

机电一体化专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

机电一体化技术（460301）

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

三年

四、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)	主要岗位类别或技术领域	职业资格证书或 技能等级证书举例
装备制造 大类(46)	自动化类 (4603)	制造业 C3429	机械工程技术人员 (2-02-07); 机械设 备修理人员 (6-31-01)	机械设计工程技术人员 (2-02-07-01); 机械制造工程技 术人员(2-02-07-02) 自动控制工 程技术人员(2-02-07-07); 机修钳工; 电工; 设备电检员。	数控车(铣)工高级工证书; 维修电工高级工证书; 工业 机器人集成应用; 数字化工 厂产线装调与运维

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业以现代装备及制造产业人才需求为引领，秉承学院“聚焦三农工作，服务乡村振兴”的办学理念，以学生为中心，以结果为导向，面向机械设计工程技术人员、自动控制工程技术人员、机械制造工程技术人员等职业，机电设备和自动化生产线安装与调试、运行与维修、改造与升级等岗位群。培养掌握机电一体化基本理论和技术技能，具备机电设备和自动化生产线装配、调试、维护、技改与现代机械制造加工等的能力。能够从事机电设备和自动化生产线安装与调试、运行与维修、改造与升级与一般复杂的机械零件的加工制造等工作的高素质技术技能人才。

本专业人才培养方案根据职业岗位属性确立人才培养目标，以“产教融合”、“工学交替”为手段，引入行业标准、职业资格标准，技能大赛赛项规程，以能力培养为本位，以高技能的形成为主线，突出职业岗位核心能力，构建了“工学结合、岗证融通、德技并修、逐层递进、校企双主体共同育人”的人才培养模式。如图 1。

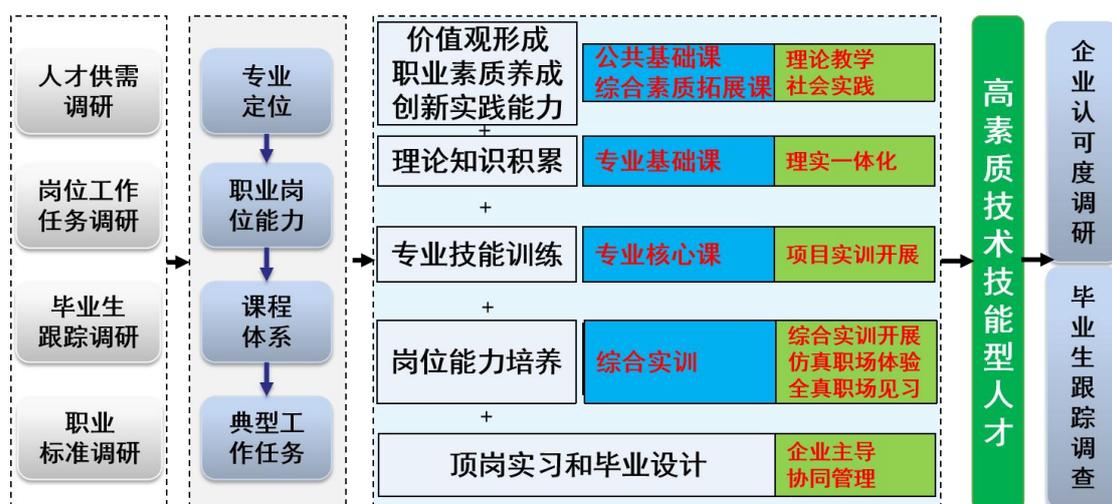


图 1 机电一体化技术专业人才培养模式示意图

(二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识、能力等方面达到以下要求：

1. 素质要求

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

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

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

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

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

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

2. 知识要求

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

(3) 掌握机械制图、电气制图与计算机绘图等制图基础知识；

(4) 掌握电工电子基础知识以及本专业所需的电力拖动基础知识；

(5) 掌握液气压传动、机械设计及应用、工业机器人基础等专业知识；

(6) 掌握电气控制、PLC 控制技术、传感器与智能检测等基础知识；

(7) 掌握人工智能与 Python 编程应用方面的基础知识；

(8) 掌握自动化生产线安装、调试、维修等知识；

(9) 掌握机电设备装调、维护、维修知识；

3. 能力要求

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

- (3) 具有一定的信息加工能力和信息技术应用能力。
- (4) 具有团队协作的能力
- (5) 具有一定的机械设计能力：初步掌握机械设计的一般方法和步骤，能够进行
- (6) 简单零部件设计；
- (7) 具有机械加工能力：正确使用工、刀、夹、量具，熟悉各种机械加工设备操作方法，能编制典型零件的工艺规程，具备数控编程和操作数控机床进行切削加工的能力；
- (8) 具有一定的电气控制能力：能正确分析常见的电气控制电路，会选用各种电器元件并进行安装调试，初步具备设计与维修电气控制系统的能力；
- (9) 具有较强的机电设备包括工业机器人及自动化生产线的安装、调试、操作及维护能力；
- (10) 具有对机电一体化技术设备的安装、运行、操作及维护的基本能力，熟悉典型机电设备结构特点，掌握系统参数的调整、故障检测和维修的基本方法；
- (12) 具有运用人工智能解决本行业常规问题的能力。

六、课程设置及要求

课程主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

公共基础课程包括公共基础必修课程和公共基础选修课，共计 47.5 学分，其中公共基础必修课程 39.5 学分，公共基础选修课程 8 学分。公共基础必修课程教学内容及要求见表 1：

表 1：机电一体化专业公共必修课程一览表

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	备注
1	思想道德与法治	<p>知识目标：</p> <p>1.认识到时代新人要以民族复兴为己任，认识新时代的中国、大学生生活和高职生活的特点，科学的世界观、人生观、价值观相关理论；</p> <p>2.了解社会主义道德基本理论、中华民族优良传统，以及职业、家庭、社会生活中的道德与法律规范；</p> <p>3.领会社会主义核心价值观、社会主义法律精神，明确社会主义法律规范；</p> <p>4.整体把握以宪法为核心的中国特色社会主义法律体系、法治体系和法治道路的精髓及运行机制，了解中国公民的权利与义务，获得法律常识。</p> <p>能力目标：</p> <p>1.学生能尽快适应大学生活，实现从中学生到大学角色的转变，并且具备根据个人性格和特点独立自主地进行人生规划的能力；</p> <p>2.学生能够通过理论联系实际，加强辩证地看</p>	<p>主要内容：</p> <p>专题 1：担当复兴大任 成就时代新人</p> <p>专题 2：领悟人生真谛 把握人生方向</p> <p>专题 3：追求远大理想 坚定崇高信念</p> <p>专题 4：继承优良传统 弘扬中国精神</p> <p>专题 5：明确价值要求 践行价值准则</p> <p>专题 6：遵守道德规范 锤炼道德品格</p> <p>专题 7：学习法治思想 提升法治素养</p> <p>教学要求：</p> <p>1.教学条件：授课使用多媒体信息化教学，结合在线开放课程和课堂教学，利用信息化手段、结合视听媒体，将抽象的教学内容，采用图文并茂的方式形象的演示出来，教学示范清晰可见。</p> <p>2.教学方法：以案例教学法、任务驱动式教学法、讨论式教学法为主，文字资料与视频资料相结合，力求课堂教学形式和手段多样化，做</p>	

		<p>中国与世界大势，科学看待问题，明辨是非的能力；</p> <p>3.学生能够将道德的相关理论内化为自觉意识、自主要求的能力，以及外化为自身行为和习惯的能力；</p> <p>4.学生能够理论联系实际，逐步具备分析和解决职业、家庭、社会公共生活等领域现实一般法律问题的能力。</p> <p>素质目标：</p> <p>1.引导大学生牢固树立社会主义荣辱观，树立高尚的理想情操，养成良好的道德品质；</p> <p>2.帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养；</p> <p>3.在教学中要引导学生自己思考、自己分析，提高分析问题和解决问题的能力；</p> <p>4.提升学生德、智、体、美、劳综合素质的提高，塑造学生良好的思想道德素质与法治修养。</p>	<p>到课内教学与项目实践紧配合，课堂教学与网络教学平台紧配合，课堂班级教学与系列专题讲座相结合，打造立体化的课程教学模式。</p> <p>3.师资要求：担任本课程的主讲教师应具有马克思理论学科背景研究生以上学历或讲师以上职称，中共党员，有较高的政治觉悟，深厚的思政素养，同时应具备较丰富的教学经验。</p> <p>4.考核方式：本课程为考试课，最终考核成绩由平时教学考核 40%+实践教学成绩考核 10%+期末考试成绩 50%构成，采用百分制计算。</p>	
2	形势与政策	<p>知识目标：</p> <p>1.熟悉和了解马克思主义的立场、观点和方法；</p> <p>2.掌握政治、经济、文化、历史以及社会等多领域的知识和信息，构建科学合理的知识结构；</p> <p>3.了解和正确认识经济全球化形势下实现中国特色社会主义现代化的艰巨性和重要性。</p> <p>能力目标：</p> <p>1.使大学生能够厘清社会形势和正确领会党的路线方针政策精神；</p> <p>2.培养学生逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力；</p> <p>3.培养学生对职业角色和社会角色的把握能力；</p> <p>4.提高学生的理性思维能力和社会适应能力。</p> <p>素质目标：</p> <p>1.引导学生树立科学的社会政治理想、道德理想、职业理想和生活理想；</p> <p>2.增强学生振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信心信念和历史责任感，树立国家大局观</p>	<p>主要内容：</p> <p>根据教育部每学期发布的《形势与政策》教学要点，每学期确定 4 个专题（原则上 3 个国内、1 个国际专题）</p> <p>教学要求：</p> <p>1.教学条件：使用多媒体教室进行教学，依托超星学习通平台开发网络课程教学资源库，利用信息化、多媒体试听手段，实现教学内容的多维立体呈现。</p> <p>2.教学方法：课程主要采取专题讲授法、讨论法、社会调查等多种方法相结合的教学方法。</p> <p>3.师资要求：课程专职教师必须是中共党员，并具备马克思主义理论相关学科背景；能坚持正确的政治方向，有扎实的马克思主义理论基础，在事关政治原则、政治立场和政治方向的问题上与党中央保持一致；具有良好的思想品德、职业道德、责任意识和敬业精神，无学术不端、教学违纪现象。</p> <p>4.考核方式：本课程为考查课，按照学期进行</p>	<p>教育部关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的若干意见教（社科〔2018〕1号）</p>

		念； 3.全面拓展学生能力，提高综合素质，培养德智体美劳全面发展的，担当民族复兴大任的时代新人。	考核，考核采取过程性考核与期末考试相结合的方式，过程性考核成绩根据考勤、课堂表现情况、线上教学情况等评定，占总成绩的 50%；四个专题课后作业成绩占总成绩的 40%；期末考试为随堂开卷考试，占总成绩的 10%；采用百分制计算。	
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握马克思主义中国化的时代背景、实践基础、科学体系、主要内容、历史地位和指导意义； 2.掌握马克思主义中国化的三大理论成果的科学内涵、理论体系、思想精髓和精神实质； 3.准确把握党百年奋斗的“四个历史时期”和取得的“四个伟大成就”； 4.正确把握马克思主义中国化理论成果的科学评价，并明确其历史地位。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.培养理论联系实际、运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力； 2.增强历史思维能力，培养从纷繁复杂的社会现象中认识事物本质和内在规律的能力； 3.增强明辨是非的能力，包括正确认识世界和中国发展大势、正确认识中国特色和国际比较、正确认识时代责任和历史使命、正确认识远大抱负和脚踏实地等能力； 4.养成良好的学习能力、沟通能力及团队协作能力。 <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.树立爱国爱党爱人民的情感，听党话、跟党走，能自觉传承红色基因，勇担时代重任； 2.增强对中国特色社会主义的信仰，树牢“四个意识”，坚定“四个自信”，坚决做到“两个维护”，自觉投身中国特色社会主义伟大实践； 3.树立严谨求实、开拓创新意识及谦虚勤奋、自立自强的品质，启智润心，使学生明初心、增信心、担使命； 4.培养实事求是，理论联系实际的作风，激扬斗志，具有“铺路石、拓路者”精神以及匠心筑路、技能报国的情怀。 	<p>主要内容：</p> <p>专题 1：马克思主义中国化的历史进程与理论成果</p> <p>专题 2：毛泽东思想及其历史地位</p> <p>专题 3：新民主主义革命理论</p> <p>专题 4：社会主义改造理论</p> <p>专题 5：社会主义建设道路初步探索的理论成果</p> <p>专题 6：中国特色社会主义理论体系的形成发展</p> <p>专题 7：邓小平理论</p> <p>专题 8：“三个代表”重要思想</p> <p>专题 9：科学发展观</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教学条件：授课使用多媒体信息化教学，结合在线开放课程和课堂教学，利用信息化手段、结合视听媒体，将抽象的教学内容，采用图文并茂的方式形象的演示出来，教学示范清晰可见。 2.教学方法：以讲授法、问题探究法、情境教学法、角色扮演法等教学方法为主，文字资料与视频资料相结合，课堂教学形式和手段多样化，课堂教学与实践教学相结合，课堂教学与线上网络教学相结合。 3.师资要求：担任本课程的主讲教师应具有马克思主义理论学科背景研究生以上学历或讲师以上职称，中国共产党党员，有较高的政治觉悟，深厚的思政素养，同时应具备较丰富的教学经验。 4.考核方式：本课程为考试课，最终考核成绩由平时教学考核 40%+实践教学成绩考核 10%+期末考试成绩 50%构成，采用百分制计算。 	

