



宝鸡职业技术学院
Baoji Vocational & Technical College

三年制(高职)机械制造与自动化专业 人才培养方案

专业名称	机械制造与自动化
专业代码	460104
所属专业大类 及专业类	装备制造大类 机械设计制造类
适用级别	2021 级

2021 年 5 月

人才培养方案排版注意事项

为便于全院的《人才培养方案汇编》印刷，请各系在制（修）定人才培养方案时注意以下方面：

1. 设置：A4 标准页面纵向排版，表格能设置成纵向页面的请尽量设置成纵向，上边距 2.5cm，下边距 2.5cm，左边距 2.8cm，右边距 2.8cm；

2. 页眉页脚：一律不要设置页眉页脚。

3. 关于分节：请尽量不要设置分节符。

4. 字号：专业大标题为黑体小二号字加黑，段后 2 行间距。正文一级标题为宋体四号加黑，二级小标题为宋体小四号加黑，其余正文字体均为宋体小四号字。

5. 行、字间距：行间距设置成固定值 22 磅，字间距设置为“标准”，注意首行缩进 2 格。

6. 表格：表格内的字体、字号、行间距、字间距可根据页面情况和表格大小自行调整（最好使用 5 号字）；表格边界尽量不要超过设定的页面边距；如表格过宽，一页排不下，可适当缩小字号、调整行间距或分页的形式来设置表宽为一页；注意表格中成段的句子要首行缩进 2 格。

7. 标题格式：**XX 专业人才培养方案**（XX-请用专业代码+专业名称全称）。

8. 附模板以供参考：（见下页）

机械制造与自动化

三年制高职专业人才培养方案

目 录

- 一、专业名称与代码
- 二、入学要求
- 三、修业年限
- 四、职业面向
- 五、培养目标与培养规格
- 六、课程设置及要求
- 七、教学进程总体安排
- 八、实施保障
- 九、毕业要求
- 十、附录

一、专业名称与代码

- (一) 专业名称：机械制造与自动化
- (二) 专业代码：460104
- (三) 专业大类及专业类：装备制造大类机械设计制造类

二、入学要求

- (一) 招生对象：高中毕业生、同等学力者
- (二) 招生类型：理科

三、修业年限

- (一) 学制：三年（全日制）（扩招类：可以根据学生灵活学习需求合理、弹性安排学习时间。）
- (二) 学历层次：专科

四、职业面向

（一）职业面向

主要面向机械制造企业生产一线通用加工设备的安装、调试、操作、检验和故障维修，常用数控加工设备的操作，以及通用机械零部件、机械加工常用工艺装备的设计与制造与实施工作，也可以从事机械制造企业的生产组织、工艺装备及技术管理、产品营销及售后服务等工作。

（二）专业面向的岗位（群）

1. 专业面向岗位

主要面向 3 个岗位群的 14 个职业岗位，其中 6 个为初始岗位，4 个为发展岗位 4 个为相关岗位。

表 1 专业面向岗位

序号	岗位群	初始岗位	发展岗位	相关岗位
1	机械制造各加工工种操作岗位	机床设备操作工；装配钳工、自动化生产线维护工	技师	检验师 设备销售
2	车间或工段的工艺技术岗位	机床设备操作工；装配钳工；自动化生产线维护工	工艺师	工程师

3	车间或工段的生产 与技术管理岗位	机床设备操作工；装配钳 工；自动化生产线维护工	技术员 调度员	工程师
---	---------------------	----------------------------	------------	-----

2. 学生职业发展路线

表 2 学生职业发展路线

职业发展阶段	毕业后工作年限	岗位群
1. 学徒	1 年	机床设备操作学徒、自动化生产线学徒、机械装配、 售后维修、服务、质量检验学徒、检测员学徒、机械外 观机构设计、机械加工工艺编制
2. 独立完成某项技术	2-5 年	机床设备操作工、机械装配工、自动化生产线操作 工、机电设备维修售后、机械外观机构设计、机械加工 工艺编制、机电设备的装调
3. 班组管理	5-10 年	机电维修组长、车间班组长、设计组组长、质检组长、 检测组长、工艺组组长

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的职业道德和创新精神，掌握现代机械制造及自动控制的理论知识、应用技术和操作技能，从事机械零件与装配、机电设备安装与调试，以及维修、自动控制技术应用领域的高素质技术技能人才。

（二）人才培养规格

1. 素质要求

（1）热爱祖国，树立正确的世界观和人生观，努力学习马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和三个代表重要思想，受到初步的国防教育和军事训练，遵纪守法，具有良好的思想道德素质。

（2）养成诚信、敬业、科学、严谨的工作态度和较强的法律法规、安全、质量、效率保密及环保意识，具有良好的职业道德素质。

（3）具有良好的文化素质。

（4）身心健康，具有良好的身心素质。

2. 知识要求

- (1) 具有一定的人文社会知识。
- (2) 掌握必备的工程技术基本知识、机械制造与自动化专业知识及相关知识。
- (3) 了解体育运动和卫生保健的基本知识。

3. 能力要求

- (1) 通过英语相应水平考试，具备一定的英语交流能力。
- (2) 通过计算机相应水平考试，具备一定的计算机应用能力。
- (3) 能完成机械零部件的制造及加工工艺设计。
- (4) 能完成数控机床的编程与操作。
- (5) 能完成电气控制系统的安装与调试、生产技术和管理工作。
- (6) 能完成机电设备的管理和维护。
- (7) 掌握科学锻炼身体的基本技能，达到国家规定的大学生体育锻炼标准。

六、课程体系课程设置

(一) 课程体系设计思路

按照工作过程系统化的思想，将岗位（群）实际工作炼成典型工作，并将系列典型工作由难到易进行逆向排序，遵循职业成长规律和教育规律，将系列典型工作由易到难进行教学加工，形成课程体系。根据工作的相关性（非学科知识的相关性），围绕学生职业能力培养和职业素质养成，以典型工作任务为中心来整合相应的知识、技能和态度，组织课程内容形成工作任务引领型课程。同时以典型零件（产品）或机床为载体，将企业工作流程与规范、先进的企业文化引入课程教学中，实现教学过程与工作过程融为一体，做到“数、学、做”合一，体现工学结合特色。

表 3 基于工作任务能力路线设计的课程与实践体系

岗位		工作任务	岗位能力	理实一体化课程设计		实践教学	
				理实一体化课程	专业基础课程	实训项目	实训内容
设计方向	机械加工工艺编制	1、零件加工工艺编制 2、装配工艺编制 3、工装夹具设计 4、工艺成本核算	1、了解各种加工设备的性能特点及参数等机械加工基础知识 2、熟悉典型零件的加工方法及工艺编制，能编制装配工艺卡	→ 数控加工技术 液压与气压传动	机械制图与CAD 工程材料与热处理 电工电子技术 液压与气压传动	→ 钳工实训 车工实训 铣工实训 数控车实训 数控铣实训 数控车强化实训 数控铣强化实训	1、普通车床、铣床的加工 2、数控车床、铣床、加工中心的编程与加工

			片,设计工装 夹具的 会核算单个 3、会核算成本			金属切削机床 切削原理与 刀具 电机与电气 控制技术 机床夹具设计 机械 CAD/CAM 机械设计基础 公差配合与 测量	机械制图 测绘 机械设计 基础课程 设计 机械制造 工艺学课程 设计		外
	机械产品设计	1、图纸的识读与绘制 2、机械外观设计 3、机械机构设计	1、熟悉《机械制图》国家标准,能熟练运用软件绘制零件图纸 2、能使用 Pro/E 或 UG 软件绘制三维图形 3、能运用常用机构进行机械设计			可编程控制器应用 自动化生产线安装与调试 工业机器人 机械制造工艺与设备			
制造方向	机械加工操作 产品质量管理	1、机床加工 2、钳工加工 3、材料选用与处理 4、质量检验	1、能操作车、铣、磨、刨、钻床进行机械加工 2、会使用各种钳工工具,掌握钳工技术操作要领				校内生产性实训		
维修和售后方向	机电设备安装、调试与维修	1、机电设备维护管理 2、机电设备装配与调试	1、掌握常见机械设备故障成因 2、能使用检测诊断仪器进行常见机械故障检测分析 3、能使用常用维修工具排除故障			机电产品营销 生产现场优化管理 液压与气压传动	校外生产性实训		

（二）典型工作任务与职业能力分解

针对岗位群的调查分析结果，在课程开发专家指导下，机械制造企业相关技术人员、技术能手和资深教师共同进行工作任务与职业能力分析，确定工作领域、工作任务和职业能力结果如下。

