

广安职业技术学院

数字化设计与制造技术专业人才培养方案

智能制造与汽车工程学院

2021 年 10 月

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	1
六、课程设置及要求	3
(一) 课程体系构建思路	3
(二) 课程设置	5
七、教学总体安排	18
(一) 学分学时要求	18
(二) 课堂教学安排	19
八、实施保障	22
(一) 人才培养实施流程	22
(二) 人才培养实施保障	23
九、毕业要求	30
十、人才培养方案审批	30

广安职业技术学院

数字化设计与制造技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

数字化设计与制造技术（460102）

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历

三、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)	主要岗位群	职业资格证书
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) 机械冷加工人 员 (6-18-01)	结构设计 机械加工 零件制造工艺编制 产品质量检验 现场管理和技术服务	数控铣床(加工中 心)操作工 数控车床操作工

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，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，培养面向先进制造技术领域，通过计算机和网络信息等数字化技术，在数字化造型、装配、仿真及制造技术和快速成型制造技术支持下，根据用户的需求，迅速收集信息，并对产品信息、工艺信息和资源信息进行分析、规划和重组，实现产品设计、功能仿真以及原型制造的高技能人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

1. 素质目标

(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，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. 知识目标

(1) 掌握必备的思想政理论、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) 掌握机械工程材料、机械制图 (CAD)、公差配合、电工电子等基础理论和基本知识。

(4) 掌握机械工程力学知识、典型机械零部件结构特点及其数字化设计 (CAD) 方法。

(5) 掌握普通机床和数控机床加工制造工艺 (CAPP/CAM)、工装夹具设计 (CAD/VP) 基本原理。

(6) 熟悉现代先进零部件设计和加工制造方法 (RE/RPM) 和原理。

(7) 掌握电气控制、液压气动、可编程逻辑控制器，PLC 的基本知识。

(8) 掌握智能制造系统的基本构成和原理，熟悉高端数控机床、工业机器人和自动化生产线等现代智能设备的基本理论知识和操作规范。

3. 能力目标

(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) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

(4) 能够识读和绘制各类机械零件图和装配图 (CAD)。

(5) 能够熟练使用一种三维机械设计软件进行典型零部件产品的数字化设计 (CAD)。

(6) 能够进行典型机械零件工装夹具设计 (CAD/VP)。

(7) 能够进行机械制造工艺编制与工艺优化 (CAPP)。

(8) 能够依据操作规范，对高端数控机床、工业机器人和自动化生产线等现代智能设备进行操作和维护。

(9) 能够进行机械零部件的数控加工编程、加工制造 (CAM)。

(10) 能够对机械零部件加工质量进行检测、分析和处理。

六、课程设置及要求

(一) 课程体系构建思路

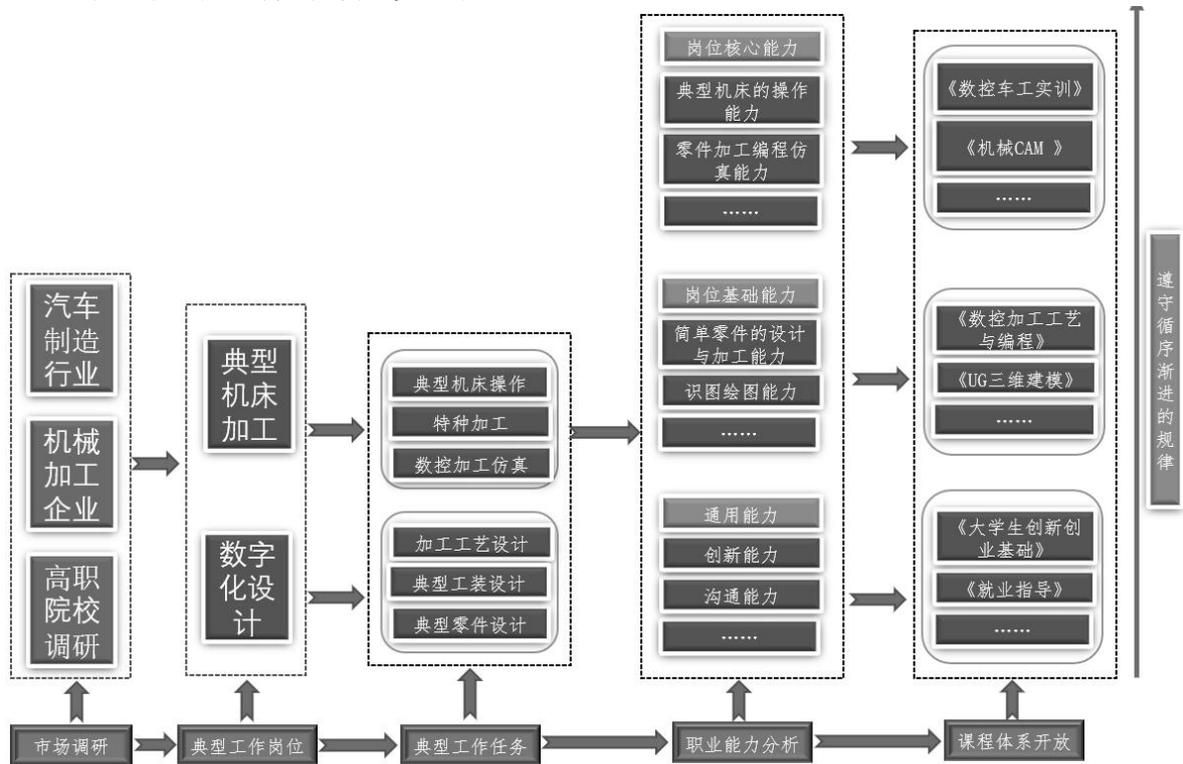


图1 数字化设计与制造技术专业课程体系开发流程图

根据对广安及川渝地区智能制造行业调研的结果，分析工作岗位与典型工作任务，确定职业素质与职业能力要求，按照教育规律和职业素质、职业能力的要求构建课程体系。素质、能力与课程设置关系见图1所示。

数字化设计与制造技术专业以典型数控机床的零件加工与典型工装的数字化设计为主线，重点开展数控车床、数控铣床、加工中心等典型数控机床的零件加工理实一体化项目教学，运用 AutoCAD、UG 等 CAD/CAM 软件及数字化样机、逆向工程、快速原型制造等数字化设计关键技术进行典型工装的三维数字化设计，将企业工程案例引入课程，以就业为导向来打造数字化设计与制造技术专业课程体系，如图2所示。

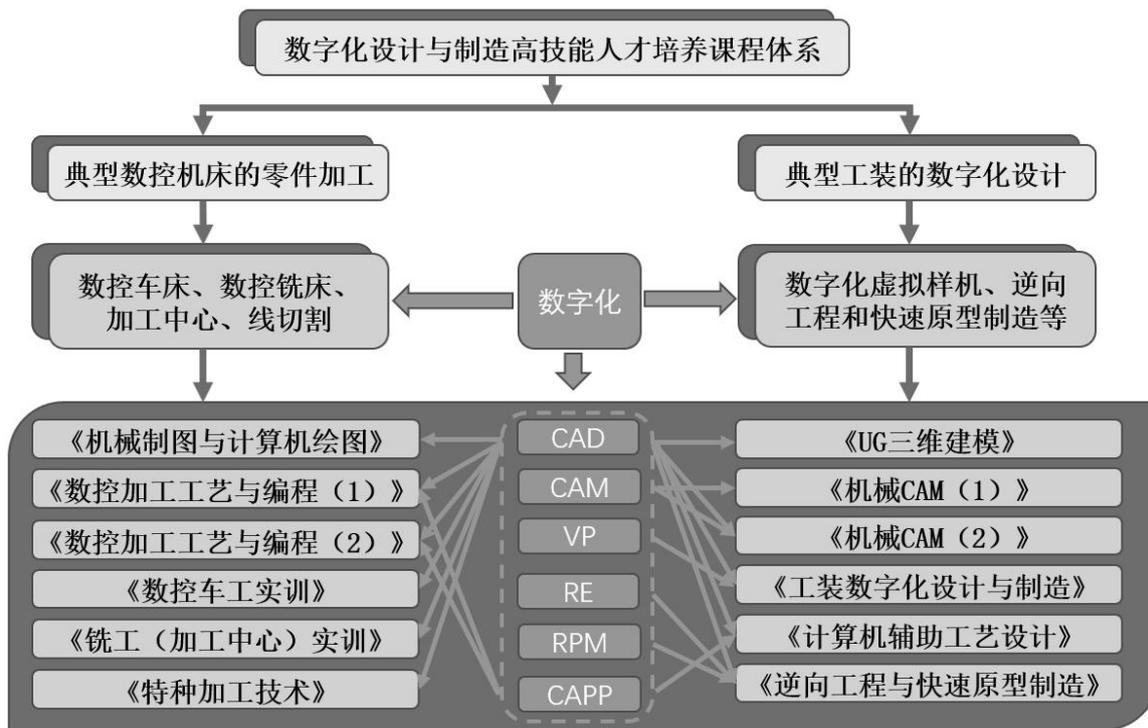


图2 “能力本位”课程体系图

(二) 课程设置

1. 公共基础课程

序号	课程类别	课程属性	课程名称	课程编号	学分	学时	课程目标	主要教学内容与要求	课证、课赛、课项互换说明
1	公共基础课	公共必修课	思想道德与法治(1)	D1100137	1.5	24	<p>知识目标: 掌握思想道德有关知识; 了解基本法律知识。</p> <p>能力目标: 培养学习生涯和职业生涯的规划设计能力; 提高学习、交往及自我心理调节的能力, 培养合理生存和职业岗位的适应能力; 提升实践中德行规范意识和能力; 培养成功就业和自主创业意识和能力; 具有依法行使法律权利和履行法律义务的能力</p> <p>素养目标: 帮助大学生树立正确的世界观、人生观、价值观, 培养大学生的健全人格以及良好的思想道德素质和法律素质, 使大学生逐渐成长为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人。</p>	<p>主要教学内容: 时代新人的历史担当; 在正确人生观指引下创造有意义的人生; 树立崇高的理想信念, 放飞青春梦想; 弘扬中国精神, 做忠诚的爱国者, 做改革创新的主力军; 做社会主义核心价值观的积极践行者。道德基本理论; 吸收借鉴优秀道德成果; 遵守公民道德准则; 社会主义法律的特征和运行; 建设社会主义法律体系、法治体系; 坚持走社会主义法治道路; 培养法治思维; 依法行使权利与履行义务。</p> <p>教学要求: 做到理论与实践教学相统一。</p>	第1学期开设(12周)
2	公共基础课	公共必修课	思想道德与法治(2)	D1100138	1.5	24	<p>知识目标: 掌握思想道德有关知识; 了解基本法律知识。</p> <p>能力目标: 培养学习生涯和职业生涯的规划设计能力; 提高学习、交往及自我心理调节的能力, 培养合理生存和职业岗位的适应能力; 提升实践中德行规范意识和能力; 培养成功就业和自主创业意识和能力; 具有依法行使法律权利和履行法律义务的能力</p> <p>素养目标: 帮助大学生树立正确的世界观、人生观、价值观, 培养大学生的健全人格以及良好的思想道德素质和法律素质, 使大学生逐渐成长为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人。</p>	<p>主要教学内容: 时代新人的历史担当; 在正确人生观指引下创造有意义的人生; 树立崇高的理想信念, 放飞青春梦想; 弘扬中国精神, 做忠诚的爱国者, 做改革创新的主力军; 做社会主义核心价值观的积极践行者。道德基本理论; 吸收借鉴优秀道德成果; 遵守公民道德准则; 社会主义法律的特征和运行; 建设社会主义法律体系、法治体系; 坚持走社会主义法治道路; 培养法治思维; 依法行使权利与履行义务。</p> <p>教学要求: 做到理论与实践教学相统一。</p>	第2学期开设(12周)
3	公共基础课	公共必修课	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论(1)	D1100145	2	32	<p>知识目标: 准确把握马克思主义中国化进程中形成的两大理论成果; 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; 透彻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</p> <p>能力目标: 树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识, 增强分析问题、解决问题的能力; 不断提高理论思维能力, 更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环, 以自己的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。</p> <p>素养目标: 坚定“四个自信”, 在实现中华民族伟大复兴的征程中放飞青春梦想, 书写绚丽的人生华章。</p>	<p>主要教学内容: 马克思主义中国化的必要性, 厘清各大理论成果间的逻辑关系。毛泽东思想的主要内容, 特别要将新民主主义革命理论、社会主义改造理论讲透彻; 讲清邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成和主要内容。习近平新时代中国特色社会主义思想, 重点讲解新时代新矛盾、总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、习近平强军思想、中国特色的大国外交和党建。</p>	第3学期开设
4	公共基础课	公共必修课	毛泽东思想与中国特色社会主义	D1100146	2	32	<p>知识目标: 准确把握马克思主义中国化进程中形成的两大理论成果; 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; 透彻理解中国共产党在新时代坚持的</p>	<p>主要教学内容: 马克思主义中国化的必要性, 厘清各大理论成果间的逻辑关系。毛泽东思想的主要内容, 特别要将新民主主义革命理论、社会主义改造理论讲透彻; 讲清邓小平理</p>	第4学期开设

