识，使学生掌握正确的体育锻炼方法，从“学会”到“会学”，积极引导提升职业素养，提升学生的创造力；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；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 Q8 A1

劳动教育	<p>1.素质目标：树立正确的劳动价值观，培养学生吃苦耐劳、兢兢业业和为国付出的精神品质。</p> <p>2.知识目标：学习新时代劳动教育的内涵和价值意蕴；教育学生尊重劳动、诚实劳动，以劳促知，以劳践行。</p> <p>3.能力目标：让学生在劳动实践中练习、思考，打破固有思维模式，锻炼学生的科学劳动精神；具有沟通协调、团队合作等基本职业素养；培养学生的技术实践和抗挫折能力。</p>	<p>1.马克思主义劳动哲学、习近平新时代中国特色社会主义思想劳动思想。</p> <p>2.大学生劳动价值观。</p> <p>3.劳动安全和劳动保护。</p> <p>4.劳模和工匠事迹报告；</p> <p>5.校园劳动、勤工助学和志愿服务。</p>	<p>1.融入课程思政，强调立德树人。</p> <p>2.劳动教育理论教学安排线上教学方式。考核方式为形成性考核（70%）与终结性考核相结合（30%）。</p> <p>2.学生在校期间，必须参加公益劳动，由教务处统筹安排，学工处负责组织。</p> <p>4.劳动时间为每周一至周五，每天工作时间、地点要求视部门岗位要求确定。</p> <p>3.对学生参加公益劳动要认真进行考核，考核分为出勤与劳动情况两部分，其成绩作为各项评优评先的依据之一。</p>	40	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1
大学美育	<p>1.素质目标：培养学生树立正确的审美理想、健康的审美情趣，提高对美的感受力、鉴赏力、表现力和创造力。引导学生追求有意义、有价值的人生。通过美中蕴含的“真、善、美”达到提升学生道德素质。</p> <p>2.知识目标：系统地了解马克思主义美学的基本原理,美的本质内涵,美的外延,掌握不同类型的美感,从而形成正确的审美观。</p> <p>3.能力目标：培养完美的人性,使感性的人成为理性的人,以能正确处理人与自然、人与人、人与社会之间的关系,具备审美意识、审美能力和创造美的能力,在审美欣赏活动和审美创造中陶冶情操、完善人格,进行自我教育。</p>	<p>课程思政：教育学生逐步树立马克思主义的审美观，掌握社会主义核心价值观的基本内容。加强对中华民族传统文化的审美引导，传承文化，学习经典，增强文化自信。以美引善，提高学生的思想品德，以美启真，增强学生的智力，以美怡情，促进学生身心健康，全面、和谐的发展。</p> <p>课程内容：</p> <p>1.美与美的探寻</p> <p>2.美与自然</p> <p>3.美与艺术</p> <p>4.美与电影艺术</p> <p>5.美与社会</p> <p>6.美与美育</p> <p>7.美与美感</p> <p>8.美与美感类型</p>	<p>教学方式：网络教学</p> <p>教学模式：使用线上开放课程教学</p> <p>考核方式：形成性考核（70%）与终结性考核相结合（30%）。</p>	16	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q9 K1

(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 科技人文课程课程内容及要求

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	<p>1.素质目标：具备良好的学习态度和责任心；具备良好的学习能力和语言表达能力；具备一定的数学文化修养；具备较好的团队意识和团结协作能力；具备一定的认识自我和确定自身发展目标的能力。</p> <p>2.知识目标：理解微积分的基本概念；掌握微积分的基本定理、公式和法则；掌握微积分的常见基本计算方法；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生活和专业知识中的相关问题；能用数学软件解决微积分的计算问题。</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；通过本课程案例分析、解决的训练实践，培养学生理解问题、分析问题和解决问题的能力。</p>	<p>1.函数、极限、连续；</p> <p>2.导数与微分，导数的应用；</p> <p>3.不定积分，定积分及其应用；</p> <p>4.微分方程的概念，简单常微分方程的求解；</p> <p>5.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；二重积分的概念、性质及计算。</p>	<p>1.明确教学活动中学生的主体地位，坚持以“学”为主，注重“教”与“学”的双边互动；</p> <p>2.以服务专业为本，充分挖掘与专业学习、社会实践密切相关的案例，精选教学内容，传授必需的数学知识，渗透数学建模思想和方法，培养学生的创新能力和应用数学知识解决实际问题的能力；</p> <p>3.重视数学实验课，介绍合适数学软件的使用，为学生学习专业知识和解决专业实际问题提供可靠的计算工具，培养学生使用数学软件解决数学计算及应用问题的能力；</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.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（60%）+知识能力考核评价（40%）</p>	80	Q1 Q2 Q3 Q4 Q6 Q7 K1 A1
实用英语	<p>1.素质目标：具备跨文化交际能力，适应不同语言工作环境和应对不同工作对象的能力；具备文化思辨能力和文化自信；</p> <p>2.知识目标：通过对词汇、表达方式和语法规则的学习，熟练地掌握英语语言的听、说、读、写和译等方面的能力；</p> <p>3.能力目标：具备使用</p>	<p>1.有关中国传统文化和湖南精神的经典英语故事。3000-5000个基本词汇和300个左右与职业相关词汇的学习；</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>教学方式：融入课程思政，培养学生的文化思辨意识和文化自信。由专兼任英语教师在多媒体教室运用信息化手段进行教学。并结合书本教材和在线课程，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法；</p> <p>教学模式：翻转课堂、混合式教学、实践项目教学、案例教学、情景教学、模块化教学</p>	96	Q1 Q2 Q3 Q4 Q6 Q7 K3 A1 A2

	英语进行口头和书面沟通能力和协调工作的能力，用英语讲好中国传统文化故事与湖南故事的能力。		等； 考核方式：采用平时考核60%+期末考试40%。		
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，具备信息意识和团结协作意识。 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和网络信息安全。	由计算机教研室教员指导大一新生开展计算机应用基础教学及实践。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。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。	56	Q1 Q2 Q3 Q4 Q6 Q7 K3 A1 A3
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。	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； 7.爱国主义教育。	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价。	16	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 A1
社会调查	1.素质目标：增强爱国、爱校、爱集体意识和热情；树立乐观向上、自信、坚强、勇于面对挫折和挑战的态度；树立正确的安全观。 2.知识目标：培养、训练学生观察社会、认识社	1.社会调查。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	1.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； 2.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)成绩为：	24	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 A1 A2

	<p>会以及提高学员分析和解决问题能力的重要教学环节。</p> <p>3.能力目标：要求学生运用本专业所学知识和技能，而且使学生通过对学科重点或焦点问题进行社会实践，圆满完成学习计划，实现教学目标。</p>	<p>精神文明建设的成果、经验及存在问题和解决办法；④先进人物、先进事迹；⑤社会热点问题。</p>	<p>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。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>		
--	---	---	---	--	--

(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 公共选修课程课程内容及要求

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	<p>1 素质目标：(1) 学习古今中外的名家名作，了解文化的多样性和丰富性，继承中华民族的优秀文化传统，培养高尚的思想品质和道德情操，进一步提升学生的人文素养。(2) 充分利用语文教学优势，创造性地使用语文教材，在教学中进行职业观念、职业理想、职业道德、职业法规等多方面的职业素养的渗透和教学，从而为学生迅速成为高素质的职业技术人员奠定思想基础。</p> <p>(3) 在教学中运用发散思维，教会学生独立思考，培养他们的创新意识，提升学生的思辨能力和逻辑判断能力。</p> <p>知识目标：(1) 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。</p> <p>(2) 掌握一定的文学基本知识，特别是诗歌、散文、戏剧、小说</p>	<p>单元 1：自然景观 通过本单元篇章的学习，领会祖国的大好河山，欣赏大自然之美，探究人与自然的的关系，树立天人合一和生态自然的思想。</p> <p>单元 2：社会世情 通过本单元篇章的学习，加深对民族传统人文思想的认识和积极探讨，提升学生的人生境界。</p> <p>单元 3：家国民生 通过本单元篇章的学习，理解家国情怀的内涵和人生之思，培养学生的家国情怀，增强学生的民族意识和爱国情思。</p> <p>单元 4：生命人性 通过本单元篇章的学习，了解戏剧的基本知识和领会诗歌思想情感，体会生命的美好和人性之纯善，树立学生正确的人生观和生命观，培养学生对生命的尊重和珍惜之情。</p> <p>单元 5：爱情婚姻 通过本单元篇章的学习，了解乐府诗及相关文学常识，引领学生体悟诗歌情感，提高鉴赏、表达能力；感悟美好</p>	<p>教学方式：项目教学、案例教学、情景教学、模块化教学等；</p> <p>教学方法：讲授法、点拨法、情景设置、角色扮演法、诵读法、探究式、启发式、讨论式、参与式等。</p> <p>教学模式：(1) 课程以学生为中心，立德树人为根本，充分挖掘思政元素，将课程思政融入教学中，实行全程育人。(2) 实施线上和线下相结合的教学模式。充分结合学生所学专业将专业案例引入教学。(3) 利用智能设备和信息化教学资源展开多种教学。如翻转课堂、混合式教学、理实一体化教学、使用在线开放课程教学等。</p> <p>考核方式：(1) 本课程采用“综合评分法”，对学生学习情况进行考核。该方法采用百分制，包括出勤考核、平时考核和结课考核。(2) 过程性考核与终结性考核相结合(各 50%)。</p>	24	Q1 Q2 Q3 Q4 Q6 Q7 K1 A1 A2

