

文件编号：

山西工程职业学院

《2022 级机械制造及自动化专业 》

人才培养方案

制定负责人	夏静文	教研室通过日期	2022. 07
系部负责人	黄华	审核通过日期	2022. 08
学术委员会 审核人	索效荣	审核通过日期	2022. 09
主管院长	蔡红新	审核通过日期	2022. 09

制订说明

本方案按照《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)《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)《职业教育专业目录(2021年)》有关要求,在《山西工程职业学院2022级人才培养方案制(修)订原则意见》的指导下,由机电工程系经机械制造及自动化专业建设指导委员会进行了论证,分别上报院长办公会和党委会,经会议审议批准同意实施。本方案适用于全日制机械制造及自动化专业,自2022年9月开始实施。

参与制订人员

专业带头人: 史红艳 研究员级高级工程师/专业带头人

参编人员: 夏静文 山西工程职业学院 讲师/专业负责人
郑文玉 山西工程职业学院 副教授/专任教师
焦会玲 山西工程职业学院 副教授/专任教师
陈红英 山西工程职业学院 讲师/专任教师
常智红 山西工程职业学院 讲师/专任教师
吴青平 山西省机械电子工业联合会 教授级高工
耿宽富 中化二建集团有限公司 高工
朱小彦 江铃重型汽车有限公司 高工
武鹏 山西工程职业学院 毕业生

目 录

一、基本信息	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、专业定位	1
五、职业面向	1
六、培养目标与培养规格	2
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	2
七、课程体系	5
(一) 公共基础课程群体系设计	5
(二) 专业(技能)课程群体系设计	13
八、学时安排	19
九、教学进程总体安排表	19
(一) 2022 级机械制造及自动化专业教学进程表	19
(二) 教学过程统计表	1
十、实施保障	1
(一) 师资队伍	1
(二) 教学设施	2
(三) 教学资源	3
(四) 教学方法	4
(五) 教学评价	4
(六) 质量管理	6
十一、毕业要求	9

机械制造及自动化专业人才培养方案

一、基本信息

专业名称：机械制造及自动化

专业代码：460104

二、入学要求

普通高中毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

3年

四、专业定位

本专业立足山西综改示范区，面向太忻经济区制造产业，服务地方制造类企业，面向全国，以专业服务产业发展能力为出发点，培养理想信念坚定、家国情怀深厚、德技并修，适应社会主义市场经济建设需要，德、智、体、美全面发展，具有社会责任感、扎实的理论基础、较强的实践技能，面向装备制造、维修企业，制造、加工、维修、管理一线的具有数控编程、机器操作、零件加工工艺编制、机械产品维修、机械产品装配、机械产品质量检验、机械产品销售、机械生产组织管理领域的高素质技术技能人才。

五、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）	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格证书或技能等级证书
装备制造大类（46）	机械设计制造类（4601）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）	机械工程技术人员（2-02-07）、质量管理工程技术人员（2-02-29-03）、机械设计工程技术人员（2-02-07-01）	设备操作、工艺技术、工装设计、机电设备安装调试及维修、生产现场管理	机械工程制图、机械数字化设计与制造、数控车铣加工数控机床操作调整

六、培养目标与培养规格

（一）培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，身心健康，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德，具有可持续发展的能力的创新意识，创业精神等素质，适应装备制造行业需要，熟练掌握扎实的理论基础、较强的实践技能，具备数控编程、机器操作、零件加工工艺编制、机械产品维修、机械产品装配、机械产品质量检验、机械产品销售、机械生产组织管理能力，服务装备制造、维修，制造、加工、管理等产业发展，满足社会主义市场经济建设的创新型、复合型高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 德育

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意

识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

2. 智育

(1) 掌握思想道德修养与法律基础、毛泽东思想与中国特色社会主义理论、形势与政策、体育、大学生职业发展与就业指导、计算机应用基础、英语、高等数学、大学语文等必要公共知识。

(2) 掌握与职业基本技能相适应的机械制图、工程力学、机械设计基础、机械产品智能检测、公差配合与技术测量、工程材料与加工工艺的选择等专业基础知识。

(3) 掌握与职业技术技能相适应的数控编程与加工、数控机床的结构与维修、机制 CAD/CAM、机械加工工艺与工装选择等专业知识。

(4) 熟悉与专业相关的国家及行业标准、规范。

3. 体育

1) 积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，基本形成终身体育的意识，能够编制可行的个人锻炼计划，具有一定的体育文化欣赏能力。

2) 熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能；能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力；掌握常见运动创伤的处置方法。

3) 能测试和评价体质健康状况，掌握有效提高身体素质、全面发展体能的知识与方法；能合理选择人体需要的健康营养食品；养成良好的行为习惯，形成健康的生活方式；具有健康的体魄。

4) 根据自己的能力设置体育学习目标；自觉通过体育活动改善心理状态、克服心理障碍，养成积极乐观的生活态度；运用适宜的方法调节自己的情绪；在运动中体验运动的乐趣和成功的感觉。

5) 表现出良好的体育道德和合作精神；正确处理竞争与合作的关系。

4. 美育

1) 具有感受现实美和艺术美的能力。包括充分感受自然界的美，对社会美的正确观点和感受社会美的能力，具有感受艺术美的能力等。

2) 具有正确理解和善于欣赏现实美和艺术美的知识与能力；形成他们对于

美和艺术的爱好。

3) 培养和发展学生创造现实美和艺术美的才能和兴趣。使学生学会按照美的法则建设生活,把美体现在生活、劳动和其他行动中,养成他们美化环境以及生活的能力和习惯。

5. 技能

(1) 专业技能

- 1) 具有记录、收集、处理、应用各类专业技术信息资料的能力
- 2) 具有一定的计算机应用能力
- 3) 具有识读和翻译冶金机械、通用机械、机电设备及智能制造装备英语标识、简单英文图纸的能力
- 4) 具有应用 CAD/CAM 软件设计制造中等复杂程度零件的能力
- 5) 具有编制数控加工程序的基本能力
- 6) 具有对常用零件加工刀具的选用能力
- 7) 具有常用零件几何量检测的能力
- 8) 具有按照规程对数控车床、数控铣床、加工中心等加工制造设备进行点检的基本能力
- 9) 具有对数控车床、数控铣床、加工中心等加工制造设备常见故障进行分析判断和正确处置的能力
- 10) 具有对数控车床、数控铣床、加工中心等加工制造设备安装、调试的能力
- 11) 具有对数控车床、数控铣床、加工中心等加工制造设备维修、维护、管理的能力
- 12) 具有对数控车床、数控铣床、加工中心等加工制造设备营销和售后服务的能力

13) 具有一定的参与设备技术改造的能力

(2) 社会技能

- 1) 具有诚实守信的品质
- 2) 具有良好的语言和书面表达能力
- 3) 具有积极应对困难和挫折的能力

- 4) 具有较强的环境适应能力
- 5) 具有人际沟通、团队合作的能力
- 6) 具有组织协调和执行任务的能力

(3) 方法技能

- 1) 具有较强的口语和书面表达能力，逻辑思维、分析判断能力
- 2) 具有一定的计算机应用能力
- 3) 具有收集、分析和处理信息的能力
- 4) 具有良好的数据处理能力
- 5) 具有学习与应用新技术、新工艺、新设备、新材料的能力