			主义理论体系概论(2)			<p>基本理论、基本路线、基本方略</p> <p>能力目标: 树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识, 增强分析问题、解决问题的能力; 不断提高理论思维能力, 更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环 境, 以自己的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。</p> <p>素养目标: 坚定“四个自信”, 在实现中华民族伟大复兴的征程中放飞青春梦想, 书写绚丽的人生华章。</p>	论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成和主要内容。习近平新时代中国特色社会主义思想, 重点讲解新时代新矛盾、总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、习近平强军思想、中国特色的大国外交和党建。		
5	公共基础课	公共必修课	形势与政策(1)	D1100140	0.2	4	<p>知识目标: 正确认识新时代国内外形势, 掌握理论创新成果; 正确理解党的基本理念、基本路线基本方略。</p> <p>能力目标: 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能力。</p> <p>素养目标: 大是大非面前能够有清醒的头脑和坚定的政治立场, 成为一个眼界开阔、有大局观、有责任感、有思想境界的合格大学生。</p>	<p>主要教学内容: 重点讲授党的理论创新最新成果, 新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践, 世界和中国发展大势, 开设全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作和国际形势与政策专题。</p> <p>教学要求: 依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学。</p>	以专题形式安排在1-5学期开设
6	公共基础课	公共必修课	形势与政策(2)	D1100142	0.2	4	<p>知识目标: 正确认识新时代国内外形势, 掌握理论创新成果; 正确理解党的基本理念、基本路线基本方略。</p> <p>能力目标: 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能力。</p> <p>素养目标: 大是大非面前能够有清醒的头脑和坚定的政治立场, 成为一个眼界开阔、有大局观、有责任感、有思想境界的合格大学生。</p>	<p>主要教学内容: 重点讲授党的理论创新最新成果, 新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践, 世界和中国发展大势, 开设全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作和国际形势与政策专题。</p> <p>教学要求: 依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学。</p>	
7	公共基础课	公共必修课	形势与政策(3)	D1100143	0.2	4	<p>知识目标: 正确认识新时代国内外形势, 掌握理论创新成果; 正确理解党的基本理念、基本路线基本方略。</p> <p>能力目标: 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能力。</p> <p>素养目标: 大是大非面前能够有清醒的头脑和坚定的政治立场, 成为一个眼界开阔、有大局观、有责任感、有思想境界的合格大学生。</p>	<p>主要教学内容: 重点讲授党的理论创新最新成果, 新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践, 世界和中国发展大势, 开设全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作和国际形势与政策专题。</p> <p>教学要求: 依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学。</p>	
8	公共基础课	公共必修课	形势与政策(4)	D1100144	0.2	4	<p>知识目标: 正确认识新时代国内外形势, 掌握理论创新成果; 正确理解党的基本理念、基本路线基本方略。</p> <p>能力目标: 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能力。</p> <p>素养目标: 大是大非面前能够有清醒的头脑和坚定的政治立场, 成为一个眼界开阔、有大局观、有责任感、有思想境界的合格大学生。</p>	<p>主要教学内容: 重点讲授党的理论创新最新成果, 新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践, 世界和中国发展大势, 开设全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作和国际形势与政策专题。</p> <p>教学要求: 依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学。</p>	
9	公共基础课	公共必修课	形势与政策(5)	D1100145	0.2	4	<p>知识目标: 正确认识新时代国内外形势, 掌握理论创新成果; 正确理解党的基本理念、基本路线基本方略。</p> <p>能力目标: 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能力。</p> <p>素养目标: 大是大非面前能够有清醒的头脑和坚定的政治立场, 成为一个眼界开阔、有大局观、有责任感、有思想境界的合格大学生。</p>	<p>主要教学内容: 重点讲授党的理论创新最新成果, 新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践, 世界和中国发展大势, 开设全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作和国际形势与政策专题。</p> <p>教学要求: 依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学。</p>	

10	公共基础课	公共必修课	大学生心理健康	D1100002	1	16	<p>知识目标: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,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。</p> <p>能力目标:使学生掌握自我探索技能,心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能等。</p> <p>素养目标: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,在遇到心理问题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>主要教学内容:健全和谐的人格;认识自我学会调适;大学生学习心理;大学生的人际关系;大学生的情绪调适;大学生性心理及调适;择业职业规划人生。</p> <p>教学要求:尽量降低理论深度,力求生动形象;密切联系生活实际,用实例丰富教学,力求生动有趣。</p>
11	公共基础课	公共必修课	大学体育(1)	D1300002	2	32	<p>知识目标:使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。学会锻炼身体的技能与方法,掌握部分体育项目的基本技术。</p> <p>能力目标:能够初步运用获得的知识技能锻炼身体,进行自我调控,自我检测和自我评价。熟练掌握两项以上健身运动基本方法和技能,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。</p> <p>素养目标:引导和教育大学生主动、积极地锻炼身体;提高体育文化素养;加强独立从事体育锻炼的意识;培养“终身体育”的思想,为身心的全面发展打下基础。</p>	<p>主要教学内容:以篮球、足球、羽毛球、乒乓球、羽毛球、网球、武术、健美操、健身健美、拉丁舞、休闲运动等多个项目的基本技术为教学内容,学生通过选课分入不同项目班级学习,学生在学习过程中,初步掌握技术并提高身体素质。</p> <p>教学要求:结合知识传授,全面实施课程思政,注重知识传授与价值引领同步。</p>
12	公共基础课	公共必修课	大学体育(2)	D1300003	2	32	<p>知识目标:使学生学习和掌握体育与健康的基础知识、技能与方法。学会锻炼身体的技能与方法,掌握部分体育项目的基本技术。</p> <p>能力目标:能够初步运用获得的知识技能锻炼身体,进行自我调控,自我检测和自我评价。熟练掌握两项以上健身运动基本方法和技能,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。</p> <p>素养目标:引导和教育大学生主动、积极地锻炼身体;提高体育文化素养;加强独立从事体育锻炼的意识;培养“终身体育”的思想,为身心的全面发展打下基础。</p>	<p>主要教学内容:以篮球、足球、羽毛球、乒乓球、羽毛球、网球、武术、健美操、健身健美、拉丁舞、休闲运动等多个项目的基本技术为教学内容,学生通过选课分入不同项目班级学习,学生在学习过程中,初步掌握技术并提高身体素质。</p> <p>教学要求:结合知识传授,全面实施课程思政,注重知识传授与价值引领同步。</p>
13	公共基础课	公共必修课	信息技术	D1200043	3	48	<p>知识目标:掌握汉字输入方法、Windows 文件(文件夹)相关操作及功能设置、Windows 运行环境设置和应用软件安装与卸载,熟练运用 Word 进行文档编辑和排版操作、Excel 表格图表操作、PowerPoint 演示文稿制作。</p> <p>能力目标:计算机软硬件系统的安装、调试、操作与维护能力。利用 Office 工具进行项目开发文档的整理、报告的演示、格的绘制与数据的处理的能力,利用建模软件绘制软件开发相关图形的能力,具备微机系统的简单维护能力,使用计算机网络等现代通信手段和应用技术的初步能力。</p> <p>素养目标:使学生学会使用办公自动化软件及一些常用工具软件,</p>	<p>主要教学内容:常用办公软件及其他工具软件的使用;通过案例式教学,将日常工作和学习当中会用到的一些常用软件,特别是办公自动化软件的使用进行讲解和练习,使学生熟练掌握常用工具软件的使用,具备一定的用计算机解决问题的能力。</p> <p>教学要求:结合知识传授,全面实施课程思政,注重知识传授与价值引领同步。</p>