4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握马克思主义中国化最新理论成果； 2.了解习近平新时代中国特色社会主义思想形成的历史背景、科学体系科学内涵、历史地位，中国梦的科学内涵； 3.领会建成社会主义现代化强国的战略安排，“五位一体”总体布局，“四个全面”战略布局； 4.整体把握实现中华民族伟大复兴的重要保障、中国特色大国外交，坚持和加强党的领导。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能利用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题； 2.增强政治敏感性、政治鉴别力和历史思维能力，能够辨别、分析和批判各种错误思想，自觉抵制各种错误思潮； 3.掌握习近平新时代中国特色社会主义思想理论，对我国经济、政治和社会发展现状和社会现实问题，具有初步的分析、判断能力。 <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通过基本知识的学习，帮助大学生坚定社会主义信念； 2.能够运用马克思主义的基本立场、观点、方法及党的路线方针、政策分析和解决实际问题； 3.帮助学生树立科学社会主义信仰和建设中国特色社会主义的共同理想，不断增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，做到两个维护，坚定中国特色社会主义理想信念； 4.具有当代大学生的使命感和社会责任感，具备社会主义现代化事业合格建设者所应有的基本政治素质和相应的能力。 	<p>主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 第 1 讲：马克思主义中国化时代化新的飞跃 第 2 讲：坚持和发展中国特色社会主义的总任务 第 3 讲：坚持党的全面领导 第 4 讲：坚持以人民为中心 第 5 讲：全面深化改革 第 6 讲：以新发展理念引领高质量发展 第 7 讲：社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略 第 8 讲：发展全过程人民民主 第 9 讲：全面依法治国 第 10 讲：建设社会主义文化强国 第 11 讲：加强以民生为重点的社会建设 第 12 讲：建设社会主义生态文明 第 13 讲：全面贯彻落实总体国家安全观 第 14 讲：建设巩固国防和强大人民军队 第 15 讲：坚持“一国两制”和推进祖国统一 第 16 讲：推动构建人类命运共同体 第 17 讲：全面从严治党 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教学条件：授课使用多媒体信息化教学，结合在线开放课程和课堂教学，利用信息化手段、结合视听媒体，将抽象的教学内容，采用图文并茂的方式形象的演示出来，教学示范清晰可见。 2.教学方法：以案例教学法、任务驱动式教学法、讨论式教学法为主，文字资料与视频资料相结合，力求课堂教学形式和手段多样化，做到课内教学与项目实践紧配合，课堂教学与网络教学平台紧配合，课堂班级教学与系列专题讲座相结合，打造立体化的课程教学模式。 3.师资要求：担任本课程的主讲教师应具有马克思主义理论学科背景研究生以上学历或讲师以上职称，中共党员，有较高的政治觉悟，深厚的思政素养，同时应具备较丰富的教学经验。 4.考核方式：本课程为考试课，最终考核成绩由平时教学考核 40%+实践教学成绩考核 10%+期末考试成绩 50%构成，采用百分制计算。 	
---	--------------------	--	---	--

5	大学语文	<p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.培养学生基本的人文素养和职业精神，提升人文情怀、道德意识、审美旨趣、人生智慧； 2.增强学生文化自信，提升学生语言文字应用能力； 3.使学生能够灵活思辨，养成好学深思的探究态度； 4.提高学生口语表达能力和沟通能力，使其较好适应社会发展需求。 <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.系统了解应用文的基本知识，掌握应用文写作的基本思路和结构； 2.掌握日常应用文体的写作规范和技巧，了解语言文字知识及语言运用方法； 3.熟悉文学鉴赏基本原理，掌握文学鉴赏基本方法； 4.掌握口语表达基本方法，学会大胆表达和有效沟通。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能够熟练运用规范的现代汉语进行口头和书面的表达，掌握四类应用文体的写作，正确拟写各种场景的文书； 2.具有较高的审美鉴赏能力，能够运用文学知识阅读、欣赏文章与作品，能够正确描述、评价文学现象，准确抒发对自然、社会、人生的感受； 3.具备一定的文化思辨、批判能力和文化创新的能力。 	<p>主要内容：</p> <p>模块 1：应用文基础知识、公务文书、事务性文书、经济类文书、求职文书四类主要文体文书的写作</p> <p>模块</p> <p>2：阅读鉴赏古典文学、现当代文学</p> <p>模块 3：口语表达训练</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教学条件：授课使用多媒体教学，利用视听媒体，将抽象的教学内容，采用图文并茂的方式形象的演示出来，教学示范清晰可见。 2.教学方法：主要采用翻转教学法、探究教学法、任务驱动和小组合作学习法、角色扮演法等教学方法。 3.师资要求：担任本课程的主讲教师应具有本科及以上学历，具有较为深厚的人文素养、文字写作能力和较丰富的教学经验。 4.考核方式：本课程为考试课，最终考核成绩由考勤 10%+平时作业及练习 40%+期末考试 50%构成，采用百分制计算。 	
6	现代信息技术	<p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.培养学生团队协作精神，善于与他人合作、共享信息，实现信息更大价值的信息意识。 2.培养学生能采用计算机等智能化工具迁移运用到职业岗位与生活情境的计算思维。 3.培养学生养成数字化学习与实践创新的习惯，开展自主学习、协同工作、知识分享与创新创业实践，形成可持续发展的能力。 4.培养学生能从社会发展、职业发展的视角进行理性的判断和负责行动的信息社会责任。 <p>知识目标：</p>	<p>主要内容：</p> <p>模块 1：电子文档处理</p> <p>模块 2：电子表格处理</p> <p>模块 3：演示文稿制作</p> <p>模块 4：信息技术基础</p> <p>模块 5：信息检索</p> <p>模块 6：信息素养与社会责任</p> <p>模块 7：网络与信息安全</p> <p>模块 8：人工智能技术应用</p> <p>模块 9：物联网技术应用</p>	

	<p>1.掌握段落、格式刷、页眉页脚、样式、页面布局、引用、审阅、视图等概念。</p> <p>2.掌握相对引用、绝对引用填充柄、排序、筛选、分类汇总、表格样式、合并计算、数据透视等概念。</p> <p>3.掌握模板、版式、主题、幻灯片放映、幻灯片动画、幻灯片切换等概念。</p> <p>4.掌握信息、数据、知识、情报等的概念。</p> <p>5.了解现代信息发展的最新信息技术。</p> <p>6.掌握数制、掌握数制转换方法，掌握 ASCII 码、汉字编码。</p> <p>7.掌握网络、IP 地址、DNS、DHCP、域名等概念，了解计算机病毒、木马。</p> <p>8.了解人工智能的概念，了解人工智能的应用。</p> <p>9.了解物联网基础知识、物联网体系结构和关键技术、物联网系统应用等。</p> <p>能力目标：</p> <p>1.能使用操作系统，进行桌面、任务栏、开始菜单的自定义管理，具有文件新建、复制、删除、重命名、属性设置管理等的应用能力。</p> <p>2.能使用字处理软件，进行文档的新建、打开、保存，具有图文混排和表格处理能力。</p> <p>3.能使用电子表格软件，进行电子表格数据的输入、格式化输出、排序、筛选、分类汇总、数据透视等。</p> <p>4.能使用演示文件制作软件，进行演示文稿设计、制作、放映、打包等。</p> <p>5.能使用搜索引擎工具、专业知识库如知网等进行信息检索。</p> <p>6.具备计算机系统垃圾文件清理、系统升级与维护的能力。</p>	<p>教学要求：</p> <p>1.教学条件：要求一生一台计算机的理实一体教学环境。教室应配投影仪、电子教室软件，所有学生机应安装操作系统，办公软件，并接入 Internet。</p> <p>2.教学方法：采用案例教学法、任务驱动教学法、线上线下相结合的混合式教学方法等。</p> <p>3.师资要求：担任本课程的主讲教师应具有讲师以上职称或研究生以上学历；具备较强的信息素养和专业能力，且拥有较丰富的教学经验。</p> <p>4.考核方式：本课程为考试课程，考核方式采用过程评价与结果评价相结合，学生最终成绩根据学生出勤情况（10%）+理论平时测验成绩（20%）+打字测试技能成绩（10%）+上机任务完成情况成绩（30%）+期末考试成绩（30%）等组成，采用百分制计算。</p>	
7	<p>大学语文</p> <p>素质目标：</p> <p>1.培养学生基本的人文素养和职业精神，提升人文情怀、道德意识、审美旨趣、人生智慧；</p> <p>2.增强学生文化自信，提升学生语言文字应用能力；</p> <p>3.使学生能够灵活思辨，养成好学深思的探究态度；</p> <p>4.提高学生口语表达能力和沟通能力，使其较</p>	<p>主要内容：</p> <p>模块 1：应用文基础知识、公务文书、事务性文书、经济类文书、求职文书四类主要文体文书的写作</p> <p>模块 2：阅读鉴赏古典文学、现当代文学</p> <p>模块 3：口语表达训练</p> <p>教学要求：</p>	

		<p>好适应社会发展需求。</p> <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.系统了解应用文的基本知识，掌握应用文写作的基本思路 and 结构； 2.掌握日常应用文体的写作规范和技巧，了解语言文字知识及语言运用方法； 3.熟悉文学鉴赏基本原理，掌握文学鉴赏基本方法； 4.掌握口语表达基本方法，学会大胆表达和有效沟通。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能够熟练运用规范的现代汉语进行口头和书面的表达，掌握四类应用文体的写作，正确拟写各种场景的文书； 2.具有较高的审美鉴赏能力，能够运用文学知识阅读、欣赏文章与作品，能够正确描述、评价文学现象，准确抒发对自然、社会、人生的感受； 3.具备一定的文化思辨、批判能力和文化创新的能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教学条件：授课使用多媒体教学，利用视听媒体，将抽象的教学内容，采用图文并茂的方式形象的演示出来，教学示范清晰可见。 2.教学方法：主要采用翻转教学法、探究教学法、任务驱动和小组合作学习法、角色扮演法等教学方法。 3.师资要求：担任本课程的主讲教师应具有本科及以上学历，具有较为深厚的人文素养、文字写作能力和较丰富的教学经验。 4.考核方式：本课程为考试课，最终考核成绩由考勤 10%+平时作业及练习 40%+期末考试 50%构成，采用百分制计算。 	
8	军事理论	<p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.树立正确的国防观，增强学生国防意识； 2.弘扬爱国主义精神，传承红色基因，激发学生的爱国热情； 3.增强学生打赢信息化战争的信心，提高学生在学习高科技的积极性，为国防科研奠定人才基础； 4.提升军事审美能力，塑造刚毅、坚韧的人格。 <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.理解国防内涵和国防历史，熟悉国防法规、武装力量、国防动员的主要内容； 2.正确把握和认识国家安全的内涵，理解我国总体国家安全观，深刻认识当前我国面临的安全形势； 3.了解军事思想的内涵和形成与发展历程，理解习近平强军思想的科学含义和主要内容； 4.了解战争内涵、特点、发展历程，掌握机械化战争、信息化战争的形成、主要形态、特征、代表性战例和发展趋势； 	<p>主要内容：</p> <p>专题 1：中国国防</p> <p>专题 2：国家安全</p> <p>专题 3：军事思想</p> <p>专题 4：现代战争</p> <p>专题 5：信息化装备</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教学条件：本课程要求在一体化教室（多媒体综合教室）完成。教学过程中充分运用思政课网络资源库中的课程资源开展教学，使用超星平台《军事理论》作为线上课程。 2.教学方法：坚持课堂教学和教师面授在军事课教学中的主渠道作用，重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理。通过线上自主学习、线上互动和实践作业、课堂教授三种方式，运用讲授法、案例法、小组讨论法、课堂活动法等教学方法，开展军事理论教学指导。 3.师资要求：任课教师要求研究生以上学历或 	教育部 中央军委国防动员部关于印发《普通高等学校军事课建设标准》的通知[教体艺〔2019〕4号]