表 4 工作任务与职业能力分解表

工作领域	工作任务	职业能力要求	支撑课程	考证考级要求
图纸的绘制与识读	零件图识读与绘制	熟悉《机械制图》国家标准 能绘制规范的零件图图纸 能熟练运用软件绘制零件图 能确定配合关系并正确选取公差 掌握零件图技术要求及标注方法	机械识图与制图 典型零件测量与计算机绘图 公差与技术测量	制图员(机械CAD/CAM)
图纸的绘制与识读	装配图识读与绘制	熟悉《机械制图》国家标准 能绘制中等难度的装配图 掌握装配图技术要求及标注方法 能编制规范明细表	机械识图与制图 典型零件测量与计算机绘图 公差与技术测量	制图员(机械CAD/CAM)
图纸的绘制与识读	电气图识读与绘制	能看懂电气图纸 熟悉电气元件符号 能绘制一般难度的电气图纸 能编制明细表	电工电子技术应用	
机械加工操作	材料选用与处理	了解材料的化学成分 了解材料的性能、用途并能正确选用 了解时效、退火、正火、调质、淬火的使用场合 会使用布氏、洛氏硬度计 会测试材料抗拉、抗压强度 能识别金相图谱	材料应用与处理	
机械加工操作	机床加工	掌握常用机床的工作原理 能操作车、铣、磨、刨、钻床进行机械加工 能进行机床设备的日常维护 掌握机床加工的工艺性 熟悉机床安全操作的规程 具有吃苦耐劳的品质	机械零件普通加工 机械零件数控加工	车工（中高级）
机械加工操作	钳工加工	会使用各种钳工工具 掌握钳工技术操作要领	机械零件普通加工	装配钳工（中高级）
加工工艺编制	零件加工工艺编制	了解各种加工设备的性能特点及参数等机械加工基础知识 熟悉典型零件的加工方法及工艺编制	机械加工工艺设计	

		能编制加工工艺卡片		
加工工艺编制	装配工艺编制	熟悉产品性能，了解工艺流程 能编制装配工艺卡片	机械加工工艺设计	
加工工艺编制	工装夹具设计	了解设计工装夹具的各种技术	机械加工工艺设计	
加工工艺编制	工艺成本核算	会核算单个工件原材料成本 会核算单个工件加工成本 会核算单个工件设备折旧成本	机械加工工艺设计	
加工工艺编制	质量控制点确定	按照产品的设计要求和工艺需要， 确定质量控制点	机械加工工艺设计	
常用机构设计	机械机构设计	掌握常用机构设计知识 掌握机械传动知识 掌握必要的工程力学知识 能运用常用机构进行机械设计 具备较好的创新意识	机械零件设计	见习机械设计工程师
常用机构设计	机械外观设计	能使用 Pro/E 或 UG 软件绘制三维图形 掌握人机工程的原理与要点 能捕捉机械产品的外观亮点	CAD/CAM 软件应用	制图员(机械 CAD/CAM)
机电设备安装、调试与维修	维护与维修计划编制	熟悉机械设备的操作规程 能独立阅读机械设备使用手册 掌握常用机械设备的结构、组成及使用方法 能编制常用机械设备的维护与维修计划 具有较强的交流沟通能力	机床与调试与维修技术	维修钳工（中高级）
机电设备安装、调试与维修	机电设备维护管理	熟悉机械设备维护管理的基本规程方法 掌握机械设备中机械、电气、液压、气动的基本工作原理 能对机械设备进行日常维护管理	机床调试与维修 液压与气动技术 机电控制技术 电工电子技术应用	维修钳工（中高级）
机电设备安装、调试与维修	机电设备安装与调试	能使用常用拆装工具进行机械零部件拆装 会使用千分表、水平仪标准块、磁性表座 会测定水平度、直线度、垂直度、跳动、同轴度、机构的运动精度 能对测试的结果作相应的调整 具有严谨的工作作风 能按照劳动保护与环境保护的要求开展工作	机械装配 机床调试与维修	维修钳工(中高级)

机电设备安装、调试与维修	机电设备故障检测、诊断与维修	掌握常见机械设备故障成因 能使用检测诊断仪器进行常见机械故障检测分析 能使用常用维修工具排除故障 具有故障预防措施的能力	机床调试与维修 液压与气动技术 机电控制技术	维修钳工(中高级)
质量管理	质量检验	熟悉质量检验目的和职能 掌握质量检验计划、检验流程图、检验站的设置的原则和要求 掌握检验规程(指导书)的编制要求 熟悉材料检验卡片(检验规程)上的内容 能如实、完整记录检验结果 了解统计抽样检验的原理和应用的基本规则 了解抽样检验的设计原则和方法 掌握 GB/T2828.1 抽样表的使用,熟悉抽样方案,具备检验判定能力	质量管理	

(三)课程设置

1. 职业素养课

职业素养课以培养学生的职业思想素养、职业能力为主要目的,旨在帮助学生对自己的兴趣、性格、能力和价值观等因素进行探索,对职业世界进行探索,提升重要的职业素质,使学生拥有良好的职业素养。

表 5 职业素养课说明表

序号	课程名称	主要教学内容与教学目标	教学方式(方法)	考核方式与要求	参考学时及学分
1	思想道德与法治	课程目标: 本门课程是从当代大学生面临和关心的实际问题出发,以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线,通过理论学习和实践体验,帮助大学生形成崇高的理想信念,弘扬伟大的爱国主义精神,确立正确的人生观和价值观,自觉认同和践行社会主义核心价值观,培养良好的思想道德素质和法律素质,进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养能力,为逐渐成为德智体美全面发展的社会主义事业的合格建设者和接班人,打下扎实的思想道德和法律基础和提升实践能力。本课程在对大学生进行马克思主义理论教育的同时,侧重于对大学生成长成才的指导,为大学生提高自身思想道德修养水平及法律素质提供理论和实践指导。本课程的学习有利于为后续课程《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》培养一定的理论基础和学习兴	课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习	c 笔试与实践相结合,侧重能力测试。 总分为100分,其中:平时表现和作业占10%;实践占20%,考试成绩占70%。	48学时,3学分。

		趣。 课程主要教学内容： 本课程主要对学生进行爱国主义、集体主义、社会主义和人生观、价值观教育；阐述社会主义道德的基本理论和价值导向，进行道德观教育；阐述法律基本理论知识，进行法制观教育。			
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（简称“毛中概论”）	课程目标： ①知识目标：掌握毛泽东思想及中国特色社会主义理论体系四大成果的产生背景、实践基础、主要内容、历史地位及重大意义。理解与掌握实事求是这一马克思主义的思想路线，深刻认识中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就；深入理解中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略。深入理解习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”的总体布局、“四个全面”战略布局、全面推进国防和军队现代化、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导。 ②能力目标：引导大学生紧密联系改革开放和社会主义现代化建设的实际及自身思想实际，树立历史的观点，树立世界视野，培养国情意识和问题意识，不断提升大学生运用马克思主义的立场、观点和方法认识、分析和解决问题的能力。 ③情感目标：通过课程教学引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观，牢固树立中国特色社会主义的理想信念，不断增强社会责任感与使命感。自觉努力学习，积极参与实践，以实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。 课程主要教学内容： ①毛泽东思想的形成、发展及其重大理论观点和主要内容； ②邓小平理论的形成、发展及其主要内容； ③“三个代表”重要思想的形成、发展及其主要内容； ④科学发展观的形成、发展及其主要内容； ⑤习近平新时代中国特色社会主义思想的形成、发展及其主要内容。	采取线上线下混合式教学模式实施教学，课前组织学生线上学习，课堂教学主要通过开展课堂讲授、讨论辩论、观看视频、实践体验（时事热点关注、情景剧展示等）等多种教学方式，课后通过线上作业、考核验证、巩固教学效果。	k 平时考核占30%（考勤、线上学习与作业完成）+期末考核占比70%=总评成绩100分	64学时，4学分。
3	形势与政策	课程目标： ①帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党的十九大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战。 ②第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑，引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略。	课堂讲授形势与政策基本理论与知识，联系实际组织学生进行课堂讨论、观看相关录	C 平时考核+期末考核、线上考核+线下考核 平时作业、课堂表现与专	32学时，1学分。 第1-4学期每学期各2学时