							对以后的工作、生活起到一定辅助作用，总体上起到提高学生信息技术素养的作用。		
14	公共基础课	公共必修课	军事理论	D1100101	2	32	<p>知识目标：掌握基本军事理论与军事技能</p> <p>能力目标：运用所学理论思考、分析解决实际问题的能力。</p> <p>素养目标：增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实的基础。</p>	<p>主要教学内容：中国国防、军事思想、国家安全、现代战争、信息化装备</p> <p>教学要求：以课堂教学和教师面授为主，应用微课、视频公开课等在线课程。结合知识传授，全面实施课程思政，注重知识传授与价值引领同步。</p>	
15	公共基础课	公共必修课	军事技能	D1100110	2	48	<p>知识目标：掌握基本军事知识和军事技能</p> <p>能力目标：培养责任感，集体荣誉感和良好的生活习惯</p> <p>素养目标：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，培养艰苦奋斗，刻苦耐劳的坚强毅力和集体主义精神，增强国防观念和组织纪律性</p>	<p>主要教学内容：队列训练；内务训练与考核；防卫技能与战时防护训练；射击与战术训练、战备基础与应用训练</p> <p>教学要求：坚持按纲施训、依法治训原则，积极推广仿真训练和模拟训练。结合知识传授，全面实施课程思政，注重知识传授与价值引领同步。</p>	
16	公共基础课	公共必修课	体育健康测试（1）		1	24	<p>知识目标：为了贯彻落实健康第一的指导思想，切实加强学校体育工作，促进学生积极参加体育锻炼，养成良好的锻炼习惯，提高体质健康水平制定。</p> <p>能力目标：促进学生体质健康发展、激励学生积极进行身体锻炼。</p> <p>素养目标：是学生和社会能够对影响身体健康的主要因素有一个更明确的认识和理解，引导人们去积极追求身体的健康状态，实现学校体育的目标。</p>	<p>主要教学内容：学生身高、体重、肺活量、50米跑、立定跳远、坐位体前屈、800米跑、1000米跑、一分钟仰卧起坐、引体向上、左眼视力、右眼视力，反映与身体健康关系密切的身体成分、心血管系统功能、肌肉的力量和耐力、以及关节和肌肉的柔韧性等要素的基本状况，促进大学生积极参加体育锻炼，养成良好的锻炼习惯，提高体质健康水平制定使大学生养成体育锻炼的生活习惯，提高大学生身体素质。</p>	
17	公共基础课	公共必修课	体育健康测试（2）		0.5	12	<p>知识目标：为了贯彻落实健康第一的指导思想，切实加强学校体育工作，促进学生积极参加体育锻炼，养成良好的锻炼习惯，提高体质健康水平制定。</p> <p>能力目标：促进学生体质健康发展、激励学生积极进行身体锻炼。</p> <p>素养目标：是学生和社会能够对影响身体健康的主要因素有一个更明确的认识和理解，引导人们去积极追求身体的健康状态，实现学校体育的目标。</p>	<p>主要教学内容：学生身高、体重、肺活量、50米跑、立定跳远、坐位体前屈、800米跑、1000米跑、一分钟仰卧起坐、引体向上、左眼视力、右眼视力，反映与身体健康关系密切的身体成分、心血管系统功能、肌肉的力量和耐力、以及关节和肌肉的柔韧性等要素的基本状况，促进大学生积极参加体育锻炼，养成良好的锻炼习惯，提高体质健康水平制定使大学生养成体育锻炼的生活习惯，提高大学生身体素质。</p>	
18	公共基础课	公共必修课	体育健康测试（3）		0.5	12	<p>知识目标：为了贯彻落实健康第一的指导思想，切实加强学校体育工作，促进学生积极参加体育锻炼，养成良好的锻炼习惯，提高体质健康水平制定。</p> <p>能力目标：促进学生体质健康发展、激励学生积极进行身体锻炼。</p> <p>素养目标：是学生和社会能够对影响身体健康的主要因素有一个更明确的认识和理解，引导人们去积极追求身体的健康状态，实现学校体育的目标。</p>	<p>主要教学内容：学生身高、体重、肺活量、50米跑、立定跳远、坐位体前屈、800米跑、1000米跑、一分钟仰卧起坐、引体向上、左眼视力、右眼视力，反映与身体健康关系密切的身体成分、心血管系统功能、肌肉的力量和耐力、以及关节和肌肉的柔韧性等要素的基本状况，促进大学生积极参加体育锻炼，养成良好的锻炼习惯，提高体质健康水平制定使大学生养成体育锻炼的生活习惯，提高大学生身体素质。</p>	
19	公共基础课	公共必修课	职业生涯规划	D1100112	0.5	8	<p>知识目标：使学生掌握职业生涯规划的基础知识和常用方法。</p> <p>能力目标：形成职业生涯规划的能力，增强提高职业素质和职业能力的自觉性，做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备</p> <p>素养目标：引导学生增强职业意识，形成正确的职业观，明确职业</p>	<p>主要教学内容：职业生涯规划探索、自我探索、职业社会认知、确立职业生涯目标、大学生职业生涯规划制定与实施</p>	

							理想对人生发展的重要性。		
20	公共基础课	公共必修课	就业指导	D1100031	0.5	8	<p>知识目标: 使学生了解职业、职业素质、职业道德、职业个性、职业选择、职业理想的基本知识与要求。</p> <p>能力目标: 指导学生提高职业道德实践能力, 具备依法择业、依法从业能力和职业生涯规划能力。</p> <p>素养目标: 培养学生树立正确的职业观, 养成适应职业要求的行为习惯, 激发学生提高全面素质的自觉性。</p>	<p>主要教学内容: 就业形势与就业政策、就业观念、就业心态与职业道德、职业生涯规划、人才测评与自我认知、求职方法与技巧、就业基本权益保护。</p>	
21	公共基础课	公共必修课	大学生创新创业基础	D1100001	1	16	<p>知识目标: 熟悉掌握创新思维的基本方法; 了解创业的基本概念、原理和方法; 掌握创业资源整合与创业计划书撰写方法; 熟悉新企业开办流程;</p> <p>能力目标: 形成创新创业者的科学思维, 能进行创新应用; 通过加强社交能力, 提升信息获取与利用能力; 能够独立撰写创业计划书等创业就业文件。</p> <p>素养目标: 激发学生的创新创业意识, 提高学生的社会责任感和创业精神, 树立科学的创新创业观促进学生创业、就业和全面发展。</p>	<p>主要教学内容: 本专业就业发展方向及知识技能准备; 职业道德及就业素质要求; 职业生涯规划; 就业制度与形势、政策; 就业准备; 求职过程及就业面试技巧; 求职策略; 就业权益保护; 自主创业; 就业签约与派遣。</p> <p>教学要求: 结合知识传授, 全面实施课程思政, 注重知识传授与价值引领同步。</p>	
22	公共基础课	公共必修课	大学英语(1)	D1200044	2	32	<p>知识目标: 能掌握日常生活类话题相关的英语词汇及表达; 能掌握较为简单的英语语言知识运用方法。</p> <p>素养目标: 培养学生英语学习兴趣, 增强语言表达自信及文化素养, 提升学生综合素质。</p> <p>能力目标: 能听懂话题相关的英文对话及其它相关内容; 能围绕日常生活类话题用英语进行口头交流和书面交流。</p>	<p>主要教学内容: 日常生活话题, 如自我介绍、问路指路、看病就医、接打电话、购物、旅游等; 职场话题, 如接送客人、日程安排、活动组织、产品介绍、主持会议、招聘面试等</p> <p>教学要求: 讲练结合, 理实一体。结合知识传授, 全面实施课程思政, 注重知识传授与价值引领同步。</p>	
23	公共基础课	公共必修课	大学英语(2)	D1200045	2	32	<p>知识目标: 能掌握职场类话题相关的英语词汇及表达; 能掌握基础的英语语言知识运用方法。</p> <p>能力目标: 能听懂话题相关的英文对话及其它相关内容; 能围绕职场类话题用英语进行口头交流和书面交流。</p> <p>素养目标: 培养学生英语学习兴趣, 增强语言表达自信及文化素养, 提升学生综合素质。</p>	<p>主要教学内容: 日常生活话题, 如自我介绍、问路指路、看病就医、接打电话、购物、旅游等; 职场话题, 如接送客人、日程安排、活动组织、产品介绍、主持会议、招聘面试等</p> <p>教学要求: 讲练结合, 理实一体。结合知识传授, 全面实施课程思政, 注重知识传授与价值引领同步。</p>	
			小计		28	484			
24	公共基础课	公共限选课	应用文写作	D1200024	2	32	<p>知识目标: 让学生掌握常见应用文的写作知识。</p> <p>能力目标: 教学内容立足于学生现实需要, 会侧重于让学生学会写作在校期间学习、生活和毕业后在工作岗位上运用的文种。</p> <p>素养目标: 让学生熟悉现代行政公文、事务文书、礼仪文书和部分法律文书的写法。</p>	<p>主要教学内容: 日常文书、行政公文、事务文书、经济文书、职业文书等文种的文体知识和写作训练</p> <p>教学要求: 结合知识传授, 全面实施课程思政, 注重知识传授与价值引领同步。</p>	公共基础课由各专业根据专业教学标准选
25	公共基础课	公共限选课	高等数学(B1)	D1100015	2	32	<p>知识目标: 了解数学在专业应用方面的基础知识、数学建模的初步知识、数学软件知识;</p>	<p>主要教学内容: 函数与极限、导数的概念、导数的计算与应用、不定积分、定积分的概念与计算。</p>	择性开设, 专业教学
26	公共基础课	公共限选课	高等数学(B2)	D1100016	2	32	<p>能力目标: 逻辑推理能力、基本运算能力、一定的空间想象能力, 自学能力、数学建模的初步能力、数学软件运用能力, 应用数学知</p>	<p>教学要求: 结合知识授课, 全面实施课程思政, 注重知识传授与价值引领同步; 灵活采取讲授、问题探究、训练与实践,</p>	标准中要求开设的

							识分析问题和解决实际问题的能力； 素质目标： 树立辩证唯物主义世界观、培养学生良好的学习习惯、坚强的意志品格、严谨思维、求实的作风、勇于探索、敢于创新的思想意识和良好的团队合作精神。	任务驱动等教学方法，利用现代信息技术辅助教学，注重引导学生数学逻辑思维能力和运用数学方法分析解决实际问题的能力。	课程必须开设，至少开设6学分以上。
27	公共基础课	公共限选课	四史专题	D1100139	1	16			
28	公共基础课	公共限选课	中国传统文化(古典诗词鉴赏)	D1100118	2	32	知识目标： 掌握中国古诗词的常见格式，掌握古诗词翻译方法。 能力目标： 能够背诵常见古诗词，明白常见古诗词的含义，能够正确的翻译古诗词。 素质目标： 传承中国民族精神，弘扬优秀传统文化；提升学生文化涵养，丰富校园文化，发挥文化传承作用；引领学生形成高尚的道德情操、正确的价值取向。	主要教学内容： 诗经；楚辞；汉诗；五言诗；七言诗；五言绝句；五言律诗；七言律诗；词。	
29	公共基础课	公共任选课				6	96		
			小计			15	240		

2.专业（技能）课程

序号	课程类别	课程属性	课程名称	课程编号	学分	学时	课程目标	主要教学内容与要求	课证互换
1	专业(技能)课程	专业基础课	机械制图与计算机绘图	D3200371	6	96	知识目标： 掌握利用电脑进行CAD作图的方法；掌握对零部件进行测绘的方法与公差的标准；掌握机械制图中的绘图与测量标准；掌握常用作图工具与测量工具的使用方法； 能力目标： 能够绘制基本的零件图，装配图；能够对零部件进行测绘；能够使用电脑进行CAD作图；能够识读基本的机械图样； 素养目标： 培养学生识读机械图样的能力，使学生掌握绘制机械图样的方法；培养学生重视标准、精益求精的精神；使学生达到能够熟练识读，绘制使用机械图样的标准。	主要教学内容： 机械制图的国家标准、工具使用方法、徒手作图的方法、投影法、三视图、立体表面交线、组合体视图、回转体视图、剖视图、断面图、常用零件的特殊表示法、零件图的识读、零件图的画法、装配图的识读、装配图的画法、对零部件的测绘，极限与配合；技术测量基础；形状和位置公差及测量；表面粗糙度及测量；圆锥的公差配合与测量；螺纹的公差配合与测量；圆柱齿轮传动的公差与测量。 教学要求： 本课程的教学内容应与实际生产实际情况相结合，引入是具体的零部件案例用于测绘实施授课，该课程需要实施理实一体化教学，通过实训项目练习，提高学生的绘制机械图样能力。	
2	专业(技能)课程	专业基础课	实用电工电子技术	D3201050	4	64	知识目标： 熟练掌握接线、焊接的操作技能和安全用电规范；掌握关于我国市电和三相电的基本常识；掌握三相异步电动机的参数及启动运转原理； 能力目标： 能够计算电路回路中的电流值、电压值和电位值等；能够计算正弦电的频率、周期和幅值等，使学生达到电工中级及以上标准。	主要教学内容： 电路的三要素、电流、电压、电动势的概念、基尔霍夫定律、叠加定理、戴维南定理、正弦电的三要素、电阻、电感、电容的性质、谐振电路、磁性材料、变压器的基础知识、三相异步电动机的启动和运转原理、安全用电知识、基本的电气原理图解析。 教学要求： 本课程的教学内容涉及的许多电学定理应与	