6. 创新创业

(1) 培养学生创新意识、创业精神和企业家思维方式、树立全局观念，提高服务意识。

(2) 养成良好职业素养，具备乐观向上，积极进取的精神。

(3) 培养学生发现需求、识别商机的能力；会撰写规范创业计划书。

(4) 具备风险规避和危机处理能力，培养人际沟通能力。

(5) 能够利用创造新思维能力解决焊接专业中的设计难题。

(6) 能够利用专业知识及创业基本知识在实践生活中指导自身进行专业相关创业。

七、课程体系

(一) 公共基础课程群体系设计（全院共享）

公共基础课程群包含思想政治与文化基础课程和创新创业与人文素质课程。

表 2 思想政治与文化基础课程设置（全院共享）

序号	类别	课程名称	知识目标	能力目标	学时
1	必修课	思想道德与法治	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 系统学习人生观、价值观理论 ➤ 了解社会主义道德基本理论 ➤ 了解社会主义法律在公共生活、职业 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 认识高职大学生的历史使命，具备学习生涯和职业生涯的规划设计能力 ➤ 能够将道德的相关理论内化为自觉的意识 	74

			生活等领域中的具体规定	➤ 能够运用与人们生活密切相关的法律知识,在社会生活中自觉遵守法律规范	
2		《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》	<p>(1) 学生应理解习近平新时代中国特色社会主义思想,是马克思主义中国化最新成果,是党和人民实践经验和集体智慧的结晶,是中国特色社会主义理论体系的重要组成部分,是全党全国人民为实现中华民族伟大复兴而奋斗的行动指南,必须长期坚持并不断发展。</p> <p>(2) 学生应掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本精神、基本内容、基本要求,坚持不懈用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑、指导实践。</p> <p>(3) 学生应深刻把握这一思想贯穿的马克思主义立场观点方法,不断提高马克思主义理论水平。</p>	<p>(1) 在知行合一、学以致用上下功夫,大力弘扬理论联系实际的优良学风,更加自觉用习近平新时代中国特色社会主义思想指导解决实际问题。</p> <p>(2) 进一步增强“四个意识”,坚定“四个自信”,做到“两个维护”,努力成长为担当民族复兴大任的时代新人</p>	48
3		《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》	<p>(1) 学生对马克思主义中国化进程中形成的理论成果有更加准确的把握。即要掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表重要思想”和科学发展观产生的时代背景、主要内容、科学体系和历史地位、指导意义</p> <p>(2) 学生应对中国共产党领导人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有深刻认识。</p>	<p>(1) 对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略的理解更加透彻。</p> <p>(2) 增强应用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力。</p>	36
4		形势与政策	➤ 了解当前和今后一个时期的国际和国	➤ 树立科学的社会政治理想、道德理想、职	36

			<p>内形势</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 了解马克思主义的立场、观点和方法,掌握政治、经济、文化、历史以及社会等多领域的知识和信息 	<p>业理想和生活理想</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 增强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 	
5	英语	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 认知2500个英语单词以及由这些词构成的常用词组 ➤ 掌握基本的英语语法规则,在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识 ➤ 掌握基本的听力技巧、阅读方法、写作技巧 ➤ 掌握一般的课堂用语,并能在日常涉外活动中进行简单的交流 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 能听懂涉及日常交际英语简短对话和陈述 ➤ 能阅读中等难度的一般题材的简短英文资料,实用文字材料 ➤ 能运用所学词汇和语法写出简单的短文 ➤ 能借助词典翻译中等难度的文字材料 	86	
6	高等数学	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握函数的极限与连续、一元函数微积分学、多元函数微积分学等相关知识 ➤ 掌握化归、类比、逆向思维等数学思想和数学方法 ➤ 掌握 matlab、linggo 等数学软件 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 能用所学微积分知识,更好地服务专业学习 ➤ 能运用数学思想和方法以及一定的运算、逻辑思维,分析和解决实际问题 ➤ 能借助数学软件求解数学模型,解决实际问题 	86	
7	大学语文	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握优秀篇章的写作背景、主题、思想内涵等相关知识 ➤ 掌握计划、总结、通知等日常应用文体的基本格式和写作规范 ➤ 掌握朗诵、演讲、辩论等口语形式的注意事项及相关技巧 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 能通畅、准确地阅读学术文章、欣赏文学作品 ➤ 能够正确写作应用文书 ➤ 能够运用所学知识,更好的展示自己,提升口头表达能力 	45	
8	信息技术 (基础模块+拓展模块)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握计算机组装和硬件设置的基础知识 ➤ 掌握 Windows 操作系统平台的常规操作及设置 ➤ 掌握 office 办公软件 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 能自主组装计算机,安装操作系统、驱动程序和应用程序,排除计算机工作故障 ➤ 能设置并优化 Windows 工作平台 ➤ 能够熟练使用 office 	56	

			<p>件的使用及设置</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握网络基础知识、Internet 的应用技巧及网络安全基础知识 ➤ 掌握数据库基本概念、数据库基本操作、数据库应用技巧了解云计算基本概念及应用 ➤ 了解云平台、云交付、云部署、云应用、云安全等基础知识 ➤ 了解物联网概念及应用 ➤ 了解大数据概念、基本架构、特点及应用 ➤ 了解大数据采集、预处理、存储、分析、可视化等技术 ➤ 了解大数据发展现状及未来前景 ➤ 了解人工智能的发展现状及未来在人脸识别, 生产过程智能化等热门领域的广阔前景 ➤ 了解移动互联网数据、语音、图像、视频等多种开放式基础网络服务等知识 ➤ 了解近年来本专业的新技术及其应用情况 ➤ 了解新技术的未来发展前景 	<p>办公软件, 进行文档编辑、电子表格处理、演示文稿制作</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 能够进行网络的连接和设置, 能够使用搜索引擎查找信息、收发电子邮件、具备一般的网络安全常识并进行安全防范知道什么是云计算, 云计算的应用及发展前景 ➤ 学会利用云平台进行一些日常管理的思维和方法 ➤ 知道什么是物联网, 物联网的应用及发展前景 ➤ 知道什么是大数据, 大数据的应用及发展前景 ➤ 知道人工智能的基本概念、知识表示、机器学习、人工神经网络、人脸识别、等核心技术 ➤ 知道移动互联网的应用领域及核心技术, ➤ 能充分利用移动互联网随身、互动、开放、分享、创新等特征进行随时随地碎片化学习、继续学习、终身学习 ➤ 养成及时关注和学习新技术、新工艺、新规范等新知识习惯, 与时俱进、终身学习 ➤ 具备应对调岗、变岗等职业迁移能力 	
9		体育	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握两项以上健身运动的基本方法 ➤ 掌握有效提高身体素质、全面发展体能的知识与方法 ➤ 掌握篮球、足球、羽毛球、乒乓球等体育项目的运动规则 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握两项以上健身运动的技能 ➤ 能够参与各种体育活动并形成自觉锻炼的习惯 ➤ 能应用篮球、足球、羽毛球、乒乓球等体育项目的运动规则, 欣赏体育比赛 	116
10		大学生职业	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握职业生涯规划与设计的基本方法 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 能进行职业生涯设计与规划, 熟悉求职择 	20