		<p>③使大学生通过学习这门课，了解党的路线、方针和政策，树立正确的世界观、人生观和价值观。</p> <p>④使大学生确立中国特色社会主义的共同理想和信念。</p> <p>⑤大学生能自觉运用马克思主义的立场、观点和方法，提高分析解决现实问题的能力。</p> <p>课程主要教学内容：</p> <p>①党的建设专题。</p> <p>②我国经济社会发展专题。</p> <p>③港澳台形势与政策专题。</p> <p>④国际形势与政策专题。</p>	像、指导写作专题论文或调查报告。	题论文、调查报告或社会实践的调研等相结合进行考核，加大平时考核份量，注重运用案例和社会现实问题来考察学生发现问题、分析问题和解决问题的能力，使考核综合化，提高考核的有效性。	
4	大学生心理健康教育	<p>教学内容：了解心理健康的基础知识，了解自我，发展自我，提高自我心理调适能力</p> <p>教学目标：通过心理健康知识传授、心理体验与行为训练提高学生心理素质，促进学生全面发展</p>	混合式教学	<p>C</p> <p>综合评分： 考试成绩 × 40% + 平时成绩（出勤） × 30% + 学习态度 × 30%</p> <p>可线上选课</p>	32学时，第1、2学期各16学时
5	体育与健康	<p>课程目标：①增强体能、掌握和应用基本的体育与健康知识和运动技能。</p> <p>②培养运动的兴趣和爱好，形成坚持锻炼的习惯。</p> <p>③具有良好的心理品质，表现出人际交往的能力与合作精神。</p> <p>④推进个人健康和群体健康的责任感，形成健康的生活方式。</p> <p>⑤发扬体育精神，形成积极进取、乐观开朗的生活态度。</p> <p>课程主要教学内容：①针对一年级新生，课程内容为体育与健康知识、发展身体基本运动能力、体育常识、身体素质练习等内容，以大学生体质健康标准测试为抓手，以提高身体素质，培养终身体育为原则，全面提升学生体育核心素养。</p> <p>②针对二年级学生，授课形式采用选项课，课程内容为足球、篮球、排球、乒乓球、羽毛球、健美操、瑜伽、保健体育等。这一教</p>	<p>理论方面： 现代化教学方法、讲授法、提问法、师生互动、案例法。</p> <p>实践方面： 指导法，包括①语言法②直观法③完整法④分解法⑤预防和纠正错误动作法 练习法，包括①游戏练习法②比赛练习法③综合练习法④</p>	<p>C</p> <p>总评成绩=30%（平时考核）+20%（过程考核）+50%（期末考核）</p>	144学时，8学分 第1、2、3、4学期分别为32、38、38、36、学时

		学模式一方面改变传统的竞技体育技术教学模式，学生从竞技体育枯燥乏味的教学内容中摆脱出来，使素质教育成为最重要的教学内容；另一方面学生可根据自己的爱好、兴趣，自主选择项目，自主选择教师，使学生上课的积极性得到极大的提高。	循环练习法 ⑤重复练习法 ⑥变换练习法		
6	大学英语	<p>课程目标：通过本课程学习，使学生掌握一定的英语基础知识，具备相当的听、说、看、读、写、译等语言运用能力；通过强化训练，能在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的听说及书面交流沟通，能为进一步提高英语应用能力等级，获得更高的职业竞争力打下基础，同时，注重德智并重，促进学生全面发展。具体表现为：</p> <p>①培养英语语言学习和实际应用英语的能力，使他们能在日常活动和与未来职业相关的业务活动中进行有效的口头沟通和书面交流；</p> <p>②锻炼多角度多思维看待问题的能力，认识和理解中西方文化差异，促进学生思辨能力的培养；</p> <p>③增强自主学习能力，养成良好的自主学习习惯，使其树立终身学习的意识，促进学生的可持续发展；</p> <p>④学习中外优秀文化，拓宽国际视野，以开放包容的心态理解多元文化，坚定文化自信，树立民族自豪感，引导学生“用英语讲好中国故事”，提高其跨文化交际能力。</p> <p>课程主要教学内容：结合各专业特点，注重学生实际情况和职业生涯发展需求出发，在学习和巩固听、说、看、读、写、译英语基础知识和语言运用的基础上，将社会生活、自我发展与职业提升相结合，从日常交际、个人修养、职业精神、职业发展、气候环境、文化礼仪、线上交流、运动健康等方面整合内容，重构主题，进行模块化教学内容和教学。</p>	<p>主要采用混合式教学方式，强调学生的主体地位。教法包括讲授、指导、翻转课堂、情境创设、任务驱动等多种方式灵活搭配；学生通过自主学习，小组合作探究，线上扩充学习，展示评价等多种学习方式，全面提升英语综合能力，和与专业相关的英语语言使用能力。</p>	<p>①课程平时考核（过程性考核）（占40%）</p> <p>注重对学生出勤的考核，日常打卡任务的监督，端正学生的学习态度，帮助他们养成良好的学习习惯，占10%。</p> <p>在课堂通过开展丰富多彩的教学活动展开教学，在此过程中将对学生课中表现、教学实践等形式进行多元化评价，占15%。</p> <p>针对学生课前、课后任务完成情况以及线上、线下作业批改验收，并对完成情况进行考查、评价与反馈，占15%。</p> <p>②期末终结性考试（占60%）</p> <p>英语基础知识、听、说、读、写、译基本技能在考核评价中占30%；与职业及文化相关的英语知识占20%，难点、运用、拓展、提高的知</p>	132学时，8学分 第一学期60学时，第二学期72学时

				识、技能占10%。	
7	高等数学	<p>课程目标：：函数、极限与连续，导数与微分，微分中值定理与导数的应用，不定积分，定积分及其应用，微分方程，向量代数与空间解析几何，多元函数微分法及其应用，多元函数积分学，无穷级数。</p> <p>课程主要教学内容：掌握函数、极限与连续，导数与微分，微分中值定理与导数的应用，掌握不定积分，定积分及其应用，微分方程，了解向量代数与空间解析几何，多元函数微分法及其应用，了解多元函数积分学，无穷级数。</p>	混合式教学	<p>C</p> <p>总评成绩 = 50%（过程性考试成绩）+ 50%（期末成绩）</p>	48学时，3学分
8	信息技术基础与应用	<p>课程目标：本课程通过丰富的教学内容和多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范；使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术，具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。</p> <p>课程主要教学内容：信息技术课程由基础模块和拓展模块两部分构成。基础模块是提升学生信息素养的基础，包含文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任六部分内容。拓展模块是包含信息安全、项目管理、机器人流程自动化、程序设计基础、大数据、人工智能、云计算、现代通信技术、物联网、数字媒体、虚拟现实、区块链等内容。</p>	混合式教学、案例分析、直观演示、任务驱动等教学方法。	<p>K</p> <p>总评成绩 = 70%（考勤+课堂表现+作业）+ 30%（论文或学习报告）。</p>	86学时5学分。 第一学期44学时 第二学期42学时
9	职业发展与就业指导	<p>教学内容：按照教育部下发的《大学生职业发展与就业指导课程教学要求》的文件精神，内容基本上涵盖大学生职业生涯规划、求职准备、就业创业政策、报到流程、职业发展和创新创业教育等模块</p> <p>教学目标：通过对大学生进行科学有效的职业生涯规划指导，激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉</p>	混合式教学	<p>C</p> <p>“职业天空”在线测评，作业</p> <p>总评成绩 = 40%（考勤及课堂表现）+ 60%（职业测评或作业）</p>	26学时，第4、5学期（2+1模式）的专业为3、4学期）分别为14、12、学时

		地提升就业能力和生涯管理能力,实现个体与职业的匹配,体现个体价值的最大化			
10	应用文写作	教学内容: 学习和掌握各种企业常用文体的特点、作用、写作方法及要求 教学目标: 使学生运用所学的理论,分析例文,指导实际办公写作,以此增强外经贸类的学生综合素养,提高学生应用各类常用办公文体的能力	混合式教学	C 总评成绩=50%(过程性考核成绩)+50%(考勤、课堂表现)	32
11	大学生创新创业基础	教学内容: 学习和掌握创业的基础知识和基本理论,创业的基本流程和基本方法,创业的法律法规和相关政策 教学目标: 通过学习创业课程,使学生掌握创业的基础知识和基本理论;熟悉创业的基本流程和基本方法;了解创业的法律法规和相关政策,激发学生的创业意识,提高学生的社会责任感、创新精神和创业能力,促进学生创业就业和全面发展。	混合式教学	C 总评成绩=5%(上课出勤)+25%(在线学习时间)+70%(计划书制作)	24
12	中华文化选读	教学内容: 通过学习,引导学生了解中国传统文化,提高学生的整体文化素养,从而关注、分析传统文化的现代价值与意义,进而培养适应生活与职场发展的能力。 教学目标: 本课程从崇真、尚善、创美、慧智、仁和、礼乐六个方面入手,对中国传统文化进行介绍,着眼于探讨和揭示中华文化概念本身的深层内涵,使学生理解、掌握中国传统思想观念文化及其演变的内容与实质。	混合式教学	总评成绩=30%(线下教学)+70%(线上教学)	24

2. 专业能力基础课

专业能力基础课是指同专业知识、技能直接联系的基础课程、它包括专业理论基础课和专业技术基础课。专业能力基础课是一种为专业课学习奠定必要基础的课程,它是学生掌握专业知识技能必修的重要课程。