							<p>素养目标:培养学生掌握最基础的电学知识;掌握基本电子器件(如电阻、电容、电感、二极管、三极管、Mos管等)的电学性质;</p>	<p>实验相结合,课程需要实施项目化教学或者理实一体化教学,通过实验研究,提高学生的电学操作技能和安全用电的素养。</p>
3	专业(技能)课程	专业基础课	机械基础	D3201733	6	96	<p>知识目标:掌握工程材料与热处理、毛坯成形方法、金属切削加工知识;掌握安全操作规程及机床保养知识;了解实训中心规章制度及安全文明生产要求。</p> <p>能力目标:能够使用工、量、刀具,选用常用工程材料,选用热处理工艺,选择毛坯成形加工方式及金属切削加工方式;能够进行钳工、焊接、车削基本加工;会查阅技术手册、检索资料。</p> <p>素质目标:培养学生刻苦钻研的学习态度,脚踏实地的工作作风,爱岗敬业与团队合作精神,热爱劳动、遵守纪律的习惯,理论联系实际的严谨作风及创新精神,安全、文明、规范操作意识。</p>	<p>主要教学内容:工程材料及热处理、毛坯成形方法、金属切削加工基础知识、钳工、焊接、车削等加工项目实训。</p> <p>教学要求:在教学过程中融入校企合作成果,充分利用校内实训设施设备,引入基于现代学徒制的教学模式,深入开展“师徒”扩展式教学模式试点探究,并大力开发网络平台学习资源,方便学生开展线上学习,给学生提供丰富的学习和实践机会。课程教学要重视夯实基础,突出重点难点;要加强实验实训,注重工学结合;要创新教学手段,强化课程建设。</p>
4	专业(技能)课程	专业基础课	C语言程序设计	D3201014	4	64	<p>知识目标:掌握C语言程序的格式和整体结构,熟悉C语言程序的开发环境;学习C语言的语法和基本结构,掌握C语言程序构成的基本要素和三大结构(顺序结构、选择结构、循环结构);掌握数组、函数、指针、结构体类型设计和文件访问操作方法;</p> <p>能力目标:能够读懂一般的C语言程序;能够编写一定的C语言程序;</p> <p>素养目标:培养学生逻辑思维能力,适应后续工业机器人及PLC课程的学习;培养学生吃苦耐劳、精益求精的精神;</p>	<p>主要教学内容:计算机程序、计算机语言、C程序的设计、C程序的算法和语法、C程序的数据类型、C程序顺序结构程序的设计、C程序选择结构程序的设计、C程序循环结构程序的设计、C程序中数组、函数、预处理命令的使用、C程序指针、结构体的运用、C程序文件与输入/输出;C程序的综合运用培养。</p> <p>教学要求:本课程的教学内容附有综合程序设计实训,给出了一些经典题目,根据实际问题有针对性的进行程序设计和解答,培养学生设计和应用程序的能力,以达到全国计算机等级—二级的标准,适应社会及企业要求。</p>
5	专业(技能)课程	专业基础课	液压与气动技术	D3200838	2	32	<p>知识目标:掌握液压与气压传动的基本概念和基础知识;掌握液压与气压元件的功用、组成、工作原理和应用;</p> <p>能力目标:能结合设备实际及厂家随机提供的液压、气动原理图等技术资料读懂系统控制原理;能通过原理图查阅相关样本,进行元器件的参数查阅;能根据实际和需求对系统进行基础维护和局部改造。</p> <p>素养目标:通过本课程的学习,让学生具备液压与气动传动应用的基本技能。</p>	<p>主要教学内容:液压部分:常用液压泵的分类及应用特点;压力、速度和方向控制阀的基本原理和使用场合认知;液压辅助元件的认识;典型控制回路的分析及工厂实际案例分析;液压缸的常用种类介绍及缸规格的选型;气路部分:以“亚德客”样本的基础,以液压的理论知识类比气路知识,综合分析比较各自应用场合;如何通过样本对气源处理、减压阀、节流阀、换向阀、消音器、快速接头、磁性开关等基本元件进行选型;通过大量的气路应用进行实训,提升安装和调试技能。</p> <p>教学要求:本课程的教学内容应与企业生产实际情况相结合,引入企业实际生产案例辅助实施授课。该课程需要结合实训平台和自己开发的实训项目进行课堂演示和学生训练。最终以期提高学生对液压与气动部分知识的综合应用能力。</p>

6	专业(技能)课程	专业基础课	专业认知课	D3200936	1	16	<p>知识目标: 掌握专业发展现状,了解专业发展前景与就业去向。</p> <p>能力目标: 知晓专业的开设课程,能分清专业课与基础课。</p> <p>素养目标: 培养学生吃苦耐劳的精神,热爱祖国、热爱人民的道德情操,提高学生对专业的认识,帮助学生建立人生价值观。</p>	<p>主要教学内容: 社会主义核心价值观;习近平总书记的系列讲话;专业整体情况、发展前景、开设课程、能力培养、岗位定位、就业去向。</p> <p>教学要求: 结合知识传授,全面实施课程思政,注重知识传授与价值引领同步。</p>
7	专业(技能)课程	专业核心课	UG 三维建模	D3201494	4	64	<p>知识目标: 掌握 UG 软件的工作界面与基本设置;掌握 UG 软件的二维草图设计;掌握 UG 软件的三维设计;掌握 UG 软件的装配设计;掌握 UG 软件的工程图设计;掌握 UG 软件的曲面设计;</p> <p>能力目标: 能够为后续的数控车床及工业机器人课程打下牢固的建模基础;能够为后续工作中的其他三维建模软件的学习打下基础;</p> <p>素养目标: 培养学生吃苦耐劳、精益求精的精神;使学生达到从图纸到实物的独立建模设计能力。</p>	<p>主要教学内容: UG 软件二维草图的设计、UG 软件三维模型的设计、UG 软件拉伸、回转、扫掠等命令的综合运用、UG 软件从个体到整体的装配设计、UG 软件工程图纸的设计、UG 软件零件曲面设计。</p> <p>教学要求: 本课程的教学内容于本专业后续课程相扣,为后续课程的建模打下基础。本课程需要实施项目化教学或者理实一体化教学,通过实训练习,提高学生的三维建模能力,以及工程图纸的输出能力。</p>
8	专业(技能)课程	专业核心课	数控加工工艺与编程(1)	D3201000	4	64	<p>知识目标: 掌握数控车削工艺文件的编写;掌握 G00、G01、G90、G71 等轴类零件加工指令的格式、轨迹与注意事项。</p> <p>能力目标: 具备独立完成台阶、锥度、圆弧、切槽等轴类零件装夹方案、刀具选取、尺寸计算、程序编辑等工艺分析的能力;能完成 90°外圆车刀、切槽刀、93°尖刀等常用刀具的刃磨与对刀;能正确使用、维护与识读千分尺、游标卡尺等常用量具;能独立完成台阶轴、圆弧轴等常见轴类零件的粗精加工与检验;能完成车床的日常保养与维护。</p> <p>素养目标: 培养学生独立思考的学习习惯,求真务实、踏实严谨的工作作风;在实际加工过程中,严格遵守安全操作规程,同时具有质量效率意识。</p>	<p>主要教学内容: 车间安全常识;数控车床操作规程;手动、自动、单段等机床操作方法的学习;对刀操作;快速定位、直线插补、圆弧插补、内外径粗车复合循环等编程指令格式与注意事项的学习;数控车床程序的输入与调试;斯沃仿真软件的操作方法;轴类零件加工工艺的分析;90°外圆车刀等常见车刀的刀具角度、刃磨方法与注意事项;加工精度检验及工件合格性判断;根据零件加工误差,分析产生原因,提出解决方案。</p> <p>教学要求: 讲练结合,理实一体。结合知识传授,全面实施课程思政,注重知识传授与价值引领同步。</p>
9	专业(技能)课程	专业核心课	可编程控制技术	D3201460	4	64	<p>知识目标: 掌握可编程控制器的基本知识 with 操作技能,锻炼学生可编程控制器技术的基本应用能力,使得学生能够在生产现场进行简单的程序设计,</p> <p>能力目标: 能够完成控制系统电气设备安装、调试、运行、检修、维护等实践操作,初步形成解决生产现场实际问题的运用能力;</p> <p>素养目标: 培养学生勤动脑会思考的学习能力以及一丝不苟、踏实严谨的工作态度,培养学生探索新知识新技术的思维能力,提高学生爱岗敬业、团结友爱、开拓创新、勤奋好学的综合素养。</p>	<p>主要教学内容: 了解可编程控制器的基本概念与原理,了解其发展现状、分类、作用与应用领域;熟悉可编程控制器系统的基本组成和硬件配置;掌握控制器硬件系统安装、检修、维护方法,掌握控制编程软件的使用方法与编程方式;学会控制器进行程序设计、编写、下载、调试与运行的方式;掌握控制器电气典型工程案例的控制方法;学会控制器通信方式与组态运行;</p> <p>教学要求: 课程应根据电气自动化生产企业中可编程控制系统生产实际设计教学情境,通过相应的教学载体,采用“教、学、做”一体化式教学方式组织教学。</p>
10	专业(技能)课程	专业核心课	数控加工工艺与编程(2)	D3201001	4	64	<p>知识目标: 掌握数控铣削工艺文件的编写;掌握 G00、G01、G41、G42、G80、G85 等平面类零件加工指令的格式、轨迹与注意事项;掌握 UG 三维建模加工模块的实用方法;掌握自动编程的程</p>	<p>主要教学内容: 铣床、加工中心设备的基本操作与对刀;常规夹具的使用与校正;掌握 UG 自动编程软件加工模块的参数设置与程序的后置处理;数控铣床、加工中心</p>

							序后置处理方法。 能力目标: 能阅读和理解零件数控铣床和加工中心的程序,能利用斯沃仿真软件、UG 三维建模,实现零件程序的自动生成与验证;能根据零件图样要求,分析装夹、校正方案、刀具选择、尺寸计算等加工工艺内容。 素养目标: 培养学生质量效率意识,以及自主学习,独立解决问题的能力。	的常用编程指令;数控铣、加工中心加工槽、面、孔等常规加工内容的加工工艺。 教学要求: 教、学、做有机融合,把理论学习和实践训练贯穿始终。结合知识传授,全面实施课程思政,注重知识传授与价值引领同步。	
11	专业(技能)课程	专业核心课	机械 CAM (1)	D3201734	4	64	知识目标: 利用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。 能力目标: 能够正确读懂机械制图内容和 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办法,进行数控加工仿真。 素养目标: 培养学生吃苦耐劳、精益求精的精神;使学生能够熟练掌握数控加工仿真。	主要教学内容: 典型零件的三维造型;根据零件结构,分析该零件的加工工艺;根据零件三维,利用 CAM 软件生成数控加工程序。 教学要求: 本课程的教学内容应与企业生产实际情况相结合,引入是企业实际生产案例实施授课,该课程需要实施项目化教学或者理实一体化教学,通过实训项目练习,提高学生的机械加工仿真能力。	
12	专业(技能)课程	专业核心课	机械 CAM (2)	D3301187	4	64	知识目标: 利用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。 能力目标: 能够正确读懂机械制图内容和 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办法,进行数控加工仿真。 素养目标: 培养学生吃苦耐劳、精益求精的精神;使学生能够熟练掌握数控加工仿真。	主要教学内容: 典型零件的三维造型;根据零件结构,分析该零件的加工工艺;根据零件三维,利用 CAM 软件生成数控加工程序。 教学要求: 本课程的教学内容应与企业生产实际情况相结合,引入是企业实际生产案例实施授课,该课程需要实施项目化教学或者理实一体化教学,通过实训项目练习,提高学生的机械加工仿真能力。	
13	专业(技能)课程	专业实践课	认知实习	D3300891	1	24	知识目标: 掌握车工、钳工、焊工的加工工艺知识 能力目标: 能够完成简单货架的焊接加工;能够完成简单轴类零件的车削加工;能够利用钳工完成鸭嘴的加工。 素养目标: 能够把理论知识与应用性较强实例有机结合起来,培养学生的专业实践能力;通过知识教学的过程培养学生爱岗敬业与团队合作的基本素质。	主要教学内容: 通过鸭嘴锤的制作,学习台阶轴、锥度、切槽的车削加工,掌握锯工、锉刀、台虎钳、划线平台等的工具的使用,掌握手工电弧焊的操作方法。 教学要求: 讲练结合,实践为主。通过鸭嘴锤的制作,掌握车削、钳工、焊接的操作技能和安全素养。	在第一学期期末后第一周进行
14	专业(技能)课程	专业实践课	劳动教育(1)	D1200036	1	24	知识目标: 能力目标: 素养目标:	主要教学内容: 以实习实训课为主要载体开展劳动教育,包括劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育 教学要求: 通过劳动教育,使学生能够理解和形成马克思主义劳动观,体认劳动不分贵贱,热爱劳动,尊重普通劳动者,培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神;具备满足生存发展需要的基本劳动能力,形成良好劳动习惯。	在 2、4 学期各安排 1 个学分,安排在各专业课程内,由二级学院根据学生劳动实践情况进行成绩评定
15	专业(技能)课程	专业实践课	劳动教育(2)	D1200036	1	24	知识目标: 能力目标:	主要教学内容: 以实习实训课为主要载体开展劳动教育,包括劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育 教学要求: 通过劳动教育,使学生能够理解和形成马克	在 2、4 学期各安排 1 个学分,安排在各专业课程内,由二级学院根据学生劳动实践情况进行成绩评定