	<p>四种文体的特点及发展简况。</p> <p>能力目标：（1）在中学语文学习的基础上，进一步提高学生正确阅读、理解和运用文字的能力。（2）能够熟练地运用语文知识进行日常公文的写作。（3）能够流畅地用语言进行日常的交流和工作。（4）能够将语文知识与本专业课程相结合和进行创造性地学习。</p>	<p>真挚的爱情，树立正确健康的爱情观，培养学生健康高尚的人格情操。</p>			
<p>中华优秀传统文化</p>	<p>素质目标：具有对中国传统文化的热爱敬畏之情，培养学生具有健康的道德素质和良好的职业习惯；具有强烈的民族精神、人文精神和伦理精神，培养学生高度的社会责任感，强烈的自信心和事业心；具有较好的审美情趣和审美能力，培养学生良好的人际沟通、团队合作及较强的应变能力和执行力。</p> <p>知识目标：了解中国传统哲学、文学、宗教等文化成就以及中国传统文化的现代含义，领悟千百年来形成的民族文化精髓；能比较准确地叙述和揭示传统文化最基本的命题、概念，增加学生在传统文化方面的积累和精神积淀；让学生从传统文化中汲取精神力量和经验智慧，更加重视和热爱祖国优秀的文化传统，提高学生的整体文化修养，塑造高尚的人格。</p> <p>能力目标：联系现实，深入思考，在生活中体会中国传统文化，在实践中延伸中国传统文好文化；学于内而形于外，让学生把内在的文</p>	<p>1.中国传统文化概论。了解中国传统文化概况，体会中国传统文化的博大精深，增强文化自信。</p> <p>2.中国传统思想。了解中国传统思想的主要特点和价值取向，学会运用中国传统哲学分析解释现实生活中的现象和问题。</p> <p>3.中国传统宗教。把握中国传统宗教产生的渊源及流布历程，正确认识宗教。</p> <p>4.中国传统饮食。品味茶、酒、食的文化现象，自觉传承中国传统饮食文化。</p> <p>5.中国传统发明。了解先民的智慧，树立民族自尊心和自豪感。</p> <p>6.中国传统文字与文学。学会用文学的眼光品味现代生活，提高审美感受、审美情趣。</p>	<p>教学方式：本课程以课堂讲授为主，适当辅以专题讨论、课程讲座、案例教学等教学手段，“激活”传统文化的课堂教学，提高和增强学生的学习兴趣。</p> <p>教学模式：利用智能设备和信息化教学资源展开“线上+线下”相结合的混合式教学模式，完善超星学习通教学资源建设，利用翻转课堂，通过任务驱动有效提升教学效果。</p> <p>考核方式：形成性考核与终结性考核相结合（各 50%）</p>	<p>16</p>	<p>Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 A2</p>

	化素养在言行举止中体现出来，在工作中运用得当，在不断提高职业生涯中人文涵养的同时，有效促进专业技能的提升。				
职业素养	<p>1.素质目标：（1）培养学生正确的职业意识；（2）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；（3）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。</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>1.融入团队，实现合作共赢；</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>1.融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；</p> <p>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；</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；</p> <p>4.采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。</p>	16	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K2 A1
航空文化	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1.中国航空工业的发展历程；</p> <p>2.中国航空工业主要产业链；</p> <p>3.中国航空工业文化培育；</p> <p>4.航空教育文化建设。</p>	<p>1.融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；</p> <p>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；</p> <p>3.采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。</p>	16	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 A1
普通话	<p>素质目标：树立文化自信，树立使用标准语言的信念，善于表达；了解口语表达的审美性和实践性，使学习成为内心的需求。</p> <p>知识目标：掌握普通话</p>	<p>1.了解普通话的地位及推广普通话的意义，掌握学习普通话的方法与测试要求，激发学生爱国之情。</p> <p>2.学习普通话的基础知识声韵调，掌握基本功。</p> <p>3.学习音变知识，掌握以轻声</p>	<p>教学方式：主要采用理实一体法、讲练结合法等。联系实际和案例引入概述概念，用“问题驱动式”教学法，激发学生的学习兴趣。</p> <p>教学方法：采用线上线下混合式教学。运用翻转课堂教</p>	18	Q1 Q2 Q3 Q4 Q7 A2

	<p>语音基本知识；掌握声韵调、音变、朗读、说话。</p> <p>能力目标：结合方言进行基础发音和音变的辨正练习，了解普通话水平测试的有关要求，熟悉应试技巧，并了解朗读和说话时应注意的问题，做到正确发音，能掌握准而流利的普通话。</p>	<p>儿化为主的语音现象。</p> <p>4.学习朗读短文，加强朗读一连串音节时的流畅、通顺的语感。</p> <p>5.学习命题说话，加强口语即兴表达能力。</p>	<p>学模式，互换角色，增强普通话课的实践性。</p> <p>考核方式：采用期末普通话国测考试机测统考 100%的方式。</p>		
国家安全教育	<p>1.素质目标：理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维；建立正确国家安全观念，培育宏观国际视野；培养学生“国家兴亡，匹夫有责”的责任感和理性爱国的行为素养。</p> <p>2.知识目标：掌握总体国家安全观的内涵和精神实质；理解中国特色国家安全体系；构筑国家整体安全思维架构。</p> <p>3.能力目标：具有国家安全意识、维护国家安全的基本能力；能将国家安全意识转化为自觉行动；能做到责任担当、筑牢国家安全防线。</p>	<p>1.国家安全基本概念；</p> <p>2.系统理论与地缘战略；</p> <p>3.国家安全主流理论；</p> <p>4.传统与非传统国家安全观；</p> <p>5.总体国家安全观；</p> <p>6.恐怖主义与国家安全；</p> <p>7.民族问题与国家安全；</p> <p>8.新型领域安全；</p> <p>9.国家安全委员会；</p> <p>10.国家安全环境；</p> <p>11.国家安全战略；</p> <p>12.要求全程把思政元素融入教学各环节。</p>	<p>教学方式：案例教学，情景教学；</p> <p>教学方法：启发式教学，讨论式教学，探究式教学；</p> <p>教学模式：培训讲座；</p> <p>考核方式：以学习心得体会或小论文考核为主。</p>	16	Q1 Q2 Q3 Q4 Q6 K1 K2
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。过程性考核(60%)+终结性考核(40%)。</p>	16	Q1 Q2 Q3 Q4 Q6 K3 A3

节能低碳	<p>1.素质目标：树立学生节能低碳理念；提升学生国家资源忧患意识；培养参与公益活动的自觉意识；促进学生养成节能低碳良好习惯。</p> <p>2.知识目标：熟悉节能低碳生态文明建设有关知识；熟悉全国节能宣传周与全国低碳日的基本知识。</p> <p>3.能力目标：培养基本节能低碳宣传普及能力；培养节能低碳自我践行能力。</p>	<p>1.全国节能宣传周与全国低碳日主题讲座；</p> <p>2.节能低碳专题讲座；</p> <p>3.“节能低碳，从我做起”活动实践。</p>	<p>教学方式：项目教学，案例教学，情景教学。</p> <p>教学模式：培训讲座，实践教学。</p> <p>教学方法：案例教学，讨论式教学，实践教学。</p> <p>考核方式：以学习心得体会或小论文考核为主，兼顾节能低碳活动实践情况。</p>	4	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 K2
绿色环保	<p>1.素质目标：树立“绿水青山就是金山银山重要理念”；培养生态文明价值观；增强自觉践行绿色环保的意识；养成积极参与公益活动的自觉习惯。</p> <p>2.知识目标：熟悉习近平生态文明思想；知道绿色环保的基本知识；了解国家绿色环保的主要措施和法律法规等。</p> <p>3.能力目标：培养绿色环保宣传普及能力；培养绿色环保践行能力。</p>	<p>1.绿色环保主题讲座（一）；</p> <p>2.绿色环保主题讲座（二）；</p> <p>3.“绿色环保，从我做起”活动实践。</p>	<p>教学方式：项目教学，案例教学，情景教学；</p> <p>教学模式：培训讲座，实践教学；</p> <p>教学方法：案例教学，讨论式教学，实践教学；</p> <p>考核方式：以学习心得体会或小论文考核为主，兼顾节能低碳活动实践情况。</p>	4	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 K2
金融知识	<p>1.素质目标：培养学生树立金融安全意识；培养学生树立正确的消费观；</p> <p>2.知识目标：了解我国目前金融机构体系概况；了解简单的财务管理知识；掌握主要支付手段及工具，及如何预防电信诈骗；了解个人信息的概念，及了解如何保护个人信息；了解个人征信的概念，并了解如何建立青年信用体系；了解个人贷款的概念，掌握如何识别不良校园贷。</p> <p>3.能力目标：能够做好自身财务管理；能够准</p>	<p>1.我国目前金融机构体系介绍；</p> <p>2.财务管理基础知识；</p> <p>3.支付工具及电信诈骗；</p> <p>4.个人信息保护；</p> <p>5.青年信用体系；</p> <p>6.个人贷款及不良校园贷。</p>	<p>教学方法：案例教学；情景教学；参与式教学；讨论式教学；</p> <p>教学模式：混合式教学；</p> <p>考核方式：过程评价与结果评价相结合。</p>	4	Q1 Q2 Q3 Q4 Q6 K2

	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。				
湖湘文化	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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惯；能从文化的视野分析、解读当代社会的种种现象。</p>	<p>1.湖南的地理位置，地理特点；</p> <p>2.湖南的发展历程：古代湖南、近代湖南、现代湖南；</p> <p>3.湖南秀美自然风景；</p> <p>4.湖南的历史遗迹；</p> <p>5.红色湖南；</p> <p>6.湖南传统民族文化；</p> <p>7.湖南民俗风韵；</p> <p>8.艺术湖南：地方曲艺、民族舞蹈；</p> <p>9.特色湖南：潇湘特产；</p> <p>10.名人湖南：屈原、王夫之、魏源、左宗棠、毛泽东等。</p> <p>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。</p>	<p>1.教学方式：项目教学、案例教学、情景教学、模块化教学等。</p> <p>2.教学方法：启发式、探究式、讨论式、参与式等。</p> <p>3.教学模式：翻转课堂、线上线下混合式教学等</p> <p>4.考核方式：采用学习过程与学习结果相结合的评价体系，即：学习效果评价=学习过程评价+知识能力综合评价。</p>	4	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K1</p> <p>A1</p>
现代企业管理与ISO9000标准质量管理	<p>1.素质目标:1)具有严谨认真的工作作风，吃苦耐劳的工作态度；2)具有较强的安全生产、环境保护和法律意识、诚信、敬业、责任心强；有良好的学习态度和习惯；3)具有良好的心理素质，树立航空</p>	<p>1.6S 的来源与发展；</p> <p>2.6S 的基本内容；</p> <p>3.6S 在中航工业的推广及应用；</p> <p>4.推广 6S 的必要性；</p> <p>5.各航空公司企业文化介绍。</p>	<p>1.融入课程思政，全程贯穿立德树人；</p> <p>2.以学生为本，采用“理实一体化”教学和项目教学法，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>	4	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K1</p> <p>A2</p>