表 6 专业能力基础课说明表

序号	课程名称	主要教学内容与教学目标	教学方式(方法)	考核方式与要求	参考学时
1	机械制图与 CAD	教学内容: 正投影的基本原理和方法,图解空间几何问题的基本方法,使用常用绘图工具绘制复杂零件图和中等复杂程度装配图的基本方法,徒手绘制草图的方法与技巧,计算机绘制常用软件(AutoCAD 和 CAXA 电子图版等)的使用方法 教学目标: 培养学生正确应用正投影法来分析、绘制和识读机械图样的能力和空间想象能力;学会用绘图软件(AutoCAD 软件)绘制平面图形、中等复杂零件图、简单装配图及简单三维造型的能力,并能标注相关的尺寸和掌握相关技术要求	理实一体	K 总评成绩=70%(平时综合成绩)+30%(期末考试成绩)	72

2	工程材料与热处理	<p>教学内容:系统地介绍了金属的性能、纯金属与合金的晶体结构、纯金属与合金的结晶、金属的塑性变形与再结晶、铁碳合金、钢的热处理、合金钢、铸铁、有色金属及硬质合金、金属材料的表面处理简介、高分子材料及其他非金属材料等方面的知识</p> <p>教学目标:学生通过本课程的学习,能够掌握工程材料种类与性能要求,合理选用各类工程材料,并对各类常用工程材料的热处理规范有一定的认识,建立起工程材料种类与应用的框架,培养学生分析和解决实际问题的能力,提高职业素养</p>	理实一体	K 总评成绩=70%(平时综合成绩)+30%(期末考试成绩)	48
3	电工电子技术	<p>教学内容:通过本课程的学习,学生能够掌握电工与电子技术中的基本概念和基本原理,了解常用设备和器件的特性及应用范围、途径;使学生具有正确使用常用电工电子仪器仪表,阅读简单的电路原理图及设备的电路方框图,查阅手册等工具书和设备铭牌、产品说明书、产品目录等资料的能力</p> <p>教学目标:主要使学生通过本课程的学习掌握电工与电子电路的基本知识和基本操作技能,学会运用本课程的相关知识分析问题和解决问题</p>	理实一体	K 总评成绩=70%(平时综合成绩)+30%(期末考试成绩)	48
4	工业机器人	<p>教学内容:本课程主要研究机器人的结构设计与基本理论。通过本课程的学习,使学生掌握工业机器人基本概念、机器人运动学理论、工业机器人机械系统设计、工业机器人控制等方面的知识</p> <p>教学目标:以拓展学生专业知识覆盖面为重点,注重培养学生的专业思维能力。重点通过对主流工业机器人产品的讲解,使学生对当前工业机器人的技术现状有较为全面的了解,对工业机器人技术的发展趋势有一个明确的认识,为学生进入社会做前导,把创新素质的培养贯穿于教学中。采用行之有效的教学方法,注重发展学生专业思维和专业应用能力</p>	理实一体	K 总评成绩=70%(平时综合成绩)+30%(期末考试成绩)	40
5	机械设计基础	<p>教学内容:各种常用机构和通用零件的工作原理、结构特点、基本设计理论和计算方法。机械设计概述、平面机构、凸轮机构、齿轮机构、螺旋机构、间歇机构、刚性转子的平衡、连接、带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动及减速器、轴承、联轴器、离合器和弹簧等</p> <p>教学目标:使学生掌握基本的工程计算与简单机械零部件的设计,并初步具有分析、解决实际工程问题的能力,为后续专业课的学习打下良好的基础,使学生具有机械设计的初步能力和为专业学习起到承前启后的作用</p>	理实一体	K 总评成绩=70%(平时综合成绩)+30%(期末考试成绩)	48
6	公差配合与测量	<p>教学内容:机械零件几何精度互换性与标准化的基本概念,公差与配合的基本理论,几何量测量技术的基础知识,典型零件,如键、花键、齿轮、圆柱螺纹等的检测技术,机床精度检测技术</p> <p>教学目标:使学生建立互换性、公差与高质量产品的概念;能正确识读、标准机械图纸上公差、配合及表面粗糙度要求,并能熟练查用相关国家标准;能正确选择和使用生产现场的常用量具对一般的几何量进行综合检测</p>	理实一体	K 总评成绩=70%(平时综合成绩)+30%(期末考试成绩)	48

3. 专业能力核心课

专业能力核心课是指同专业基础课学习的基础上，再学习专业综合课程，专业能力核心课是一种为专业课学习最终要必修的综合课程，它是学生在学完专业基础课程后，必须达到的综合维修能力课程。

序号	课程名称	主要教学内容与教学目标	教学方式 (方法)	考核方式与 要求	参考 学时
1	机床电器与 PLC 控制技术	<p>教学目标：掌握常用电机设备的结构、工作原理，掌握低压电器的工作原理及选型，具有直流电动机及三相异步电动机运行控制与检修能力，具有电气控制系统的制作、调试、运行维护能力。</p> <p>教学内容：常用电机工作原理及结构，小型变压器原理，直流电动机、三相异步电动机电气控制线路的制作及调试；机床控制系统原理与维护。</p>	项目化教学	K 对学生学习成效进行过程性和终结性考核评价。K 总评成绩=50%（过程性考试成绩）+50%（期末成绩）	48 学时， 3 学分
2	机械 CAD/CAM	<p>教学内容：机械 CAD/CAM 的基础概念、应用方法和关键技术。主要包括 CAD/CAM 系统的软硬件支撑环境和支撑技术、数据处理技术、图形处理技术、建模技术、机械 CAD 应用软件开发、计算机辅助工艺过程设计、数控加工编程、CAD/CAM 集成技术等</p> <p>教学目标：掌握计算机对复杂零件造型并自动生成数控程序、数控机床加工操作与调整能力。学会机械制图的看图能力和 CAD/CAM 的零件造型能力，继而运用所学相关专业知识，对该零件从工艺分析入手，选择合适的轨迹生成方法，进行数控仿真加工，生成数控程序并最终操作数控机床选择合理的工艺参数，加工出合格零件</p>	项目化教学	K 总评成绩 = 70%（平时综合成绩）+30%（期末考试成绩）	44
3	机械制造工艺与设备	<p>教学内容：机械制造工艺、装配工艺的基本原理和提高工业产品性能价格比的基本方法，机械加工工艺规程制订、加工精度、加工误差、误差来源等基本概念；工艺系统受力变形、热变形分析及对策；表面质量含义、表面质量的影响因素及控制；装配工艺及装配尺寸链的基本概念</p> <p>教学目标：使学生了解机械制造各种工艺方法的基础知识，对机械制造工艺过程建立一个完整的概念，增强工作的适应性，在一专的基础上发展多能</p>	项目化教学	K 总评成绩 = 70%（平时综合成绩）+30%（期末考试成绩）	68

4	数控加工工艺及编程	<p>教学内容：本课程主要内容包括：数控车削、铣削加工和数控电加工知识；常用数控机床操作技能（中级及以上水平）；具备数控加工工艺与程序编制的能力；具备数控加工工艺实施的能力</p> <p>教学目标：使学生建立现代机械制造的全新概念，了解数控技术的基础知识、基本理论和基本技能，结合数控编程，使学生能够理论联系实际，在理解数控技术的基本理论知识上，掌握数控机床的基本操作技能</p>	项目化教学	K 总评成绩 = 70%（平时综合成绩）+30%（期末考试成绩）	64
5	金属切削机床	<p>教学内容：机床的基本知识，车床、铣床、磨床，齿轮加工机床，钻床、镗床、插床、拉床，数控机床，特种加工机床，机床的安装、调试及维护等</p> <p>教学目标：掌握金属切削机床的工作原理、类型、技术性能、传动、结构及调整等方面的基本知识，使学生能掌握机床传动的基本知识及一般机床的类型、技术性能、结构和使用知识，能熟练选用及正确调试机床</p>	项目化教学	K 总评成绩 = 70%（平时综合成绩）+30%（期末考试成绩）	48 学时， 3 学分
6	机床夹具设计	<p>教学内容：机床夹具的基础知识，生产任务及工作过程分析、工件的定位、工件的夹紧、刀具导向与夹具的对定、夹具连接元件和夹具具体的设计、夹具图样设计、夹具精度校核、各类专用夹具的设计</p> <p>教学目标：能根据工件的技术要求及加工工艺，合理确定定位方案，能根据工件的结构特点，加工要求，加工中的受力状况，合理确定夹紧方案。初步具备根据工件的加工要求，合理选择或设计夹具的能力</p>	项目化教学	K 总评成绩 = 70%（平时综合成绩）+30%（期末考试成绩）	44 学时， 3 学分
7	液压与气压传动	<p>教学内容：主要内容包括流体力学基础，液压动力元件，液压执行元件，液压控制阀，液压辅助元件，液压基本回路，典型液压传动系统及系统设计，液压传动系统的安装、调试及故障分析，气源装置及气动辅助元件，气动执行元件，气动控制元件及基本回路，气压传动系统实例和气压传动系统的安装调试、使用及维护</p> <p>教学目标：通过本学习领域的学习，使学生掌握液压和相关电气知识，能够正确选用和使用元件，熟练绘制液压回路图，掌握液压装配的基本操作规程，能对简单液压系统进行故障分析与调整，能进行液压系统的基本设计、安装、调试与维护</p>	项目化教学	C 总评成绩 = 70%（平时综合成绩）+30%（期末考试成绩）	48 学时， 3 学分