							素养目标:	思主义劳动观, 体认劳动不分贵贱, 热爱劳动, 尊重普通劳动者, 培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神; 具备满足生存发展需要的基本劳动能力, 形成良好劳动习惯。	
16	专业(技能)课程	专业实践课	电工实训	D3300912	1	24	知识目标: 掌握常见电器元件、接线、工具的基础知识与安全用电注意事项。 能力目标: 能独立使用工具完成电气设备的拆装、检修、维护与保养。 素养目标: 培养学生安全用电的意识。	主要教学内容: 对基尔霍夫定律、叠加定理、戴维南定理、变压器的基础知识、三相异步电动机的启动和运转原理、安全用电知识、基本的电气原理图解析等中级阶段知识进行实践 教学要求: 讲练结合, 理实一体。通过实验研究, 提高学生的电学操作技能和安全用电的素养。	电工中级
17	专业(技能)课程	专业实践课	跟岗实习	D3300902	2	48	知识目标: 掌握车工/钳工中级工阶段的操作技能, 熟悉企业生产的质量要求, 理解流水线加工的工艺文件, 了解零件的流水线加工流程。 能力目标: 在车削上具有台阶轴、锥度、退刀槽、螺纹等中级阶段的加工能力; 在钳工上具有划线、锉削、锯削、钻孔、攻丝等中级阶段的加工能力。 素养目标: 通过实训, 进一步强化安全生产、质量与效率意识。	主要教学内容: 本课程主要结合车工、钳工中级工标准, 以企业典型任务为项目, 完成台阶、锥度、倒角、切槽、划线、平面锉削、锯削、钻孔、攻丝等中级阶段内容的操作实训; 教学要求: 讲练结合, 理实一体。结合知识传授, 全面实施课程思政, 注重知识传授与价值引领同步。	
18	专业(技能)课程	专业实践课	数控车工实训	D3300905	1	24	知识目标: 掌握CAXA自动编程软件的使用方法; 掌握内外螺纹编程的指令格式与注意事项; 掌握综合件加工的工艺分析。 能力目标: 具备独立完成台阶、锥度、圆弧、切槽、内外螺纹等综合轴类零件装夹方案、刀具选取、尺寸计算、程序编辑等工艺分析的能力; 能完成60°螺纹车刀内孔车刀的刃磨与对刀; 能正确使用、维护与识读内径、内测千分尺、百分表等常用量具; 能使用CAXA数控车自动编程软件完成椭圆、复杂圆弧连接等零件的程序生成、导出、导入; 能完成车床的日常保养与维护。 素养目标: 通过实训, 进一步强化安全生产、质量与效率意识。	主要教学内容: 车间安全常识; 数控车床操作规程; 熟悉控制面板; 螺纹编程指令、对刀方法、参数计算方法的学习; 内孔编程指令、刀具轨迹、注意事项、对刀方法的学习; 螺纹、台阶、锥度、退刀槽、燕尾槽等常见轴类综合件的练习; 椭圆等简单宏指令的学习与程序编辑; CAXA自动编程软件的学习; 教学要求: 遵守实习工厂的规章制度和安全文明生产的要求; 培养良好的职业习惯。	
19	专业(技能)课程	专业实践课	铣工(加工中心)实训	D3300906	1	24	知识目标: 熟悉数控铣床(加工中心)操作规程; 熟悉控制面板; 掌握程序的输入与调试; 掌握对刀操作; 掌握仿真加工。 能力目标: 能分析工艺文件和程序单; 能做好加工工具准备; 能操作机床完成零件加工; 能进行加工精度检验及工件合格性判断; 能分析误差产生原因, 并提出解决方案。 素养目标: 通过实训, 进一步强化安全生产、质量与效率意识。	主要教学内容: 车间安全常识; 数控铣床(加工中心)操作规程; 熟悉控制面板; 程序的输入与调试; 对刀操作; 仿真加工; 分析工艺文件和程序单; 加工工具准备; 操作机床完成零件加工; 加工精度检验及工件合格性判断; 分析误差产生原因, 提出解决方案。 教学要求: 遵守实习工厂的规章制度和安全文明生产的要求; 培养良好的职业习惯。	
20	专业(技能)课程	专业实践课	毕业论文	D3300639	2	48	知识目标: 掌握零件图的绘制、分析、工艺文件的编写与制造; 掌握论文的编写格式与要求。 能力目标: 能独立完成零件的制造与工艺文件的编写; 能独立完成论文资料的查阅与编写。	主要教学内容: 绘制零件图; 分析零件图; 毛坯的确定; 工艺过程卡的设计工序卡内容的设计, 论文撰稿; 零件的加工。 教学要求: 做到理论与实践的有机融合。结合知识传授,	

							素养目标: 培养学生理论联系实际和深入实际的工作作风,使学生受到一次技术员的综合训练。	全面实施课程思政,注重知识传授与价值引领同步。	
21	专业(技能)课程	专业实践课	顶岗实习	D3300640	24	576	知识目标: 掌握企业规章制度与安全生产要求,撰写实习总结,完成企业鉴定。 能力目标: 能按照企业要求,尽快熟悉设备,独立完成零件产品的制造、设备的维护与保养。 素养目标: 通过全真的工作环境,形成良好的职业素养和求真务实的工作作风,树立正确的世界观、人生观、价值观和就业观。	主要教学内容: 顶岗实习动员;单位报到;企业规章制度及安全生产要求学习;岗位技能的学习和实践;实习情况汇报;撰写实习总结;企业鉴定。 教学要求: 根据广安职业技术学院学生顶岗实习管理办法执行。	在第2学期内安排1周课时,在第2学期暑期安排另1周的课时
22	专业(技能)课程	专业拓展课	特种加工技术	D4200544	3	48	知识目标: 掌握电火花成型及电火花线切割加工的基本理论和技术;掌握电化学加工基本理论和技术;理解快速成型加工基本理论和技术;理解激光加工基本理论;理解超声波加工基本理论;理解电子束、离子束加工基本理论。 能力目标: 能够根据工作任务书的要求正确选择加工所需的工具、量具、刀具、夹具及辅助工具;能够正确的编制特种加工程序;能够根据加工要求,正确制定加工方案,合理选择切削用量,规范填写工艺文件;能够独立操作加工中心与特种加工;掌握零件的质量标准,能对加工零件检验并进行质量分析。 素养目标: 培养学生良好的职业习惯、仔细认真的工作作风。	主要教学内容: 掌握数控电火花、线切割加工的基本技能;掌握快速成型加工的基本理论与技术;了解激光加工、电子束和离子束的加工理论。 教学要求: 结合知识传授,全面实施课程思政,注重知识传授与价值引领同步。	
23	专业(技能)课程	专业拓展课	工业机器人编程	D4300237	4	64	知识目标: ;掌握工业机器人工具坐标、工件坐标以及负载数据建立的方法;掌握工业机器人程序数据设置的方法;掌握工业机器人程序建立的方法;掌握工业机器人常用指令含义以及使用方法; 能力目标: 能够编写工业机器人码垛程序;能够编写工业机器人流水线生产程序;能够编写工业机器人焊接程序;能对对工业机器人进行在常规维护保养; 素养目标: 培养学生吃苦耐劳、精益求精的精神;使学生达到工业机器人应用编程中级标准。	主要教学内容: 工业机器人基础操作、工业机器人 I/O 通信、工业机器人程序数据的建立、工业机器人 RAPID 程序的建立、工业机器人常用指令、工业机器人物料搬运、工业机器人物料码垛、工业机器人流水线加工、工业机器人焊接、工业机器人维护保养。 教学要求: 本课程的教学内容应与企业生产实际情况相结合,引入是企业实际生产案例实施授课,该课程需要实施项目化教学或者理实一体化教学,通过实训项目练习,提高学生的工业机器人现场编程能力。	技能提升方向 1
24	专业(技能)课程	专业拓展课	工装数字化设计与制造	D4200649	3	48	知识目标: 掌握 UG 软件的三维建模,根据产品生产要求制定定位和夹紧策略。 能力目标: 具有正确理解产品生产技术要求的能力,并根据要求完成加工件的三维设计,与标准件的选型应用;能够正确输出工装 BOM 表和装配图,用于指导采购和装配。 素养目标: 具有克服困难与挫折的勇气,细心、踏实、认真的工作作风。	主要教学内容: 典型定位方式的介绍;典型夹紧方式的介绍;典型定位夹紧自动化元器件的选型;工装的 BOM 表整理和装配图设计。 教学要求: 课程主要通过项目案例为教学载体,采用“教、学、做”一体化式教学方式组织教学。	
25	专业(技能)课程	专业拓展课	计算机辅助工艺设计	D4200650	4	64	知识目标: 根据产品图样,能够设计典型零部件的加工工艺。 能力目标: 根据产品图样,分析产品零件的结构特点以及技术要求,了解产品生产纲领及批量;选用合理的切削用量;计算时间	主要教学内容: 掌握 CAPP 概念以及与传统工艺设计比较具有的优势;掌握成组技术概念、分类以及内容;掌握半创成式 CAPP 概念和功能模块组成;熟悉 CAPP 的	技能提升方向 2