		发展与就业指导	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握和运用应聘技巧 ➢ 了解与就业相关法律法规,熟悉劳动就业合同的签订流程 	<p>业方法和技巧</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 树立正确的就业观,掌握一定的就业方法 	
11		大学生心理健康教育	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握心理学及相关学科知识和基本概念,明确心理健康的标准和意义,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 ➢ 了解关于自我探索、心理调适以及心理发展的技能与方法 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能够正确认识自我,提高学习能力、环境适应能力、压力管理能力、沟通能力、问题解决能力、自我管理能力、人际交往能力,妥善处理应急事件,提高对挫折的耐受度 ➢ 能树立心理健康发展的自主意识,培养健全的人格和良好的心理品质,提高心理健康水平 	32
12		职业素养	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 理解并掌握职业素养包含的内容及基本框架、意义 ➢ 理解职业化精神的重要性和内涵 ➢ 了解职业化行为习惯的重要性,掌握职场个人礼仪及交往礼仪的内容 ➢ 掌握沟通的基本理论、方法技巧以及在职场交往中的重要作用 ➢ 了解自我管理基础理论、技能与方法; ➢ 掌握时间管理、健康管理的基本理论、流程和原则方法 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能够将工作岗位的职业要求内化为自身价值取向并不断自我提升 ➢ 能够在生活学习中培养良好职业道德行为习惯 ➢ 能够在社会交际和职场情境下较为熟练而得体地完成交际沟通任务 ➢ 能够熟练应用职场人际交往所需的礼仪规范技巧,养成规范的职业化行为习惯 ➢ 能够在实践中成功地对自身的情绪、压力及健康进行必要的调试与改进,保持健康的人格与体质 	20
13		军事理论	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 明确我军的性质、任务和军队建设的主要指导思想 ➢ 掌握国防建设和国防动员的主要内容 ➢ 了解军事思想的形成与发展过程,初步掌握我军军事理论的主要内容 ➢ 熟悉我国现代军事 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 树立科学的战争观和方法论 ➢ 增强依法建设国防的观念 ➢ 增强国家安全意识 ➢ 熟悉信息化战争的特征,树立打赢信息化战争的信心 	36

			<p>思想的主要内容、地位作用及科学含义</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 了解国际战略格局的现状、特点和发展趋势，正确认识我国的周边安全环境现状和安全策略 ➤ 了解军事高技术内涵、分类、发展趋势及对现代战争的影响，熟悉高技术军事上的应用范围 		
1	选修课	美学原理	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 系统理解和掌握美学的基本理论和基础知识，理解美学的基本特性与问题 ➤ 把握与理解审美活动的结构与特点，了解美的类型与形态 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 体悟美的文化意蕴以及审美活动的人类学起源与宇宙学根据，从而增强美学修养，开启学生的人文智慧 ➤ 树立正确的审美观，正确地分析古今中外的各种文学现象，为学生学习其他文学课程、从事各项社会工作奠定初步的理论基础 	30
2		中共党史	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 了解马克思主义中国化的历史进程。 ➤ 认识和把握我们党在革命、建设、改革各个历史时期的宝贵经验。 ➤ 了解中国共产党的理论探索与党的建设伟大工程。 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 能够树立正确历史观，坚定理想信念，做到“两个维护”坚定“四个自信”。 ➤ 发扬优良传统、传承红色基因，永远保持奋斗精神 ➤ 认识大学生自身的历史使命与责任，做好人生规划，矢志不渝听党话跟党走。 	8
3		应用文写作	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 全面了解常用应用文的基本常识，能根据实际的需要较熟练的撰写相应的应用文 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握应用文写作的方法和技巧，能熟练地写好与自己所学专业 and 从事的职业密切相关常用应用文，以适应社会实践的需要，为学生未来职业活动打下良好的基础 	30
4		大学生生理健康	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握一定的健康知识掌握，包括青春期发育、内外生殖 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 加强对生理健康的科学认识，重视自我和他人的生理健康保护 	30

			器的变化、性健康、孕育和妊娠、避孕以及性疾病等，增强对生理健康的直观、真实感受	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 强化健康意识，提高自我保健意识和防病能力，养成良好的生活习惯、选择健康的行为和生活方式、消除和减少危险因素、改善生活质量 	
5		英语强化课	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 熟练掌握和运用4000个英语高频词汇 ➢ 熟练掌握英语高频语法规则，在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识 ➢ 熟练掌握英语听力技巧、阅读技巧和写作方法 ➢ 熟练掌握英语日常用语并能在日常涉外活动中进行交流 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能够较通畅、有条理地用英语表达自己的观点 ➢ 能够运用所学高频词汇和句型写出相关的英语话题作文 ➢ 能够阅读较高难度题材的英语文献 ➢ 能够掌握并使用一定的英语学习策略，培养自主学习的能力 	60
6		高数强化课	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 进一步理解并掌握一元函数微积分学概念及相关知识 ➢ 掌握复数和拉普拉斯变换及其逆变换相关知识 ➢ 掌握概率论与数理统计相关知识 ➢ 掌握线性代数行列式与矩阵相关知识 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握化归思想，能够将实际问题通过建立微分或积分方程简单化、模型化 ➢ 能够将复数问题实数化；能够利用拉普拉斯变换及其逆变换解决与微分方程相关的实际问题 ➢ 熟悉数据处理、数据分析、数据推断，并能用所掌握的方法具体解决社会经济所遇到的各种问题 	60

表3 创新创业与人文素质课程设置（全院共享）

序号	类别	课程名称	知识目标	能力目标	学时
1	必修课	大学生创业基础	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 了解创新创业的内涵与时代意义，认识创新创业与职业生涯发展的关系 ➢ 了解创业者应具备的基本素质和创业者的思维模式，充分认识创业团队的重要性 ➢ 了解创业机会的概念、识别及评估方 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 提升创新创业素质和能力 ➢ 掌握创业团队组建的策略和方法 ➢ 掌握创业风险的特点和分析方法、创业风险的类别及其应对策略 	30

			法，了解商业模式的内在结构和设计策略		
2	口才艺术与社交礼仪	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 了解言语交际的重要作用、基本原则、学习方法 ➤ 掌握有声语言、态势语言、社交语言、求职口才、即兴演讲、服务口才等基本技巧与方法 ➤ 熟悉常用的社交场合及相关礼仪规范 ➤ 了解站姿、坐姿、走姿、蹲姿、延伸、微笑、手势等社交礼仪方法 ➤ 掌握面试礼仪及规范 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 了解社交礼仪的基本常识，提高实际社交能力以及语言表达能力，在不同的交际环境和生活场景中都能够成功与人交流沟通并展现自我，提升自身修养、人格魅力和文化内涵。 	30	
3	卫生教育	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 了解基本医疗常识 ➤ 了解基本医疗救护 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 学会基本的医疗常识，对常见疾病能够进行判断 ➤ 学会急救知识的应用 	10	
4	劳动教育	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 懂得一些社会生产的基本常识，学会使用一些基本的技术工具，初步掌握一些社会生产的基本技能；通过技术实践与技术探究活动，学会简易作品的设计、制作及评价 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 初步具有技术学习、技术探究及技术实践能力 ➤ 具有亲近技术的情感和正确的劳动观点，养成良好的劳动习惯，能够安全而有责任心地参加技术活动，初步具有技术意识、职业意识、创新意识、质量意识、环保意识、安全意识和审美意识 	10	
5	艺术教育	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 了解基本宣传、策划、文艺类知识 ➤ 了解演出、乐理、表演、导演等知识 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 能够积极参加各种社团活动的宣传、组织和表演工作 	10	
6	安全教育	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 熟悉安全信息、安全问题分类知识、安全保障基本知识 ➤ 熟悉相关法律法规和校纪校规 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 掌握安全防范技能、防灾避险能力、安全信息搜索与安全信息管理技能 	24	