表 7 专业能力核心课说明表

4. 企业轮岗实训（校企合作现代学徒制培养）第五学期，160 学时
工作岗位、典型工作任务及能力对应分析

工作岗位	岗位描述	典型工作任务	对应的职业能力
普通车床操作工（基础岗位）	根据机械零件图纸及加工工艺卡，操作普通车床加工合格零件，并对车床进行日常维护	1. 识读零件图纸； 2. 根据加工工艺文件进行加工准备工作（工件装夹校正、刀具装夹校正及定位等）； 3. 确定加工参数； 4. 进行零件加工； 5. 根据加工具体情况调整加工参数； 6. 零件加工质量检验	1. 机械图纸的识读能力； 2. 常用金属材料的选用能力； 3. 刀具选用与刃磨技能； 4. 常用量具、量仪使用技能； 5. 机械加工工艺编制能力； 6. 熟练操作普通车床； 7. 了解常用的普通车床结构，能够对普通车床进行日常维护与保养； 8. 能较好地与工艺设计、生产管理、质检、设备维修等生产一线人员进行交流沟通。
数控车床操作工（基础岗位）	根据机械零件图纸及加工工艺卡，操作数控车床加工合格零件，并对车床进行日常维护	1. 识读零件图纸； 2. 根据加工工艺文件进行加工准备工作（工件装夹校正、刀具装夹校正及定位等）； 3. 输入加工程序； 4. 检验加工程序； 5. 启动机床实施加工； 6. 根据加工具体情况调整加工参数； 7. 产品质量检验	1. 识读机械图纸； 2. 计算机基本操作能力； 3. 熟练掌握常用金属材料加工性能，能根据加工要求选用工程材料； 4. 熟悉一种以上典型数控系统，能进行简单零件的手工编程； 5. 熟练操作数控车床； 6. 熟练使用常用机加工量具、刀具和夹具，能够按照技术要求控制零件加工质量； 7. 了解常用的数控车床结构，能够对数控车床进行日常维护与保养； 8. 能较好地与工艺设计、生产管理、质检、设备维修等生产一线人员进行交流沟通。
产品装配（基础岗位）	根据产品装配图、零件图及技术要求，编制装配工艺，装配、调整零部件，并进行产品装配质量（含外观、精度、功能）检验	1. 分析装配图及零件图，了解装配结构； 2. 制订装配工艺； 3. 对装配零件进行分类； 4. 准备装配工具、量具及工艺装配； 5. 按照产品装配工艺进行产品装配； 6. 产品质量检验	1. 机械图纸的识读能力； 2. 典型机械产品结构和装配方法； 3. 产品装配的相关技能（钳工技能、机加工基本技能）； 4. 熟练使用常用量具和工艺装备，能够按照技术要求装配合格产品； 5. 能较好地与产品设计、工艺设计、生产管理、质检等人员进行交流沟通
数控程序员（目标岗位）	根据零件图纸要求，按照工艺文件用手工或数控编程软件编程数控加工程序。现场调试程序并指导数控机床操作	1. 识读零件图纸或数据资料； 2. 选定数控加工设备； 3. 选用刀具及工艺装备； 4. 计算数据加工所需的工艺数据和几何数据； 5. 确定加工顺序、加工路	1. 熟练识读机械图纸； 2. 熟练掌握常用金属材料加工性能，能根据加工要求选用工程材料； 3. 熟悉机械加工工艺，能根据图纸编制加工工艺； 4. 熟悉一种以上典型数控系统，能够熟练操作常用的数控车床；

	工加工出合格零件	径及加工参数； 6. 编写数控程序； 7. 加工模拟仿真并优化加工程序； 8. 调整数控程序及相关工艺参数； 9. 输出加工程序； 10. 根据生产情况现场调整程序	5. 掌握宏程序等常用手工编程方法，能够进行典型零件的手工编程； 6. 熟练运用至少一种主流 CAM 软件编程； 7. 熟练使用常用机加工量具、刀具和夹具，能够按照技术要求控制零件加工质量； 8. 能够分析并解决加工中常见的问题； 9. 能较好地与工艺设计、生产管理、质检、设备维修等生产一线人员进行交流沟通。
机械工艺员 (目标岗位)	根据机械零件图纸进行加工工艺分析，确定加工工艺路线，编制加工工艺文件	1. 对零件图进行加工工艺分析； 2. 对毛坯进行工艺性分析； 3. 选择机床； 4. 划分加工工序； 5. 安排加工顺序； 6. 确定工件装夹方式及工艺装备； 7. 设计必要的工装夹具； 8. 选择刀具； 9. 确定切削用量； 10. 编制工艺文件	1. 熟练识读机械图纸； 2. 熟练掌握常用金属材料加工性能，能根据加工要求选用工程材料； 3. 能根据产品图纸、技术要求及企业实际情况进行加工工艺设计，包括确定加工工序及工艺内容、工艺参数、工艺装备以及工时定额等，并编制工艺文件； 4. 能够现场指导一线生产人员正确实施工艺； 5. 具备分析和解决生产过程中突发事件的能力。
生产线管理 (拓展岗位)	接受任务，组织指挥班组的生 产，处理生产过 程中的问题，检 查督促班组成员 完成工作任务， 进行考核与评 价。	1. 机械零件产品生产 管理； 2. 执行机械零件产品 生产计划	1. 能够合理地安排工作计划； 2. 能够控制产品质量； 3. 能够控制班组生产成本； 4. 能够核算班组工时定额； 5. 熟练使用办公软件，具备良好的文字表达能力； 6. 能与客户、设计人员和销售服务人员进行交流沟通； 7. 具备良好的职业道德和协作能力

5. 毕业顶岗实习

(1) 学期与时间安排：第 6 学期，320 学时

(2) 工作内容：

顶岗实习是体现机械设计与制造专业实践性、综合性的重要教学环节。通过学生的实习工作，使学生深刻理解专业知识、提高职业技能和技巧，初步实现社会心理角色的转变，使学生能够真正参与社会竞争，实现实习和就业的有机结合。培养

学生综合运用所学知识和技能分析问题、解决专业范围内的一般工程技术问题的能力，帮助学生树立正确的专业服务思想，同时培养学生的劳动观、吃苦耐劳和艰苦创业的精神，引导学生建立正确的人生观，树立良好的社会责任感，为学生的就业创业奠定良好的基础。为使学生能得到较全面、系统的综合运用所学知识解决实际问题的训练，机械设计与制造专业毕业实习的内容一般应包括以下几个环节：通用加工设备的安装、调试、操作、检验和故障维修，常用数控加工设备的操作，以及通用机械零部件、机械加工常用工艺装备的设计与制造工作，也可以从事机械制造企业的生产组织、工艺装备及技术管理、产品营销及售后服务等工作及自动化生产线的操作与维护；并撰写顶岗实习报告书进行考核。

(3) 考核方式：过程考核（60%）+ 最终考核（40%）

表 9 校外顶岗实习考评表（满分 100 分）

序号	一级指标	二级指标	三级指标	评价主体			总分
				岗位工作小组 自评（20%）	责任教师 （40%）	企业管理者 （40%）	
1	岗位任务 (20%)	岗位与专业人才培养方向的一致性(5%)	1. 岗位与就业结合(3%) 2. 岗位与个人爱好相一致(2%)				
		岗位与技能人才相结合的程度(5%)	岗位工作的娴熟性(5%)				
		个人品行表现(10%)	1. 尊敬师长，待人谦和(5%) 2. 良好的相处沟通能力(5%)				
2	工作过程 (40%)	遵守纪律状况(20%)	1. 尊敬指导老师与实习单位人员(8%) 2. 遵守实习单位规章(6%) 3. 文明优质服务(6%)				
		胜任工作能力(20%)	1. 对岗位工作能很快进入状态(10分) 2. 服务质量符合要求(10分)				
3	工作成果 (40%)	理论联二级学院实际的提高(25%)	1. 实习记录(10%) 2. 实习中的奖励(5%) 3. 实习总结(10%)				
		分析解决问题的能力提高(5%)	1. 在岗期间提出了合理化建议(2%) 2. 对本专业课程设置、教学内容、教学方法等促进工学结合方面有合理的建议(3分)				
		就业情况(5%)	与企业签订了就业协议(5%)				
		事故处理(5%)	安全事故、违纪问题(5%)				