		<p>5.了解信息化装备的内涵、分类、发展及对现代作战的影响,熟悉世界主要国家信息化装备的发展情况。</p> <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.培养观察和分析能力,增强防泄密等基本素养; 2.帮助学生树立科学的战争观和方法论; 3.使学生掌握基本军事技能,提升军事素养。 	<p>者中级职称以上,具备思想政治教育、历史学、政治学等专业背景。军事理论课教师必须在政治上从严要求,努力提高自身思想素质、军事素质和业务能力,积极参加教学改革和学术研究,不断提高教学质量,开创军事课教学科研工作新局面。</p> <p>4.考核方式:本课程为考查课,最终考核成绩由出勤和表现 50%+线上学习与考试 30%+线上互动和实践作业 20%构成,采用百分制计算。</p>	
9	军事技能	<p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.提高学生的政治觉悟,激发爱国热情,发扬革命英雄主义精神; 2.培养学生集体主义精神与吃苦耐劳精神,增强国防观念和组织纪律性; 3.引导学生养成良好的学风和生活作风,树立纪律意识和服从意识。 <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.使学生掌握单个军人队列动作基本要领; 2.使学生掌握内务整理的技巧,提高生活自理能力; 3.使学生了解军队和国防建设的基本知识。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.引导学生思想自立、人格独立,养成严格自律的良好习惯,提高生活自理能力; 2.培养学生坚强的毅力和克服困难的能力; 3.使学生具备一定的军事素养及突发安全事件应急处理能力。 	<p>主要内容:</p> <p>内务整理、军姿、单个军人队列动作、拉歌、拉练、分列式会操演练等。</p> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教学条件:内务整理可选择在寝室进行,队列训练选择较为开阔的室外场地进行等。 2.教学方法:讲解与示范相结合,逐个动作地教练,辅助竞赛、会操、阅兵的方法提升训练效果。注重教养与学用相结合,强调在日常生活、训练中养成优良的作风。 3.师资要求:由武装部负责联系军事训练的机构,组训人员须符合国家有关规定。 4.考核方式:本课程为考查课,综合学生在军训期间的思想、训练、学习、生活、内务、守纪等各方面的表现情况,由教官、班主任、临时班干部负责记录,按照优秀、良好、合格、不合格等级进行考核。 	<p>教育部 中央军委国防动员部关于印发《普通高等学校军事课建设标准》的通知(教体艺〔2019〕4号)</p>
10	国家安全教育	<p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.引导学生树立总体国家安全观,自觉维护国家安全; 2.弘扬爱国主义精神,传承红色基因,激发学生的爱国热情; 3.提升学生防间保密意识,增强学生忧患意识; 4.弘扬劳模精神,倡导把安全问题与个人发展和国家需要、社会发展相结合,为构筑平安人生积极努力。 <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握总体国家安全观的基本内容,掌握与国家安全问题相关的法律法规; 	<p>主要内容:</p> <p>专题1:国家安全 专题2:网络安全 专题3:校园安全</p> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教学条件:本课程要求在一体化教室(多媒体综合教室)完成,同时,成立学习小组,实现课堂讨论,实践拓展学习。教学过程中充分运用思政课网络资源库中的课程资源开展教学。 2.教学方法:使用讲授法、案例法、小组讨论法、课堂活动法等教学方法,要利用好每篇中的“案例导入”、“安全知识”等,引导学生把 	<p>教育部关于印发《大中小学国家安全教育指导纲要》的通知(教材〔2020〕5号)</p>

		<p>2.掌握国家安全重点领域的基本内容。</p> <p>能力目标：</p> <p>1.掌握国家安全防范技能、安全信息搜索与安全管理技能；</p> <p>2.掌握自我信息保护技能、信息安全沟通技能和信息安全处理技能等。</p>	<p>课堂学习与日常生活实践统一起来，真正达到教育效果。</p> <p>3.师资要求：任课教师要求研究生以上学历或者中级职称以上，具备思想政治教育、历史学、政治学等专业背景，具有一定的学生思想政治教育工作经验。</p> <p>4.考核方式：本课程为考查课，采取过程性考核+期末考核各占 50%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	
11	劳动教育	<p>素质目标：</p> <p>1.引导学生树立正确的劳动观念，养成合法劳动的习惯，做遵纪守法好公民；</p> <p>2.引导学生养成爱岗敬业的劳动态度和精益求精、追求卓越的工匠精神，增强自身的职业认同感和劳动自豪感；</p> <p>3.通过学习和感悟劳模身上的“闪光点”，培养自己的劳动品质和职业素养；</p> <p>4.提升大学生劳动中的创新意识与创新能力，善于在自我职业发展中充分发挥创新劳动，创造出彩人生。</p> <p>知识目标：</p> <p>1.理解劳动在人类进化和人类社会产生过程中的推动作用；</p> <p>2.理解劳动实践在专业实习实训（含实验）中的价值意义；</p> <p>3.理解劳模精神的时代内涵和实践指向；</p> <p>4.掌握创新劳动的概念，感受创新劳动对推动人类社会进步的重要作用；</p> <p>5.掌握通用劳动科学知识，理解和形成马克思主义劳动观，理解劳动相关法律法规与劳动安全知识。</p> <p>能力目标：</p> <p>1.使学生形成乐于劳动、善于劳动、注重安全、遵纪守法的良好劳动习惯；</p> <p>2.使学生掌握专业实习实训（含实验）中基本的劳动知识和技能，具备完成劳动实践所需的设计、操作和团队合作能力；</p> <p>3.使学生具备满足生存发展所需要的基本劳动能力。</p>	<p>主要内容：</p> <p>专题 1：劳动创造美好生活，树立正确劳动价值观。</p> <p>专题 2：传承劳动精神、劳模精神、工匠精神。</p> <p>专题 3：掌握劳动技能，勤于劳动实践。</p> <p>专题 4：恪守职业道德，确保劳动安全。</p> <p>（各专题安排对应实践活动及生产实践课程）</p> <p>教学要求：</p> <p>1.教学条件：理论授课使用多媒体教学，利用视听媒体及多样化的教学手段，将抽象的教学内容形象地演示出来，教学示范清晰可见。实践授课可结合专业特色进行特色实践课程开发，宜工则工、宜农则农，依托校内外实践场所，指导学生面向真实的生活世界和职业世界，参与真实的生产劳动和服务性劳动，培养学生形成良好的劳动素养和劳动意识。</p> <p>2.师资要求：根据专业实际情况配备理论授课教师和实践指导教师。担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称，教师应具有较强的劳动教育理论知识储备或较丰富的生产实践教学经验。</p> <p>4.考核方式：本课程为考查课，最终考核成绩由理论课程成绩 50%+实践课程成绩 50%构成，采用百分制计算。</p>	<p>中共中央国务院关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见</p> <p>（2020年3月20日）</p>

12	高等数学	<p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.提升学生的数学应用意识、和团结协作精神； 2.培养学生抽象概括能力、逻辑推理能力、知识迁移能力、科学计算能力以及创新能力； 3.引导学生锻造不惧困难、精益求精、实事求是、勇于担当的精神。 <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握极限思想与求解方法； 2.掌握导数与微分知识及其应用； 3.掌握积分知识及其应用。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.培养学生的逻辑思维能力； 2.培养学生的数学计算能力； 3.培养学生的数学建模能力。 	<p>主要内容：</p> <p>模块 1：极限与连续</p> <p>模块 2：导数与微分</p> <p>模块 3：导数的应用</p> <p>模块 4：不定积分</p> <p>模块 5：定积分及其应用</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教学条件：利用校园网络、学习通教学资源网络、现代信息技术开发视听、微课等多媒体课件，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。 2.教学方法：主要采用翻转课堂教学法、探究教学法、任务驱动等教学方法。 3.师资要求：担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称，较为深厚的数学理论基础，同时应具备较丰富的教学经验。 4.考核方式：本课程为考试课，最终考核成绩由考勤 20%+单元测验 10%+平时作业及课堂表现 20%+期末考试成绩 50%构成，采用百分制计算。 	
13	体育	<p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.培养学生“健康第一、终身体育”的思想意识，通过健康教育、体育运动教育、职业体能教育，培养学生科学、合理的运动意识； 2.具有良好的体育道德和合作精神；正确处理竞争与合作的关系； 3.形成良好的行为习惯，主动关心和积极参加各项体育活动； 4.增强团结协作、吃苦耐劳的精神。 <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解体育与健康之间的关系，并能根据需求，自主设计制定体育锻炼计划； 2.掌握体育的基础理论知识、技术和技能； 3.掌握常见运动损伤的预防和处理、水上救护知识及运动营养知识。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.熟练掌握两项及以上健身运动的基本方法和技能； 2.能测试和评价体质健康状况，具备职业体能； 	<p>主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.基础模块：主要以身体练习为主，以发展学生核心素养和增进身心健康为主要目的，具有基础性、健身性、实践性和综合性等特点，包括篮球、排球、田径、体能四个项目。 2.选项模块：第二学年根据学生兴趣进行自选项目教学，主要包括篮球、气排球、足球、体能、八段锦、健美操、乒乓球 等七个项目。 <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教学条件：田径场、足球场、篮球场、羽毛球场、乒乓球场馆、健身健美场馆等，基本体育器材；授课主要采用实践性教学，对场地、器材以及信息化设备要求较高。 2.教学方法： <ol style="list-style-type: none"> (1) 指导法、直观法、完整法、分解法、纠错法。 (2) 游戏练习法、比赛练习法、综合练习法、循环练习法、重复练习法、分组练习法。 (3) 讲解示范法。 (4) 任务驱动法。 3.师资要求： <ol style="list-style-type: none"> (1) 严于律己，言传身教。 	教育部关于 印发《高等学 校体育工作 基本标准》的 通知（教体艺 〔2014〕4号）

		3.具有良好沟通、组织、协调和抗挫折能力。	<p>(2) 专业项目培训经历,能够科学、正确地传授学生运动技能及理论知识。</p> <p>(3) 扎实的体育理论基础、较强的体育实践能力及较丰富的教学经验。</p> <p>4.考核方式:本课程为考试课,最终考核成绩由考勤 30%+平时成绩 20%+期末考试成绩 50%构成,采用百分制计算。</p>	
14	大学生职业生涯规划	<p>素质目标:</p> <p>1.引导学生树立职业生涯发展的自主意识;</p> <p>2.引导学生树立积极正确的人生观、价值观和就业观念,把个人发展和国家需要、社会发展相结合;</p> <p>3.引导学生确立职业的概念和意识,把个人的生涯发展和社会发展主动联系起来,并不断的努力实现。</p> <p>知识目标:</p> <p>1.能较为清晰地认识自己,了解自己的知识和能力现状;</p> <p>2.对当前和今后的职业特性以及社会环境有较清晰的了解;</p> <p>3.结合实际和自身特点逐步建立起适合自己的生涯发展规划。</p> <p>能力目标:</p> <p>1.掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能等;</p> <p>2.提高学生的各种通用技能,比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。</p>	<p>主要内容:</p> <p>专题一:认识职业生涯规划</p> <p>专题二:自我认知</p> <p>专题三:环境认知</p> <p>专题四:决策、行动与反馈</p> <p>教学要求:</p> <p>1.教学条件:授课使用多媒体教学,利用视听媒体,将抽象的教学内容,采用图文并茂的方式形象的演示出来,教学示范清晰可见。</p> <p>2.教学方法:主要采用翻转课堂教学法、探究教学法、任务驱动和小组合作学习法、角色扮演法等教学方法。</p> <p>3.师资要求:担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称,具有扎实生涯规划等方面的知识储备和较丰富的教学经验。</p> <p>4.考核方式:本课程为考查课,最终考核成绩由出勤 40%+随堂测试 30%+职业规划书 30%构成,采用百分制计算。</p>	《教育部办公厅关于印发〈大学生职业发展与就业指导课程教学要求〉的通知》教高厅〔2007〕7号
15	大学生创新创业基础实务	<p>素质目标:</p> <p>1.培养创业精神,激发创业意识,提升创业能力;</p> <p>2.理性寻找与分析适合自己的创业行业与项目;</p> <p>3.认识到创业团队独特价值,培养团队意识和责任感;</p> <p>4.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、国家社会发展的关系,自觉遵循创业规律,积极投身创业实践。</p> <p>知识目标:</p> <p>1.了解创业者的内涵和应具备的创业素质。</p>	<p>主要内容:</p> <p>专题一:创业者与创业精神。</p> <p>专题二:创业机会识别与团队组建。</p> <p>专题三:创意方案探索与产品原型开发。</p> <p>专题四:市场营销与商业模式。</p> <p>教学要求:</p> <p>1. 教学条件:授课使用多媒体教学,利用视听媒体,将抽象的教学内容,采用图文并茂的方式形象的演示出来,教学示范清晰可见。</p> <p>2. 教学方法:主要采用翻转教学法、探究教学法、任务驱动和小组合作学习法、角色扮演法等教学方法。</p> <p>3. 师资要求:担任本课程的主讲教师应具有研究</p>	

		<p>2.了解创业机会的来源与特征,创业机会识别与评价的内容。</p> <p>3.了解创业团队对于创业者和企业的重要性。</p> <p>能力目标:</p> <p>1.评估自我创业潜力,理性做出创业选择。</p> <p>2.掌握识别创业机会、评价创业机会的方法,掌握创业行业选择策略和技巧,学会寻找并评估创业项目。</p> <p>3.掌握创业团队的组建原则、程序与策略;掌握创业团队的管理技巧和问题应对技巧。</p>	<p>生以上学历或讲师以上职称,具有扎实创业、生涯规划等方面的知识储备和较丰富的教学经验。</p> <p>4.考核方式:本课程为考查课程,采取形成性考核方式,出勤 20%+随堂测试 30%+创业计划书 50%。</p>	
16	大学生就业指导	<p>素质目标:</p> <p>1.培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风;</p> <p>2.培养学生的自主学习意识;</p> <p>3.培养学生的团队协作精神;</p> <p>4.培养学生诚实守信意识和职业道德。</p> <p>知识目标:</p> <p>1.了解职业发展的阶段特点和就业形势的政策法规;</p> <p>2.能认识自己的特性、职业的特性以及社会环境;</p> <p>3.掌握基本的劳动力市场信息和相关的职业分类知识以及创业的基本知识;</p> <p>4.掌握求职择业的技巧。</p> <p>能力目标:</p> <p>1.掌握自我探索技能;</p> <p>2.掌握信息搜索与管理技能;</p> <p>3.掌握生涯决策技能和基本求职技能;</p> <p>4.提高学生的沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。</p>	<p>主要内容:</p> <p>专题 1: 求职材料制作及就业信息搜集</p> <p>专题 2: 就业形势与面试技巧</p> <p>专题 3: 就业派遣与档案转接</p> <p>专题 4: 职业适应与发展</p> <p>教学要求:</p> <p>1.教学条件: 授课使用多媒体教学,利用视听媒体,将抽象的教学内容,采用图文并茂的方式形象的演示出来,教学示范清晰可见。</p> <p>2.教学方法: 主要采用翻转课堂教学法、探究教学法、任务驱动和小组合作学习法、角色扮演法等教学方法。</p> <p>3.师资要求: 担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称,具有扎实创业、生涯规划等方面的知识储备和较丰富的教学经验。</p> <p>4.考核方式: 本课程为考查课,最终考核成绩由考勤 40%+随堂测试 30%+求职材料 30%构成,采用百分制计算。</p>	《教育部办公厅关于印发〈大学生职业发展与就业指导课程教学要求〉的通知》教高厅〔2007〕7号
17	大学生心理健康教育	<p>素质目标:</p> <p>1.使学生树立心理健康发展的自主意识,了解自身的心理特点和性格特征。</p> <p>2.能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价,正确认识自己、接纳自己;</p> <p>3.在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助,积极探索适合自己并适应社会的生活状态。</p>	<p>主要内容:</p> <p>项目/情景 1: 大学生心理健康导论</p> <p>项目/情景 2: 大学生心理咨询</p> <p>项目/情景 3: 大学生心理困惑及异常心理</p> <p>项目/情景 4: 大学生的自我意识与培养</p> <p>项目/情景 5: 大学生人格发展与心理健康</p> <p>项目/情景 6: 大学生学习心理</p> <p>项目/情景 7: 大学生情绪管理</p> <p>项目/情景 8: 大学生人际交往</p>	教育部等十七部门关于印发《全面加强和改进新时代学生心理健康工作专项行动计划(2023—2025年)》的通知(教体艺〔2023〕1