	<p>产品质量第一的意识。</p> <p>2.知识目标:1)熟悉 6S 内容介绍;2)熟悉 6S 在企业中的应用;3)熟悉推行 6S 的常用方法;4)熟悉各航空公司企业文化。</p> <p>3.能力目标:1)具备生产组织管理基本能力;2)具备品质管理基本能力;3)具备项目管理基本能力。</p>		<p>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。</p>		
社会责任	<p>1.素质目标:培养学生的爱国情怀、民族精神;培养学生的集体观念、团队精神;培养学生爱岗敬业、诚实守信的职业精神。</p> <p>2.知识目标:了解社会责任感的含义;认识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。</p> <p>3.能力目标:能够明确个人理想和社会理想的关系,增强自我责任感;能够对父母、家庭尽责任,增强自身家庭责任感;能够正确处理个人利益与集体利益的关系,增强集体责任感;能够热爱祖国、民族,增强国家(民族)责任感;能够爱岗敬业,增强职业责任感。</p>	<p>1.社会责任感的含义;</p> <p>2.社会责任感的重要性;</p> <p>3.当代大学生社会责任感缺失的现状;</p> <p>4.当代大学生社会责任感缺失的原因;</p> <p>5.增强大学生社会责任感的途径。</p>	<p>教学方法:案例教学;情景教学;参与式教学;讨论式教学。</p> <p>教学模式:混合式教学。</p> <p>考核方式:过程评价与结果评价相结合。</p>	4	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K2</p>

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 专业基础课程课程内容及要求

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	1.国家标准关于制图的一般	1.采用“理论讲解课堂讨论+	72	Q1

	<p>负责的工作态度和一丝不苟的工作作风；具有独立思考能力和团队合作精神；具备自主学习能力和创新能力；具有良好的心理与身体素质，具有适应不同职业岗位需求的能力等。</p> <p>2.知识目标：掌握常用的制图国家标准及其有关规定；掌握正投影法的基本原理及其应用；掌握三视图的形成及其对应关系；掌握机件表达方法的综合应用；掌握零件图的内容和画图方法；掌握装配图的内容和画图方法。</p> <p>3.能力目标：培养空间想象能力和思维能力；熟练使用绘图工具的能力，具备一定的计算机绘图能力；培养具有绘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。</p>	<p>规定；</p> <p>2.三视图的形成及其对应关系；</p> <p>3.组合体三视图的画图方法；</p> <p>4.机件表达方法的综合应用；</p> <p>5.标准件及常用件的查表和计算方法；</p> <p>6.零件测绘和零件图的画法；</p> <p>7.部件测绘和装配图的画法。</p>	<p>画图实践”的理实一体化教学模式；</p> <p>2.教学方法与手段：（1）项目教学法：师生通过完成一个完整的项目工作达到实践教学目标；（2）“互联网+”教学法：通过线上资源开展网络课程学习，让学生自主学习，考核通过获取学分；（3）情景教学法：通过设计情景让学生参与其中，进行沉浸式的体验；</p> <p>3.教学资源：教材及习题册、微课教学视频、多媒体教学课件（如PPT课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等）、学习通网络教学平台、微信公众号等；</p> <p>3.考核要求：采用过程考核（课堂）+终结考核（考试）方式进行课程考核与评价。过程考核占课程总成绩的60%，终结性考核占40%。</p>		<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K4</p> <p>K6</p> <p>A1</p> <p>A4</p> <p>A6</p>
材料与热加工	<p>1. 素质目标：具有良好的心理与身体素质，能适应艰苦工作需要；具有适应不同职业岗位需求和国际化交流的能力等。</p> <p>2. 知识目标：掌握金属材料的力学性能指标及含义、金属材料塑性变形对组织和性能的影响；掌握常用的航空工程材料的牌号、成分特点、性能及应用、航空金属材料腐蚀的原理、种类和腐蚀的处理及防护措施。</p> <p>3. 能力目标：掌握有色金属及其合金在航空零部件上的应用和维护技能；掌握高分子材料有机玻璃、橡胶等的应用、维护和保养技能。</p>	<p>1.航空金属材料力学性能及其测试；</p> <p>2.金属材料结构与结晶和塑性变形的认识；</p> <p>3.铁碳合金的认识；</p> <p>4.钢的热处理原理和实践；</p> <p>5.常用的航空工程材料的选择和应用；</p> <p>6.常用航空金属材料的腐蚀防护。</p>	<p>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；</p> <p>2.运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法；</p> <p>3.充分利用信息化教学资源，开发学生自主学习课程教学资源库；</p> <p>4.采取形成性考核+终结性考核分别占60%和40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	33	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K5</p> <p>A1</p> <p>A5</p>
公差配合	<p>1. 素质目标：培养学生</p>	<p>1.光滑圆柱的尺寸公差与配</p>	<p>1.采用“理论讲解+实物观摩</p>	42	<p>Q1</p> <p>Q2</p>

与测量技术	<p>具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具备诚信待人、与人合作的团队协作精神；具备工作的主动性、自主学习能力和创新能力；具备质量、安全、环保意识。</p> <p>2. 知识目标：使学生初步掌握互换性生产原则及公差与配合的规律与选用；使学生掌握机械零件的尺寸公差、几何公差、表面粗糙度等相关知识以及检测的基本原理；能够掌握零件精度设计的基本原理和方法，为在结构设计中合理应用公差标准打下基础，为后续精密机械零部件设计课及仪器类专业课的学习奠定基础。</p> <p>3. 能力目标：能够查用公差表格，并能正确标注图样，了解各种典型零件的测量方法；能够根据公差要求合理选择计量器具、熟练操作计量器具、正确测量各种参数及分析误差来源的综合实践能力。</p>	<p>合；</p> <p>2.几何量测量技术；</p> <p>3.几何公差与几何误差检测；</p> <p>4.表面粗糙度轮廓及其检测；</p> <p>5.滚动轴承的公差与配合；</p> <p>6.圆柱螺纹公差与检测。</p>	<p>与现场观摩+实验”的一体化教学模式；</p> <p>2.运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法；</p> <p>3.充分利用信息化教学资源，开发课程教学资源库，利用互联网、视频及PPT等多媒体课件，搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，使学生主动、积极、创造性地进行学习；</p> <p>4.采取形成性考核+终结性考核分别占60%和40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>		<p>Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K4 K6 A1 A4 A6 A10</p>
计算机辅助绘图	<p>1. 素质目标：培养学生具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具备诚信待人、与人合作的团队协作精神；具备工作的主动性、自主学习能力和创新能力；具备质量、安全、环保意识。</p> <p>2. 知识目标：掌握启动AutoCAD的启动方法，认识AutoCAD的用户界面；掌握AutoCAD基本绘图命令的操作方法及编辑图形命令的使用方法；掌握图层的建立及尺寸的标注方法；掌握三维图形的绘制方法。</p> <p>3. 能力目标：培养学生</p>	<p>1.AutoCAD的启动方法及用户界面；</p> <p>2.绘图基本命令的使用；</p> <p>3.对象捕捉、极轴追踪等绘图辅助工具的运用；</p> <p>4.复制、移动、旋转等图形编辑命令的运用；</p> <p>5.文字的创建及图案填充；</p> <p>6.图层的创建和管理；</p> <p>7.图块的创建及插入；</p> <p>8.标题栏、技术要求的书写及尺寸的标注。</p>	<p>1.教学方法：项目教学法、案例教学法、分组讨论法；</p> <p>2.教学手段：多媒体课件、个别辅导；</p> <p>3.考核方法：采取过程性考核+终结性考核分别占60%和40%权重比的形式进行课程考核与评价，不仅要考核学生的学习态度和学习效果，还要考核作品质量。不仅要采用老师评价，还要充分采用学生互评方式。</p>	42	<p>Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K3 K4 K6 A1 A6</p>

	生运用理论知识绘制平面图形、三维图形的能力；培养学生自主学习，独立承担工作任务的能力。				
机械设计基础	<p>1.素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有航空产品“质量就是生命”的质量意识；具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具有安全、效率、降低噪音和减小污染的环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标：掌握机械设计理论，机械设计方法，了解机械设计的要求、步骤和方法；掌握常用的联接正确选择；掌握带传动、齿轮传动、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。</p> <p>3.能力目标：具有设计简单机构的能力；具有设计机械的润滑与密封装置的能力；具有设计带传动、齿轮传动、轴系的能力；能综合运用机械制图、公差、工程力学等知识设计传动装置的能力；具有查阅标准、手册、图册和有关技术资料的能力；具有分析、解决生产实际中一般技术问题的能</p>	<p>1.润滑与密封装置的设计；</p> <p>2.四杆机构的设计；</p> <p>3.带传动的设计；</p> <p>4.齿轮传动的设计；</p> <p>5 轴系的设计；</p> <p>6 轴承的计算与选用。</p> <p>7 联轴器与离合器的选用；</p> <p>8.减速器的设计。</p>	<p>1.教学方法：采用六步教学法、头脑风暴、引导文法、任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教学法、实练法；将课程内容优化为 8 个典型工作任务，教学中以学生为主体，老师在现场指导。将学生分组，每组 4-5 人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习。</p> <p>2.教学手段：采用富媒体教学、工厂及实训室参观、影像资料、网络资源库等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；学生在过程中实时现场参观机械设计实训中心，获取感性认识；激化学生的创新力；</p> <p>3.考核评价：采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	40	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K4</p> <p>A1</p> <p>A4</p> <p>A6</p>

	力；具有应用先进的设计方法进行创新设计能力。				
电工电子技术	<p>1. 素质目标：诚信、敬业、环保和法律意识，人际沟通能力和团队协作意识，工作责任心和职业道德，良好的学习态度和习惯。</p> <p>2. 知识目标：能进行直流电路、交流电路的基本原理分析；能熟练使用万用表、直流稳压电源、信号源、示波器等常用仪器仪表；能进行一般电路的识别、绘制、交直流电路的搭建与测试；能进行常用电阻、电容、二极管、三极管等常用元件的检测与识别。</p> <p>3. 能力目标：会识别与检测常用的电子元器件，并较熟练地正确选用电子仪器测试其基本参数，判定元器件的质量；能阅读常用的电路原理图及设备的电路方框图，并且具有分析排除电路中简单故障的能力；具有熟练查阅手册等工具书和设备铭牌、产品说明书、产品目录等资料能力，掌握焊接技术、能组装电路并解决、处理电器及电子设备的一般故障。</p>	<p>1.直流电路；</p> <p>2.正弦交流电路；</p> <p>3.磁路与变压器；</p> <p>4.电动机基础知识；</p> <p>5.半导体器件；</p> <p>6.基本放大电路；</p> <p>7.运算放大电路；</p> <p>8.直流稳压电源；</p> <p>9.数字电路基础知识；</p> <p>10.组合逻辑电路；</p> <p>11.时序逻辑电路。</p>	<p>1. 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>2. 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>3. 重视过程考核，在过程考核中肯定学生能力，激发学生兴趣，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>4. 项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法；</p> <p>5. 加强教学资源库建设，利用学习通、智慧职教、世界大学城、微知库等教学平台开展信息化教学，不断增强教学的实效性与针对性；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价。</p>	56	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K4</p> <p>K6</p> <p>A1</p> <p>A6</p>
金属切削机床与数控机床	<p>1.素质目标：培养严谨的学习态度，良好的学习习惯；培养诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；培养质量意识、爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；培养安全、效率、降低噪音和减小污染的环保意识；培养人际沟通能力与团队协作意识及良好的工作责任心和职业道德。</p>	<p>1.金属切削机床的基本知识；</p> <p>2.外圆加工及设备；</p> <p>3.内孔加工及设备；</p> <p>4.平面与沟槽加工及设备；</p> <p>5.齿轮加工及设备；</p> <p>6.螺纹加工及设备；</p> <p>7.数控车床；</p> <p>8.数控铣床；</p> <p>9.加工中心；</p> <p>10.数控线切割机床；</p> <p>11.机床使用的基本知识。</p>	<p>1.融入课程思政，全程贯穿立德树人。</p> <p>2.采用“理论讲解+实物观摩+实验”的一体化教学模式；</p> <p>3.运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法；</p> <p>4.充分利用信息化教学资源，开发课程教学资源库，利用互联网、视频及PPT等多媒体课件，搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，使学生主动、积极、创造性地</p>	40	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K4</p> <p>K7</p> <p>K9</p> <p>A1</p>