(四) 第二课堂

1. 课外职业素养教育

(1) 入学教育：主要包括校史校情教育、学习《学生手册》并通过书面考核、专业教育、安全及法制教育等内容。

(2) 思想政治与道德素质教育：（结合专业培养目标填写）

(3) 人文素质教育：（各专业及学工部门应结合专业培养，开展有助于提高学生人文素质的各类活动）

(4) 身心素质教育：（各专业及学工部门应结合专业培养，开展有助于完善学生身心素质的各类活动，配合第一课堂的社团，课外的训练（练习）

(5) 大学生公益劳动：分为必修课和选修课，主要从事校园内部环境净化等公益性劳动。

(6) 中国传统文化教育：可采用多种形式，如加强院（系）人文环境建设，引领阅读经典著作，开设人文社会科学讲座，开展多彩校园文化活动，组织传统节日纪念活动，抓好民族传统礼仪教育等，由各二级学院负责具体组织实施。

(7) 考核方式：各二级学院成立认证中心，每年6月底以班级为单位收集二级学院学生的《第二课堂学分认证手册》，先审核、确认《手册》记录的真实性，后进入正方二级学院统登录学生第二课堂获得的学分值，并于15个工作日内完成。

2. 课外专业能力教育

（由各专业根据本专业的具体安排填写，并写清楚本专业的考核方式）

七、教学进程安排

（一）教学时间分配表

表 10 教学时间分配表

学年	学期	总周数	入学教育	军事训练	运动会	毕业设计/论文及答辩周数	理论教学周数	考试周数	机动周数	集中实验实训周数	学时	平均周学时 (学时/教学周数)
一	1	20	0.5	2		0	12	1	1	4	457	24
	2	20		0	0.5	0	12	1	1	6	432	24
二	3	20		0		0	12	1	1	6	452	24
	4	20		0	0.5	0	11	1	1	7	382	21
三	5	18		0		8	10	1	1	8	340	20
	6	16		0		0		1	1	16	320	20
合计		114	0.5	2	1	8	57	5	5	47	2357	133

注：建议平均 22-26 学时/周；顶岗实习按要求 6 个月（包括假期）；集中实验实训周数按专业教学实际安排。

（二）各类课程学时、学分分配表

表 11 各类课程学时、学分分配表

课程类别		理论学时	实践学时	学时小计	学时百分比 (%)	学分小计	学分百分比%	学时合计/占比
公共基础课	思想素养课	162	26	188	7.8	13	10.5	25.7
	文化素养课	152	0	176	7.3	10	8.1	
	能力素养课	68	28	110	4.4	6	4.8	
	身心健康教育课	138	0	138	5.7	8	6.4	
	美育课	16	0	16	0.6	1	0.8	
专业（技能）课程	专业基础课	140	140	280	11.3	20	16.7	25.9
	专业核心课	172	156	328	14.5	22	18.2	
	专业拓展课	24	0	24	9.7	2	10.2	
专业实训 毕业设计 定岗实习	轮岗实习及毕业设计	160	160	320	13.4	16	6.5	48.4
	顶岗实习	0	320	320	13.4	16	11.6	
	军训/入学教育	10	30	40	1.6	2	1.4	
	专业集中实训	0	500	500	19	23	16.7	
合计		1088	1279	2440	100	139	100	

注：实践学时占总学时比例不低于 50%。理论与实践学时必须与课程标准中的一致。
公共基础课学时占总学时比例不低于 25%。

（三）2+0.5+0.5 模式 教学进程表

表 12 教学进程表

课程模块	编号	课程名称	课程性质	课程类别	学分	总学时	理论学时	实践学时	各学期教学周及周学时分配						考核方式	备注
									1	2	3	4	5	6		
									12周	12周	12周	11周	10周	16周		
公共基础课	305000001	思想道德与法治（简称“道德与法治”）	B	理	3	48	38	10	2	2					K	
	305000002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（简称“毛中概论”）	B	理	4	60	46	14			2	2			K	
	305000003	形势与政策（一）	B	理	1	22	16	6				2			C	1-4 学期开设 每 4 周 1 次课
	108000001	军事理论	B	理	2	24	24	0	2						H	大班教学/线上
	107000008	劳动教育	B	理	1	12	12	0	2						H	单周
		国家安全教育	B	理	1	12	12	0	1						H	在线学习
		国史党史 《党史》《新中国史》 《改革开放史》 《社会主义发展史》	G	理	1	24	24	0		2					H	高等职业学校专科 选择性必修课程，确保 学生至少从“四史” 中选修 1 门课程；
	小计：7				13	188	162	26	7	4	2	4				

文化素养课	304000001	大学英语	B	理	3	72	48	0	4	2					C/C	
	304000002	应用文写作	B	理	2	24	24	0	2						C	
	304000003	高等数学	B	理	3	48	48	0	4						K	
		中国传统文化	G		1	16	16	0							H	在线学习
		西府文化选讲	G		1	16	16	0							H	在线学习
	小计:: 5				10	176	152	0	8	2						
能力素养课	204000001	信息技术基础与应用	B	理	3	72	48	10		4	2				C	
	107000007	大学生创新创业基础	B	理	1	16	8	8							H	建议第 1 学期开设 大班教学/线上
	107W00008	创业与就业指导	B	理	1	16	16	0							H	大班教学/线上
		职业生涯规划	B	理	1	6	6		2						H	双周
小计: 4				6	110	78	18	2	4							
身心健康课	3061001	体育与健康(一)	B	实	5	94	94	0	2	2	2	2			C	1-2 学期基础课教学 3-4 学期选项课教学
	107W00003	大学生心理健康教育	B	理	2	32	32	0							H	在线学习
	107W00001	艾滋病与性健康	B	理	1	16	16	0							H	在线学习
	小计: 3				8	138	138	0	2	2	2	2				
美育课	460104026	音乐鉴赏	限定性 选修课 G	理论	按照《全国普通高等学校公共艺术课程指导方案》和学院《宝鸡职业技术学院公共艺术教育发展规划》要求, 我院开设 8 门限定性公共艺术课程。高职学生在校期间必须任选 1 门课程, 完成学生任务。										H	可采用: 1. 网络在线自主学习。 2. 选课线下大班组 织教学
	107000002	书法鉴赏														
	107000003	影视鉴赏														
	107000004	美术鉴赏														
	107000005	舞蹈鉴赏														
	107000006	艺术导论														
	107000007	戏剧鉴赏														
	107000008	戏曲鉴赏														
	小计: 1				1	16	16	0								
公共基础课合计: 20					38	628	546	44	19	12	6	8				线上 9、选修 4
专业技能课	专业基础课	204307001	* 机械制图与 CAD	B	理	4	48	46	26	4					K/C	
		204307002	工业机器人应用基础	B	理	3	40	20	20				4		C	
		204307003	公差配合与技术测量	B	理	3	48	28	20		4				K	
		204307004	电工电子技术	B	理	3	48	28	20		4				K	
		204307005	* 机械设计基础	B	理	4	48	20	28		4				K	
		204307006	工程材料与热处理	B	理	3	48	28	20	4					K	
	小计: 6				20	280	170	134	8	12		4				
	专业核心课	204307007	金属切削机床	B	理	3	48	20	28			4			K	
		204307008	* 机械制造工艺	B	理	4	48	36	32			4			K	
		204307009	* 数控加工工艺及编程	B	理	3	48	20	28			4			C	
		2043070010	机械 CAD/CAM 应用	B	理	3	44	20	24				4		C	
		2043070011	机床夹具设计	B	理	3	44	20	24				4		K	
2043070012		液压与气压传动	B	理	3	48	20	28			4			C		

		2043070013	机床电器与PLC控制技术	B	理	3	48	20	28			4				K		
	小计： 7					22	328	156	192			20	10					
能力 拓 展 课	2043070014	产品质量管理		B	理	1	12	12						20		H		
	2043070015	生产安全管理		B	理	1	12	12						20		H		
	小计： 2					2	24	24						40				
专业技能课合计： 15						44	692	366	336	16	14	20	14	40				
其他	军训/入学教育			B	实	2	48	8	40							H		
	专业集中实训			B	实	23	500	0	460							H	见表 13	
	轮岗实习及毕业设计			B	实	16	320	160	160					20		H		
	顶岗实习			B	理	16	320	0	320						20	H		
	小计： 4					57	1188	168	980					20				
合计（所有课程）						139	2425	1098	1269	35	26	26	22	60	20			
开设课程总数				39	考核课程数: 18				考查课程数 9				考试课程数				12	