	<p>知识目标：</p> <p>1.使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义；</p> <p>2.了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现；</p> <p>3.掌握自我调适的基本知识。</p> <p>能力目标：</p> <p>1.使学生掌握自我探索技能；</p> <p>2.使学生掌握心理调适技能；</p> <p>3.使学生掌握心理发展技能。</p>	<p>项目/情景 9：大学生恋爱心理</p> <p>项目/情景 10：大学生性心理</p> <p>项目/情景 11：大学生压力管理与挫折应对</p> <p>项目/情景 12：大学生生命教育与心理危机应对</p> <p>教学要求：</p> <p>1.教学条件：要求多媒体教室，可移动桌椅。</p> <p>2.教学方法：采用案例教学法、角色扮演教学法、线上线下相结合的混合式教学方法等。</p> <p>3.师资要求：担任本课程的主讲教师应具有心理学专业背景或取得心理咨询师资格证书的高校教师；具备较强的心理健康素养和专业能力，且拥有较丰富的教学经验。</p> <p>4.考核方式：本课程的考核方式始终坚持以学生能力、过程考核相结合，教学评价采用过程评价与结果评价相结合，学生最终成绩由根据学生出勤情况（20%）+超星平台任务（30%）+平时成绩（10%）+结课论文成绩（40%）等组成。</p>	号)
--	---	---	----

（二）专业（技能）课

专业（技能）课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程、专业实践课程，共计 93.5 学分，其中专业基础课程共计 7 门（25 学分），专业核心课程共计 8 门（30.5 学分），专业拓展课程 5 门（17 学分），专业实践课程 6 门（21 学分）。专业（技能）课程教学内容及要求见表 2。

表 2：机电一体化专业“专业基础课程”一览表

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	岗课赛证融通
1	机械识图	<p>素质目标：</p> <p>1.培养健康的审美情趣，努力追求真善美的人生境界，确立积极进取的人生态度，塑造健全的人格；</p> <p>2.培养坚强的意志和团结合作的精神，增强经受挫折、适应生存环境的能力；</p> <p>3.进一步树立崇尚科学精神，坚定求真、求实和创新科学的态度。</p> <p>知识目标：</p> <p>1.国家标准《技术制图》、《机械制图》的基本规定有关知识；</p> <p>2.培养空间想象能力及较强的立体感；</p> <p>3.能够绘制图样并且做到投影正确，视图选择和配置恰当，尺寸标注完整、清晰，字体工整，图面整洁，并能按给定的要求标注表面粗糙度和公差与配合等。</p>	<p>主要内容：</p> <p>模块一：制图的基本知识和基本技能</p> <p>模块二：正投影的基本知识</p> <p>模块三：组合体的三视图</p> <p>模块四：机件的表达方法</p> <p>模块五：常用机件的表示法</p> <p>模块六：零件图</p> <p>模块七：装配图</p> <p>教学要求：</p> <p>1.教学条件：教室应配投影仪、电脑等教室，所有学生机应有教材、相应练习册、作图工具等</p> <p>2.教学方法：采用案例教学法、任务驱动教学法、线上线下相结合的混合式教学方</p>	<p>岗位：机械设计工程技术人员、机械制造工程技术人员</p> <p>技能大赛：多轴加工技术大赛</p> <p>证书：数控车（铣）工、机械产品三维模型设计专业技能等级证书</p>

		<p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.使学生掌握正投影的基本理论和方法； 2.具有空间想象能力和分析能力； 3.具有识读机械图样的能力； 4.具有利用绘图工具、仪器绘制工程图样的基本能力； 5.基本掌握《技术制图》、《机械制图》国家标准的有关内容，具备查阅并运用有关标准的初步能力。 	<p>法等。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.师资要求：担任本课程的主讲教师应具有讲师以上职称或研究生以上学历；具备较强的信息素养和专业能力，且拥有较丰富的教学经验。 4.考核方式：本课程为考试课程，考核方式始终坚持以学生能力、过程考核相结合，教学评价采用过程评价与结果评价相结合，学生最终成绩由根据学生出勤情况（20%）+期末（50%）+理论课作业完成情况成绩（30%）等组成，采用百分制计算。 	
2	电工技术基础	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解相关电路元件的识别、检测和使用知识； 2.掌握查阅电路及元件手册的方法； 3.掌握常用电子仪器仪表（万用表、信号发生器、数字双踪示波器）、设备（电路实验仪等）和工具（剥线钳等）的使用； 4.掌握电路元件的特性及在电路中的应用； 5.初步掌握直流电路和交流电路的构成特点及应用； 6.了解磁场形成和基础应用。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备基本电路分析和初步设计的能力； 2. 具备阅读基本电路原理图的能力； 3. 具备基本电路的设置、测试、调试及排除简单电路故障的能力； 4. 掌握专业工具软件（电路图绘图软件、电路仿真软件）的正确使用； 5. 具备电路产品说明书的阅读和写作的能力。 <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养爱岗敬业的良好职业道德和科学严谨，求真务实的职业能力； 2. 以就业为导向，以突出职业技能培养为特色，实行“双证书”教育； 3. 通过课内教学、专项技能实训、课外科技活动，帮助学生在教学过程中学会学习、学会实践，学会会（协）作。 	<p>主要内容：</p> <p>项目 1：电路的基本概念与物理量</p> <p>项目 2：直流电路</p> <p>项目 3：电路的暂态分析</p> <p>项目 4：正弦交流电路</p> <p>项目 5：磁与磁场</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教学条件：授课使用多媒体信息化教学，结合在线开放课程和课堂教学，利用信息化手段、结合视听媒体，将抽象的教学内容，采用图文并茂的方式形象的演示出来，教学示范清晰可见。同时再结合实验课，巩固理论。 2.教学方法：以案例教学法、任务驱动式教学法、讨论式教学法为主，文字资料与视频资料相结合，力求课堂教学形式和手段多样化，做到课内教学与项目实践紧配合，课堂教学与网络教学平台紧配合，课堂班级教学与系列专题讲座相结合，打造立体化的课程教学模式。 3.师资要求：担任本课程的主讲教师应具有电气自动化背景研究生以上学历或讲师以上职称，有一定的思政素养，同时应具备较丰富的教学经验。 4.考核方式：本课程为考试课，重视过程是考核，采取平时教学考核 20%+实践教学成绩考核 30%+期末考试考核各 50%权重比构成，采用百分制计算。 	<p>岗位：</p> <p>自动控制工程技术人员</p>

3	机械制图 与计算机 绘图	<p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.培养积极进取的人生态度，塑造健全的人格； 2.培养坚强的意志和团结合作的精神，增强经受挫折、适应生存环境的能力； 3.培养崇尚科学精神，坚定求真、求实和创新的科学态度。 4.培养学生接受挫折的能力，锻炼学生吃苦耐劳的精神。 5.培养学生认真贯彻《技术制图》与《机械制图》国家标准及其有关规定的理念。 <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握《技术制图》与《机械制图》国家标准及其有关规定； 2.掌握用仪器、计算机、徒手三种方法绘制机械图样的相关知识。 3.掌握零件的视图选择和配置方法，尺寸完整、清晰标注的方法 <p>字体工整，图面整洁，符合机械制图国家标准。并能按给定的要求标注表面粗糙度和公差与配合等。</p> <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.培养学生空间想象力和构思能力； 2.培养学生阅读机械图样的基本能力； 3.培养学生能够使用仪器、徒手方法和使用 AutoCAD2014 软件绘制机械图样的基本能力。 4.培养学生利用 CAD 软件，使学生具备举一反三，能够通过总结低版本操作规律，具备使用高版本的能力。 	<p>主要内容：</p> <p>模块一：使用 CAD 软件绘制简单组合体及基本体截切</p> <p>模块二：使用 CAD 软件绘制常用件标准件</p> <p>模块三：使用 CAD 软件绘制零件图</p> <p>模块四：中等难度零件图的识读</p> <p>模块五：装配图的识读</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教学条件：教室应配投影仪、电脑等教室，所有学生机应有教材、相应练习册、作图工具等 2.教学方法：采用案例教学法、任务驱动教学法、线上线下相结合的混合式教学方法等。 3.师资要求：担任本课程的主讲教师应具有讲师以上职称或研究生以上学历；具备较强的信息素养和专业能力，且拥有较丰富的教学经验。 4.考核方式： <p>本课程为考试课，最终考核成绩由平时教学考核 20%+实践教学成绩考核 30%+期末考试成绩 50%构成，采用百分制计算。</p>	<p>岗位：机械设计 工程技术人员、 机械制造工程技 术人员</p> <p>技能大赛：机电 一体化技术技能 大赛</p> <p>证书：数控车 (铣)工、机械 产品三维模型设 计专业技能等级 证书</p>
4	电子技术 基础	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解半导体器件的原理及应用； 2.熟悉二极管、三极管电路、运算放大电路、数字电路的工作原理； 3.掌握常用电工电子测量仪表的使用； 4.熟悉常用电工、电子器件的结构原理、性能参数、功能测试等。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.运用电子技术基础理论、基本知识和基本技能初步分析各电气线路问题； 2.能用仪器检测判断电工、电子元器件的好坏或性 	<p>主要内容：</p> <p>项目一：半导体器件</p> <p>项目二：基本放大电路</p> <p>项目三：集成运算放大电路 项目四：直流稳压电源</p> <p>项目五：基本逻辑电路与组合逻辑电路</p> <p>项目六：触发器与时序逻辑电路</p> <p>项目七：脉冲信号的产生与变换</p> <p>项目八：模数与数模转换器</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教学条件：多媒体教室、教材、图片、 	<p>岗位：自动控制 工程技术人员</p> <p>技能大赛：机电 一体化技术技能 大赛、生产单元 数字化改造技能 大赛</p> <p>证书：高级电工 证</p>

		<p>能；</p> <p>3.对电路进行分析与检测，并能进行计算与简单设计；</p> <p>4.具有运用所学知识 with 技能解决生产实际问题的能力；</p> <p>5.具有自学能力，以适应现代电子新结构和新技术发展变化。</p> <p>素质目标：</p> <p>1.培养学生具有必要的基本理论知识和较强的实践能力，使其成为德、智、体、美等全面发展的高新技术应用型专门人才；</p> <p>2.培养学生具有实事求是的学风和开拓创业精神；</p> <p>3.培养学生具有良好的职业道德和生态环境保护意识。</p>	<p>PPT、视频、电工电子实训室等。</p> <p>2.教学方法：采用案例教学法、任务驱动教学法、线上线下相结合的混合式教学方法等。</p> <p>3.师资要求：担任本课程的主讲教师应具有讲师以上职称或研究生以上学历；具备较强的信息素养和专业能力，且拥有较丰富的教学经验。</p> <p>4.考核方式：本课程为考试课，教学评价采用过程评价与结果评价相结合，学生最终成绩由根据学生出勤情况（10%）+平时成绩（20%）+基本技能考核成绩（10%）+基本技能任务完成情况成绩（10%）+期末考试平台考试成绩（50%）等组成，采用百分制计算。</p>	
5	机械制造技术	<p>素质目标：</p> <p>1. 培养工程机械思维与意识，养成积极思考、主动学习的习惯。</p> <p>2. 培养学生严谨认真的工作态度，精益求精的工匠精神。</p> <p>3. 培养学生爱岗敬业的责任意识和乐于勤业的奉献精神。</p> <p>4. 培养学生实业报国的家国情怀和勇挑重担的担当意识。</p> <p>知识目标：</p> <p>1. 了解机械工程材料及金属材料热成型的基本知识。</p> <p>2. 了解毛坯的各种制造方法和特点。</p> <p>3. 了解金属切削的原理，刀具的参数、种类、特点及应用。</p> <p>4. 掌握常用金属切削加工方法（车、铣、磨、钻、镗）的工艺特点，了解几种典型的通用切削机床，并对当今的一些先进切削方法进行一般性的了解。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 具备机电产品选材的能力。</p> <p>2. 具备选择合适的毛坯成型方法的能力，并能够对一般零件进行简单的结构工艺设计。</p> <p>3. 具备依据实际加工零件的要求，选择刀具参数及切削用量的能力。</p> <p>4. 具备依据零件工艺要求正确选择机加工方法的</p>	<p>主要内容：</p> <p>项目一：工程材料</p> <p>项目二：金属热处理</p> <p>项目三：毛坯制造</p> <p>项目四：机械加工</p> <p>教学要求：</p> <p>1.教学条件：讲授部分在多媒体教室进行，实操部分在智能制造加工中心实施。</p> <p>2.教学方法：启发式讲授、案例讲授、协作学习、线上线下相结合的混合式教学方法、实践教学等。</p> <p>3.师资要求：担任本课程的主讲教师应具有讲师以上职称或研究生以上学历；具备较强的专业素养和动手能力，且拥有较丰富的教学经验。</p> <p>4.考核方式：本课程为考试课程，采取平时教学（作业、课堂及课内实训）考核50%+考勤考核10%+期末考试考核各占40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>	<p>课程所支撑的岗位有：机械设计工程技术人员、机械制造工程技术人员</p> <p>技能大赛：多轴加工技能大赛</p> <p>证书：数控车（铣）高级工</p>