	<p>2.知识目标：掌握各类机械加工设备的工作原理与结构知识；掌握各类机械加工设备的运动形式与操作基本知识；掌握各类刀具的材料及特点等知识；掌握设备安装的基本知识；</p> <p>3.能力目标：能够识别各类机械设备的型号及主参数；能够根据零件的特点确定加工所用的设备；具有基本的设备操作能力；基本设备安装的基本能力。</p>		<p>进行学习；</p> <p>5.采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>		
--	--	--	---	--	--

(2) 专业核心课程

专业核心课程包含 6 门课程，各课程的内容与要求见表 8。

表 8 专业核心课程课程内容及要求

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
数控编程与仿真	<p>1.素质目标：良好的表达能力、沟通和交流能力；良好的行为规范和职业道德；较强的团队精神和合作意识；较强的责任感和爱岗敬业的工作作风；工作、学习的主动性和效率观念；创新能力和自我发展能力；安全意识与环保意识。</p> <p>2.知识目标：能够对零件图进行数学处理（会基点、节点计算）；能够使用常用机械工程手册确定加工余量、工序尺寸及其公差和切削用量；能够根据零件图选择加工设备、刀具、夹具和量具；能编制中等复杂典型零件的数控加工工艺文件；能够根据制订零件的数控加工工艺规程，手工编写数控加工程序；能在宇龙数控仿真软件上进行所编程序的校验及仿真加</p>	<p>1.数控编程基础；</p> <p>2.数控车床编程基础；</p> <p>3.台阶轴零件的编程与仿真加工；</p> <p>4.带弧面轴类零件的编程与仿真加工；</p> <p>5.螺纹轴零件的编程与仿真加工；</p> <p>6.盘套类零件的编程与仿真加工；</p> <p>7.轴套类零件的编程与仿真加工；</p> <p>8.铣床编程基础；</p> <p>9.平面凸轮廓零件的编程与仿真加工；</p> <p>10.型腔类零件的编程与仿真加工；</p> <p>11.孔系类零件的编程与仿真加工；</p> <p>12.底座类零件的编程与仿真加工；</p> <p>13.加工中心的编程与仿真加工。</p>	<p>1.主要采用项目驱动教学法，理实一体化的教学模式。每个项目包括项目引入——理论学习——项目实施三部分。每次编写的程序都要在仿真软件上进行校验和仿真加工；</p> <p>2.综合运用多种教学方法，分组学习教学法、讨论式教学法、一帮一教学法、模拟仿真教学法，提倡学生互帮互助；</p> <p>3.充分利用泛亚超星信息化教学平台，将完整的教学过程和相关教学资料上传至教学平台，学生课前自主学习，课堂只用来解决问题；</p> <p>4.多元化的考核方式。自评、互评、他评相结合；口试、笔试、仿真结合；项目考核和期末考核相结合。</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>	40	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K12</p> <p>A1</p> <p>A12</p>

	工。 3.能力目标：掌握数控车削及数控铣削的手工编程；掌握宇龙数控仿真系统的使用；理解、熟悉数控技术文件；熟悉国家标准及有关的基本规定；具备查阅资料、文献获取信息的能力；具有合理制定工作计划的能力。				
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，严格按照规程按图纸作业，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：能够熟练的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.以学生为中心，注重理论与实践的结合，锻炼动手能力与职业素养的养成； 2.充分利用液压控制阀和液压系统的视频动画以及虚拟装配软件，打到课前充分预习的效果； 3.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。	56	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K7 K10 A1 A12
数控机床电气装调与维修	1. 素质目标：培养学生具有良好的心理与身体素质，能适应艰苦工作需要；培养学生具有分析问题、解决问题的能力等。 2. 知识目标：掌握交直流电机以及各种电器元件的基本工作原理、技术参数，能够根据需要正确选择；能够正确使用常用的电工工具；熟练掌握低压电器元件的文字和图形符号；掌握电气原理图的绘制原则，交直流电动机的启动、制动、正反转控制电路的组成及工作原理和特点；掌握 PLC 的基础知识、编程的基本指	1.交直流电机基础； 2.机床常用电器及选择； 3.机床电气控制的基本环节； 4.普通机床电气控制电路； 5.可编程序控制器。	1.采用“理论讲解+实验”的一体化教学模式； 2.运用讨论式教学、探究式教学等多种教学方法； 3.充分利用信息化教学资源，开发学习通上的教学资源库；让学生自主学习课程内容。 4.采取最终期末笔试考核+平时表现考核分别占 40%和60%权重比的形式进行课程考核与评价。	56	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K6 K11 A1 A9 A10 A11

	<p>令及其应用。</p> <p>3. 能力目标：培养学生提出问题、分析问题、解决问题和技术创新的能力，掌握基本的思考与设计的方法；可以根据给定的控制要求，完成简单的控制电路的设计；能够读懂普通机床的电气控制电路。</p>				
工业机器人基础与编程	<p>1.素质目标：践行社会主义核心价值观；具有团队协作精神；能主动与人交流、合作，具有良好的语言表达能力，能有条理地表达自己的思想、态度和观点，具有良好的职业道德，能按照劳动保护与环境保护的要求开展工作。</p> <p>2.知识目标：掌握工业机器人坐标常用法，掌握工具标定方法与工具负载相关知识，掌握机器人编程控制的方法。</p> <p>3.能力目标：能够规范启动工业机器人，能熟练进行手动操作；会进行工业机器人各部件之间的连接；能对工具坐标进行设置并激活；能建立用户坐标系，激活并检验用户坐标；能根据要求程序的创建、选择、复制、执行，会根据运动要求编程。</p>	<p>1.机器人使用安全环境、安全规程；</p> <p>2.示教器操作界面的认识，各功能键的作用和使用方式；</p> <p>3.针对工作任务要求合理选择不同的坐标系；</p> <p>4.控制柜常规型号与组成，控制器的组成、功能和机器人本体的连接；</p> <p>5.工具坐标系，机械接口坐标系及其设置方法；</p> <p>6.机器人编程常用基本功能指令，工业机器人编程特殊功能。</p>	<p>1.采用常见的工业机器人抓取工件并落位到固定点的过程为教学载体；</p> <p>2.教学形式多样化，做到“线上+线下”有效结合，适度实行分层实践，丰富课堂教学与实践；</p> <p>3.增加课程的知识性、人文性，将中华优秀传统文化等融入教学全过程，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命担当；</p> <p>4.采取“形成性评价+过程性评价”相结合。采取最终期末笔试考核+平时表现考核分别占40%和60%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	40	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K13</p> <p>A1</p> <p>A15</p>
工业机器人装调与维修	<p>1.素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有安全、质量、效率和环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德；具有工匠精神；具有良好的行为规范。</p> <p>2.知识目标：（1）理解ABB机器人控制柜类型、内部结构及外部接</p>	<p>1.项目一：ABB机器人的硬件连接；</p> <p>2.项目二：KUKA机器人的硬件连接；</p> <p>3.项目三：RbtAms工业机器人装配与3D虚拟仿真；</p> <p>4.项目四：工业机器人常见基础件的维护；</p> <p>5.项目五：工业机器人机械结构件的维修；</p> <p>6.项目六：工业机器人的谐波减速器与RV减速器的维护。</p>	<p>1.体现教师主导、体现学生主体作用，“理实一体化”教学。</p> <p>2.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；；</p> <p>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；</p> <p>3.可教材、企业案例、微课教学视频、富媒体教学课件(如</p>	56	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K14</p> <p>A1</p> <p>A15</p>

	<p>口；（2）掌握 ABB 机器人 SMB 电池更换方法；（3）理解 ABB 机器人安全保护机制；（4）了解 KUKA 机器人控制器结构及接口；（5）了解 KUKA 机器人系统连接方法；（6）掌握工业机器人常见基础件的维修方法；（7）掌握工业机器人内部电缆拆卸安装方法；（8）掌握工业机器人谐波减速器、RV 减速器的维修维护方法。</p> <p>3.能力目标：1.能完成 ABB 机器人的接口连接操作；2.能完成 ABB 机器人的 SMB 电池更换及更新转速计数器操作；3.能完成 KUKA 机器人的零点标定、控制电缆连接、蓄电池更换操作；4.能完成 ABB 机器人的虚拟装配及基本运动仿真；5.能完成 ABB 机器人本体的内部电缆拆卸与安装操作；6.能完成 ABB 机器人本体机部件的拆卸与安装；7.能完成 ABB 机器人的易损部件的修理、更换操作；8.能完成 ABB 机器人的减速器简单维修维护。</p>		<p>PPT 课件、图片、音频、习题库、题库等）、学习通网络教学平台教学；</p> <p>4.充分利用智慧职教国家职业教育工业机器人技术专业教学资源库；</p> <p>5.工业机器人相关微信公众号，技术论坛网站，机器人厂商企业网站辅助教学。</p> <p>6.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>		
<p>数控机床装调与维修</p>	<p>1. 素质目标：教学通过讨论、分析、决策以及团队实践活动让学生领会并认识到敬业、守信、高效、协作、精益求精等职业道德与素质的个人职业发展和事业成功中的重要性。2. 知识目标：掌握数控机床维修与维修管理的方法。掌握数控机床 PLC 基本指令。掌握数控机床常见故障的排出方法。掌握数控机床机械结构的组成。</p> <p>3. 能力目标：能根据数</p>	<p>1.数控机床的结构组成；</p> <p>2.掌握数控机床故障诊断的基本方法；</p> <p>3.掌握数控维修的基本知识；</p> <p>4.掌握 FANUC 系统常见故障及故障排出方法；</p> <p>5.掌握数控机床机械机构及机械故障的诊断与维修；</p> <p>6.掌握机床故维修说明书的使用。</p>	<p>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；</p> <p>2.运用现场教学、案例教学、探究式教学等多种教学方法；</p> <p>3.充分利用信息化教学资源，开发学生自主学习课程教学资源库；</p> <p>4.采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	<p>36</p>	<p>Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K11 A1 A10 A11 A12</p>