注：五年制参考此表改造。

教学进程表备注说明：

1. 课程管理单位简称为开课单位，非本单位开课的注明开课部门。
2. 非 2+1 模式的专业应在此注明：第 5 学期在校学习时间 10 个周，其中上课 8 周，考试 1 周，机动 1 周。
3. 第五、六学期含实习周
4. 课程性质：必修课用 B 表示，限选课用 X 表示，公选课用 G 表示。
6. 考核方式：考试课用 K 表示，考查课用 C 表示，考核用 H 表示。三种考核方式的课程数量要基本相等，即各占约三分之一。
7. 专业能力核心课程可以在课程名称后加“*”标注，理实一体课用“★”标志。
8. 专业能力拓展课（限选课）如果是二选一之类的或绑定的模块课程等，或按周进行的课程要在备注注明清楚。
9. 按周进行的课程要在备注注明清楚。

（四）集中实训

表 13 集中实训安排表

序号	集中实训课程	学期	学分	学时	所在周	教学实践内容、要求	实践地点	考核方式
1	钳工实训	1	2	40	待定		钳工实训车间	查
2	车工实训	1/2	2/2	40/40	待定		机加实训中心	查
3	铣工实训	2	2	40	待定		机加实训	查

							中心	
4	数控车实训	3	2	60	待定		机加实训中心	查
5	数控铣实训	3	2	60	待定		机加实训中心	查
6	加工中心,多轴加工实训	4	2	60	待定		机加实训中心	查
7	PLC 实训	3	2	60	待定		PLC 实训中心	查
8	自动化生产线实训	4	2	40	待定		自动化生产线实训中心	查
9	工业机器人实训	4	2	40	待定		工业机器人实训中心	查
10	机械制图测绘	2	1	20	19		校内	查
11	机械设计基础课程设计	2	1	20	19		校内	查
12	机械制造工艺学课程设计	4	1	20	19		校内	查
13	轮岗实习毕业设计	5	16	320	1-16		校外	查
14	顶岗实训	6	16	320	1-16		校外实训基地	查

（五）素质教育教学安排

（说明：素质教育是以社会经济(特别是行业企业)发展以及人的生涯发展需要为出发点，以创新能力为核心要素的综合素质全面提高为根本目的，以尊重学生的主体性和主动性，注意开发学生的智慧潜能和形成的健全个性为特征，促进每个学生全面地、生动活泼地、主动地得到发展的教育。在教学活动中，坚持立德树人根本任务，以爱国主义教育为核心，培育学生的高尚品格和优秀品质。以创新素质教育为基础，提高学生的人文修养和文化品位。以职业素质教育为重点，提升学生的核心竞争力。以身心素质教育为保障，培养学生良好的身体素质和心态。发挥军工

背景高职院校军工文化育人功能，着力培育学生特有的工匠精神，提升思想政治教育工作水平。

加强美育实践教学，培养和提高学生审美、爱美的人文情怀，促进大学生德智体美劳全面发展，把参与学校组织的艺术实践活动情况纳入学业要求，促进学生形成艺术爱好、增强艺术素养，全面提升学生感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。基于岗位能力及职业素养需求，将素质教育模块渗透到专业教学体系。基于校园人文环境建设，把创新创业素质教育融入到校园文化活动中。基于日常教学与学生管理，有针对性地选取创新创业教育方式。注：以上说明仅供参考。）

表 14 课外职业素养教育安排表

序号	活动项目	实施单位	活动地点	开展时间	参与对象	举行方式	培养能力	学分
1	专业讲座	二级院	教学楼	第 4 学期	该专业学生	讲座	自学能力	1
2	技能培训	二级院	实训室	第 4 学期	该专业学生	实践	实践能力	4
学分合计								5

表 15 课外专业能力教育安排表

序号	活动项目	实施单位	活动地点	开展时间	参与对象	举行方式	培养能力	学分
1	专业教育	二级院	教学楼	第 1 学期	新生	讲座	认知能力自学能力	0.5
2	安全教育	二级院	教学楼	第 1 学期	新生	讲座	认知能力	0.5
3	法制教育	二级院	教学楼	第 1 学期	新生	讲座	认知能力	0.5
4	公益劳动	二级院	校园	第 2-5 学期	新生	实践	敬业能力合作能力	4
5	志愿服务	二级院	校内外	第 2-5 学期	新生	实践	合作能力交流能力	4
学分合计								9

（六）就业创业教育安排

就业教育是以就业择业、职业发展、职场规划为主要内容的职业教育。通过开设《职业生涯规划》、《创新创业教育》、《就业指导》、《毕业教育》等课程强调职业在人生发展中的重要地位，关注学生的全面发展和终身发展。激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。

创业能力教育是培养大学生创业意识、创业素质和创业技能的教育活动，是一种进取型的就业教育，它是一种培养开创性的人并使之在未来的职场上具有更大的竞争力和更好的适应力的教育。“以创业促就业”是促进大学生就业的一个重要举措。通过设立大学生创业基金、开办创业知识讲座和培训，企业以各种名义举行创业竞赛等，培养大学生如何适应社会、提高能力以及进行自我创业。方案要求学生在校期间充分利用大学生创新中心、教师工作室等创新创业场所提高创新创业能力。

为培养学生创新精神与创业能力，促进学生全面发展，学校鼓励学生利用课外时间积极从事科研、竞赛和发明创造活动。学生创新创业实践活动、创新创业成果可适当转化为课程学分。创新创业学分可以累计，但每个方面的学分只能计算1次，同一项目中有多项符合学分给予条件者，取该项奖励学分的最高值（按照《创新创业学分认定管理办法》）。创新创业学分可依据其性质替代相应课程的学分（按照宝鸡职业技术学院《考试管理办法》执行）。

八、条件与保障

（一）师资要求

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例合理，双师素质教师占专业教师比例90%以上，专任教师队伍职称、年龄等梯队结构合理。

2. 专业带头人

专业带头人副教授职称，能够较好地把握国内外机械设计与制造行业、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力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

3. 专职教师

（1）专职教师要求

着力建设一支熟悉机械制造技术及应用，掌握高职教育基本规律，实践经验丰富，教学效果好，具有一定的行业企业影响力，具有相应职

称和职业资格的教师队伍，通过内部培养、外部引进，使高级职称教师达到专任教师的 25%以上，中级职称教师占 60%左右，高级职称的“双师型”专业带头人。具有双师素质的专业教师达到 90%；建成 1 个省级以上优秀专业教学团队；大力培养中青年骨干教师。

(2) 专职教师信息表

序号	姓名	性别	出生年月	职称	学历/学位	毕业院校	所学专业	担任课程
1	王核心	男	1966. 4	副教授	本科 工程硕士	湖北工业大学	工业设计	液压传动
2	赵亮社	男	1964. 5	副教授	本科 工程硕士	陕西工学院	机电一体化	数控编程与操作
3	程培宝	男	1966. 4	教授	本科 工程硕士	西安理工大学	机械制造工艺及设备	机械制造工艺学
4	苏亚辉	男	1981. 1	副教授	本科 工程硕士	西安石油大学	机械设计与制造及其自	数控铣床（加工中心）编程与操
5	赵美兰	女	1964. 4	副教授	本科 工学学士	陕西工学院	机电一体化	机械制图与 CAD
6	马晓玲	女	1965. 1	副教授	本科 工学学士	西安工业学院	机械制造工艺及设备	机械制造工艺学
7	张 华	男	1965. 12	高工	本科 工学学士	西安交通大学	机械制造工艺及设备	机械制造技术
8	刘忠蔚	男	1963. 6	高工	本科 工学学士	西北农林科技大学	农业机械	现代机械企业生产现场管理
9	韩玉林	男	1963. 11	高级实验师	本科 工学学士	陕西理工学院	机械制造工艺及设备	机械 CAD/CAM
10	冯小敏	男	1968. 5	讲师	本科 学士	陕西工学院	机械制造工艺及设备	公差与配合
11	张宏达	男	1981	讲师	工程硕士	湖北工业大学	机械工程	机床夹具设计
12	苏慧聪	女	1972. 6	讲师	本科 工程硕士	湖北工业大学	机电一体化	工程材料
13	段团和	男	1972. 8	实验师	本科 工学学士	陕西理工学院	机械制造工艺及设备	数控机床实训
14	赵周发	男	1965	讲师	本科	西安理工大学	机械制造工艺及设备	液压传动
15	杲春芳	女	1978. 6	讲师	本科 工程硕士	西安石油大学	机电一体化	数控编程与操作

16	赵亮	男	1979.8	讲师	研究生 硕士	西安工程 大学	电气工程	机床电气控制与 PLC
17	王腊苗	女	1987.10	讲师	本科 工程硕士	西安工程 大学	机械设计制 造及其自动	车工实训
18	苏晓丹	女	1991	助讲	本科	西安工程大 学	机械工程及 自动化	机械设计基础