						定额和加工成本。 素养目标: 培养学生具备独立设计典型零部件的加工工艺能力。	基本类型及特点;了解计算机辅助工艺设计的步骤及内容。 教学要求: 本课程的教学要求重视学生的分析问题能力和实际动手能力的培养和提高。同时培养学生良好的职业习惯。		
26	专业(技能)课程	专业拓展课	逆向工程与快速原型制造	D4200651	2	32	知识目标: 掌握现代制造技术的发展趋势;掌握线切割、电火花等特种加工设备的编程与操作方法; 能力目标: 能使用3D打印等逆向工程技术完成简单零部件的三维重建或模拟加工,能有针对性的正确选择应用设备,具备更加经济的选择加工工艺方法的能力,并提高其解决关键工艺难题的能力。 素养目标: 具有自主学习新知识、新技术、主动查阅资料,不断积累经验,善于举一反三的能力;具备良好的思想政治素质和较强的计划组织与团队协作能力。	主要教学内容: 现代制造技术的发展历程和特点;了解CAD/CAM技术的发展历程及软硬件配置;理解集成制造、逆向工程、虚拟制造的概念;理解各种快速成型的原理;对其他先进制造技术,如:并行工程技术、敏捷制造技术、精量生产技术、绿色制造技术有一定的了解。 教学要求: 结合知识传授,全面实施课程思政,注重知识传授与价值引领同步。	
27	专业(技能)课程	专业拓展课	工业控制技术应用	D4200652	4	64	知识目标: 掌握变频器、步进驱动系统和伺服驱动系统的工作原理; 能力目标: 能力完成变频器、步进驱动系统和伺服驱动系统的安装与调试; 素养目标: 养成搜集、处理、运用社会信息的能力和技能,具有独立思考、提出疑问和进行反思的能力。	主要教学内容: 变频器、步进驱动系统和伺服驱动系统的工作原理及其在工业控制中的应用。 教学要求: 教学要求:讲练结合,理实一体。结合知识传授,全面实施课程思政,注重知识传授与价值引领同步。	
29	专业(技能)课程	专业拓展课	高等数学(进阶)	D4100152	4	64	知识目标: 掌握《高等数学》中的函数、极限、连续、一元函数微分学、一元函数积分学、向量代数与空间解析几何、多元函数微分学与二重积分、无穷级数、常微分方程,以及《线性代数》中的行列式、矩阵、向量、线性方程组等知识要点; 能力目标: 能运用大学数学的基本概念、基本理论、基本计算,以多角度、多层次为切入点,分析解决基础性、综合性、应用性、创新性问题。 素质目标: 树立辩证唯物主义世界观、培养学生良好的学习习惯、坚强的意志品格、严谨思维、求实的作风、勇于探索、敢于创新的思想意识和良好的团队合作精神。	主要教学内容: 函数、极限、连续、一元函数微分学、一元函数积分学、向量代数与空间解析几何、多元函数微分学与二重积分、无穷级数、常微分方程。 教学要求: 结合知识授课,全面实施课程思政,注重知识传授与价值引领同步;灵活采取讲授、问题探究、训练与实践,任务驱动等教学方法,利用现代信息技术辅助教学,注重引导学生数学逻辑思维能力和运用数学方法分析解决实际问题的能力。	学历提升方向
30	专业(技能)课程	专业拓展课	大学英语(进阶)	D4100153	4	64	知识目标: 掌握并运用一定的语言基础知识;掌握并运用附录中列出的约3500个常用单词及其搭配;掌握并运用附录中列出的语法项目; 能力目标: 能读懂各类题材、体裁的文章,并从中获取相关信息;能完成一般性话题的中英文互译任务;能根据要求进行英文写作;	主要教学内容: 3500个以上的常用单词搭配应用;阅读各类题材、体裁的文章,以及完成一次性话题的中英文互译。 教学要求: 讲练结合,理实一体。结合知识传授,全面实施课程思政,注重知识传授与价值引领同步。	

							素质目标: 培养学生英语学习兴趣,增强语言表达自信及文化素养,提升学生综合素质。		
31	专业(技能)课程	专业拓展课	计算机基础(进阶)	D4100155	2	32	知识目标: 了解计算机的概念、发展历史、特点、分类和应用理解数制;掌握进制之间的相互转换(二进制、八进制、十进制、十六进制);掌握数值数据的表示。掌握字符数据的表示等知识要点。 能力目标: 计算机软硬件系统的安装、调试、操作与维护能力。利用 Office 工具进行项目开发文档的整理、报告的演示、格的绘制与数据的处理的能力,利用建模软件绘制软件开发相关图形的能力,具备微机系统的简单维护能力,使用计算机网络等现代通信手段和应用技术的初步能力。 素养目标: 使学生学会使用办公自动化软件及一些常用工具软件,对以后的工作、生活起到一定辅助作用,总体上起到提高学生信息技术素养的作用。	主要教学内容: 计算机的概念、发展历史、二进制换算等计算机基础知识,Windows 系统的基本使用方法等计算机软硬件基础,图片的插入,图形的建立和编辑等办公自动化软件操作方法,计算机病毒的概念、分类、特征,掌握常见的病毒防控方法等网络与信息安全,指令、源程序、目标程序、可执行程序,汇编程序、编译程序、解释程序的概念等;。 教学要求: 结合知识传授,全面实施课程思政,注重知识传授与价值引领同步。	
			小计		91	1744			学分和课时统计说明:其中专业拓展课分三个方向,每个方向 10 学分,160 学时

备注: 1.在人才培养过程中,实行课证互换,一种职业资格证书对应一门课程、一个技能大赛获奖证书对应一门课程,尤其是对 1+X 证书覆盖专业必须列出证书。学生获取证书,申请课证互换审核通过后,该课程可免考,成绩由二级学院根据获奖等级进行评定,评分范围为 80-100 分。如申请的课程已修完,成绩可由二级学院根据获奖等级进行调整,调整范围为 80-100 分。

2.专业实践课 1 学分对应 24 学时,如专业核心课有专周实训,需同时在专业实践课里填写 XX 课程专周实训。应将学分拆分为两部分,一部分为专业核心课学分,一部分为专周实训课学分,如该课程为 3 学分,专周实训 1 周,则核心课学分为 2 学分,专周实训学分为 1 学分。

七、教学总体安排

(一) 学分学时要求

序号	课程类别	课程属性及具体分类	学分	学时	理论	实践	占总课时比例
1	公共基础课	公共必修课	28	484	282	202	28.41%
		公共限选课	9	144	128	16	
		公共任选课	6	96	96	0	
2	专业（技能）课	专业基础课	23	368	148	220	67.82%
		专业核心课	24	384	144	240	
		专业实践课	34	816	0	816	
		专业拓展课	10	160	40	120	
3	操作学分		6	96	0	96	3.77%
合计			140	2548	838	1710	100%
理论课、实践课占总课时比例					32.89%	67.11%	100%

(二) 课堂教学安排

序号	课程属性	课程名称	课程类型 (A/B/C类)	课程编号	考核 方式	学分	总学 时	理论	实践	各学期学时分配(学时/周)						开课 周数	开课单位	备注
										一	二	三	四	五	六			
1	公共必修课	军事理论	A	D1100101	查	2	32	32	0	2						16	马克思主义学院	网络课程
2	公共必修课	军事技能	C	D1100110	查	2	48	0	48	2W						2	武装部	
3	公共必修课	思想道德修养与法律基础 (1)	A	D1100137	试	1.5	24	20	4	2						12	马克思主义学院	
5	公共必修课	大学生心理健康	A	D1100002	查	1	16	16	0	2						8	教务处	网络课程
6	公共必修课	大学体育(1)	B	D1300002	查	2	32	8	24	2						16	艺术学院	
7	公共必修课	信息技术	B	D1200043	查	3	48	24	24	3						16	电信学院	实行课证互换的 专业开设在第3、 4学期
8	公共必修课	体育健康测试(1)	C		查	1	24	0	24	3						8	学工部	
9	公共必修课	大学生创新创业基础	B	D1100001	查	1	16	8	8	2						8	招就处	
10	公共必修课	大学英语(1)	A	D1200044	试	2	32	32	0	2						16	师范学院	
11	公共必修课	形势与政策(1)	A	D1100140	试	0.2	4	4	0	2						2	马克思主义学院	以专题形势安排, 在1-5学期开设
12	公共必修课	大学英语(2)	A	D1200045	试	2	32	32	0		2					16	师范学院	
13	公共必修课	思想道德修养与法律基础 (2)	A	D1100138	试	1.5	24	20	4		2					12	马克思主义学院	
14	公共必修课	形势与政策(2)	A	D1100141	试	0.2	4	4	0		2					2	马克思主义学院	以专题形势安排, 在1-5学期开设
15	公共必修课	大学体育(2)	B	D1300003	查	2	32	2	30		2					16	艺术学院	
16	公共必修课	职业生涯发展与规划	A	D1100112	查	0.5	8	6	2		2					4	招就处	网络课程
17	公共必修课	毛泽东思想与中国特色社 会主义理论体系概论(1)	A	D1100145	试	2	32	28	4			2				16	马克思主义学院	
18	公共必修课	形势与政策(3)	A	D1100141	试	0.2	4	4	0			2				2	马克思主义学院	以专题形势安排, 在1-5学期开设
19	公共必修课	体育健康测试(2)	C		查	0.5	12	0	12			2				6	学工部	
20	公共必修课	毛泽东思想与中国特色社 会主义理论体系概论(2)	A	D1100146	试	2	32	28	4				2			16	马克思主义学院	

21	公共必修课	形势与政策(4)	A	D1100141	试	0.2	4	4	0				2			2	马克思主义学院	以专题形势安排,在1-5学期开设
22	公共必修课	体育健康测试(3)	C		查	0.5	12	0	12				2			6	学工部	
23	公共必修课	就业指导	A	D1100031	查	0.5	8	6	2				2			4	招就处	
24	公共必修课	形势与政策(5)	A	D1100141	试	0.2	4	4	0				2			2	马克思主义学院	
25	公共限选课	高等数学(B1)	A	D1100015	试	2	32	32	0	2						16	师范学院	
26	公共限选课	四史专题	A	D1100139	试	1	16	16	0				2			8	马克思主义学院	8个专题
27	公共限选课	古典诗词鉴赏	A	D1100118	查	2	32	32	0	2						16	教务处	网络课程
28	公共限选课	高等数学(B2)	A	D1100016	试	2	32	32	0		2					16	师范学院	
29	公共限选课	应用文写作	B	D1200024	查	2	32	16	16		2					16	师范学院	
30	公共任选课					6	96									16		网络课程
31	专业基础课	机械制图与计算机绘图	B	D3200371	试	6	96	36	60	6						16	智能学院	
32	专业基础课	专业认知	A	D3100408	查	1	16	16	0								智能学院	第一学期以4次讲座的形式完成
33	专业基础课	实用电工电子技术	B	D3201050	试	4	64	24	40		4					16	智能学院	
34	专业基础课	机械基础	B		试	6	96	36	60		6					16	智能学院	设计和制造
35	专业基础课	C语言程序设计	B	D3201014	试	4	64	24	40			4				16	智能学院	
36	专业基础课	液压与气动技术	B	D3201490	试	2	32	12	20			2				16	智能学院	
37	专业核心课	UG三维建模	B	D3201494	查	4	64	24	40			4				16	智能学院	
38	专业核心课	数控加工工艺与编程(1)	B	D3201000	试	4	64	24	40			4				16	智能学院	
39	专业核心课	可编程控制技术	B	D3201460	试	4	64	24	40			4				16	智能学院	
40	专业核心课	数控加工工艺与编程(2)	B	D3201001	试	4	64	24	40			4				16	智能学院	
41	专业核心课	机械CAM(1)	B	D3201734	查	4	64	24	40			4				16	智能学院	综合实训
42	专业核心课	机械CAM(2)	B	D3301187	查	4	64	24	40				4			16	智能学院	综合实训
43	专业实践课	认知实习	C	D3300891	查	1	24	0	24	1W							智能学院	在第一学期期末后第一周进行
44	专业实践课	劳动教育(1)	C	D1200036	查	1	24	0	24		1W						二级学院	在第2学期开设
45	专业实践课	电工实训	C	D3300912	查	1	24		24		1W						智能学院	
46	专业实践课	跟岗实习	C	D3300902	查	2	48	0	48			2W					校企联合授课	在第3学期内安