	控机床维修与保养规范 编制维护与维修计划， 正确完成数控机床的日常 保养。能读懂数控 PLC 程序中输入输出开 关状态，准确找出故障 点。会区分数控机床电 气、主轴系统、伺服系 统、CNC 系统的故障。				
--	---	--	--	--	--

(3) 实训课程

集中实训课程包含 12 门课程，各课程的内容与要求见表 9。

表 9 实训课程课程内容及要求

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	<p>1. 素质目标：培养爱岗敬业、踏实肯干的工作作风；训练严谨细致、求真务实的工作方法；养成积极配合、与人合作的团队精神。</p> <p>2. 知识目标：了解智能制造装备的种类，工作性质，了解智能制造产线的构成。了解智能制造设备工程师的典型工作任务，了解智能制造设备的维护保养的基本流程。了解国情与企业，认识社会，开阔视野，增强经济观念。</p> <p>3. 能力目标：掌握所在岗位的具体工作内容和方法。了解智能制造设备故障处理的一般流程与故障的排除方法。</p>	<p>1. 了解企业概况，接受入厂劳动、安全与保密教育教育，参观企业厂史陈列馆；</p> <p>2. 参观智能制造设备加工车间；</p> <p>3. 参观智能制造产线，了解组成及特点；</p> <p>4. 跟岗设备保养维修岗位；</p> <p>5. 技术讲座：企业生产组织与管理；智能制造装备的发展趋势；</p> <p>6. 企业优秀工匠讲座。</p>	<p>1. 全程贯穿立德树人与工匠精神；</p> <p>2. 采用参观讲解、技术讲座、讨论、座谈、操作演示等教学方法；</p> <p>3. 利用生产现场、技术室、资料室等企业资源与手段；</p> <p>4. 以过程考核为主，以实习态度、实习报告、劳动纪律、实习效果等考核相结合。</p>	24	Q1 Q2 Q3 K2 A1
钳工实训	<p>1. 素质目标：了解钳工在生产中的地位和作用，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。</p> <p>2. 知识目标：了解钳工的应用范围及安全的技术知识，掌握钳工所需要的技术基础理</p>	<p>1. 钳工的基本知识；</p> <p>2. 量具认识与使用；</p> <p>3. 划线；</p> <p>4. 金属的锯削；</p> <p>5. 金属的錾削；</p> <p>6. 金属的锉削；</p> <p>7. 钻孔、扩孔和铰孔；</p> <p>8. 攻螺纹与套螺纹；</p> <p>9. 刮削研磨；</p> <p>10. 综合考核。</p>	<p>1. 采用“理论讲解-现场演示-实操训练-结果考核-问题修正”的闭环教学模式；</p> <p>2. 综合运用现场演示、案例分析、分组讨论、项目探究等多种教学方法与手段；</p> <p>3. 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>	96	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K1 K2 A4 A15

	论知识。 3. 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。				
机工实训	1.素质目标：培养学生安全意识、6S 管理、思政教育，培养学生工匠精神；增强学生热爱专业的自觉性，培养学生认真负责、一丝不苟、不怕吃苦的工作作风，树立正确的劳动观念，养成良好的职业行为习惯。2.知识目标：初步掌握铣削加工的基本技能及铣床的常用型号、基本结构、传动方式、机床附录、刀具、量具、工件装夹方式和加工范围等情况；掌握车削加工的基本技能及车床的常用型号、基本结构、传动方式、机床附录、刀具、量具、工件装夹方式和加工范围等情况。3.能力目标：初步掌握铣削加工的基本技能，能独立完成简单零件的加工；掌握车削加工的基本技能，能独立完成简单零件的加工。	1.安全教育； 2.6S 管理、思政教育、培养学生敬业精神； 3.铣工基础知识；铣削原理及刀具、量具相关知识；铣床结构及其功能介绍；刀具装卸及平口虎钳校正；平面的铣削及矩形工件的加工；直角沟槽的铣削；斜面的铣削； 4.车工加工范围；车削原理及刀具刃磨、量具相关知识；.车床结构及其功能介绍，车床大、中拖板正反行程摇动；.车刀安装；.台阶轴粗加工；台阶轴精加工。	1.采用“理论讲解-现场演示-实操训练-结果考核-问题修正”的闭环教学模式； 2.综合运用现场演示、案例分析、分组讨论、项目探究等多种教学方法与手段； 3.教学资源：教材、微课教学视频、多媒体教学课件（如PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等）； 4.采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。	96	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K2 A1 A4 A7
机械制图 专周	1.素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有安全、质量、效率和环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。2.知识目标：掌握零件图、装配图识图基本知识和方法；掌握零件图和装配图绘制的基本知识和方法。3.能力目标：具备绘制和识读零件图和装配图的基本能力；具有较强	1.布置机械制图专周任务； 2.准备绘图工具和仪器； 3.学习查找和使用国家标准的相关规定； 4.绘制零件图和装配图； 5.进行平面图形的尺寸标注。	1.采取过程考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。	24	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K4 K6 A1 A4 A6

	的空间想象能力；掌握机械零件的表述原则和方法。				
维修电工技能实训	<p>1. 素质目标: 遵守法律、法规和有关规定, 遵守安全操作规程, 爱岗敬业, 认真负责, 具备工匠精神, 爱护工具设备, 文明生产, 符合企业 6S 管理规定。</p> <p>2. 知识目标: 了解安全用电常识, 掌握中级维修电工要求的基本知识, 掌握常用机床控制线路的原理和故障分析能力。</p> <p>3. 能力目标: 通过强化训练, 使学生具备常用继电控制电路的安装与接线能力, 具备较复杂机床控制电路的故障排除能力, 具备常用仪器仪表的使用能力, 具备绘制三图一表、技术资料整理的能力。</p>	<p>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);</p> <p>2. 机床控制线路的安装接线工艺要求;</p> <p>3. 学习机床控制线路原理图、安装图和接线图的绘制方法;</p> <p>4. 学习用万用表进行线路故障检查的方法。</p>	<p>1. 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;</p> <p>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;</p> <p>3. 考核要求: 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。</p>	72	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K2</p> <p>K6</p> <p>A1</p> <p>A9</p> <p>A10</p>
数控机床机械拆装	<p>1. 素质目标: 文明实训、杜绝乱拆、乱放、不讲清洁及野蛮拆装和装配的坏习惯, 培养严肃认真的工作作风和良好的实践习惯; 遵守安全操作规程, 进行安全教育; 在具体的拆装、测绘中, 培养学生的职业素养能力、团体协作能力、沟通能力等。</p> <p>2. 知识目标: 掌握各机构装置机件名称、作用和结构特点; 学会判断、分析、处理机械的常见故障, 基本掌握机床装配后的调试及其故障排除方法; 了解所拆装机械的性能、部件或仪表的工作原理;</p> <p>3. 能力目标: 掌握装配关系, 正确熟练使用各种专用机、工、量具对各机床机构、总成、机件进行拆装测绘; 能够熟练进行机床的调试运</p>	<p>1. 拆装车床的四方刀架;</p> <p>2. 拆装车床的主轴箱;</p> <p>3. 拆装数控车床刀架传动的传动机构;</p> <p>4. 对拆装部位进行适当的维护。</p>	<p>1. 采用“理论讲解-现场演示-实操训练-结果考核-问题修正”的闭环教学模式;</p> <p>2. 综合运用现场演示、案例分析、分组讨论、项目探究等多种教学方法与手段;</p> <p>3. 充分利用信息化教学资源, 开发学生自主学习课程教学资源库;</p> <p>4. 采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	24	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K2</p> <p>K7</p> <p>A1</p> <p>A6</p> <p>A8</p>

	行。				
可 编 程 控 制 器 综 合 运 用	<p>1. 素质目标: 具有严谨的学习态度, 良好的学习习惯; 具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度; 具有安全、质量、效率和环保意识; 具有人际沟通能力与团队协作意识; 具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标: 通过电梯控制系统的设计, 掌握大型 PLC 控制系统的设计、安装、调试与故障排除的方法等</p> <p>3. 能力目标: 具备大型综合 PLC 控制系统的设计制作调试能力; 并能把 MCGS 仿真系统和项目进行连接和通讯。</p>	<p>1. 综合 PLC 控制系统的硬件设计;</p> <p>2. 综合 PLC 控制系统的软件设计与调试;</p> <p>3. 综合 PLC 控制系统的故障检测与排除;</p> <p>4. MCGS 仿真软件与综合 PLC 控制系统的连接。</p>	<p>1. 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>2. 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>3. 项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法。</p> <p>4. 结合学生独立编程及调试情况, 采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	24	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K2 K6 A6 A8
数 控 机 床 操 作 实 训	<p>1. 素质目标: 具备分析问题、解决实际问题的能力。具备利用各种信息媒体, 获取新知识、新技术的能力。培养工匠精神, 对产品质量追求精益求精, 吃苦耐劳的精神, 通过实践不断探索创新的精神。</p> <p>2. 知识目标: 从给定零件图及技术资料中提取数控加工所需的信息资料, 完成中等复杂机械零件的数控车、数控铣削加工工艺路线规划及 NC 代码编程, 具备加工设备, 工、夹、量、刀具知识, 选择合理的切削用量, 识读工艺流程图, 具有正确的质量观念, 了解产品质量控制的方法和产品质量检验的常规流程, 生产现场 6S 规范管理理念。</p> <p>3. 能力目标: 掌握数控车、数控铣工中等复杂零件的手工编写 NC 程序; 掌握通用夹具在机</p>	<p>1. 数控车床的常规操作和常见故障处理;</p> <p>2. 数控铣床的常规操作和常见故障处理;</p> <p>3. 数控机床及工量刀具的维护保养;</p> <p>4. 机床中程序的输入、编辑及校验;</p> <p>5. 对刀及刀补数据的修调</p> <p>6. 车削轴套、盘类工件;</p> <p>7. 铣削板类、箱体类工件;</p> <p>8. 机床与外部存储设备的数据通讯。</p>	<p>1. 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;</p> <p>2. 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;</p> <p>3. 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;</p> <p>4. 采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	96	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K2 K12 A1 A4 A16