1	选修课	财会与税务知识	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 了解企业设立的基本流程和方法 ➢ 熟悉我国的税制体系 ➢ 了解企业内部管理与风险防范控制的基本内容 ➢ 掌握企业经营活动中所使用的会计核算基本理论、方法和程序 ➢ 熟悉财务报表分析的主要内容及基本方法 ➢ 初步理解财税工作对生活与事业发展的价值 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 熟悉企业创设的基本程序 ➢ 掌握税费计算与申报技能,并运用会计核算方法对企业经济活动信息进行搜集、整理、加工、核算和分析应用 ➢ 正确认识到会计与税收实务操作能力对本专业发展的促进意义以及和其他课程间的关系 ➢ 形成正确运用财税基础知识服务于企业经营业务运行与管理的基本意识和初步能力 	30
2		创业创新实践课	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 学会分析不同类型大学生创新创业的特点 ➢ 了解创业计划书的基本格式与内容 ➢ 了解创业准备、创业资源、创业融资、创办企业流程等 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握搜索材料和筛选材料的能力 ➢ 具备独立制作创业计划书的能力 ➢ 掌握创业要素及模型 	30

（二）专业（技能）课程群体系设计

专业（技能）课程群包含专业（群）基础课、专业核心课程、专业拓展课、职场过渡课程和综合实践课程，其中专业基础课程6门，专业核心课程5门。

1. 专业基础与专业核心课程

1) 专业基础课程（群内共享）

表4 专业基础课程设置（群内共享）

序号	课程名称	知识目标	能力目标	学时
1	电工电子技术及应用	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握电路的基本概念、基本定律和定理,熟悉通用电路的组成与特性 ➢ 知道简单直流电路、交流电路分析计算 ➢ 了解常用电子元器件的性能特点及其应用常识 ➢ 掌握基本单元电路的组成、工作原理、分析方法 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能分析一般电路图 ➢ 能使用常用电工仪器仪表检测一般电路 ➢ 能设计与安装电机正反转控制电路 ➢ 能识别和应用三极管、二极管、集成器件等。 ➢ 遵守安全用电规程 	60

2	机械设计的 应用	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握机构的结构、运动特征、机械零件的结构要素、工艺要素的基本知识 ➢ 掌握通用机械零件的工作原理、特点和设计计算方法 ➢ 了解运用国家标准、规范、手册、图册等有关技术资料的方法 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能分析一般机构运动原理，设计简单机构 ➢ 能设计常用机械零件 ➢ 会使用手册查阅国家标准和有关参数 ➢ 能对简单通用机构进行调试 	56
3	公差配合 与技术测 量的应用	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 熟悉公差配合与技术测量的基本术语 ➢ 掌握尺寸公差的选择与测量，形状和位置公差的选择与测量 ➢ 了解常用零部件的公差配合及测量技术 ➢ 了解智能检测系统基础、智能传感器、智能仪器功能的实现、智能检测系统的控制技术 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能正确运用检测、计量的有关标准 ➢ 会正确使用常用量具 ➢ 能对常用零件进行检测和测量 ➢ 能利用智能检测设备对复杂零部件进行检查 ➢ 会正确使用智能检测仪器及设备 	56
4	工程制图	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握常用绘图工具的使用，熟悉工程制图的一般规定 ➢ 掌握正投影法的基本理论、方法和应用 ➢ 掌握点、线、面的投影规律。 ➢ 掌握三视图画法和读图方法 ➢ 掌握建筑物的表达方法 ➢ 掌握工程图的画法，尺寸标注、读图 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能够较正确的熟练的使用常用绘图工具和仪器 ➢ 能够正确查阅标准、规范、手册等技术资料 ➢ 能够识读并绘制中等复杂程度的零部件工程图 	72
5	工程力学	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能理解力学的基本概念和基本定理 ➢ 掌握工程力学的基础知识和基本理论以及处理工程力学问题的基本方法 ➢ 能对静力问题进行力学分析和计算 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 具备解决简单工程力学实际问题的能力 ➢ 能够对静力学问题进行力学分析和计算 ➢ 能对材料的机械性能进行检测和分析 ➢ 能对材料的受力进行分析及校核计算 	60
6	计算机绘 图	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 学会 CAD 软件的基本操作 ➢ 掌握在工程图中正确反映专业规范和标准的方法 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 具备独立完成图形规划、绘图到出图的整个计算机绘图的工作程序的能力 ➢ 具备建模的能力 ➢ 具备实现绘图软件间的数据交换的能力 	60

2) 专业核心课程 (专业方向)

表 5 专业核心课程设置 (专业方向)

序号	课程名称	知识目标	能力目标	素质目标	学时	衔接课程
1	数控编程与加工	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 熟悉数控机床主流系统 ➢ 掌握常用系统的编程语言 ➢ 掌握典型零件的加工工艺 ➢ 熟悉常用数控刀具及参数 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 熟练操作数控机床主流系统 ➢ 熟练应用常用系统的编程语言 ➢ 正确编制典型零件的加工工艺 ➢ 正确选用常用数控刀具 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 将工匠精神的精益求精、敬业奉献、持续专注等优秀品质贯穿课堂 ➢ 培养学生热爱祖国、热爱科学及在从事数控编程工作中认真负责、严谨细致的作风 	112	机制 CAD/CAM 机械加工 工艺与工 装选择
2	数控机床的结构与维修	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 熟悉数控机床主流系统 ➢ 掌握数控机床的基本机械结构 ➢ 掌握数控机床的基本电气原理 ➢ 对基本典型故障能正确排查 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 熟练操作数控机床主流系统 ➢ 熟练掌握对典型机械结构工作原理 ➢ 正确识读电气原理图 ➢ 正确判断典型故障并排除 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 将工匠精神的精益求精、敬业奉献、持续专注等优秀品质贯穿课堂 ➢ 培养学生热爱祖国、热爱科学及从事数控机床维修工作中认真负责、严谨细致的作风 	56	机械加工 工艺与工 装选择 公差配 合与技 术测量
3	机制 CAD/CAM	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握正确建模方法 ➢ 掌握主流 CAM 软件后处理设置 ➢ 掌握典型零件的加工工艺 路线 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 熟练对典型零件进行正确建模 ➢ 熟练选用后处理参数进行设置并调试 ➢ 正确高效编制加工文件 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 将工匠精神的精益求精、敬业奉献、持续专注等优秀品质贯穿课堂 ➢ 培养学生热爱祖国、热爱科学及从 	56	数控编 程与加 工 机械加 工工 艺与工 装选 择

				事建模后处理工作中认真负责、严谨细致的作风		
4	机械加工 工艺与工 装选择	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握掌握典型零件的加工工艺 ➢ 熟悉常用数控刀具及参数 ➢ 熟悉常用的典型工装设备 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 正确编制典型零件的加工工艺 ➢ 正确选用常用数控刀具 ➢ 正确编制工艺文件 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 将工匠精神的精益求精、敬业奉献、持续专注等优秀品质贯穿课堂 ➢ 培养学生热爱祖国、热爱科学及从事工艺编制工作中认真负责、严谨细致的作风 	84	数控编程与加工
5	工程材料 与加工工 艺的选择	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 知道金属的机械性能相关知识 ➢ 掌握各种机加工方法、工艺及应用 ➢ 熟悉热加工方法、工艺及应用 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 会利用铁碳合金相图选择材料 ➢ 能分析各种金属材料成型工艺、方法、设备 ➢ 会根据具体零件图选择毛坯及加工方法 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 将工匠精神的精益求精、敬业奉献、持续专注等优秀品质贯穿课堂 ➢ 培养学生热爱祖国、热爱科学及从事工艺编制工作中认真负责、严谨细致的作风 	56	数控编程与加工 机械加工工 艺与工装选 择