4. 兼职教师

(1) 兼职教师要求

具有一定的机械制造从业经历，由学校教师和来自行业企业的组成。主要包括机械加工工艺员、数控机床操作人员、维修工、车间技术员、维修钳工等，主要承担工学结合专业技术课程、专业拓展课程和选修课程教学。

(2) 兼职教师信息表

序号	姓名	性别	出生年月	职称	学历/学位	毕业院校	所学专业	所在单位及职务	担任或指导本专业主要课程
1	鲁雅莉	女	1970.8.1	高级工程师	本科/工学学士	陕西理工大学	机电一体化	宝鸡机床集团	数控实训
2	康满仓	男	1966.8	高级工程师	本科/工学学士	陕西机械学院	机械工艺与设备	秦川格兰德机床有限公司	智能制造
3	牛乃平	男	1968.9	技师	中专		车工		车工实训
4	徐金安	男	1963.7	技师	中专	宝鸡市工业学校	机修钳工	叉车厂	钳工实训

(二) 教学设施

1. 专业教室基本条件

专业教室配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

(先以文字对校内基地要求进行描述)，按 50 人为自然班，具体配置要求如下。

表 9 校内实训条件列表

实训类别	实训项目	实训室名称	主要设备名称	数量(台/套)
实验	公差与测量的理实一体化教学	机械产品测量实验室	万能测长仪、光切显微镜、圆度仪、齿面粗糙度测量等设备。	各 1 台/套
实验	材料力学性能分析方法的技能训练	工程力学实验室	WEW-500 万能材料试验机；NDS-1 电子扭转试验机；JB-500S 数显式冲击试验机。	各 1 台
校内专项实训	机构设计	机械设计实训室	各种机械机构仿真实训台	
校内专项实训	3 维扫描与 3D 打印	逆向工程与 3D 打印	两台太尔时代 FDM 桌面 3D 打印机 两台三维博特 600 型 FDM 桌面 3D 打印机 两台三维博特 800 型 FDM 桌面 3D 打印机 一台联泰光固化 SLA 工业级 3D 打印机 一台爱德华三坐标测量机 一台固定式扫描仪 一台便手持式扫描仪	
校内专项实训	编程仿真	数控加工仿真实验室	40 台计算机和 CAXA 制造工程师软件	
校内专项实训	机械设计	CAD/CAM 实训室	40 台计算机和各类设计关键	
校内专项实训	现代电气控制训练和系统装调	现代电气控制系统装调	亚龙 YL-158GA1 型现代电气控制系统安装与调试实训考核装置	4
校内专项实训	液压试验	液压与气压实训室	液压气动试验台 5 套	
校内专项实训	钳工和焊接实训	钳焊实训中心	40 套钳台	
校内专项实训	车工、数控车、数控铣、加工中心实训	机械加工实训中心	12 台数控车床 8 台数控铣床 2 台加工中心	
校内专项实训	1. 车床变频器变频调速实验 2. 四工位自动刀架试验 1. 数控铣床电气综合实验装置电源控制 2. 变频器变频调速实验	数控设备装调实训室	RS-SY1-HNC-21TD 数控机床综合维修实验系统 II RS-SY2-HNC-21MD 数控机床维修实验系统 III	

实训类别	实训项目	实训室名称	主要设备名称	数量(台/套)
校内专项实训	1. 上料检测 2. 搬运单元设置 3. 加工检测单元	自动化生产线实训室	THMSRX—1 型模块化柔性 自动化生产线装置 YL-335B KMPS-D611	6
校内专项实训	1. 工作站机械安装 2. 工作站电路、气路安装 3. 工业机器人现场编程示教	机电一体化实验室	SX-815Q 工业机器人柔性制造系统	3
校内专项实训	1. 工作站机械安装 2. 工作站电路、气路安装 3. 工业机器人现场编程示教	机电一体化实验室	SX-815Q 工业机器人柔性制造系统	3

3. 校外基地具备条件

表 10 校外实训条件列表

序号	基地名称	地点	实习规模	功 能
1	吉利集团	宝鸡市陈仓区	可容纳 200 人	开展装配岗位的顶岗实习
2	宝鸡机床厂	宝鸡市高新大道	可容纳 200 人	开展机床装配、机械加工操作岗位的顶岗实习
3	秦川机床集团有限公司	宝鸡市姜谭路	可容纳 100 人	开展机床装配、机械加工岗位的顶岗实习
4	陕西法士特汽车传动集团有限责任公司	宝鸡市蔡家坡	可容纳 100 人	开展装配、机械加工操作岗位的顶岗实习
5	陕汽集团	宝鸡市蔡家坡	可容纳 100 人	开展装配、机械加工岗位的顶岗实习
6	烽火集团	宝鸡市清姜区	可容纳 30 人	开展机械加工工作岗位的顶岗实习

（三）教学资源

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。学院和分院有专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用规划教材。

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：装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及机械工程手册、机械设计手册、机械加工工艺手册、机械制造计量检测技术手册、机械计量管理手册等；机械产品设计、制造、机械产品检测检验等专业技术类图书和实务案例类图书；5 种以上专业学术期刊。

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

实施灵活多元的教学模式，加快建设智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的课程资源，创新服务供给模式，服务学生终身学习。普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。注重融入职业素养和工匠精神培育。

（五）学习评价

严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计等实践性教学环节的全

过程管理与考核评价。在评价主体方面，以学校和企业联合评价为主，学生自评、同学互评为辅。广泛吸收就业单位、合作企业、主管部门、家长等参与学生质量评价，建立多方共同参与评价的开放式综合评价制度。评价方法方面，根据不同模块采取灵活的评价方法，采取考试与考查相结合，笔试与面试评价相结合，统一考题与随机抽题相结合，试卷与作品评价相结合，过程与结果评价相结合，个人和团队评价相结合，单项与综合评价相结合，总结性与发展性评价相结合的多种评价方式。

（六）质量管理

1. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，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，达成人才培养规格。

2. 应完善教学管理机制，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. 专业教研组织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。

九、毕业标准

（毕业要求是学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。毕业要求应能支撑培养目标的有效达成。）

1. 学时要求

学生必须修完本专业教学进程表所规定的课程并达到合格标准，三年累计学习 2357 学时，其中理论课 1088 学时、实践课 1269 学时。

2. 学分要求

学生必须修完本专业教学进程表所规定的课程并达到合格标准，共须修满 139 学分，其中公共基础课 38 学分、专业技能课 44 学分、专业实训 23 学分，军训及入学教育 2 学分，轮岗实习及毕业报告（设计）16 学分，顶岗实习 16 学分。

3. 英语、计算机要求

学生可在下面几种职业证书中任选考其中 1 种，高等学校英语应用能力考试 B 级证书，或 PETS 英语二级单科（笔试或口试）证书

学生必须修完本专业教学进程表所规定的英语和计算机基础课程并达到合格标准，熟练操作机械设计及制造相关软件。

4. 其他职业资格证书

学生可在下面几种职业证书中任选考其中 1 种或多种

机器人应用编程“1+x”证书中级

工业互联网“1+x”证书中级

数控车铣加工“1+x”证书中级

数控设备维护与维修“1+x”证书中级

职业资格证书要求

机电设备安装工（中级或高级资格证书）

维修钳工（中级或高级资格证书）

PLC 设计与应用（中级或高级资格证书）

电工（中级或高级资格证书）

车工（中级或高级资格证书）

数控车工（中级或高级资格证书）

十、附录

（一）修（制）订依据

1. 国家相关文件：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，以下简称《指导意见》）精神和教育部职成司《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）要求。

2. 教育部2019年颁布的专业教学标准和新版专业目录及专业简介。（见附件）

3. 行业职业标准及相关要求。

3. 学院文件要求；

（二）修（制）订说明

1. 专业定位准确，能有效服务宝鸡地方经济，尤其汽车相关行业提供人才储备。
2. 校企合作模式特色鲜明，培养方案规范，就业渠道广泛。把不断创新培养模式作为办学重点。
3. 师资力量强大，教师队伍结构合理，尤其中青年教师学历层次较高，专业学习能力强，适应专业发展的能力较强，后备力量十足，对专业的发展奠定了基础。
4. 实验实训条件充足，继续不断加强实验实训项目开发和课程资源开发
5. 企业参与人员

姓名	单位、职务及职称	毕业院校	专业背景	签名
鲁亚利	宝鸡机床集团培训主任	陕西理工大学		
卢鸿晔	陕西法士特公司教育干事	陕西科技大学		
田浩荣	宝鸡机床集团、高级技师	陕西理工大学		
李晓佳	宝鸡机床集团、高级技师	陕西理工大学		

执笔人：张华

审核人：赵亮社