	床上的安装找正能力；掌握工件的装夹找正技巧，能根据生产条件确定合适的切削用量，控制工件的质量，提高生产效率。掌握数控加工仿真软件，能够利用仿真软件检查、调试和优化加工程序；掌握数控车床车削轴类、盘类工件，进行圆柱、圆锥、阶梯轴、镗孔、车螺纹的能力；掌握数控铣床板类、箱体类工件加工，进行面铣削、钻孔、镗孔、钻孔、攻丝、曲线轮廓铣削加工的能力。掌握数控机床与外部媒介进行数据传输交换的能力。				
液压气压系统装调实训	<p>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。</p> <p>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；</p> <p>3.能力目标：能够熟练的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。</p>	<p>1.液压系统的工作原理和组成；</p> <p>2.液压控制阀的工作原理和作用，以及装拆；</p> <p>3.典型液压回路的分析和写出油路路线；</p> <p>4.根据图纸对典型液压系统的安装和调试；</p> <p>5.通过典型液压系统的理解和学习，能够根据要求自主设计液压系统。</p>	<p>1.以学生为中心，注重理论与实践的结合，锻炼动手能力与职业素养的养成；</p> <p>2.充分利用液压控制阀和液压系统的视频动画以及虚拟装配软件，打到课前充分预习的效果；</p> <p>3.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>	24	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K7 K10 A1 A12
工业机器人操作实训	<p>1.素质目标：践行社会主义核心价值观；具有团队协作精神；能主动与人交流、合作，具有良好的语言表达能力，能有条理地表达自己的思想、态度和观点，具有良好的职业道德，能按照劳动保护与环境保护的要求开展工作。</p> <p>2.知识目标：掌握工业</p>	<p>1.机器人使用安全环境、安全规程；</p> <p>2.示教器操作界面的认识，各功能键的作用和使用方式；</p> <p>3.针对工作任务要求合理选择不同的坐标系；</p> <p>4.控制柜常规型号与组成，控制器的组成、功能和机器人本体的连接；</p> <p>5.工具坐标系，机械接口坐</p>	<p>1.采用常见的工业机器人抓取工件并落位到固定点的过程为教学载体；</p> <p>2.教学形式多样化，做到“线上+线下”有效结合，适度实行分层实践，丰富课堂教学与实践；</p> <p>3.增加课程的知识性、人文性，将中华优秀传统文化等融入教学全过程，培养学生职业道德和工匠精神，激发</p>	24	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K13 A1 A15

	<p>机器人坐标常用法，掌握工具标定方法与工具负载相关知识，掌握工业机器人编程控制的方法。</p> <p>3.能力目标：能够规范启动工业机器人，能熟练进行手动操作；会进行工业机器人各部件之间的连接；能对工具坐标进行设置并激活；能建立用户坐标系，激活并检验用户坐标；能根据要求程序的创建、选择、复制、执行，会根据运动要求编程。</p>	<p>标系及其设置方法；</p> <p>6.机器人编程常用基本功能指令，工业机器人编程特殊功能。</p>	<p>学生爱岗敬业的使命担当；</p> <p>4.采取“形成性评价+过程性评价”相结合。采取最终期末笔试考核+平时表现考核分别占40%和60%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>		
工业机器人拆装实训	<p>1.素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有安全、质量、效率和环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德；具有工匠精神；具有良好的行为规范。</p> <p>2.知识目标：（1）理解ABB机器人控制柜类型、内部结构及外部接口；（2）掌握ABB机器人SMB电池更换方法；（3）理解ABB机器人安全保护机制；（4）了解KUKA机器人控制器结构及接口；（5）了解KUKA机器人系统连接方法；（6）掌握工业机器人常见基础件的维修方法；（7）掌握工业机器人内部电缆拆卸安装方法（8）掌握工业机器人谐波减速器、RV减速器的维修维护方法。</p> <p>3.能力目标：（1）能完成ABB机器人的接口连接操作；（2）能完成ABB机器人的SMB电池更换及更新转速计数器操作；（3）能完成KUKA机器人的零点标</p>	<p>1.项目一：ABB机器人的硬件连接；</p> <p>2.项目二：KUKA机器人的硬件连接；</p> <p>3.项目三：RbtAms工业机器人装配与3D虚拟仿真；</p> <p>4.项目四：工业机器人常见基础件的维护；</p> <p>5.项目五：工业机器人机械结构件的维修；</p> <p>6.项目六：工业机器人的谐波减速器与RV减速器的维护。</p>	<p>1.体现教师主导、体现学生主体作用，“理实一体化”教学。</p> <p>2.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；；</p> <p>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；</p> <p>3.可教材、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、题库等)、学习通网络教学平台教学；</p> <p>4.充分利用智慧职教国家职业教育工业机器人技术专业教学资源库；</p> <p>5.工业机器人相关微信公众号，技术论坛网站，机器人厂商企业网站辅助教学。</p> <p>6.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>	24	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K14</p> <p>A1</p> <p>A15</p>

	定、控制电缆连接、蓄电池更换操作；（4）能完成 ABB 机器人的虚拟装配及基本运动仿真；（5）能完成 ABB 机器人本体的内部电缆拆卸与安装操作；（6）能完成 ABB 机器人本体机部件的拆卸与安装；（7）能完成 ABB 机器人的易损部件的修理、更换操作；（8）能完成 ABB 机器人的减速器简单维修维护。				
毕业设计与答辩	<p>1. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有安全、质量、效率和环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>2. 知识目标：掌握典型机械零件图绘制的基本知识；掌握数控机床常见故障及排除方法；掌握数控机床维修方案的设计；掌握数控机床的维护与保养方法。</p> <p>3. 能力目标：能够独立编写故障诊断方案。能够测绘零件。能够根据故障现象查阅相关说明书解决故障。能够独立完成机床的日常维护与保养。具备资料收集、整理和分析能力。</p>	<p>1.接受毕业设计任务，准备计算机和计算机绘图软件；</p> <p>2.绘制工程图；</p> <p>3.分析相关部分的特点；</p> <p>4.撰写维修说明书；</p> <p>5.编制故障树；</p> <p>6.编制故障现象及解决办法；</p> <p>7.进行毕业答辩。</p>	<p>1.采用“学生自主独立工作+教师现场或网络远程指导+学生不断查找问题不断修改优化毕业设计+教师严格审查控制毕业设计质量”的一体化教学模式；</p> <p>2.运用现场和网络指导教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法；</p> <p>3.采取“毕业设计过程考核+毕业设计成果考核+毕业答辩考核”分别占 20%、50%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	120	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K1</p> <p>K3</p> <p>K4</p> <p>K6</p> <p>K7</p> <p>K8</p> <p>K11</p> <p>K12</p> <p>A1</p> <p>A2</p> <p>A3</p> <p>A9</p> <p>A10</p> <p>A11</p> <p>A12</p>
专业技能综合实训	<p>1.素质目标：遵守法律、法规和有关规定，遵守安全操作规程，爱岗敬业，认真负责，具备工匠精神，爱护工具设备，文明生产，符合企业 6S 管理规定。</p> <p>2.知识目标：掌握数控机床的常见故障及解决办法。掌握数控机床的机械机构组成。掌握数控机床电气结构组成。掌</p>	<p>1.数控机床机械部分拆装及常见机械故障的解决；</p> <p>2.数控机床电气部分拆装及常见电气故障的解决；</p> <p>3.根据说明书检测调整机床的精度；</p> <p>4.根据说明书解决一般的报警；</p> <p>5.机床的日常维护及保养。</p>	<p>1. 以数控设备维护与维修 1+x 为导向，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；</p> <p>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。3. 考核要求：技能操作部分占 40%，主要考核学生完成的操作任务情况，</p>	96	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>K6</p> <p>K7</p> <p>K8</p> <p>K11</p> <p>A1</p>

	<p>握数控机床故障检修方法。掌握各种数控机床维修工具的使用。掌握数控机床日常维护保养的方法。</p> <p>3.能力目标:能够根据数控机床的故障现象判断故障原因,并能够正确使用仪器检测故障。能够独立翻阅维修说明书解决数控机床的软件故障。能够完成数控机床的日常维护与保养。</p>		<p>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。</p>		<p>A9 A10 A11 A12</p>
岗位实习	<p>1. 素质目标:具有良好的自律性,具有良好的心理与身体素质,具有良好的保密意识和安全意识;具有吃苦耐劳;谦逊、协作,创新的素质等。</p> <p>2. 知识目标:熟练掌握实习岗位上各种数控机床常见故障维修、维护和保养方法;熟悉工厂机床故障的报修处理流程;熟悉工厂设备管理方法;熟悉企业生产管理条例。</p> <p>3. 能力目标:熟练掌握实习岗位上数控机床机械与电气检修的过程;熟练掌握机床维护保养的流程;熟练掌握工厂设备管理的方法;。</p>	<p>1.了解工厂概况,接受入厂教育;</p> <p>2.数控机床跟班维修实习;</p> <p>3.数控机床的操作实习;</p> <p>4.数控机床的维护实习;</p> <p>5.数控设备管理统计实习;</p> <p>6.专题讲座及参观,爱国主义教育。</p>	<p>1.企业教师主要负责学生的日常教学。学校教师负责学生的日常管理;</p> <p>2.主要采取现场教学、案例教学的教学方法;</p> <p>3.学生实习期间必须完成实习日记、实习报告等任务;</p> <p>4.采取企业考核+学校考核分别占60%和40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	240	<p>Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K2 K11 K12 A1 A2 A10 A11 A12</p>

(4) 专业选修课

专业选修课程包含7门课程,各课程的内容与要求见表10。

表10 专业选修课课程内容及要求

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
三维建模与仿真	<p>素质目标:具有良好的职业道德和职业素养,崇德向善、诚实守信、质量意识、安全意识、劳动意思以及精益求精的工匠精神。</p> <p>知识目标:掌握UG建模</p>	<p>1. 泵盖建模加工; 2. 平面铣加工; 3. 简单凸模建模加工; 4. 餐盘建模加工; 5. 鞋跟凸模建模加工; 6. 手柄车削加工; 7. 螺纹轴车削加工; 8.</p>	<p>1. 教师要求:有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心;有高校教师资格;有扎实的学科专业知识和学科教学知识;有较强的实践能力、反思能</p>	40	<p>Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6</p>