		能力。		
6	数控加工编程	<p>(一) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.培养恪守商业机密、爱岗敬业的良好职业道德、职业精神,求真务实的职业能力;与人交流能力; 2.严谨求实、有序工作的职业素质; 3.准时完成工作的职业习惯; 4.树立全面质量管理意识,团队合作精神,追求精益求精,勇于挑战的工匠精神; 5.培养锻炼独立学习和自我不断提高的能力。 <p>(二) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉国家标准及有关的基本规定; 2. 了解机床的机构与工作原理; 3. 掌握数控编程的概念、步骤、方法、机床坐标系; 4. 掌握数控机床的有关功能、加工程序的格式与组成、数控机床的有关点、刀具补偿功能; 5. 掌握数控编程有规则; 6. 掌握编程中的误差问题; 7. 掌握数控车床的工艺分析、编程指令及操作; 8. 掌握数控铣床的工艺分析、编程指令及操作。 <p>(三) 能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能进行零件图纸的分析能力和刀具轨迹的数学处理能力; 2.能根据零件特点制订合理的数控加工工艺文件; 3.能熟练掌握并使用常用的数控编程指令; 4.具备编制一般复杂程度零件的数控加工程序能力。 	<p>主要内容:</p> <p>项目一:数控机床与数控编程的基本认知</p> <p>项目二:基本编程指令和数控车床工艺编程</p> <p>项目三:数控车削加工实操</p> <p>项目四:数控铣削工艺分析与编程</p> <p>项目五:数控铣削加工实操</p> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教学条件:讲授部分在多媒体教室进行,实操部分在智能制造加工中心实施。 2.教学方法:采用“教、学、做”一体化教学,辅以案例教学法、任务驱动教学法、线上线下相结合的混合式教学方法等。 3.师资要求:担任本课程的主讲教师应具有讲师以上职称或研究生以上学历;具备较强的信息素养和专业能力,且拥有较丰富的教学经验。 4.考核方式:本课程的考核方式始终坚持以学生能力、过程考核相结合,教学评价采用过程评价与结果评价相结合。 5.成绩评定方法:本课程为考试课,最终考核成绩由平时测验成绩 20%+平时项目任务完成成绩 30%+平时考勤成绩 10%+期末技能操作与基本知识考试 40%构成,采用百分制计算。 	<p>岗位:机械制造 工程技术人员</p> <p>技能大赛:数控多轴加工技能大赛</p> <p>证书:数控车(铣)工高级工证书;</p>
7	机械设计基础	<p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有高度的创新创业素养及责任心,爱岗敬业、团结合作的职业精神、工匠精神。 2. 严格执行相关标准、工作程序与规范、工艺文件和安全操作规程。 3. 具有学习新知识新技能、勇于开拓创新的潜能及绿色环保意识。 <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握一般机械中常用机构和通用零件的工作原理、组成、性能特点,初步掌握选用和设计方法。 2. 具有对机构和零件进行分析计算的能力、一定的制图能力和使用技术资料的能力。 3. 能综合运用所学知识和实践技能,具有设计简单机械和简单传动装置及分析、解决一般工程问 	<p>主要内容:</p> <p>项目 1: 机械、机器、机构、构件</p> <p>项目 2: 平面运动副和机构自由度</p> <p>项目 3: 平面连杆机构</p> <p>项目 4: 凸轮机构</p> <p>项目 5: 间歇运动机构</p> <p>项目 6: 带传动和链传动</p> <p>项目 7: 齿轮传动</p> <p>项目 8: 蜗杆传动</p> <p>项目 9: 机械传动系统及其传动比</p> <p>项目 10: 联接</p> <p>项目 11: 轴承</p> <p>项目 12: 轴</p> <p>项目 13: 减速器与变速器</p>	<p>岗位:机械设计 工程技术人员</p> <p>技能大赛:产品数字化设计设计与开发技能大赛</p> <p>证书:产品数字化设计技能证书</p>

	<p>题的初步能力。</p> <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 认识《机械设计基础》课程学习的一般过程，注重激发学生的学习动机，通过理论教学、实验课程、课程设计、课外综合实践等多种形式的教学活动培养学生的机械设计能力。 2. 认识《机械设计基础》课程学习的基本方法，注重理论联系实际，善于观察问题、发现问题、并能运用所学知识解决有关工程实际问题。 3. 养成踏实、严谨、进取的品质及独立思考的学习习惯。 	<p>项目 14；机械传动装置的总体设计</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教学条件： 课程线上教学资源、智能制造中心、校内实训室 2.教学方法： 采用讲授法、练习法、课堂讨论法、任务驱动教学法、实操训练法、虚拟仿真教学法等。 3.师资要求： 担任本课程的主讲教师应具有讲师以上职称或研究生以上学历；具备较强的信息素养和专业能力，且拥有较丰富的教学经验。 4.考核方式： 成绩评定方法：本课程为考试课，最终考核成绩由平时考勤（20%）、平时作业与课堂表现（30%）和期末考试成绩（50%）构成，采用百分制计算。 	
--	--	--	--

表 3：机电一体化专业“专业核心课程”一览表

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	岗课赛证融通
1	液压与气动技术	<p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.培养学生逻辑思维能力与发现问题和解决问题的能力，使学生从习惯思维中解脱，引导启发学生的创造性思维能力； 2.培养学生刻苦钻研的学习态度，善于思考的学习态度，脚踏实地的工作作风； 3.培养学生具备在专业方面可持续发展的能力； 4.使学生具备良好的职业道德和诚信的与人交往沟通的能力； 5.培养学生爱岗敬业、团结协作、吃苦耐劳的职业精神与创新设计意识。 <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握液压与气压传动的基础知识，工作原理，液压气动传动的组成，液压系统图、职能符号、优缺点等； 2. 掌握液压传动基础中液压油的性质及选用，液体静力学和动务学基础，管路液压损失基础； 3. 了解常用液压泵、液压缸、气缸、及控制阀的工作原理、特点及应用； 	<p>主要内容：</p> <p>项目一：液压与气动传动基础</p> <p>项目二：液压动力元件</p> <p>项目三：液压执行元件</p> <p>项目四：液压控制元件</p> <p>项目五：液压辅助元件</p> <p>项目六：液压基本回路</p> <p>项目五：典型液压传动系统应用</p> <p>项目六：气压传动基础</p> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教学条件：理论授课采用校内多媒体教室，实践课要求能满足 50 人教学的液压与气动技术实训的实训室。 2.教学方法：启发式讲授、案例讲授、探究式学习、协作学习、线上线下相结合的混合式教学方法、实践教学 	<p>岗位：自动化控制工程技术人员、设备点检员</p> <p>技能大赛：液压与气动系统装调与维护技能大赛、机电一体化技术技能大赛</p> <p>证书：数控车（铣）工高级工证书；维修电工高级工证书；工业机器人集成应用</p>

		<p>4. 理解一般的液压系统回路和气动控制回路的方法,培养设计简单的液压系统及气动控制系统的思路。</p> <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具备液压元器件拆卸、装配能力,掌握元件千个部件之间的装配顺序、定位要求,部件的加工间隙、加工精度等知识; 2.具备检测、维护常见机械设备液压系统的基本能力; 3.具备读懂一般复杂程度的液压系统图的综合能力; 4.具备诊断并排除机械设备中常见的液压气压故障的初步能力; 	<p>学等。</p> <p>3.师资要求:担任本课程的主讲教师应具有讲师以上职称或研究生以上学历;具备较强的专业素养和动手能力,且拥有较丰富的教学经验。</p> <p>4.考核方式:本课程为考试课,最终考核成绩由平时教学考核 40%+实践教学成绩考核 20%+期末考试成绩 40%构成,采用百分制计算。</p>	
2	机械 CAD/CAM 应用(1)	<p>(一)素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.培养恪守商业机密、爱岗敬业的良好职业道德、职业精神,求真务实的职业能力; 2.与人交流能力; 3.严谨求实、有序工作的职业素质; 4.准时完成工作的职业习惯; 5.树立全面质量管理意识,团队合作精神,追求精益求精,勇于挑战的工匠精神。 6.培养锻炼独立学习和自我不断提高的能力。 <p>(二)知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握基本几何图元的绘制、熟练地编辑几何图元; 2.掌握进行尺寸标注,熟练地进行几何约束,并能进行尺寸修改; 3.掌握使用软件中的各种常用命令进行零件的三维造型方法、步骤; 4.掌握使用曲面造型设计的方法和步骤; 5.掌握国标工程图的设计原则、方法和步骤进行二维工程图的绘制; 6.掌握三维扫描与建模的方法。 <p>(三)能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能使用软件的建模模块设计工具进行实体类零件 3D 造型,能根据产品要求对模型进行修改; 2.能将二维平面图转换为三维立体造型,能将三维模型转换为二维平面图纸; 3.能根据零件实体扫描逆向建模; 4.能使用工程图模块进行 2D 工程图设计。 	<p>主要内容:</p> <p>项目 1: 软件初识; 草图绘制</p> <p>项目 2: 三维建模基本命令运用</p> <p>项目 3: 三维建模高级命令运用</p> <p>项目 4: 典型零件实体建模</p> <p>项目 5: 工程图的生成</p> <p>项目 6: 三维扫描、建模与 3D 打印</p> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教学条件:要求一生一机的一体式教学环境。教室应配投影仪、极域电子教室,所有学生机应安装 Windows 7 以上操作系统, CAD/CAM 软件,并接入 Internet。理论讲授与建模实训需在 CAD/CAM 实训室进行,三维扫描在数字化设计实训室实施。 2.教学方法:采用“教、学、做”一体化教学辅以案例教学法、任务驱动教学法、线上线下相结合的混合式教学方法等。 3.师资要求:担任本课程的主讲教师应具有讲师以上职称或研究生以上学历;具备较强的信息素养和专业能力,且拥有较丰富的教学经验。 4.考核方式:本课程的考核方式始终坚持以学生能力、过程考核相结合,教学评价采用过程评价与结果评价相结合。 5.成绩评定方法: 本课程为考试课,最终考核成绩由 	<p>岗位:机械制造工程技术人员</p> <p>技能大赛:数控多轴加工技能大赛、数字化设计与逆向工程技能大赛</p> <p>证书:数控车(铣)工高级工证书;</p>

			平时测验成绩 20%+平时项目任务完成成绩 30%+平时考勤成绩 10%+期末技能操作与基本知识考试 40%构成,采用百分制计算。	
3	电机与电气控制技术	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握普通电机、步进电机、伺服电机的结构与原理; 2.掌握电气控制元器件的结构、工作原理、特性及应用; 3.掌握基本电气控制环节,会分析、设计基本电气控制环节; 4.掌握常用机床的电气控制电路,会分析、设计常用机床控制电路; 5.具备机床电气控制设备的设计、安装、调试和维修能力。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具备电气控制元器件的安装、调试和维修能力; 2.具备机床电气控制设备的设计、安装、调试和维修能力。 <p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.培养学生爱科学、懂科学、珍重科学的创新创业素养; 2.培养学生认真、踏实、勇于进取、善于学习的职业精神; 3.培养学生爱岗敬业的工匠精神,使之具有良好的职业道德和职业素养; 4.培养学生绿色环保意识。 	<p>主要内容:</p> <p>项目 1:普通车床电气控制 项目 2:摇臂钻床的电气控制 项目 3:万能铣床的电气控制 项目 4:镗床的电气的电气控制 项目 5:桥式起重机的电气控制 项目 6:数控机床</p> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教学条件:充分利用实验室,先使用多媒体进行理论教学,然后让学生把刚学的电气控制线路连接出来,巩固理论,实现理实一体化的教学方法。 2.教学方法:理实一体化教学 3.师资要求:担任本课程的主讲教师应具有电气控制技术背景本科以上学历或讲师以上职称,有一定的思政素养,同时应具备较丰富的教学经验。 4.考核方式:本课程为考试课,重视过程是考核,采取平时考勤 10%+平时实验成绩考核 40%+期末考试考核 50%权重比的形式进行课程考核与评价,采用百分制计算。 	<p>岗位:</p> <p>自动控制工程技术人员</p> <p>技能大赛:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.全国职业院校技能大赛生产单元数字化改造赛项 2.全国职业院校技能大赛工业网络智能控制与维护赛项 <p>证书:</p> <p>工业机器人集成应用;数字化工厂产线装调与运维</p>
4	机械 CAD/CAM 应用(2)	<p>(一)素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具备从事数控加工程序编制岗位所必备的基本素质、知识与技能; 2.培养理论联系实际,严谨踏实、实事求是的工作态度和作风,具备较强的动手能力、分析解决问题的能力及创新能力; 3.树立全面质量管理意识,以及团队合作精神; 4.追求精益求精,勇于挑战的精神; 5.培养锻炼独立学习和自我不断提高的能力。 <p>(二)知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握常用自动编程基本概念; 2.掌握软件常用自动编程的方法和命令; 3.掌握常用参数的基本含义; 4.掌握加工刀路的产生及修改方法。 	<p>主要内容:</p> <p>项目 1:认识 CAM 加工模块 项目 2:简单零件铣削工艺辅助编程与仿真 项目 3:简单零件铣削加工实操 项目 4:中等复杂零件铣削工艺辅助编程与仿真 项目 5:中等复杂零件铣削加工实操 项目 6:五轴加工辅助编程、仿真与加工实操(根据学生情况选学)</p> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教学条件:要求一生一机的一体式教学环境。教室应配投影仪、极域 	<p>岗位:机械制造工程技术人员</p> <p>技能大赛:数控多轴加工技能大赛、数字化设计与逆向工程技能大赛</p> <p>证书:数控车(铣)工高级工证书;</p>