3) 专业拓展课程设置（“X”课程，群内互选）

表6 专业拓展课程设置（“X”课程，群内互选）

序号	课程名称	知识目标	能力目标	建议学时
1	液压与气动技术的应用	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 掌握液压系统的基本组成和基本工作原理 ➢ 掌握液压传动系统的主要液压元件的结构及工作原理 ➢ 会分析液压基本回路 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 根据相关工作任务要求，熟悉液压元件及液压系统的结构、原理、功能及应用，结合项目对液压元件及液压系统的参数进行分析和测试，分析各种液压元件和系统的故障，并进行维护和维修 ➢ 在作业过程中，能够正 	56

			确使用相关工具，保证操作过程的安全	
--	--	--	-------------------	--

4) 职场过渡课程（企业课程+应职课程）

表7 职场过渡课程设置（企业课程+应职课程）

序号	课程名称	知识目标	能力目标	建议学时
1	3D 打印技术基础	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 了解 3D 打印技术及工艺特点 ➢ 了解 3D 打印机工作原理及结构 ➢ 掌握 3D 打印技术系统 ➢ 掌握 3D 打印技术应用实例 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能正确使用相关软件建模 ➢ 能正确选择材料 ➢ 能正确操作 3D 打印机 ➢ 能简单维护 3D 打印机 	16
2	智能制造技术基础	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 了解智能制造工艺技术 ➢ 了解计算机辅助设计及制造技术 ➢ 知道智能制造自动化技术 ➢ 知道智能制造系统 ➢ 掌握智能制造技术应用实例 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 能描述智能制造技术的现状以及发展趋势 ➢ 智能制造技术的内涵、基本组成 ➢ 能描述各种典型智能制造技术的加工方法、基本原理和设备 	16
3	工业机器人	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 机器人技术专题 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 知道机器人的关键技术 ➢ 了解机器人在我国的应用前景 ➢ 知道机器人产品开发近况 	16
4	电气控制与 PLC	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 熟悉电气控制系统的绘制原则 ➢ 掌握接触器的工作原理 ➢ 掌握 PLC 基本知识、位逻辑指令 ➢ 掌握车床的 PLC 改造 ➢ 掌握铣床的 PLC 改造 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 认识并能够选用接触器、熔断器、刀开关、空气开关等低压电器 ➢ 会接线调试三相异步电动机的起停、顺序、及点动控制线路 ➢ 会用万用表检测车床铣床控制线路的故障并排除 ➢ 能绘制简单的机床控制电气原理图 ➢ 能完成 PLC 接线 	16
5	现代企业生产管理	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 了解先进制造生产项目管理的基本知识，熟悉生产成本预算 ➢ 了解先进制造生产的质量保证体系及先进制造质量管理 ➢ 掌握先进制造生产方法、零件的加工工艺 ➢ 掌握先进制造装配与先进制造工艺 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 初步具有先进制造企业车间管理能力 ➢ 初步具有先进制造生产组织的能力与安全技术应用能力 	16

2. 实践教学体系

根据专业培养目标、人才培养规格和岗位资格标准，按学生的认知规律，体现高等职业教育的职业性和岗位针对性，加强学生技术应用能力的培养。实践教学训练的内容与职业资格标准并轨，建立符合培养目标要求的基本实践能力、专业技术应用能力、专业综合实践能力有机结合的相对独立的实践教学体系。在解

决好学生在校职业教育的同时，开拓学生的思路，教会学生学习的方法，为学生终身学习打下坚实的基础。

1) 综合实践课程设置

综合实践课程包括校内实训、校外实训。

表 8 综合实践课程设置

序号	课程名称	实践周数	参考学时	开课学期	应开实训项目名称	使用实训基地（室）名称（校内或校外）
1	机械识图与绘制及计算机绘图实训	3	72	2	单级圆柱齿轮减速器的测绘及计算机绘图实训	教室
2	机械设计应用实训	2	48	4	单级减速器课程设计	教室
3	金工实习	2	48	2	车工实习 钳工实习 焊工实习	校外实习基地
4	专业与职业认知实习	1	24	2	岗位参观实习	校外实习基地
5	机械加工工艺与工装选择课程设计	2	48	4	机械加工工艺与工装选择课程设计	校外实习基地
6	数控编程与加工实习	4	96	3、4	数控车床的操作与加工实习 数控铣床的操作与加工实习	校内实习基地
	机制 CAD/CAM 实训	1	24	3	型腔铣、平面铣、等高轮廓铣、固定轴铣操作； 多轴铣操作。	数控仿真实训室
	顶岗实习	35	840	5、6	跟岗、顶岗实习	校外实习基地

2) 职业资格证书（体现 1+X）

表 9 职业资格证书

序号	证书名称	等级	备注
1	车工证书	中/高级	必考
2	钳工证书	中/高级	选考
3	铣工证书	中/高级	选考
4	加工中心操作工证书	中/高级	选考
5	数控工艺员证书	中/高级	选考
6	绘图员证书	中/高级	选考
7	数控机床操作调整工证书	中/高级	选考

八、学时安排

学时安排应根据学生的认知特点和成长规律，注重各类课程学时的科学合理分配；可根据专业特点与相关行业生产特点灵活设置大小学期。

三年制高职每学年教学时间**不少于 40 周**，校历不足 40 周时可在寒暑假安排一至二周社会实践。总学时数约为 2784，岗位实习一般按每周 24 学时计算，**每学时不少于 45 分钟**。

学分与学时的换算。一般 18 学时计为 1 个学分，三年制高职总学分一般不少于 140 学分。军训、入学教育、社会实践、毕业设计（或毕业论文、毕业教育）等，以 1 周为 1 学分。

九、教学进程总体安排表

（一）2022 级机械制造及自动化专业教学进程表

2022 级机械制造及自动化专业 教学进程表

课程 类型	课程代码	课程 名称	开课 系部	考试 学期	学 分	学 时			2022/2023 3 学年		2023/2024 学 年		2024/2025 5 学年		备 注					
									1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期						
						18	22	21	19	19	21	理论教学周数、周学时数								
									12	15	14	14	4	理论教学周						
						总学 时	讲 授	实 践	1	1	1	1	考试周							
									5							机动周				
公共基础课程群	思想政治与文化基础课程	全院共享 必修课	21002B001C	思想道德与法治 1	思政部		1.0	24	24		2									
			21002B002C	思想道德与法治 2	思政部		2.0	30	30			2								
			21003B004A	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	思政部		3.0	48	48	0			4 (12 周)							
				毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	思政部		2.0	36	28	8				2						
			21001B001A	形势与政策 1	思政部		0.5	8	8		2						第 1 学期 4 周			
			21001B001B	形势与政策 2	思政部		0.5	8	8			2					第 2 学期 4 周			
			21001B001C	形势与政策 3	思政部		0.5	8	8				2				第 3 学期 4 周			
			21001B001D	形势与政策 4	思政部		0.5	8	8					2			第 4 学期 4 周			
			21001B001E	形势与政策 5	思政部		0.5	4	4						2		第 5 学期 2 周			
			21003B003A	思想政治理论实践 1	思政部		0.5	8	0	8		2					第 2 学期 4 周			
			21003B003B	思想政治理论实践 2	思政部		0.5	8	0	8			2				第 3 学期 4 周			
			20904B003A	大学英语 1	基础部	1	3.0	48	42	6	4									