																			排一半课时,在第3学期暑期安排另一半课时
47	专业实践课	数控车工实训	C	D3300905	查	1	24	0	24			1W						智能学院	
48	专业实践课	铣工(加工中心)实训	C	D3300906	查	1	24	0	24			1W						智能学院	铣工中级
49	专业实践课	劳动教育(2)	C	D1200036	查	1	24	0	24			1W						二级学院	在第4学期开设
50	专业实践课	毕业论文	C	D3300639	查	2	48	0	48				2W					智能学院	
51	专业实践课	顶岗实习	C	D3300640	查	24	576	0	576					24W				智能学院	
52	专业拓展课	特种加工技术	B	D4200544	试	3	48	0	48				3		16			智能学院	技能提升方向1
53	专业拓展课	工业机器人编程	B	D4300237	查	4	64	24	40				4		16			智能学院	
54	专业拓展课	工装数字化设计与制造	B	D4200649	查	3	48	16	32				3		16			智能学院	
55	专业拓展课	计算机辅助工艺设计	B	D4200650	查	4	64	20	44				4		16			智能学院	技能提升方向2
56	专业拓展课	逆向工程与快速原型制造	B	D4200651	试	2	32	0	32				2		16			智能学院	
57	专业拓展课	工业控制技术应用	B	D4200652	试	4	64	20	44				4		16			智能学院	
59	专业拓展课	高等数学(进阶)	A	D3100451	试	4	64	64	0				4		16			智能学院	学历提升方向
60	专业拓展课	大学英语(进阶)	A	D3100452	试	4	64	64	0				4		16			智能学院	
61	专业拓展课	计算机基础(进阶)	A	D4100155	试	2	32	32	0				2		16			智能学院	

备注：公共任选课原则上开课学期为2、3、4学期，每期2学分。

八、实施保障

(一) 人才培养实施流程

1. 专业人才培养模式

根据区域经济发展、专业人才素质、职业岗位能力需求等调研的结果，在现代学徒制试点人才培养的大环境下，数字化设计与制造技术专业将与企业建立长效的合作机制，继续深入落实国家级现代学徒制项目，在人才培养的过程中确立了以学校、企业为主体的定位，共同探索并完善“双主体、双课堂、双队伍、双身份”的“四双”育人环境，进一步实现“一体办学、双向并进、三阶践学、四双育人”的人才培养模式。依托现有的现代学徒制试点项目，深化校企双方合作，以学校、企业为项目实施的主体，以教室、工厂为课堂，以企业技术骨干、在校专任教师为师资队伍，以学生进校后开展认知实习、跟岗实习、顶岗实习的三阶践学方式，实现由学生至学徒到员工的身份转变目标，以产品结构设计与零件精密检测、快速原型制造、精密制造、QE \ QC 及数字化智能设备操作和现场管理等为专业发展的方向。

以产业发展为背景，以职业发展为导向，根据工作岗位（群）的知识和能力和素质目标要求，坚持“以学生为本”，突出“个性、就业、发展”为内涵的工学一体人才培养改革思想，发挥校企“双主体”的各自优势，以“共育共管、共享共担”为校企双方人才培养模式建设内涵，将工学交替贯穿在人才培养全过程，注重培养学生的职业素养与社会主义核心价值观。“一体办学、双向并进、三阶践学、四双育人”的人才培养模式如图3所示。

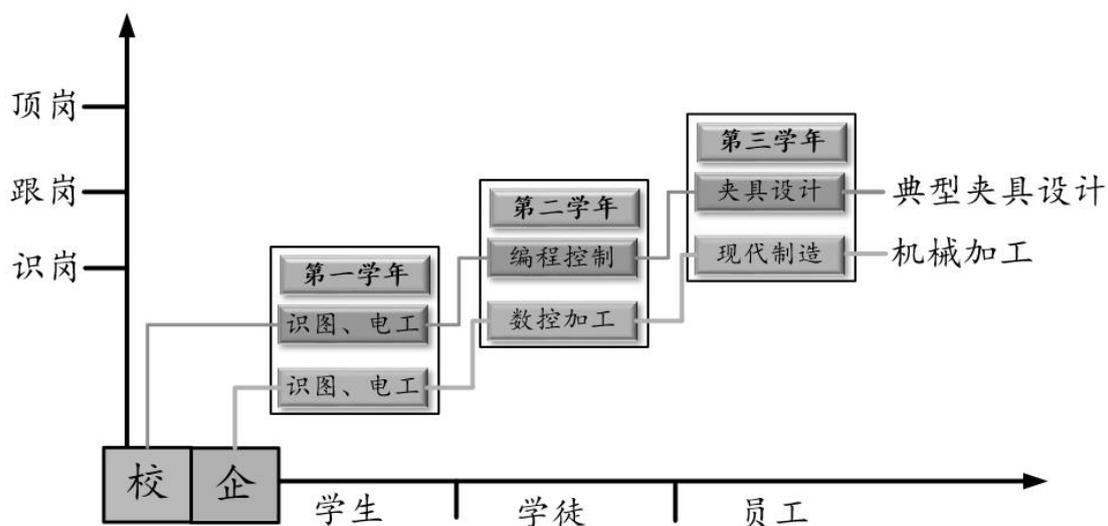


图3 “一体办学、双向并进、三阶践学、四双育人” 人才培养模式

2.专业人才培养方案具体实施

在组织保障方面建立起专业建设指导委员会和专业建设委员会，执行专业建设两级责任体系，专业建设指导委员会主要完成工作任务立项、监管，专业建设委员会主要执行完成建设任务。明确分工，落实责任，有效保障和推进“双主体、双课堂、双队伍、双身份”的“四双”育人环境始终贯穿于人才培养的全过程，其基本建设措施如下：

(1)在广安职教集团的基础上，积极主动联系地方政府、行业、企业，实现“四双”育人。

(2)在人才培养的过程中，始终将“一体办学、双向并进、三阶践学、四双育人”的培养模式贯穿于人才培养的全过程。

(3)践行“教师队伍与企业技术骨干为“双队伍”的师资队伍，实行多学期、分段式的校企联合授课的教学模式。

(4)在人才培养过程中，校企共同开发课程、共同建立实训基地、共同培养师资队伍，将企业的生产需求与学校的实际教学相结合。

(二)人才培养实施保障

1.专业（群）建设与发展委员会

表1 专业建设委员会

委员会内职务	姓名	职称（职务）	所在单位
主任	王甫茂	纪委书记	广安职业技术学院
副主任	李俊泓	二级学院院长	广安职业技术学院
副主任	黄清驰	生产副总	四川耀业科技股份有限公司
委员	胡俞平	常务副总	四川广安光前集团有限公司
委员	李浩	教研室主任	广安职业技术学院
委员	张延辉	机械工程师	重庆广数机器人有限公司
委员	汤世雄	电气工程师	重庆广数机器人有限公司

2.师资队伍

(1)师资队伍总体情况

为保证学生的培育质量，确定目标师生比 1: 18，需要专业教师 10 名，专业现有专任教师 8 人，兼职教师 2 人，专任教师应具有本科及以上学历，且有企业一线工作经验，兼职教师应具有专科及以上学历，具有中级以上职称，具有五年以上企业一线工作经验，熟悉机械设计和加工工艺专业技术知识；培养专业带头人 1 名；培养专业负责人 1 名；培养骨干教师 3 名。

(2)师资队伍结构情况

近年来，我校对专业师资队伍重点实施了“外引内培”的建设措施，先是教师学历学位提升、企业挂职实践、国家与省级培训等内培措施，后

又聘请职教专家指导专业建设、聘用企业技术人员和能工巧匠承担专业教学任务等外引措施，取得了较好成效。我校机电教研室教师队伍双师素质比大于 85%，讲师及以上职称达到 50%以上，具有企业生产一线经验的老师应到达 90%以上，研究生及以上的高学历教师在团队中占比高于 37.5%，教师平均年龄应小于 36 岁，为落实新的人才培养模式提供了重要保障。

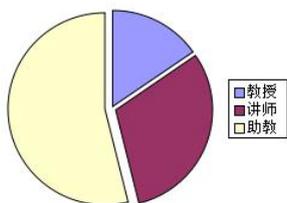


图 4 数字化设计与制造专业教师学历比例

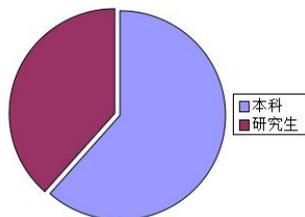


图 5 数字化设计与制造专业教师职称比例

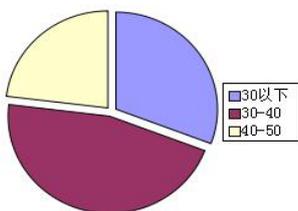


图 6 数字化设计与制造专业教师年龄比例

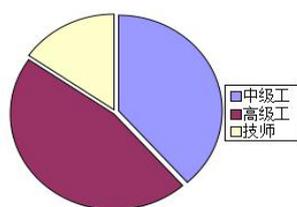


图 7 数字化设计与制造专业教师证书等级比例

3. 教学设施

(1) 校内实践教学条件

拥有生产性实训教学场所——机电实训中心，占地约 2000 平方米；设备总值 1000 余万元，所购设备具有综合性、先进性、可拆装性、灵活组合性等特点。能满足学生的气动、液压、PLC、传感器、变频器、伺服电机、数控设备操作、机电设备装配、调试、维护与保养等实训要求，真实模拟与还原企业生产情景，实现集实践性、开放性和职业性于一体的真实项目、真实设备、真实要求的“三真”立体式实践教学，强化实践育人，满足数字化设计与制造技术专业和智能制造专业群的人才培养要求。校内实验实训条件建设如表 3。

表3 校内实验实训条件建设

实训区域	主要设备名称	数量 (台、套)	建设 情况	支撑课程	备注
加工中心实训区	数控加工实训中心	3	已建	《数控加工工艺与编程(2)》、《加工中心实训》	机电实训中心
数控车工实训区	数控车床	10	已建	《机械基础》、《数控加工工艺与编程(1)》、《数控车工实训》	
车工实训区	普通车床	10	已建	《机械基础》	
焊工实训区	交流弧焊机	6	已建	《机械基础》	
	二氧化碳保护焊机	2			
	氩弧焊机	2			

刀具刃磨实训区	砂轮机	6	已建	《机械基础》、《数控加工工艺与编程》	
绘图实训室	图板	50	已建	《机械基础》、《机械制图与计算机绘图》	
	绘图桌椅	30			
	数控车床	2			
	平面磨床	1			
钳工实训区	拆装型四工位钳工桌及配套工具	20	已建	《机械基础》	
	台式钻床	8			
材料实训区	金相显微镜	4	已建	《机械基础》	
	抛光机	1			
	洛氏硬度计	2			
	布氏硬度计	2			
	高温电阻炉	1			
	高温回火炉	2			
特种加工实训区	普通铣床	2	已建	《机械基础》、《现代制造技术》	
	外圆磨床	1			
	数控线切割机床	2			
	数控电火花机床	1			
液压、气动实训区域	液压、气动实训展台	8	已建	《液压与气动技术》、《机械基础》	
电工电子实训室	电工实训操作平台	12	已建	《电工实训》、《实用电工与电子技术》	致用楼-101
机床电气控制与PLC实训室	机床电气控制平台	4	已建	《可编程控制技术》	致用楼-101
	高级电工考核平台	6			
	PLC编程软件	6			
工程技术仿真实训室	电脑	50	已建	《UG三维建模》、《机械制图与计算机绘图》	致用楼-411
	数控仿真软件	50			
工业机器人应用人才培养中心	机器人工作站	5	已建	《工业机器人编程》	机电实训中心
	省赛(广数)平台	1			
	国赛(华航)平台	1			
	自动化生产线实训区	1	已建		
	配套工具、座椅、工具架	6	未建		
现代制造实训室	3D打印机	4	未建	《UG三维建模》、《现代制造技术》、《特种加工技术》	
	电脑、配套三维建模软件、工具、刀具等	4	未建		
PLC基础实训室	西门子1200、西门子300等PLC软件与硬件	6	未建	《可编程控制技术》	
	能承载博图1200、1500系列软件正常运行的电脑、电机、指示灯等附件	6	未建		