		<p>(三)能力目标</p> <p>1.具有中等复杂零件数控加工工艺分析与设计、数控编程与仿真和进行计算机辅助制造的能力；</p> <p>2. 具有根据加工要求正确选择数控机床，对数控机床进行正确操作和规范保养 的能力；</p> <p>3. 具有根据加工要求正确操作数控机床，规范使用夹具、刀具和量具的能力；</p>	<p>电子教室，所有学生机应安装 Windows 7 以上操作系统，CAD/CAM 软件，并接入 Internet。辅助编程与加工在 CAD/CAM 实训室实施，加工实操在智能制造实训中心实施。</p> <p>2.教学方法：采用“教、学、做”一体化教学，辅以案列教学法、任务驱动教学法、线上线下相结合的混合式教学方法等。</p> <p>3.师资要求：担任本课程的主讲教师应具有讲师以上职称或研究生以上学历；具备较强的信息素养和专业能力，且拥有较丰富的教学经验。</p> <p>4.考核方式：本课程的考核方式始终坚持以学生能力、过程考核相结合，教学评价采用过程评价与结果评价相结合。</p> <p>考核方法</p> <p>1. 考核方法：采取课程考勤、项目任务实训操作、阶段性综合实例考核相结合的考核方法。</p> <p>2.成绩评定方法： 本课程为考试课，最终考核成绩由平时测验成绩 20%+平时项目任务完成成绩 30%+平时考勤成绩 10%+期末技能操作与基本知识考试 40%构成，采用百分制计算。</p>	
5	工业机器人技术	<p>素质目标：</p> <p>1.通过学习养成积极思考问题、主动好学的好习惯，培养对新知识、新技能的学习与创新能力；</p> <p>2.通过课内教学、专项技能实训、课外科技活动、大学生技能大赛等方式，帮助学生在教学过程中学会学习、学会实践，学会合（协）作，协调人际关系的能力；</p> <p>3.培养爱岗敬业的良好职业道德和科学严谨、求真务实的职业精神。</p> <p>知识目标：</p> <p>1.熟知机器人的发展历程，初步掌握机器人的数学基础，掌握机器人的基本概念；</p> <p>2.熟知机器人基本结构，掌握机器人传动机构的组成和工作原理；</p> <p>3.初步掌握机器人传感器，掌握机器人动力系统的类型和组成、视觉技术，掌握机器人控制系统的组成、功能及使用；</p> <p>4.掌握机器人的编程与调试。</p>	<p>主要内容：</p> <p>项目 1：工业机器人基础知识</p> <p>项目 2：工业机器人驱动控制系统</p> <p>项目 3：工业机器人编程与调试；</p> <p>教学要求：</p> <p>1.教学条件：具有 ABB 工业机器人作业环境及仿真软件，授课使用多媒体信息化教学，结合在线开放课程和课堂教学相结合。</p> <p>2.教学方法：结合制造业的发展趋势，将机器人的基础知识、驱动控制系统、编程和调试的组成等内容等几部分内容有机结合在一起，教学顺序由一般知识向专业知识过渡的同时，再按知识的关联性分项目来讲授。</p>	<p>岗位：机械制造工程技术人员</p> <p>技能大赛： 生产单元数字化改造技能大赛</p> <p>证书： 1.工业机器人应用编程证书</p>

		<p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通过对工业机器人基础知识的学习,使学生具备熟知不同类型机器人特点,根据不同应用场合选择机器人的能力; 2.通过对工业机器人驱动控制系统的学习,使学生具备熟练维护工业机器人机械系统、动力系统、内外传感器的能力; 3.通过对工业机器人编程与调试的学习,使学生具备对工业机器人进行现场编程和离线编程并进行调试的能力; 4.通过本课程的学习,使学生具备生产一线和运行人员所必须掌握的工业机器人技术应用的基本知识和基本技能的能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 3.师资要求:担任本课程的主讲教师应具有讲师以上职称或研究生以上学历,具备本课程扎实的理论基础和熟练的实训动手能力。 4.考核方式:本课程为考试课,注重平时教学过程的评定,将平时考勤(15%)、考查(30%)和期末考试成绩(55%)有机结合,其中期末考试采取闭卷考试的形式,综合评定成绩,采用百分制计算。 	
6	变频器及其控制技术	<p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.培养创新创业素养、职业精神、工匠精神,培养学生爱科学、懂科学、珍重科学的思想情操; 2.培养爱岗敬业的良好职业道德和科学严谨、求真务实的职业精神; 3.培养学生认真、踏实、勇于进取、善于学习的作风。 <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解传动系统的负载特性及电动机的拖动性能; 2.了解变频器的主电路、控制电路的组成; 3.掌握变频器的基本设置方法。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握变频器的功能及预置; 2.掌握变频器外接电路的联接方式与要求; 3.掌握变频器的操作运行与参数调试的基本技能。 	<p>主要内容:</p> <p>项目1:课程导论</p> <p>项目2:通用变频器的参数设置及功能选择</p> <p>项目3:恒压供水系统中变频调速控制电路的设计</p> <p>项目4:在变频器控制系统中变频器安装及外围设备的选用</p> <p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教学条件:利用校园网络、学习通教学资源网络、现代信息技术开发视听、微课等多媒体课件,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。 2.教学方法:主要采用翻转教学法、探究教学法、任务驱动等教学方法。 3.师资要求:担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称,较为深厚的专业基础,同时应具备较丰富的教学经验。 4.考核方式:本课程为考试课,按平时考勤(15%)+平时考查(15%)+实验成绩(15%)+期末考试(55%)进行课程考核与评价,采用百分制计算。 	<p>岗位:</p> <p>自动控制控制 工程技术人员</p> <p>技能大赛:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.全国职业院校技能大赛生产单元数字化改造赛项 2.全国职业院校技能大赛工业网络智能控制与维护赛项 <p>证书:</p> <p>工业机器人集成应用;数字化化工厂产线装调与运维</p>
7	传感器与智能检测技术	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.理解自动检测技术中的基本概念及误差理论; 2.理解常用传感器的原理、结构、转换电路和应用; 	<p>主要内容:</p> <p>项目1传感器的基本知识</p> <p>项目2力、压力传感器</p>	<p>岗位:</p> <p>自动控制控制 工程技术人员</p>

		<p>3.掌握检测系统组成的方法及常用的抗干扰技术。</p> <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能独立完成教学基本要求规定的实验; 2.能正确地观察并记录实验中出现的各种现象、有关数据,并能通过分析、比较,得到正确的结论; 3.能正确地掌握常用传感器的选择原则; 4.能看懂常用传感器的性能参数表、产品说明书; 5.能阅读和分析常用传感器的结构图及转换电路方框图; 6.能根据传感器说明书地完成传感器的接线、安装、调试; 7.能处理简单的传感器故障。 <p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.培养学生创新创业素养/职业精神/工匠精神/绿色环保意识; 2.培养学生爱科学、懂科学、珍重科学的思想情操; 3.培养学生认真、踏实、勇于进取、善于学习的作风; 4.培养学生爱岗敬业的精神,使之具有良好的职业道德和职业素养。 	<p>项目3 温度传感器</p> <p>项目4 位移、物位传感器</p> <p>项目5 光电式传感器</p> <p>项目6 磁电式传感器</p> <p>项目7 波式传感器</p> <p>项目8 生物传感器</p> <p>项目9 气敏传感器</p> <p>项目10 机器人传感器</p> <p>项目11 传感器输出信号的处理技术</p> <p>教学要求:</p> <p>1.教学条件: 多媒体教室、教材、图片、PPT、视频等、教材、图片、PPT、视频、传感器实训室等。</p> <p>2.教学方法:采用案例教学法、任务驱动教学法、线上线下相结合的混合式教学方法等。</p> <p>3.师资要求:担任本课程的主讲教师应具有讲师以上职称或研究生以上学历;具备较强的信息素养和专业能力,且拥有较丰富的教学经验。</p> <p>4.考核方式:本课程的考核方式始终坚持以学生能力、过程考核相结合,教学评价采用过程评价与结果评价相结合,学生最终成绩由根据学生出勤情况(10%)+平时成绩(20%)+基本技能考核成绩(10%)+基本技能任务完成情况成绩(10%)+期末考试平台考试成绩(50%)等组成。</p>	<p>技能大赛: 生产单元数字化改造赛项技能大赛、机电一体化技能大赛</p> <p>证书: 工业机器人集成应用;数字化工厂产线装调与运维</p>
8	PLC 控制技术	<p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.培养学生的工程意识和创新思维,使其能够在实际工程中发现、分析问题并解决问题; 2.提高学生的职业素养和团队合作精神,使其能够在团队中积极协作,共同完成任务; 3.增强学生的责任心和安全意识,使其在工作中严格遵守操作规程,确保设备和人员的安全; 4.培养学生的自主学习能力和终身学习意识,使其能够不断更新知识和技能,适应行业的发展需求。 <p>知识目标:</p>	<p>主要内容:</p> <p>项目一: PLC 基础知识与硬件认识;</p> <p>项目二: 基本指令编程与应用;</p> <p>项目三: 顺序控制编程与应用;</p> <p>项目四: 功能指令编程与应用;</p> <p>项目五: 模拟量控制与应用;</p> <p>项目六: 通信与网络技术;</p> <p>项目七: 综合项目实践。</p> <p>教学要求:</p> <p>1.教学条件:利用校园网络、学习通</p>	<p>岗位: 自动控制工程技术人员</p> <p>技能大赛: 1.全国职业院校技能大赛生产单元数字化改造赛项 2.全国职业院校技能大赛工</p>

	<p>1. 了解 PLC 的基本概念、工作原理、硬件结构和编程语言;</p> <p>2. 掌握 PLC 的基本指令、功能指令和顺序控制指令的用法;</p> <p>3. 熟悉 PLC 控制系统的设计方法和调试步骤;</p> <p>4. 理解 PLC 在工业自动化领域的应用,了解常见的 PLC 控制系统;</p> <p>5. 掌握 PLC 与其他设备的通信方式和网络技术。</p> <p>能力目标:</p> <p>1. 能够根据控制要求,正确选择 PLC 型号和配置硬件;</p> <p>2. 能够使用 PLC 编程语言编写控制程序,实现基本的逻辑控制、顺序控制和功能控制;</p> <p>3. 能够对 PLC 控制系统进行调试和故障诊断,排除常见故障;</p> <p>4. 能够设计简单的 PLC 控制系统,并进行硬件接线和软件编程;</p> <p>5. 能够阅读和理解 PLC 控制系统的技术文档和图纸;</p> <p>6. 具备一定的系统集成能力,能够将 PLC 控制系统与其他自动化设备进行连接和协同工作。</p>	<p>教学资源网络、现代信息技术开发视听、微课等多媒体课件,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。</p> <p>2.教学方法:主要采用翻转教学法、探究教学法、任务驱动等教学方法。</p> <p>3.师资要求:担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称,较为深厚的专业基础,同时应具备较丰富的教学经验。</p> <p>4.考核方式:本课程为考试课,重视过程是考核,采取平时考勤 10%+平时实验成绩考核 40%+期末考试考核 50%权重比的形式进行课程考核与评价,采用百分制计算。</p>	<p>业网络智能控制与维护赛项</p> <p>证书: 工业机器人集成应用;数字化工厂产线装调与运维</p>
--	--	---	---

表 4: 机电一体化专业“专业拓展课程”一览表

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	岗课赛证融通
1	职业车工综合技能	<p>素质目标:</p> <p>1.培养学生的实业兴国,制造业强国意识;</p> <p>2.培养学生的劳动安全意识以及培养社会主义核心价值观;</p> <p>3.通过理论习题培养学生努力专研的精神;</p> <p>4.通过工艺编制,培养学生产品质量意识、成本意识、明白生产文件的重要性;</p> <p>5.通过课程思政,纠正学生的就业价值观。</p> <p>6.培养学生迅速接受新事物、探索新问题的创新精神。</p> <p>知识目标:</p> <p>1.掌握机械制图相关知识。</p> <p>2.掌握机械制造基础相关知识</p> <p>3.掌握数控加工工艺的编制过程。</p> <p>4.掌握数控加工程序的编制。</p> <p>5.掌握切削用量的选用原则。</p>	<p>主要内容:</p> <p>项目一:图纸分析(车削加工类图例如轴类图例)</p> <p>项目二:材料与工艺</p> <p>项目三:考证理论知识强化训练</p> <p>项目四:轴类薄壁零件的数控加工实操</p> <p>项目五:偏心套的数控加工实操</p> <p>教学要求:</p> <p>1.教学条件:要求多媒体教室,学生可自带电脑。</p> <p>2.教学方法:采“教、学、做”一体化教学辅以案例教学法、任务驱动教学法、线上线下相结合的混合式教学方法等。</p> <p>3.师资要求:担任本课程的主讲教师应具有讲师以上职称或研究生以上学历;具备较强的机械素养和专业能力,且拥有较丰富的教</p>	<p>岗位:机械制造工程技术人员</p> <p>技能大赛:数控多轴加工技能大赛</p> <p>证书:数控车工中级工证书</p>

