重慶工信職業學院

2026级专业人才培养方案

专业名称：数字化设计与制造技术

专业代码：460102

培养性质：三年制

制 订 人：冯丹

审 核 人：杨永

制订日期：2026年8月

智能制造学院

数字化设计与制造技术专业教研室制定

二〇二六年八月

目录

一、专业名称与代码.....3
二、入学要求.....3
三、修业年限.....3
四、 职业面向.....3
（一）就业面向岗位.....3
（二）职业能力分析.....3
五、培养目标与培养规格.....6
（一）培养目标.....6
1.总体目标.....6
2.培养目标分解.....6
（二）培养规格.....7
1.素质要求.....7
2.知识要求.....8
3.能力要求.....8
六、课程设置及要求.....10
（一）课程设置总体情况.....10
（二）课程设置要求.....12
1.公共基础课.....12
2.专业（技能）课程.....20
3.其他课程.....32
七、 教学进程总体安排.....32
八、 实施保障.....35
（一）师资队伍.....35
1.教师数量及结构.....35
2.专业带头人.....35
3.专任教师.....35
4.兼职教师.....36
（二）教学设施设备.....36
1.校内实践教学条件.....36
2.校外实践教学条件.....37
3.信息化保障条件.....38
（三）教学资源.....38
（四）教学方法.....39
（五）学习评价.....39
（六）质量管理.....41
九、 毕业要求.....42
十、 持续发展建议.....42
附件 1：数字化设计与制造技术专业人才培养方案编委会成员.....42

2026级数字化设计与制造技术专业人才培养方案

一、专业名称与代码

专业名称：数字化设计与制造技术

专业代码：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者。

三、修业年限

基本修业年限为3年，实行弹性学制，学生在校学习可延长至5年。

四、职业面向

（一）就业面向岗位

表1 数字化设计与制造技术专业主要职业面向

专业大类（代码）	专业类（代码）	对应行业	主要职业类别	主要岗位群或技术领域举例	职业资格证书或技能等级证书举例
装备制造大类（46类）	机械设计与制造类（4601）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）、汽车制造业（36）	机械设计工程技术人员（2-02-07-01） 机械制造工程技术人员（2-02-07-02）	1.机械产品数字化设计； 2.数字化制造工艺设计及验证； 3.数字化设备操作； 4.智能生产线现场管控； 5.增材制造； 6.产品质量检测与控制。	1.增材制造（3D打印）设备操作员； 2.装配钳工； 3.多工序数控机床操作调整工； 4.智能制造工程技术人员； 5.智能制造系统运维员； 6.制图员。

（二）职业能力分析

表2 职业岗位能力分析表

序号	岗位名称	岗位类别		岗位典型工作任务	岗位能力要求
		初始岗位	发展岗位		
		□	☑	1.产品数字化设计与	1.专业能力：能运用三维设计软件完成建

1	数字化设计与制造工程师			仿真 2.产品逆向设计	模；掌握结构强度仿真软件分析；熟悉产品制造工艺及加工方法；具备轻量化与可制造性优化能力；会操作三维扫描设备采集数据；熟练使用逆向工程软件重构高质量曲面，并制定可落地的逆向工程整体方案。 2.方法能力：信息采集提取能力；独立学习能力和文字和语言运用能力；决策能力；创新能力；自我评价能力和接受他人评价的承受能力。 3.社会能力：团队协作能力；人际交往和善于沟通的能力；劳动组织能力；准确判断事物的判断力和自律能力。
2.	数字化工艺工程师	□	☑	1.借助 CAPP 软件完成零件数字化加工工艺规划； 2.借助数字化仿真工具验证工艺可行性，优化加工路径与生产资源配置。	1.专业能力：熟悉各类机械加工工艺，掌握零件的加工工艺制订方法；熟悉 CAPP 基本概念、原理和实施过程，掌握对模型进行数字化处理及零件特征信息的编码方法；具备利用 CAPP 软件进行工艺规程规划的能力，能够制订产品的 CAPP 工艺流程，形成工艺图表、生成工艺卡片。熟悉计算机辅助编程方法，能够制订零件数控加工工艺，并借助 CAM 软件虚拟仿真加工过程，验证数控加工工艺可行性；熟悉产品的数字化设计与制造虚拟仿真与验证流程，能够借助数字化制造与管理平台，以产品的生产工艺为中心，搭建虚拟生产线模型，模拟生产流程；具备产品加工工艺参数设置与优化的能力、配置加工设备、规划及优化资源的能力，能够实现产品数字化制造中的动态仿真与工艺调整。 2.方法能力：信息采集提取能力；独立学习能力和文字和语言运用能力；决策能力；创新能力；自我评价能力和接受他人评价的承受能力。 3.社会能力：团队协作能力；人际交往和善于沟通的能力；劳动组织能力；准确判断事物的判断力和自律能力。
3	数字化设备操作员	☑	□	1.使用 CAM 软件完成零件数控编程与加工仿真； 2.操作数控车床、加工中心完成零件切削制造，执行设备日常点检。	1.专业能力：能够制订零件数控加工工艺，并借助 CAM 软件的计算机辅助编程功能，编制零件数控加工程序；熟悉 CAM 软件虚拟仿真方法，能够借助 CAM 软件模拟零件数控加工过程，验证加工工艺可行性；能够操作数控车床、三轴及多轴加工中心，完成中等复杂程度零件的数控编程与加工。 2.方法能力：信息采集提取能力；独立学习能力和文字和语言运用能力；决策能力；创新能力；自我评价能力和接受他人评价的承受能力。 3.社会能力：团队协作能力；人际交往和善