	和加工界面的基本操作方法、加工工序和环境的创建方法。 3.能力目标:1.能进行孔加工、平面铣削、型腔铣、轮廓铣工序的创建、加工、编程与仿真加工。2.能完成典型零件编程与加工。	烟灰缸凸模建模加工; 9. 电话机凹模建模加工	力、信息化教学能力, 把课程思政的理念贯穿于教学中, 开展教学研究。2. 设备要求: 为课程教学配备必需的设备资源(计算机、互联网、多媒体教室等), 配备UG软件。3. 教学模式: 理实一体化教学模式。4. 教学方法: 运用多种教学策略和方法, 开展各种教学活动。5. 教学手段: 依托慕课、微课、云教学平台等网络教学手段。6. 考核方式: 本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式, 形成性评价占60%, 主要是线上考勤、讨论互动、线上作业等; 终结性评价占40%, 主要是线下技能测试。		Q7 K12 A1 A12
智能产线系统连接与调试	1.素质目标: 能够安全操作设备, 通过规范工作流程, 养成良好的工作习惯; 锻炼人际沟通、团结协作能力; 培养积极进取、独立学习、继续教育等方面的能力。 2.知识目标: 能够读绘安装图纸、电路图和气路图; 掌握常用传感器的原理、选用和安装技术; 掌握常用气动元器件及设备原理、选用和安装技术; 能够对S7-200PLC熟练调试; 能够用组态软件设计人机界面, 控制设备运行。 3.能力目标: 能够根据图纸安装调试自动生产线设备机械装置; 能够根据电气图安装调试自动生产线设备中的电气装置; 能够操作自动化生产线设备; 能够维护检修自动化产线设备; 能够进行简单的自动生产线技术改造。	1. 供料与加工单元的安装与调试; 2. 装配单元的安装与调试; 3. 输送单元的安装与调试; 4. 整机的调试; 5. 我国智能产线的现状及发展趋势。	1. 体现教师主导、体现学生主体作用, “理实一体化”教学; 2. 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。 3. 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。	36	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 K7 K9 A1 A8 A12
智能制造技术	素质目标: 具有严谨的学习态度, 良好的学习习惯; 具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度; 具有安全、质量、效率和环保意识; 具	1, 人工智能介绍; 2. 智能设计。智能设计系统的产品模型, 智能CAD系统的设计方法;	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; 通过智能模型结合理论相结合授课。	36	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5

	<p>有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。</p> <p>知识目标：掌握机电结合、多学科融合的综合系统分析，系统设计、制造和使用。掌握智能制造技术发展的新理论、新技术和最新发展趋势。</p> <p>3.能力目标：掌握智能制造技术的基本理论和所涉及的基本方法，具有分析、选用和设计智能制造单元系统的能力。</p>	<p>3. 工艺智能规划与智能数据库。计算机辅助工艺规划及其智能化，切削智能数据库、磨削智能数据库、数控加工智能自动化编程；</p> <p>4. 制造过程的智能检测、诊断与控制。</p> <p>5. 智能制造系统；</p> <p>6. 智能制造装备；</p> <p>7. 我国世界领先技术</p>	<p>2. 运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法；</p> <p>3. 充分利用信息化教学资源，开发学生自主学习课程教学资源库；</p> <p>4. 采取过程考核+写一篇智能制造综述论文，分别占60%和40%权重。</p>		<p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K9</p> <p>A1</p>
3D 打印技术	<p>1.素质目标：践行社会主义核心价值观；培养学生独立意识、自律意识、迎击思维能力、学习(建构)能力、动手能力、团结协作能力等。</p> <p>2.知识目标：了解3D打印的基本概念成型工艺及设备，了解创客概念、创客思维及创客的实践形式；</p> <p>3.能力目标：具有一定的创新能力，能对创新零件进行结构优化，能完成零件的3D打印；</p>	<p>1. 3D打印的基本概念，3D打印成型设备及工艺；</p> <p>2. 创客概念、创客思维，创客的实践形式；</p> <p>3. “手电筒”的创新与3D打印；</p> <p>4. “便携风扇”的创新与3D打印；</p> <p>5. “雨伞清理器”的创新与3D打印；</p> <p>6. “攀岩头盔”的创新与3D打印；</p> <p>7. 工匠事迹学习；</p>	<p>1. 采用项目式教学，以常规产品作为教学载体，以学生为中心，引导学生主动进行产品创新，自主梳理创新思路；</p> <p>3. 增加课程的知识性、人文性，将中华优秀传统文化等融入教学全过程；培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命担当；</p> <p>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价。</p>	36	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K5</p>
智能制造专业英语	<p>1.素质目标：培养利用各种信息媒体，获取新知识、新技术的能力，培养国际意识和民族自豪感。</p> <p>2.知识目标：巩固已掌握的基本词汇和语法知识，扩大专业词汇，掌握科技文章的语法结构，提高英语的应用能力。</p> <p>3.能力目标：能够借助工具阅读和翻译机械工程专业英语文献的能力，达到以英语为工具，获取专业所需要的信息能力。</p>	<p>1. Stress and strain</p> <p>2. strength and ductility of materials</p> <p>3. shaft design</p> <p>4. spur gears</p> <p>5. gams</p> <p>6. forging</p> <p>7. cutting tool</p> <p>8. lathes</p> <p>9. milling</p>	<p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿全课程；</p> <p>2. 采用多媒体和板书相结合开展教学活动。教学中注重提高学生口语能力，并引导学生注重与专业学科之间的联系，加深对专业课的认识，提高学习专业课和英语的兴趣；</p> <p>3. 作业：每一章完成后后布置1~2题，要求学生能借助工具将英文资料翻译成汉语；</p> <p>4. 考核：采用形成性考核+终结性考核结合的方式，比例为60%+40%。更加注重口语及英语的应用技能考核。</p>	36	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K3</p> <p>A1</p>
特种加工技术	<p>1. 素质目标：(1)能够把理论知识与实践有机结合起来,培养学生的专业实践能力，同时使学生对专业</p>	<p>1. 电火花加工；</p> <p>2. 电火花线切割加工；</p> <p>3. 电化学加工；</p> <p>4. 激光加工；</p>	<p>1. 采用“理论讲解+现场观摩+实验”的一体化教学模式；</p>	36	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p>

	<p>知识、职业能力有深入的理解；（2）培养职业技术素质，培养学生爱岗敬业与团队合作的精神。</p> <p>2. 知识目标：掌握电火花加工、线切割加工的基本原理、工艺规律、基本设备、主要特点和适用范围。了解电化学加工、超声加工、激光加工、电子束和离子束加工以及快速成型等特种加工方法的基本原理、基本设备、工艺规律、主要特点和适用范围。</p> <p>3. 能力目标：培养学生的电火花机床、线切割机床的操作技能,提高学生动手能力和应用新技术的能力。通过本课程的学习,要求学生具备一定地使用电火花、线切割机床完成较简单零件加工的能力,初步具备在现场分析,处理工艺问题的能力。</p>	<p>5. 电子束、离子束加工；</p> <p>6. 超声波加工；</p> <p>7. 工匠事迹学习。</p>	<p>2. 运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法；</p> <p>3. 充分利用信息化教学资源和网络资源；</p> <p>4. 采取理论考试+平时表现+实践考核的成绩评定方式，各项分别占总成绩的 40%、30%、30%。</p>		<p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K12</p> <p>A1</p> <p>A16</p>
--	---	---	--	--	---

(5) 技能等级认定

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

表 11 职业资格证书转换学分课程表

序号	职业资格证书名称	职业资格证书等级及可转换的学分		职业资格证书可置换的专业必修课程	备注
		等级	可计算的学分		
1	钳工职业资格证书	中级	4	钳工实训	
		高级	4	机工实训	
2	车工铣工职业资格证书	中级	4	钳工实训	
		高级	4	机工实训	

表 12 1+X 技能等级证书转换学分课程表

序号	1+X 技能等级证书	1+X 技能等级证书等级及可转换的学分		1+X 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	数控车铣加工职业技能等级证书	中级	4	数控机床操作实训	
		高级	4	数控编程与仿真	
2	多轴数控加工职业技能等级证书	中级	4	数控机床操作实训	
		高级	4	数控编程与仿真	
3	数控设备维护与维修职业技能等级证书	中级	3	维修电工技能实训	
		高级	4	智能制造专业技能综合实训	

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		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						理论教学周数	
		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	2	28		28	2×14							
		C	130002	大学体育②	必修	考查	2	28		28		2×14						
		C	130003	大学体育③	必修	考查	1.5	26		26			2×13					
		C	130004	大学体育④	必修	考查	1.5	26		26				2×13				
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	考查	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 1 门
		A	110406	社会责任															
	小计						9	134	134										
公共基础课合计						57	980	646	334										
能) 专业 (技 课程	专业基础课	B	010002	机械制图①	必修	考试	3	50	30	20	4								
		B	010003	机械制图②	必修	考查	1	26	16	10		2							
		B	010014	材料与热加工	必修	考查	2	36	26	10	3								

		B	020002	公差配合与测量技术	必修	考试	2	42	30	12		3						
		B	022020	计算机辅助绘图(二)	必修	考查	2	42	12	30		3						
		B	022001	机械设计基础(二)	必修	考试	3	40	28	12			4					
		B	032001	电工电子技术(二)	必修	考试	3	56	38	18		4						
		B	022015	金属切削机床与数控机床	必修	考试	2	40	26	14			4					
		小计							18	332	206	126						
	专业核心课程	B	022043	数控编程与仿真	必修	考查	2	40	20	20			4					
		B	010005	液压与气动技术	必修	考试	3	56	36	20				4				
		B	022176	数控机床电气装调与维修	必修	考试	3	56	36	20					4			
		B	022044	工业机器人基础与编程	必修	考查	2	40	26	14				4				
		B	022045	工业机器人装调与维修	必修	考查	3	56	36	20					4			
B		022046	数控机床装调与维修	必修	考试	2	40	30	10						4			
小计							15	288	184	104								
集中实训课程	C	200005	认识实习	必修	考查	1	24		24			1w						
	C	120003	钳工实训	必修	考查	4	96		96	4w								
	C	120002	机工实训	必修	考查	4	96		96		4w							