			20904B004A	大学英语 2	基础部		2.0	30	30			2									
			20903B001A	高等数学	基础部	1	3.0	48	42	6	4										
			20903B002A	工程数学	基础部		2.0	30	30					2							
			20905B001A	大学语文与应用文写作	基础部		3.0	48	38	10	4										
			21403B020A	信息技术	计算机系		3.0	60	44	16		4								根据说明安排在第 1 或 2 学期	
			20901B001A	体育与健康 1	基础部		1.0	24	4	20	2										
			20901B002A	体育与健康 2	基础部		2.0	30	4	26		2									
			20901B003A	体育与健康 3	基础部		2.0	28	2	26				2							
			20901B004A	体育与健康 4	基础部		2.0	28	4	24					2						
			20907B002A	大学生职业生涯规划	思政部		1.0	10	6	4	2									第 1 学期 5 周	
			21002B004B	大学生就业指导	思政部		1.0	10	6	4					2					第 2 学期 5 周	
			20907B001A	大学生心理健康教育 1	思政部		0.5	8	8		2									第 1 学期 4 周	
			20907B001B	大学生心理健康教育 2	思政部		0.5	8	8			2								第 2 学期 4 周	
			20907B001C	大学生心理健康教育 3	思政部		0.5	8	8				2							第 3 学期 4 周	
			20907B001D	大学生心理健康教育 4	思政部		0.5	8	8					2						第 4 学期 4 周	
			21701B001A	职业素养	思政部		1.0	20	16	4										第 1、4 学期以讲座形式进行	
			10301B001A	军事理论	学生处		2.0	36	36											第 1 学年网络与讲座必选课	
			选修课	21701X001A	美术鉴赏	基础部		2.0	30	20	10										第 1 学年学院统一开设选修学时 不少于 120 中共党史 2 学期开课 4 周
				21001B001M	中共党史	思政部		0.0	8	8			2								
				21701X002A	大学生生理健康	基础部		2.0	30	24	6										
20903B013A	英语强化课	基础部			3.0	60	60											2-4 学期每学期			
20904B010A	高数强化课	基础部			3.0	60	60											2-4 学期每学期			
创新	必修	21701B002A	大学生创业基础	网络平台		2.0	30	30									第 1 学年完成				

创业与人文素质课程	课	21701B003A	口才艺术与社交礼仪	网络平台	2.0	30	30									第1学年完成	
		21701B004A	劳动文化	网络平台	2.0	30	30										第1学年完成
		21301S007A	劳动素养与能力提升	各系	2.0	30		30									根据说明在第3或4学期安排1周
		21701B005A	卫生教育	卫生所	1.0	10	8	2	第1学期，在课外时间进行					不在教务系统排课			
		21701B006A	艺术教育	院团委	1.0	10	6	4	任一学期，在课外时间进行					不在教务系统排课			
		12201B001A	安全教育1	保卫部	0.5	8			2								共24学时
		12201B001B	安全教育2	保卫部	0.5	4			2								
		21701X003A	财会与税务知识	经管系	2.0	30	22	8									第2学年学院统一开设选修学时不少于60
		21701X004A	创新方法	经管系	2.0	30	20	10									
		21701X005A	创业创新实践课	专业系	2.0	30	24	6									
小 计					41.5	710	510	200	18	16	6	6	2	0	必修课统计		
专业(技能)课程群	专业基础课	专业群共享	必修课	21301B010A	工程制图	机电工程系	1	4.0	72	52	20	6				实施理实一体、“教学做”、项目化、模块化教学	
				21301B011A	电工电子技术	机电工程系	2	3.0	60	40	20		4				
				21301B012A	工程力学	机电工程系	2	3.0	60	60			4				
				21301B013A	计算机绘图	机电工程系	2	3.0	60	20	40		4				
				21301B017A	工程材料与加工工艺的选择	机电工程系	3	3.0	56	56			4				
				21301B001A	机械设计的应用	机电工程系	3	3.0	56	46	10		4				
	心课	专业核		专业方													

专业拓展课	专业群互选 I+X	21301B002A	公差配合与技术测量的应用	机电工程系	3	3.0	56	56				4						
		21301B005A	数控机床的结构与维修	机电工程系	4	3.0	56	56					4					
		21301B016A	机械加工工艺与工装选择	机电工程系	4	5.0	84	84					6					
		21301B015A	数控编程与加工 1	机电工程系	3	3.0	56	16	40				4					
		21301B004A	数控编程与加工 2	机电工程系	4	3.0	56	16	40					4				
		21301B006A	机制 CAD/CAM	机电工程系	3	3.0	56	16	40				4					
		21301B008A	液压与气动技术的应用	机电工程系	4	3.0	56	56						4				
							0.0	0	0									
							0.0	0	0									
		职场过渡课	岗位适应	选修课	21301X006A	3D 打印技术基础	机电工程系	5	1.0	16	4	12					4	
21301X007A	智能制造技术概述				机电工程系	5	1.0	16	16					4				
21301X008A	工业机器人				机电工程系	5	1.0	16	16					4				
21301X009A	机床电气控制与 PLC				机电工程系	5	1.0	16	16					4				
21301X005A	现代企业生产管理				机电工程系	5	1.0	16	16					4				
第 5 学期开设（4 周课）选修学时不少于 80																		

技能	基本	10301S001A	军事技能训练	学生处	3.0	60	0	60	实习实训周数 (W)						
									2周军训, 课时中不做统计						
单项技能	21701S001A	社会实践	各系部	3.0	48	0	48	利用假期进行, 课时中不做统计							
综合实践课程	综合技能	必修课	21301S008A	专业与职业认知实习	机电工程系	2	1.0	24	0	24	1				
			21301S009A	机械识图与绘制及计算机绘图实训	机电工程系	2	4.0	72	0	72	3				
			21301S010A	金工实习	机电工程系	2	3.0	48	0	48	2				
			21301S011A	数控编程与加工实习 1	机电工程系	3	3.0	48	0	48	2				
			21301S012A	数控编程与加工实习 2	机电工程系	4	3.0	48	0	48			2		
			21301S005A	机制 CAD/CAM 课程设计	机电工程系	3	1.0	24	0	24	1				
			21301S001A	机械设计应用课程设计	机电工程系	3	3.0	48	0	48	2				
			21301S006A	机械加工工艺与工装选择课程设计	机电工程系	4	3.0	48	0	48			2		
			21302S019A	认识实习	机电工程系	5	4.0	72	0	72				3	
			岗位技能	21302S020A	岗位实习	机电工程系	5	9.0	168	0	168				7
机电工程系	5、6	33.0				600	168	432				5	20		
21302S0212	毕业答辩(实习总结与考查)	机电工			6	1.0	24	24						1	
													集中单项(课程)实训与实习		
													企业实习		

《机械制造及自动化专业》（单独招生+高考普招）人才培养方案

				A		程系												
				小 计				110.0	2008	766	1242	6	12	20	18	0	0	必修课统计
				合 计				151.5	2718	1276	1442	24	28	26	24	22	0	

(二) 教学过程统计表

1. 教学周数分配表

表 10 教学周数分配表 (单位: 周)

学年	学期	军训入学教育	教学	考试	综合生产实训	识岗实习	岗位实习	毕业教育 毕业答辩	机动	共计
2022/2023	1	2	12	1					3	18
	2		15	1	6					22
2023/2024	3		14	1	6					21
	4		14	1	4					19
2024/2025	5		4			3	12			19
	6						20	1		21
合计		2	59	4	16	3	32	1	5	120