		<p>6.掌握常见的工艺路线及对应的加工设备。</p> <p>7.掌握典型数控车床的操作。</p> <p>8.了解机加工领域的先进制造技术。</p> <p>能力目标：</p> <p>1.具备正确识读生产图纸能力。</p> <p>2.能正确提取图纸中技术要求并匹配现有生产能力。</p> <p>3.能根据图纸正确编制工艺文件，选取刀具，确定工艺参数。</p> <p>4.能根据编制的工艺文件编制加工程序。</p> <p>5.能加工出满足技术要求的合格零件。</p>	<p>学经验。</p> <p>4.考核方式：本课程为考试课，最终考核成绩由出勤情况（20%）+完成工艺编制报告（60%）+平时理论作业（20%）构成，采用百分制计算。</p>	
2	机电产品数字化设计	<p>素质目标：</p> <p>1.培养学生逻辑思维能力与发现问题和解决问题的能力，使学生从习惯思维中解脱，引导启发学生的创造性思维能力；</p> <p>2.培养学生刻苦钻研的学习态度，善于思考的学习态度，脚踏实地的工作作风；</p> <p>3.培养学生具备在专业方面可持续发展的能力；</p> <p>4.使学生具备良好的职业道德和诚信的与人交往沟通的能力；</p> <p>5.培养学生爱岗敬业、团结协作、吃苦耐劳的职业精神与创新设计意识。</p> <p>知识目标：</p> <p>1.掌握 SolidWorks 软件三维数字建模的相关知识；</p> <p>2.掌握 SolidWorks 软件装配设计的相关知识；</p> <p>3.掌握 SolidWorks 软件生成工程图的相关知识；</p> <p>4.了解机械零件与各种电气元件的选用标准。</p> <p>能力目标：</p> <p>1.具备构建机械零部件的三维模型能力</p> <p>2.具备进行机械零件、电气元件的正确选用的能力；</p> <p>3.具备常用机械结构的设计能力；</p> <p>4.具备中等复杂程度的机电一体产品集成设计的能力；</p> <p>5.具备机电一体化产品工程图的制作能力。</p>	<p>主要内容：</p> <p>项目一：solidwork 软件应用基础</p> <p>项目二：机械零部件建模</p> <p>项目三：简单机械产品设计</p> <p>项目四：机械传动装置设计</p> <p>项目五：自动化机电产品典型装置设计</p> <p>项目六：机械零部件及电器控制元件选用</p> <p>项目七：机电产品集成设计实例</p> <p>教学要求：</p> <p>1.教学条件：能满足 50 人教学的数字化设计的理实一体化教学的实训室。</p> <p>2.教学方法：采用理实一体教学辅以启发式讲授、案例讲授、探究式学习、协作学习、线上线下相结合的混合式教学方法、实践教学等。</p> <p>3.师资要求：担任本课程的主讲教师应具有讲师以上职称或研究生以上学历；具备较强的专业素养和动手能力，且拥有较丰富的教学经验。</p> <p>4.考核方式：本课程为考试课，最终考核成绩由平时教学考核 20%+实践教学成绩考核 30%+期末考试成绩 50%构成，采用百分制计算。</p>	<p>岗位： 机械设计工程技术人员</p> <p>技能大赛：产品数字化设计设计与开发技能大赛</p> <p>证书：产品数字化设计技能证书</p>
3	单片机原理及应用	<p>素质目标：</p> <p>1.具有创新创业素养、职业精神、工匠精神和</p>	<p>主要内容：</p> <p>项目 1：信号灯控制；掌握掌握单片机硬件</p>	<p>支撑的岗位有：自动控制工程</p>

		<p>绿色环保意识；</p> <p>2.具有热爱科学、实事求是的科学作风和创新意识、创新精神；</p> <p>3.加强职业道德意识，具备良好职业素养；</p> <p>4.培养学生团体协作的能力。</p> <p>5.具有规范化，标准化的代码编写习惯。</p> <p>知识目标：</p> <p>1.了解单片机的硬件结构；</p> <p>2.掌握 KEIL、PROTEUS 使用；</p> <p>3.掌握单片机 C 语言程序设计的基本知识；</p> <p>4.掌握单片机定时计数器、中断等程序设计；</p> <p>5.具备开发简单单片机应用系统的能力。</p> <p>能力目标：</p> <p>1.具备 Keil 软件进行源程序编辑、编译和软硬件模拟调试的能力；</p> <p>2.具备规范化，标准化的代码编写习惯；</p> <p>3.具备自我学习、适应单片机技术发展变化的能力；</p> <p>4.具备一定的单片机 C 语言程序设计的能力；</p> <p>5.具备根据任务需求进行一定的单片机应用系统的设计能力。</p>	<p>结构、KEIL 使用，PROTEUS 使用、C 语言程序设计等知识</p> <p>项目 2：电子钟设计；掌握单片机的定时计数器、中断、数码管等知识及知识的综合应用。</p> <p>项目 3：电压表设计；重点掌握 A/D 的原理及知识的综合应用。</p> <p>教学要求：</p> <p>1.教学条件：要求理实一体化教室，电脑需安装 KEIL、PROTEUS 软件。</p> <p>2.教学方法：教学方法：讲授法、案例教学法、讨论法、体验学习教学法、任务驱动法、自主学习法等</p> <p>3.师资要求：具备较强的专业能力，且拥有较丰富的教学经验。</p> <p>4.考核方式：本课程为考试课，教学评价采用过程评价与结果评价相结合，学生最终成绩由学生出勤情况（20%）+技能成绩（根据学生的课堂表现、上机实践、技能训练、任务完成情况综合评定）（40%）+机考期末成绩（40%）组成，采用百分制计算。</p>	<p>技术人员</p>
4	<p>人工智能及 Python 程度应用</p>	<p>素质目标：</p> <p>1.培养学生逻辑思维能力与发现问题和解决问题的能力，使学生从习惯思维中解脱，引导启发学生的创造性思维能力；</p> <p>2.了解工匠精神的内在价值与含义，培养学生专注、专研的意识与素养；</p> <p>3.使学生具备在专业方面可持续发展的能力；</p> <p>4.通过熟悉中国制造 2025 的主要内容及作用地位，培养学生对中国创新发展的主观意识；</p> <p>5.培养学生良好的职业道德和团队精神；</p> <p>6.培养与人沟通和交流的能力；</p> <p>7.培养学生互相帮助，加强团队合作精神。</p> <p>知识目标：</p> <p>1.了解 Python 语言特点</p> <p>2.掌握 python 编程基础知识</p> <p>3.了解人工智能的概念、内容和方法</p> <p>4.掌握选择结构程序设计方法、选择语句、循环语句、循环结构程序设计</p>	<p>主要内容：</p> <p>模块一：人工智能导入</p> <p>模块二：Python 编程入门</p> <p>模块三：Python 编程入门</p> <p>模块四：结构化程序设计</p> <p>模块五：Python 函数、模块与类</p> <p>模块六：文件与文件夹操作</p> <p>模块五：交互界面设计</p> <p>模块六：网络爬虫应用</p> <p>教学要求：</p> <p>1.教学条件：能满足 50 人教学的实训机房，配备 Python 编程与在线教学的系统环境。</p> <p>2.教学方法：启发式讲授、案例讲授、探究式学习、协作学习、线上线下相结合的混合式教学方法、实践教学等。</p> <p>3.师资要求：担任本课程的主讲教师应具有讲师以上职称或研究生以上学历；具备较强</p>	<p>岗位：自动控制工程技术人员；智能制造工程技术人员。</p> <p>技能大赛：智能制造应用技能大赛</p> <p>证书：智能制造职业技能证书</p>

		<p>5. 掌握文件读写方法以及掌握文件对话框构建方法</p> <p>6. 熟练掌握多种文件及文件夹操作的函数和模块</p> <p>7. 熟悉 GUI 基础知识和 tkinter 控件。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 学会搭建 python 开发环境，使用集成环境 IDLE 编写和执行源文件</p> <p>2. 掌握数据类型以及运算符在程序设计中的使用的能力</p> <p>3. 具备运用 Python 交互式解释执行与脚本式解释运行能力；</p> <p>4. 具备进行各种序列的创建、操作的能力；</p> <p>5. 具备采用多种结构化设计解决复杂问题的能力；</p> <p>6. 具备使用各种库和模块进行交互界面和爬虫程序编写的能力</p>	<p>的专业素养和动手能力，且拥有较丰富的教学经验。</p> <p>4.考核方式：本课程为考试课，最终考核成绩由平时教学考核 20%+实践教学成绩考试 40%+期末考试成绩 40%构成,采用百分制计算。</p>	
5	自动生产线集成与应用	<p>素质目标：</p> <p>1. 具有提出问题、分析问题并解决问题的能力；</p> <p>2. 具有独立思考的能力；</p> <p>3. 养成严谨、求实、认真、仔细的工作态度和一丝不苟的工作作风；</p> <p>4. 养成吃苦耐劳、克服一切困难的精神；</p> <p>5. 具有良好的职业道德和身心素质；</p> <p>6. 具有较强的沟通和合作的能力；</p> <p>7. 具有较高的学习创新能力和一定的组织能力。</p> <p>知识目标：</p> <p>1. 熟悉机械与气动元件的结构和应用，常用机构作用与工作原理，基本气动回路的工作过程；</p> <p>2. 掌握基本气动回路的设计方法；</p> <p>3. 掌握传感器等电气原件的结构、特性、应用和选择规则；电气元件装配工艺，调整、检测元件安装精度方法；</p> <p>4. 熟悉自动化生产线控制系统的结构和基本功能；</p> <p>5. 掌握步进电机定位控制和变频器参数设置</p>	<p>主要内容：</p> <p>项目一：供料单元的安装与调试</p> <p>项目二：检测输送单元</p> <p>项目三：加工单元的安装与调试</p> <p>项目四：安装单元的安裝与调试</p> <p>项目五：安装输送单元的安裝与调试</p> <p>项目六：立体仓储单元的安裝与调试</p> <p>项目七：自动生产线设备安装</p> <p>教学要求：</p> <p>1.教学条件：自动化生产实训室。</p> <p>2.教学方法：现场教学为主辅以启发式讲授、案例讲授、协作学习、线上线下相结合的混合式教学方法、实践教学等。</p> <p>3.师资要求：担任本课程的主讲教师应具有讲师以上职称或研究生以上学历；具备较强的专业素养和动手能力，且拥有较丰富的教学经验。</p> <p>4.考核方式：本课程为考试课，最终考核成绩由平时教学考核 20%+实践教学成绩考核 50%+期末考试成绩 30%构成,采用百分制计算。</p>	<p>岗位：自动控制工程技术人员</p> <p>技能大赛： 全国职业院校技能大赛生产单元数字化改造赛项</p> <p>证书： 数字化工厂产线装调与运维</p>

	<p>方法；</p> <p>6. 熟悉西门子 S7-200PLC 编程语言和编程软件的应用；</p> <p>7. 掌握西门子 PLC 控制系统的设计方法；</p> <p>8. 掌握自动化生产线控制系统 PLC 通讯方法和通讯协议。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 能够正确使用工具，根据装配工艺安装和调试机械结构和气动元件及回路；</p> <p>2. 能根据生产线设备控制要求选择传感器等电气元件，能够正确对电气元件进行安装与调试；</p> <p>3. 能够阅读和设计基本气动和电气回路，并能进行布线和调试；</p> <p>4. 能根据自动化生产线控制功能正确选择编程方法和程序结构；能够熟练应用编程语言和编程软件；</p> <p>5. 能够根据控制对象设计基本控制程序并进行现场调试；</p> <p>6. 能根据自动化生产线设备选择 PLC 通讯方式，熟练应用 PLC 通讯协议实现设备各组成部分之间的通讯，并进行现场调试；</p> <p>7. 能够对步进电机和变频器进行参数设置；</p> <p>8. 具有资料整理和文件归档的能力。</p>		
--	---	--	--