	C	010087	机械制图专周	必修	考查	1	24		24		1w						
	C	030045	维修电工技能实训	必修	考查	3	72		72		3w						
	C	022069	数控机床机械拆装	必修	考查	1	24		24			1w					
	C	030048	可编程控制器综合运用	必修	考试	1	24		24			1w					
	C	010088	数控机床操作实训	必修	考查	4	96		96		4W						
	C	022072	液压气压系统装调实训	必修	考查	1	24		24			1w					
	C	022177	工业机器人操作实训	必修	考查	1	24		24		1w						
	C	022178	工业机器人拆装实训	必修	考查	1	24		24			1w					
	C	200001	毕业设计答辩	必修	考查	4	120		120				5w				
	C	022170	智能制造专业技能综合实训	必修	考查	4	96		96				4w				
	C	200003	岗位实习①	必修	考查	4	40		40				(4w)		假期进行		
	C	200004	岗位实习②	必修	考查	20	200		200						20w		
	小计					54	984	0	984								
专业选修课程	B	022133	三维建模与仿真	限选	考查	3	40	0	40		4						
	B	022108	智能产线系统连接与调试	限选	考试	2	40	30	10				4			选修 1门	
	B	022102	智能制造技术(二)														

	B	010070	3D 打印技术	限选	考查	2	30	26	4					3		选修 1 门
	A	022109	智能制造专业英语													
	A	022121	特种加工技术 (二)	限选	考试	2	30	26	4					3		
小计						9	140	82	58							
专业(技能)课程合计						96	1744	472	1272							
总计						153	2724	1118	1606							
实习实训周数										7	5	9	5	9	20	
考试周数										1	1	1	1	1	0	
考试门数										4	4	4	3	3	0	
公共基础课时占总课时比例										35.98%						
选修课时占总课时比例										10.06%						
实践课时占总课时比例										58.96%						
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 18 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，岗位实习每周按 16 课时计；																
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 2724 学时，其中理论学时数为 1118 学时，实践学时数为 1606 学时。总学分为 153 学分。

学时学分分配及比例见表 14。

表 14 课程学时分配

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	5.87%	11	7.19%
	身心修养课程	8	414	148	266	15.20%	20.5	13.40%
	科技人文课程	5	272	220	52	9.99%	16.5	10.78%
	公共选修课程	10	134	134	0	4.92%	9	5.88%
专业 (技 能)课 程	专业基础课程	7	332	206	126	12.19%	18	11.76%
	专业核心课程	6	288	184	104	10.57%	15	9.80%
	集中实训课程	14	984	0	984	36.12%	54	35.29%
	专业选修课程	4	140	82	58	5.14%	9	5.88%
总学时数为 2724 学时，其中： (1) 理论教学为 1118 学时，占总学时的 41.05%； (2) 实践教学为 1606 学时，占总学时的 58.95%； (3) 公共基础课为 980 学时，占总学时的 35.98%； (4) 选修课程为 274 学时，占总学时的 10.06%。								

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、数控技术等相关专业本科及以上学历，扎实的数控机床维修、智能制造装备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，熟悉智能制造装备及其应用，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智能制造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智能制造装备技术专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对智能制造装备技术专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

3. 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，具有扎实的数控机床维修、数控技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有数控机床维修、智能制造装备工程师/技师及以上职称，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

主要包括能够满足正常课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

1. 专业教室基本条件

配备多媒体计算机、投影设备、黑板或白板，介入互联网（有线或无线），安装应急照明装置，并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室（基地）基本要求

针对专业课程实习实训要求，根据理实一体教学的要求，以设备台套数量配置满足一个教学班（40人）为标准设定。

表 16 校内实训室（基地）

序号	实验实训室(基地)名称	基本配置要求	功能说明	所支撑课程
1	机械培训中心	普通车床 30 台，普通铣床 20 台，普通磨床 10 台，台钻 4 台，摇臂钻床 3 台，钳工工位 80 个，可同时容纳 200 名学生实训。	课程理实一体化教学	1. 钳工实训 2. 机工实训
2	CAD/CAM 机房	50 台计算机，1 台投影仪，50 套数控机床装调配及故障诊断软件	数控机床装调及故障诊断软件仿真实训、课程理实一体化教学	1. 计算机辅助绘图 2. 数控编程与仿真
3	智能制造实训室	工业机器人 4 台、4 台 PLC 及外围控制平台、数控机床 4 台、计算机 4 台，投影仪及屏幕 1 套	工业机器人安装调试、智能化生产线的安装调试	1. 工业机器人基础与编程 2. 工业机器人装调与维修 3. 智能产线系统连接与调试

序号	实验实训室(基地)名称	基本配置要求	功能说明	所支撑课程
				4. 智能制造技术
4	数控机床维修实训室	8台数控原理台、数控设备调试维修综合实训台4台	数控机床故障诊断及维修实训	数控机床装调与维修
5	机械设计基础实验室	展示常用机构和通用零件的陈列柜10组,机构模型20套、齿轮模型80个、齿轮参数测量装置20套、齿轮范成原理实验仪20套,齿轮减速器模型10副。价值20万,可同时容纳60名学生实验。	课程案例教学、实验教学、实训教学	机械设计基础
6	公差实验室	表面粗糙度仪1台,大型工具显微镜1台接,触式干涉仪1台,立式光学计1台,光切显微镜3台,齿轮跳动检查仪1台,偏摆检查仪3台。价值6.5万,可同时容纳40名学生实验。	承担公差配合与测量课程现场教学和实验。	公差配合与测量技术
7	液压实验室	透明教具1台,压力形成实验台1台,泵的特性实验台1台,基本回路实验台1台,齿轮泵、叶片泵8台。价值2.92万,可同时容纳40名学生实验。	承担液压技术课程现场教学及实验。	液压与气动技术
8	材料热工实验室	金相显微镜17台,硬度计五台,温度控制器5台,电阻炉五台,热处理存放台4套。价值13.7万,可同时容纳50名学生实验。	承担材料热工课程现场教学和实验。	机械工程材料与热处理
9	自动控制技术应用实训室	22台PLC、22台数控系统实验台。	PLC控制、数控系统故障诊断实训	1. 机床电气控制与PLC编程 2. 维修电工技能实训
10	数控技术基础实验室	6台数控原理台、1台机械传动机构演示台、10台电工电子综合实验台、投影仪及屏幕1套。	承担数控机床相关课程理实一体化教学及实训	1. 数控机床装调与维修 2. 数控机床机械拆装 3. 专业技能综合实训
11	国家级数控实训基地	25台卧式数控车床、20台立式数控铣床、15台加工中心、4台数控电火花快走丝线切割机床、4台数控电火花成型机床、2台三坐标测量机、1台对刀仪、4套网络化数控软件、60台计算机。	(数控)车工操作实训与技能鉴定、(数控)铣工操作实训与技能鉴定。	1. 数控机床操作实训 2. 特种加工技术

3. 校外实训基地基本要求

以专业认识和扩大学生知识面的认识实习基地,应是能够反映目前机械技术应用的较高水平的知名企业3家左右即可;以接受学生半年及以上顶岗实习

的生产型实训基地，应能够为学生提供实际工作岗位并配备专门的校外实训指导兼职教师。由于需要提供实际岗位，每个企业同时容纳的学生数有限，因此企业数量宜多。这种顶岗实习，需要根据培养目标要求和实践教学内容与企业共同制定实习计划和教学标准，按进程精心编排教学设计并组织、管理教学过程，以达到预期目标。

本专业校外实训基地见表 17。

表 17 校外实训基地

序号	实训基地名称	合作企业名称	功能说明
1	南方公司实习基地	中国航发南方工业集团有限公司	专业认识实习、学生顶岗实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
2	成都飞机工业集团有限公司实习基地	成都飞机工业集团有限公司	专业认识实习、学生顶岗实习、就业、教师顶岗实践、产学合作等。
3	贵州黎阳航发公司实习基地	中国航发贵州黎阳有限公司	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。

（三）教学资源

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

1. 教材选用基本要求

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

2. 图书、文献配备基本要求

图书、文献配备应能满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等的需要，方便师生查询、借阅。主要包括：装备制造行业政策法规、有关职业标准，机械工程手册、机械设计手册、机电设备维护手册、机械工程国家标准等机械工程师必备手册资料，以及两种以上机械工程专业学术期刊和有关数控维修的实务案例类图书。

3. 数字资源配备基本要求

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

（四）教学方法

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

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

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。如数控编程与仿真课程采用典型的零件为载体进行教学；数控机床装调与维修课程采用企业故障流程模拟解决故障问题；数控机床操作实训课程采用国家劳动部门的技能鉴定标准，以职业技能鉴定题库的典型零件为载体进行教学。

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。

与企业技术人员、专家共同开发教材和实验实训指导书，使教学内容更好地与实践结合以满足未来实际工作需要。本专业根据需要校企合作组织开发编写《数控编程与仿真》、《数控机床操作实训》、《金属切削机床与数控机床》、《数控机床装调与维修》、《公差配合与技术测量》等教材。

（五）教学评价

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

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

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

考试课程考核按平时成绩 60%，期末考试 40%。

（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 153 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数控机床装调维修工职业技能等级证书（中级）、数控设备维护与维修（1+X 证书）、数控车铣加工职业技能等级证书（中级）。

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
智能制造装备技术 专业人才培养方案论证书

论证专家（专业建设指导委员会成员）				
序号	姓名	工作单位	职称/职务	签名
1	龚环球	中国航发南方	研高工	龚环球
2	隆胜军	中国航发南方	高工	隆胜军
3	崔红利	中国航发贵州	高工	崔红利
4	刘桂平	中国航发贵州	工程师/校友	刘桂平
5	张翔	湖南华数智能	工程师	张翔
6	熊显文	湖南工业大学	教授	熊显文
7	刘坚	张家界航空职员	副教授	刘坚
8	杨清林	张家界航空职院	学生	杨清林
论证意见				
<p>经过专业建设指导委员会专家分析论证，一致认为本专业人才培养方案培养目标明确，课程设置合理，格式规范，课程设置体现了职业教育特色，就业面向准确，符合市场人才需求。各类课程课时比例符合教育部和教育厅相关文件要求。但是专业特色体现不鲜明，需通过调研加以完善，希望合理制定各课程标准，满足现代制造企业对智能制造装备人才培养要求。</p>				
<p>专家论证组组长签名：龚环球</p> <p>2023年7月1日</p>				

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	智能制造装备技术
专业代码	460201
二级学院 意见	<p>该人才培养方案制定合理,符合教育部和省 教育厅文件要求,同意实施。</p> <p>签字: 刘让贤 (公章) 2023 年 7 月 10 日</p>
教务处 意见	<p>同意实施</p> <p>签字: 李 SEN (公章) 2023 年 7 月 12 日</p>
学术委员会 意见	<p>同意</p> <p>签字: 魏道 (公章) 2023 年 7 月 15 日</p>
院长意见	<p>同意</p> <p>签字: 曾自立 2023 年 7 月 16 日</p>
学校党委 意见	<p>同意</p> <p>签字: 王璞 (公章) 2023 年 7 月 17 日</p>
备注	