2. 学时分配比例表

表 11 学时分配比例表

项 目	学 时 数			百 分 比		
	理论	实践	总计	理论	实践	总计
公共基础课	510	200	710	75%	25%	100%
专业基础课程	274	90	364	75%	25%	100%
专业核心课	284	80	364	78%	22%	100%
专业拓展课	56	0	56	100%	0	100%
职场过渡课	68	12	80	85%	15%	100%
综合实践课程	0	1224	1224	0	100%	100%
合计	1192	1606	2798	43%	57%	100%

十、实施保障

(一) 师资队伍

表 12 校内主要专任教师配置情况一览表

序号	姓名	学历/学位	职称/双师素质	承担教学任务	备注
1	史红艳	研究生/硕士	研究员级高级工程师		专业建设及课程标准制订

2	夏静文	研究生/硕士	讲师/双师	数控编程与加工	骨干教师
3	郑文玉	本科/学士	副教授/双师	工程力学	煤炭科技专家/骨干教师
4	焦会玲	本科/学士	副教授/双师	计算机绘图	煤炭科技专家/骨干教师
5	褚民生	本科/学士	副教授/双师	机械制图	煤炭科技专家
6	任增顺	本科/学士	讲师	公差配合与技术测量的应用	
7	陈红英	研究生/硕士	讲师	机械加工工艺与工装选择	骨干教师
8	常智红	研究生/硕士	讲师	机制 CAD/CAM	骨干教师
9	赵旭荣	研究生/硕士	助教	机械设计	

表 13 校外兼职教师配置情况一览表

序号	姓名	企业	职称	承担教学任务
1	吴青平	山西省机械电子工业联合会	教授级高工	研究生/硕士
2	耿宽富	中化二建集团有限公司	高工	本科/学士
3	李 瑞	北京华电伟业电力科技有限公司	高工	本科/学士
4	朱小彦	江铃重型汽车有限公司	高工	本科/学士
5	王宝太	地方电力有限公司	高工	本科/学士
6	梁 亮	立讯科技有限公司	高工	研究生/硕士
7	梁永跃	中化二建	高级技师	高中
8	李国平	中化二建	工程师	学士

（二）教学设施

教学设施应满足本专业人才培养实施需要，其中实训（实验）室面积、设施等应达到国家发布的有关专业实训教学条件建设标准（仪器设备配备规范）要求。信息化条件保障应能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。不便或不能进行现场实操的课程应当充分利用 AR、VR 等信息化技术。

表 14 校内实习基地情况一览表

序号	实训室名称	主要设备名称及数量	实训项目
1	数控综合实训室	数控车床实训台（一台） 数控铣床实训台（一台）	项目一：数控系统的综合实训 项目二：交流伺服驱动和步进驱动器以及电机的综合实训 项目三：主轴变频调速综合实训 项目四：电气系统接线综合实训
2	实训基地	数控车床（10 台）、数控铣床（1 台）、立式加工中心（2 台）、卧式加工中心（1 台）	项目一：数控车床的加工规范和

			操作方法实训 项目二：数控机床的对刀与工件装夹找正实训 项目三：程序编制及加工实训 项目四：刀具参数的补偿计算和操作实训
3	数控仿真实训室	电脑（50台）、服务器一套，仿真软件一套（50节点）	项目一：典型车削零件的程序编制、调试及仿真加工实训 项目二：典型铣削零件的程序编制、调试及仿真加工实训

表 15 校外实训基地情况一览表

序号	单位名称	联系人
1	山西煤机制造公司实训基地	杜兆麟
2	山西东杰智能物流装备股份有限公司实训基地	张玷君
3	太原矿机电气股份有限公司实训基地	李长春
4	中化二建集团有限公司实训基地	暴晓丽
5	山西地方电力发展有限公司实训基地	刘雯雯
6	北京华电伟业电力科技有限公司实训基地	周鑫
7	山西立讯精密工业有限公司实训基地	王隆景
8	江铃重汽有限公司实训基地	要新媛

（三）教学资源

教材、图书和数字资源结合实际具体提出，应能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求，思政类课程必须选用国家规定教材。根据需要组织编写校本教材，开发教学资源。

1. 教材资源

表 16 主要专业课程推荐使用教材一览表

课程名称	推荐教材			
	教材名称	主编	出版社	备注
机械设计的应用	机械设计基础	栾学钢 韩芸芳	高等教育出版社	“十三五”职业教育国家规划教材
工程材料与加工工艺的	机械工程材料及成形	姜敏凤 宋	高等教育出	“十三五”职业教育国

选择	工艺	主编	出版社	家规划教材
数控编程与加工	数控机床编程与操作	刘蔡保	化学工业出版社	“十三五”职业教育国家规划教材
公差配合与测量技术的应用	公差配合与测量技术	黄云清	机械工业出版社	“十三五”职业教育国家规划教材
机制 CAD/CAM	UG NX10.0 三维建模及自动编程项目教程	徐家忠	机械工业出版社	“十三五”职业教育国家规划教材

2. 网络资源

围绕机械制造及自动化专业特点，满足校内外学生自主学习的要求，校企合作共同开发专业核心课程并制定课程标准、校本教材、电子教案、教师参考书、多媒体课件、学生学习指导书、习题、试题库、素材库和工程案例，引入机械制造及自动化专业的国家标准、行业标准、技术规程和行业法律法规等，依托校园网实现“共享型专业教学资源平台”。

3. 其他资源

专业教学数字化资源平台。主要专业教学资源包括：机械设计与制造专业建设方案、人才培养方案、教学计划、班级课程查询、教师课程查询、课程标准、课程体系改革调整资讯、专业主干课程课程标准、讲义，习题、实验实训项目、计划、任务书、网络课件等。

中国知网和万方数据平台，可了解机械装备制造业前沿技术设备动态、科研成果、浏览期刊文献，查阅技术资料，同时共享其他院校机械专业群丰富的教学资源。

本专业图书资料能基本满足教学需求，经过多年的建设和发展，已形成有专业特色、兼顾知识面的藏书体系。现图书馆设有流通书库、电子阅览室、样本书阅览室、自习阅览室、工具书阅览室、报刊阅览室等。

（四）教学方法

依据企业对机械制造及自动化专业人才的要求，依托太原经济技术开发区能源装备制造产业教育培训基地，与太原矿山机器集团有限公司、山西新富升机器制造有限公司等企业合作，由企业提供主要设备，学院提供场地及部分设备，

共同建设校企合作的生产性实训车间。在人才培养过程中，由校企双方共育共管。在课程中引入行业企业标准、规范、规程、法规等，充实教学内容。理论课及理实一体课程的实践部分的教学，在学院进行，由学院负责教学、管理、评价等。实践课程的教学主要在合作企业进行，双方共同管理，实践教学任务主要由企业相关技术人员负责完成。形成与企业人才共育、风险共担、责任共负、利益共享的紧密合作方式。

按照职业能力的形成过程，将本专业职业能力培养分为以下四个阶段：一是基础能力培养阶段，二是基本岗位能力培养阶段，三是岗位能力培养阶段，四是综合能力强化提升阶段。依托山西省太原经济技术开发区建设的能源装备制造产业国家示范基地，围绕机械制造及自动化专业的机械零件工艺编制、数控加工程序编制、数控机床操作三大核心能力，通过课堂教学、模拟仿真加工、学训做融合、校中厂实训、顶岗实习等形式，实现学习与训练相结合、学习与企业生产相结合，学生向企业员工角色转换，逐步提高学生职业能力，使本专业毕业生能胜任企业生产岗位工作。

第一阶段 基础能力培养阶段（第一、二学期）

本阶段主要培养学生基本职业素质和职业技能。以文化素质课程和专业基础能力课程教学为主，以达到企业员工应具有的基本职业素质为培养目标。依托学院多媒体教学设施、校内实训中心，采用任务驱动等教学方式，实现“学训融合”。文化素质课程主要培养学生基本职业素质，专业基础能力课程主要培养学生的基本技能。