七、教学进程总体安排

课程设置与教学进程表

课程类型	修学类型	序号	课程代码	课程名称	学分	学时分配			课程类别	考核方式	开课学期与周学时						
						总学时	理论学时	实践学时			1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	
											20 周	20 周	20 周	20 周	8 周	20 周	
公共基础 课程	公共基础 必修课程	1	804005	思想道德与法治	3	48	40	8	A	KS	4*12						
		2	804002-01	形势与政策 1	0.2	8	8	0	A	KC	2*4						
		3	804002-02	形势与政策 2	0.2	8	8	0	A	KC		2*4					
		4	804002-03	形势与政策 3	0.2	8	8	0	A	KC			4*2				
		5	804002-04	形势与政策 4	0.2	8	8	0	A	KC				4*2			
		6	804002-05	形势与政策 5	0.2	8	8	0	A	KC					4*2		
		7	804007-01	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	A	KS	2*16						
		8	804008	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	40	8	A	KS		4*12					
		9	803012	大学英语 1	2	32	24	8	A	KS	2*16						
		10	803013	大学英语 2	2	32	24	8	A	KS		2*16					
		11	604100	现代信息技术	3.5	56	16	40	B	KS	4*14						
		12	801000	大学语文	3.5	56	40	16	A	KS		4*14					
		13	809001	军事理论	2	36	36	0	A	KC	√						
		14	809002	军事技能	2	112	0	112	C	KC	√						
		15	809003	国家安全教育	1	16	16	0	A	KC		2*8					
		16	808008	劳动教育	1	16	4	12	B	KC		8+8					
		17	802004	高等数学	3.5	56	56	0	A	KS	4*14						
		18	805006	体育 1	2	36	4	32	B	KS	2*18						
		19	805007	体育 2	2	36	4	32	B	KS		2*18					
		20	805008	体育 3	2	36	4	32	B	KS			2*18				
		21	808001	大学生职业生涯规划	0.5	8	6	2	A	KC	2*4						
		22	808000	大学生创新创业基础实务	1	16	12	4	A	KC		2*8					
		23	806001	大学生心理健康教育	2	32	16	16	A	KC		2*16					
		24	808003	大学生就业指导	0.5	8	4	4	A	KC						2*4	
		小计			39.5	752	414	338			14	18	2				

公共基础选修课程	公共基础限选课程	1	《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《农业美学》《戏剧鉴赏》《舞蹈鉴赏》《书法鉴赏》《合唱艺术》《摄影美学》《美术基础》等美育课程			2	32	32	0		KC		√	√	√	√	
		2	《习近平文化思想》《习近平生态文明思想》《中国共产党党史》《中华优秀传统文化》《中国红色文化概论》《大国三农》《乡村振兴法律法规》等选择性必修课			2	32	32	0		KC		√	√	√	√	
	小计					4	64	64	0								
	公共基础任选课程	3	《阅读鉴赏与写作》《学业提升英语1》《学业提升英语2》《多元函数微积分》《微分方程与级数》《线性代数》《计算机高级应用》及跨专业选修课等20余门课程			2	32	32	0		KC		√	√	√	√	
			2	32	32	0		KC		√	√	√	√				
小计					4	64	64	0									
单元小计					47.5	880	542	338			14	18	2				
专业(技能)课程	专业基础课程	1	23602001	机械识图	3.5	56	28	28	B	KS	4*14						
		2	23603024	电工技术基础	3.5	56	28	28	B	KS	4*14						
		3	23602075	机械制图与计算机绘图	3.5	56	28	28	B	KS		4*14					
		4	23603025	电子技术基础	3.5	56	28	28	B	KS		4*14					
		5	23602092	机械制造技术	3.5	56	40	16	B	KS		4*14					
		6	23602091	数控加工编程	4	64	32	32	B	KS			5*14				
		7	23602006	机械设计基础	3.5	56	40	16	B	KS			4*14				
	小计					25	400	224	176			8	12	9			
	专业核心课程	1	23602003	液压与气动技术	3.5	56	32	24	B	KS			4*14				
			23602067	机械CAD/CAM应用(1)	3.5	56	28	28	B	KS			4*14				
			23603017	电机与电气控制技术	4	64	32	32	B	KS			5*14				
			23602068	机械CAD/CAM应用(2)	4	64	32	32	B	KS				4*16			
			23603008	工业机器人技术	3.5	56	28	28	B	KS				4*14			
			23603018	变频器及其控制技术	3.5	56	28	28	B	KS				4*14			
			23603002	传感器与智能检测技术	3.5	56	28	28	B	KS				4*14			
23603005			PLC控制技术	4	64	32	32	B	KS				4*16				
小计					29.5	472	240	232					13	20	0		

		必修	23602076-01	职业车工综合技能	4	64	32	32	B	KC				4*16			
		选修(5 选3)	23603038	单片机技术应用	4	64	32	32	B	KS					8*8		
			23602079	机电产品数字化设计	4	64	24	40	B	KS					8*8		
			23602072	多轴加工技术	4	64	32	32	B	KS					8*8		
			23603036	自动生产线集成与应用	4	64	32	32	B	KS					8*8		
			23603037	机器视觉与语音识别技术	4	64	40	24	B	KS					8*8		
小计					16	256	120	136					0	4	24		
	专业实践课程	1	23602077	金工实习	2	48	0	48	C	KC		√					
		2	23602078	机械加工实习	1	24	0	24	C	KC			√				
		4	23603029	电工、PLC 控制实习	1	24	0	24	C	KC				√			
		5	23603032	电子焊接实习	1	24	0	24	C	KC			√				
		6	23602100	岗位实习	16	576	0	576	C	KC					√		
		小计					21	696	0	696							
单元小计					91.5	1824	584	1240			12	8	22	24	24		
合计					139	2704	1126	1578									
学期周学时统计											26	26	24	24	24		
总学分/总学时	分类统计	公共基础课程	专业(技能)课程	公共选修课	专业选修课	选修课合计	理论课合计	实践课合计									
139	学分	39.5	91.5	8	20	28	—	—									
	比例%	28.42%	65.83%	5.76%	14.39%	20.14%	—	—									
2704	学时	880	1824	128	192	320	1126	1578									
	比例%	32.54%	67.46%	4.73%	7.10%	11.83%	41.64%	58.36%									

八、实施保障

（一）师资队伍

1.队伍结构

本专业现有校内专业专任教师共计 16 人，其中副教授 3 人，高级工程师 3 人，讲师 9 人；有校内兼职教师共计 8 人，校外兼职教师共计 4 人。学生数与本专业专任教师数比例为 19: 1，双师素质教师占专业教师比例达到 80%。

2.专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机械设计制造及其自动化、机械工程、工程材料、数控加工等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3.专业带头人

专业带头人具有副教授、高级工程师职称，能够较好地把握国内外机电技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本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

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

1.校内实训条件

表 6：机电一体化专业校内实训条件

序号	实训室/实训基地 (中心)名称	实训项目、实践教学内容	适用课程
1	电工电子 实训室	1. 万用表的使用；	电工技术基础、职业电工综合技能
2		2. 示波器的使用；	电子技术基础、职业电工综合技能
3		3. 电阻、电压、电流及相量图的测量；	
4		4. 常用电子仪器的使用及二、三极管的使用与测试；	电子焊接实习
5		5. 单管放大电路测试和分析；	传感器与智能检测技术
6		6. 集成运放的线性应用；	
		7. 编译器、译码器、触发器的应用；	电机与电气控制技术、PLC 控制技术
		8. 收音机线路设计；	
		9. 光电编码器、光栅尺、光纤传感器等的安装、调式与维护；	职业电工综合技能、PLC 控制技术
		10. 正、反转控制电路实验；	

7		11. 降压启动、制动控制电路； 12. 交通信号灯控制及 PLC 编程； 13. 工业机械手控制及 PLC 编程 14. 机床电气线路控制； 15. 洗衣机或保龄球 PLC 控制 16. 通用变频器的参数设置及功能选择； 17. 变频调速器的正反转控制； 变频器的多段速运转。	变频器及其控制技术
8	1. CAD/CAM 应用实训室	1. AUTOCAD 绘制零件与装配图；	机械识图
9		2. 基于 UG 的三维建模；	机机械制图及计算机绘图
10		3. 基于 Solidworks 的机电产品数字化设计；	机械 CAD/CAM 应用
11		4. 车加工程序创建；	机械 CAD/CAM 应用
12		5. 泵盖平面、钻孔铣削加工编程； 6. 头盔凸模粗、加工编程； 7. 卡通脸谱粗加工编程及实例编程测验 8. 简单轴类零件数控编程与仿真加工； 9. 复杂轴类零件数控编程与仿真加工； 10. 数铣/加工中心仿真软件操作及编程	数控加工编程
13	机械设计实训室	带式（链式、涡轮蜗杆式）输送机传动装置设计；轮系选择	机械设计基础
14	智能制造实训 中心	车削加工（普通、数控）；钳工制作；测量技术	金工实习
15		机床、金属材料、刀具、夹具、切削用量的选择	机械制造技术
16		数控车铣加床操作；典型轴类零件数控加工； 典型盘类零件数控加工	数控加工编程、职业车工综合技术、机械 CAD/CAM 应用、数控综合实训与考证
17		西门子数控机床数据备份与参数调试；数控机床典型故障分析	PLC 控制技术
18		液压泵拆装；液压阀的装拆	液压与气动技术
19	液压与气动实训室	1. 用液控单向阀的闭锁回路； 2. 压力调定回路； 3. 二级压力控制回路； 4. 用增压缸的增压回路； 5. 用 H 型换向阀的卸载回路； 6. 进油节流调速回路； 7. 回油节流调速回路； 8. 调速齿轮泵和调速阀组成的复合调速回路； 9. 流量阀短接的速度换接回路； 10. 用调速阀并联的二次进给回路； 11. 用顺序阀的顺序动作回路； 12. 用行程开关控制的顺序动作回路； 13. 单作用气缸速度控制回路；、	液压与气动技术

		14. 互锁回路； 15. 直线缸、旋转缸顺序动作回路 16. 卸荷回路； 17. 或门型梭阀的应用回路； 18. 快速排气阀应用回路；	
20	工业机器人实训室	1、工业机器人结构认识； 2、工业机器人编程实训 3、工业机器人系统控制；	工业机器人技术
21	数字化设计与加工实训室	1、机械零件三维扫描； 2、三维设计； 3、切片处理； 4、模型打印及后续处理； 5、熔融沉积成型工艺； 6、选择性激光烧结工艺； 7、分层实体成型工艺； 8、立体光固化成型工艺。	机械 CAD/CAM 应用

2.校外实践教学基地

表 7：机电一体化专业校外实践教学基地

序号	校外实践教学基地名称	合作企业名称	实践教学形式	提供实训岗位或训练项目
1	吉峰农机工学结合校外实训基地	吉峰三农科技服务有限公司	工学结合/顶岗实习/专业认知	农机零部件装配
2	一汽大众工学结合校外实训基地	一汽大众有限公司成都分公司	工学结合/顶岗实习/专业认知	机械零部件制造、汽车零部件装配、自动化控制
3	青山实业工学结合校外实训基地	青山实业	工学结合/顶岗实习/专业认知	机械零部件制造、机械加工工艺
4	启翔智造工学结合校外实训基地	成都启翔智造科技有限公司	工学结合/顶岗实习/专业认知	自动化控制、机器人技术、机械加工工艺

(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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1.教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂；按照《成都农业科技职业学院教材建设与管理办法》相关规定选用教材。

2.图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有机电装备工程、自动化技术、机械设计制造教育方面的最新理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书和文献等。

3.数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

本专业注重产教融合开展三教改革，在教学内容选择上落实职业教育国家教学标准，对接职业标准（规范）、职业技能等级标准等，关注装备制造产业发展新业态、新模式，对接新技术、新工艺、新规范，结合专业特点，有机融入思想道德、劳动教育、工匠精神、职业道德等内容。

课程教学多采用项目化、模块化教学形式，积极采用信息化教学手段，通过超星学习通、智慧职教等网络教学平台开展信息化教学，推广使用项目化实践教学、线上线下混合式教学等教学模式。

（五）学习评价

落实中共中央、国务院关于《深化新时代教育评价改革总体方案》，坚持科学有效，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价，充分利用信息技术，提高教育评价的科学性、专业性、客观性。同时注重即时反馈，根据评价中发现的问题，随时调整教学内容和策略。

（六）质量管理

1.建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，实施专业教学质量监控管理制度，开展课堂教学、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，达成人才培养规格。

2.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.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.充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

5.职业资格证书

本专业毕业生除了获得毕业证书外，提倡至少获取一个与本专业相关的职业技能证书或资格证书，建议获得多轴数控加工职业技能等级证书、数控车铣加工、维修电工、工业机器人集成应用、机械产品三维模型设计等职业技能等级证书与专业相关的其它证书。鼓励学生获取《普通话》、《英语》、《计算机》等级证书，以提高综合职业能力，拓展就业创业本领。

九、毕业要求

（一）课程学分要求

修业年限内修满 139 学分，其中公共选修课不低于 8 学分（公共限选课不低于 4 学分）。

（二）学生全面发展要求（含第二课堂）

学生全面发展成绩合格，具体按《成都农业科技职业学院学生全面发展标准实施细则》执行。

十、附录

(一) 教学进程安排表

表 8：机电一体化专业教学进程安排表

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	※	☆	☆	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	※	⊙
二	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	※	⊙
三	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	#	#	※	⊙
四	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	#	#	※	⊙
五	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	#	#	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	※	⊙
六	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

标识说明：☆：军事技能训练；▲：课程教学；#：实践、实习、劳动；⊙：顶岗实习；※：机动；⊙：期末考试；

(二) 变更审批表

表 9：机电一体化专业人才培养方案变更审批表

序号	班级 名称	原专业人才培养方案						调整后专业人才培养方案						调整内容 ①增删内容； ②学分调整； ③学时调整； ④时间调整							
		学期	课程 名称	学分	总学 时	理论 学时	实践 学时	学期	课程 名称	学分	总学 时	理论 学时	实践 学时								
1																					
2																					
3																					
4																					
调整原因：																					
二级学院意见：						教务处意见：						学校意见：									
签字（盖章）： 年 月 日						签字（盖章）： 年 月 日						签字（盖章）： 年 月 日									