(2) 校外实习实训条件

针对目前企业岗位需求与专业培养目标吻合，主动为企业与学生互选搭建平台。注重精细操作，加强过程管理，使校外教学与校内教学同步、同序、同质，实现从教学计划制定、课程建设、识岗、跟岗、顶岗实习乃至就业等方面与用人企业的“深度耦合”，通过周到的服务工作促使企业反哺专业建设。已建成4个校外实习基地，保障学生顶岗实习的教学的需要。同时校外实训基地定期接纳教师到企业锻炼，提高教师的专业技术水

平；学院聘请企业骨干技术人员来院担任兼职教师、参与课程开发或开设专业讲座，择优推荐毕业生到合作企业就业，并通过与企业合作开展横向技术课题研究、为企业开展员工技术培训等工作，进一步深化学校与企业的现代学徒制合作。

以生产性实训项目开发、职场环境与氛围建设、专兼结合的项目教学团队建设、企业化管理机制创新等内容作为校内外实习实训基地建设的核心内涵，从每一个实习实训基地的定位、设计规划到建设的具体环节切实加以落实，以保障开放型实习实训基地的制度建设。

借助国家学徒制建设项目资金，引入企业 6S 管理理念，借助企业文化和管理理念，创新管理体制，为实践教学提供保障。以“广安耀业机械有限公司”“重庆广数机器人有限公司”的制度建设为蓝本，开展调研，进行文化、管理、创新创业教育机制、第三方评价考核等制度建设，健全实践教学体系，营造职业化学习、实践的工作环境。数字化设计与制造技术专业校外实训基地建设情况如表 4 所示。

表4 校外实训基地建设情况表

序号	基地名称	合作内容	建立时间	备注
1	光前集团实训基地	1.课程开发； 2.实训室建设； 3.实训项目开发； 4.师资培养； 5.学生顶岗。	2017年9月	
2	台泥（广安）实训基地	1.课程开发； 2.实训项目开发； 3.师资培养； 4.学生顶岗。	2017年6月	
3	四川耀业科技股份有限公司实训基地	1.课程开发； 2.实训室建设； 3.学生顶岗。	2018年10月	
4	艾瑞顺实训基地	4.实训室建设； 5.实训项目开发； 6.学生顶岗。	2018年5月	
5	重庆秋天齿轮有限公司	1.实训室建设； 2.实训项目开发； 3.学生顶岗。	2019年11月	
6	北京华航机器人科技有限公司	1.课程开发； 2.实训室建设；	2019年	
7	华数机器人有限公司	1.课程开发； 2.实训室建设；	2019年	
8	广数机器人有限公司	1.课程开发； 2.实训室建设； 3.顶岗实习；	2020年	

4.教学资源

(1) 教材的选用要求

教材选用必须参照课程标准要求 and 规定，优先选用国家近三年“规划

教材”，凡未经教育部全国教材审定委员会审定通过的教材一律不得使用，地方教材和校本教材择优选用。

教材的选用既要符合教学大纲的规定，又要符合学校专业培养的方向，同时兼顾本校学生的实际知识水平和接受能力。选用教材内容即易被学生接受，又能提高学生的知识和技能。教材中要求文字和符号要规范化，图表正确、清晰、文图配合恰当。每两年调整一次教材的选用对落后的教材要及时淘汰，保证教材内容更有利于培养出对社会发展、经济建设有用的人才。

鼓励教师积极投入到教材编写的行列，多出教材，出好教材，提高教师教材的编写水平和能力，同时为我校工业机器人技术专业提供更适合学生发展的优秀教材，更好地为教学改革服务。凡未经学校有关部门同意的自编、他编教材（或教辅），不管正式出版与否均不能作为正式选用教材（教辅）。

（2）图书信息资源

数字化设计与制造技术专业属于操作性、实践性很强的专业，专业教学内容需要与当时的行业、企业要求相结合，因此为了实施职业标准与教学内容的无缝对接，数字化设计与制造技术专业专门建立了专业教学资源库，建设情况如表 6 所示。

表 6 专业资源库建设情况表

序号	书名	书号	出版社	单价	数量	总价
1	电工（2009 年修订）—国家职业技能标准	155045.434	中国劳动社会保障出版社	6	1	6
2	电工—职业培训计划培训大纲	978-7-5045-6030-8	中国劳动社会保障出版社	6	1	6
3	电工（基础知识）—教材	978-7-5045-6362-0	中国劳动社会保障出版社	25	1	25
4	电工（初级）—教材	978-7-5045-6446-7	中国劳动社会保障出版社	28	1	28
5	电工（中级）—教材	978-7-5045-6352-1	中国劳动社会保障出版社	28	1	28
6	电工（高级）—教材	978-7-5045-6671-3	中国劳动社会保障出版社	35	1	35
7	电工（技师高级技师）—教材	978-7-5045-6514-3	中国劳动社会保障出版社	36	1	36
8	钳工（技师高级技师）—教材	978-7-5045-6798-7	中国劳动社会保障出版社	35	1	35
9	工具钳工（2009 年修订）—国家职业技能标准	155045.449	中国劳动社会保障出版社	6	1	6
10	工具钳工—职业培训计划培训大纲	7-5045-5368-9	中国劳动社会保障出版社	8	1	8
11	工具钳工（初级）—教材	978-7-5045-6468-9	中国劳动社会保障出版社	23	1	23

12	工具钳工（中级）—教材	978-7-5045-6264-7	中国劳动社会保障出版社	35	1	35
13	工具钳工（高级）—教材	978-7-5045-6515-0	中国劳动社会保障出版社	25	1	25
14	工具钳工（技师高级技师）—教材	978-7-5045-6274-6	中国劳动社会保障出版社	36	1	36
15	加工中心操作工（2005年版）—国家职业标准	155045.214	中国劳动社会保障出版社	6	1	6
16	加工中心操作工—职业培训计划培训大纲	7-5045-5370-0	中国劳动社会保障出版社	8	1	8
17	加工中心操作工（中级）（第2版）—国家职业技能鉴定考试指导	978-7-5167-0491-2	中国劳动社会保障出版社	23	1	23
18	加工中心操作工（高级）（第2版）—国家职业技能鉴定考试指导	978-7-5167-0492-9	中国劳动社会保障出版社	19	1	19
19	加工中心操作工（技师高级技师）（第2版）—国家职业技能鉴定考试指导	978-7-5167-0490-5	中国劳动社会保障出版社	43	1	43
20	数控车工—国家职业标准	155045.225	中国劳动社会保障出版社	6	1	6
21	数控车工—职业培训计划培训大纲	978-7-5045-5841-1	中国劳动社会保障出版社	8	1	8
22	数控车工（中级）—教材	978-7-5045-6409-2	中国劳动社会保障出版社	30	1	30
23	数控车工（高级）—教材	978-7-5045-6384-2	中国劳动社会保障出版社	16	1	16
24	数控车工（技师高级技师）—教材	978-7-5045-6783-3	中国劳动社会保障出版社	38	1	38
25	数控机床加工（数控车工）专业预备技师职业功能模块课程体系培养方案及课程大纲（试行）	978-7-5045-7732-0	中国劳动社会保障出版社	16	1	16
26	数控车削加工—预备技师数控机床加工（数控车工）专业教材	978-7-5045-8763-3	中国劳动社会保障出版社	39	1	39
27	技能大赛实操解析与强化（数控铣工/加工中心分册）	978-7-5167-0729-6	中国劳动社会保障出版社	39	1	39
28	数控铣工—职业培训计划培训大纲	978-7-5045-4575-6	中国劳动社会保障出版社	8	1	8
29	数控铣工（中级）——国家职业技能鉴定考试指导	978-7-5167-0987-0	中国劳动社会保障出版社	32	1	32
30	数控铣工（高级）——国家职业技能鉴定考试指导	978-7-5167-1031-9	中国劳动社会保障出版社	25	1	25
31	数控铣工（技师高级技师）——国家职业资格培训教程	978-7-5045-9925-4	中国劳动社会保障出版社	39	1	39
32	焊工（2009年修订）—国家职业技能标准	155045.441	中国劳动社会保障出版社	6	1	6
33	焊工—职业培训计划培训大纲	7-5045-5360-3	中国劳动社会保障出版社	8	1	8
34	电焊工（初级）——职业技能培训鉴定教材	978-7-5045-9695-6	中国劳动社会保障出版社	29	1	29
35	电焊工（中级）—教材	978-7-5045-8305-5	中国劳动社会保障出版社	27	1	27
36	电焊工（高级）—职业技能培训鉴定教材	978-7-5045-8531-8	中国劳动社会保障出版社	16	1	16
37	电焊工（技师高级技师）——职业技能培训鉴定教材	978-7-5045-9120-3	中国劳动社会保障出版社	46	1	46
38	机械加工工艺手册第2版第1卷工艺基础卷	978-7-111-20602-9	机械工业出版社	110	1	110

39	机械加工工艺手册第2版第2卷加工技术卷	978-7-111-20564-2	机械工业出版社	198	1	198
----	---------------------	-------------------	---------	-----	---	-----

(3) 数字资源

为提高数字化设计与制造技术专业人才培养质量，提高学生的学习兴趣和，丰富专业教学课堂，需要建设数字化设计与制造技术专业资源库，资源库需求建设情况如 7 所示，网络教学资源如表 8 所示。

表 7 数字化设计与制造技术专业资源库需求建设表

序号	资源名称	数量	单位
1	精品在线开放课程	1	门
2	微课	50	个
3	试题库	5	门
4	教学资源库	5	门

表 8 数字化设计与制造技术专业网络资源表

序号	资源名称	地址	备注
1	智慧职教官网	http://www.icve.com.cn/	
2	超星官网	http://www.xuexi365.com/	
3	爱课程官网	http://www.icourses.cn/home/	
4	慕课网官网	http://www.mooc.com/course/landingpage.php?from=phpkecheng	

5.教学方法

按照专业培养方案及课程标准的内在要求，构建专业核心课程，课程采用“项目导向、任务驱动”的“理实一体化”教学模式。在课程教学中，突出以学生为主体，努力突破学生单一受教者的角色，使学生参与到教与学过程中，逐步实现“做中学、学中做”的教学模式，提高学生的操作动手能力。其次，加大网络课程资源建设，合理运用信息化教学手段、突破学生学习时间和空间的限制，使学生可以通过网络课程自主学习。

6.教学评价

对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

7.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，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、促进的质量管理有机整体。

九、毕业要求

专业名称		数字化设计与制造技术				
思想素质基本要求		操作评定合格				
身体素质基本要求		达到《国家学生体质健康标准》要求				
毕业条件之 学业要求	应修 总学分	140 学分	其中	公共基础课	公共必修课	28 学分
					公共限选课	9 学分
					公共任选课	6 学分
				专业（技能）课	专业基础课	23 学分
					专业核心课	24 学分
					专业实践课	34 学分
					专业拓展课	10 学分
						操作学分
备 注	除学业要求之外的其他毕业条件参见本校《学籍管理规定》					

十、人才培养方案审批

专业负责人（拟定人）		拟定时间	
二级学院教授委员会主任 审核		审核时间	
教务处处长复核		复核时间	
分管教学副校长审批		审批时间	
学校专业建设与发展委员会 主任审批		审批时间	
校长批准		批准时间	
党委书记批准		批准时间	