第二阶段 基本岗位能力培养阶段（第二、三学期）

本阶段实行理实一体化教学，实习实训与工作岗位相结合，主要培养学生基本的岗位能力。以达到本专业岗位能力的基本要求为主要教学目的，以培养学生对机械制造与加工的认知、机械识图与制图、CAD 绘图、公差配合与测量技术的应用、工程材料与热加工工艺的选择等基本岗位能力为目标。在校内将多媒体教学、实训室教学、校内机加工中心教学有机的结合起来，进行“学训结合、学做融合”的教学。在校中厂，安排机床操作、钳工操作、焊工操作等工学交替的教学，即根据企业的生产情况，在理论教学中间或理论教学完成后，安排 3 到 4 周时间进行实践教学，培养学生的基本岗位技能。本阶段的学习任务完成后，学生

将具备进入部分生产岗位进行顶岗实习的基本能力。

第三阶段 岗位能力培养阶段（第三、四学期）

本阶段主要培养学生的岗位能力。以达到本专业岗位所需能力的要求为主要教学目的，以培养学生对金属切削机床的使用与维修、数控编程与加工、数控机床操作与维修、机械加工工艺编制与夹具选择、机器或机器部件的装配、零件和机器部件的质量检验等岗位所需能力为目标。在校内将多媒体教学、实训室教学、校内机加工中心教学有机地结合起来，进行“学训结合、学做融合”的教学。在校中厂，进行数控机床操作、程序的编制、机床维修、机器装配、机械零件工艺编制等工学交替的教学。即根据企业的生产情况，在相关课程理论教学基本完成后，安排2到3周或3到4周时间进行实践教学，培养本专业学生所需的岗位能力。本阶段学习任务完成后，学生将具备进入生产岗位，顶岗实习所需要的能力。

第四阶段 综合能力强化提升阶段（第五、六学期）

本阶段以提升岗位所需综合职业能力为主要教学目的，以培养学生毕业后能顺利进入企业，适应企业的各项要求，融入企业的生产环境，提升学生综合职业能力为目标。本阶段主要在学生已经签约的生产企业或本专业校外实习基地现场完成跟岗实习或顶岗实习。学生深入机械生产一线，实施学院与企业联合制定的培养方案，由现场技术人员和本专业教师共同指导，进行岗位综合实践训练。学生在顶岗实习过程中积累工作经验、体验企业文化、适应企业要求、融入企业环境。本阶段的学习将提升学生职业素质和综合职业能力，完成从“学生”到“员工”的转变。

在四个阶段的学习过程中，工学交替的学习要深入到企业的生产中去。因此，在教学的组织上要充分和企业进行沟通，根据企业生产的变化，改变教学的安排，教学过程和企业生产过程相结合，在遵循教学规律的前提下，灵活组织教学过程。

（五）教学评价

1. 基础学习领域

基础学习领域采用笔试、口试、演讲等方式，结合学生的学习态度、出勤、平时测试等要素，进行综合考核评价。

2. 专业学习领域

（1）专项任务考核（占总成绩的60%）

理实一体学习领域教学过程中，大部分学习任务（工作任务）以工作小组的形式进行，因此，各单项任务过程考核应包括任务成果和任务完成过程的考核，形成对学生知识、素质和能力综合考核的有效模式。成果考核由授课教师（包括专任教师和兼职教师）负责，评价以真正的工作过程为情境，以现用的工作方法为手段，以企业的真正要求为标准，对成果的适用性、完整性、先进性、科学性等方面进行综合评价，给出考核成绩，成果考核成绩占学习领域考核成绩的40%。任务完成过程的考核则需要结合学生自评、组内互评、组长评价、指导教师评价的结果综合给出考核成绩，实质上是对学生组织能力、社会沟通能力、团队合作精神等方面的评价，培养学生的组织能力、技术能力、逻辑思维能力和工作安全、健康保护以及环境保护的能力。过程考核成绩占学习领域考核成绩的60%。

（2）期末综合考核（占总成绩的40%）

期末结课综合考核采用“闭卷笔试”的方式进行。重点考核学习领域所涉及资讯知识的全面性、系统性和外延性，通过考试来督促学生在完成工作任务的同时掌握理论知识，打好专业知识的“应知”基础，为今后个人的后续发展提供后劲平台。

（3）“以证代考”、“证考合一”

学生若取得相应的职业资格证书，经系专业建设指导委员会审核，即可获得相应学习领域的一定比例的学分，免考相应学习内容。实现“以证代考”、“证考合一”，课程内容与职业技能证书的对接。

（4）实习实训考核

实习实训成绩评定是以企业评价为主，学校评价为辅。企业评价由企业组织，根据企业岗位标准，以实际操作为主要考核方式进行，成绩占70%；学校评价则依据实习实训报告、实习日记、企业指导教师评语、实习出勤率等进行考核，成绩占30%。

（六）质量管理

建立健全校院（系）两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管

理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

1. 建立院系两级管理体制

以“院长——分管副院长——教务处”为院级管理和以“系主任——分管副主任——专业教研室主任——教学秘书”为系部管理的两级教学管理体系，明确了学院、系部各自的工作范围、职责、权利和义务。教学管理重心下移，管理工作重点突出过程管理和组织落实。

2. 成立专业建设指导委员会

机械制造及自动化专业成立了由系领导和合作企业负责人共同牵头的专业建设指导委员会，负责学习领域开发、教学计划的修订等工作。专业建设指导委员会成员见表 17。

表 17 机械制造及自动化专业建设指导委员会一览表

职务	姓名	工作单位	职称	职务
主任	黄华	山西工程职业学院	讲师	机电系主任
副主任	吴青平	山西省机械电子工业联合会	教授级高工	秘书长
	史红艳	山西工程职业学院	研究员级高工	
委员	陆春月	中北大学	副教授	
	夏静文	山西工程职业学院	讲师	专业室主任
	李国平	中化二建集团焊接培训中心	高级工程师	主任
	耿宽富	中化二建集团有限公司	高工	
	朱小彦	江铃重型汽车有限公司	高工	
	李铁连	山西工程职业学院	副教授	专业室主任
	陈红英	山西工程职业学院	讲师	专业室主任
	郑文玉	山西工程职业学院	副教授	
	焦会玲	山西工程职业学院	副教授	
	常智红	山西工程职业学院	讲师	

3. 人才培养质量评价

为进一步提高人才培养质量，完善和调整专业人才培养方案，我院实施第三方评价机制，为学校“培养什么人”和“怎么培养”提供参考依据。

(1) 用人单位评价

利用网络调查问卷等形式广泛搜集用人单位对毕业生的评价,收集反馈信息。

(2) 学生家长评价

采用家长座谈会、调查问卷等形式充分了解学生及家长对在校学习过程的意见和建议,做好满意度调查工作。

十一、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习,修满专业人才培养方案所规定的课程,并获得相应的学分,达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。鼓励运用大数据等信息化手段记录、分析学生成长记录档案、职业素养达标等方面的内容,纳入综合素质考核,并将考核情况作为是否准予毕业的重要依据。

学生通过规定年限的学习,修满专业人才培养方案所规定的课程,具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在实践中理解并遵守职业道德和规范,践行社会主义核心价值观,达到本专业人才培养目标和培养规格的要求,并且成绩全部合格,方可毕业。鼓励学生在校期间取得相应职业技能等级证书。