					于沟通的能力；劳动组织能力；准确判断事物的判断力和自律能力。
4	智能生产线运维技术员	□	☑	1.监控智能产线机器人、传感器、PLC、HMI、输送及在线检测设备全流程运行，执行设备日常点检； 2.根据生产工单管控物料配送、工序流转、生产节拍，采集 MES 生产数据并填报生产台账； 3.识别产线报警、停机故障，完成简易故障复位处置，重大故障及时上报维保并记录异常； 4.落实现场 5S、安全生产管理，统筹班组人员作业，配合完成设备保养与在线质量管控。	1.专业能力：能读懂智能产线布局图纸、操作 PLC 与人机界面；可启停产线、在线调整生产参数；掌握传感器、工业机器人、在线检测设备点检监控方法；能排查产线常见故障、处置紧急停机并记录异常；可依据工单管控物料、工序与成品检验；熟练使用智能系统采集生产数据，落实 5S 与安全管理制度。 2.方法能力：信息采集提取能力；独立学习能力和文字和语言运用能力；决策能力；创新能力；自我评价能力和接受他人评价的承受能力。 3.社会能力：团队协作能力；人际交往和善于沟通的能力；劳动组织能力；准确判断事物的判断力和自律能力。
5	增材制造设备操作员	□	☑	1.使用 CAD 软件完成零件三维模型优化、切片参数设置； 2.操作 FDM/SLA 金属/非金属增材设备，完成设备点检、故障处理与零件成型制造。	1.专业能力：熟练运用 CAD/CAM 软件进行三维模型重构与优化设计，掌握不同增材工艺（如 SLA、FDM 等）的模型切片参数设置，能够根据材料特性设计支撑结构及成型方向；掌握金属/非金属增材设备的参数调控与协同操作，具备设备状态监测、故障诊断及预防性维护技能，掌握粉末/线材等材料的预处理及设备适应性改造； 2.方法能力：信息采集提取能力；独立学习能力和文字和语言运用能力；决策能力；创新能力；自我评价能力和接受他人评价的承受能力。 3.社会能力：团队协作能力；人际交往和善于沟通的能力；劳动组织能力；准确判断事物的判断力和自律能力。
6	质量工程师	□	☑	1.操作三坐标、三维扫描仪等数字化检测设备，完成产品尺寸与外观检测； 2.分析检测数据，运用机器视觉在线检测手段管控产线全过程产品质量。	1.专业能力：掌握基本工（量）具和数字化检测设备（如三坐标测量机和扫描仪）的使用方法；掌握基于数字化检测设备的检测数据分析及质量控制方法，熟悉传感检测、机器视觉检测等在线检测方法；了解产品数字化制造过程中质量控制的基本环节，具备产品质量在线检测与数据分析能力，能够完成制造产线中各环节产品数字化生产过程的质量控制。 2.方法能力：信息采集提取能力；独立学习能力和文字和语言运用能力；创新能力；自我评价能力和接受他人评价的承受力。

					3.社会能力：团队协作能力；人际交往和善于沟通的能力；劳动组织能力；准确判断事物的判断力和自律能力；自我评价能力和接受他人评价的承受能力。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

1.总体目标

本专业坚持立德树人、德技并修，面向高端装备、智能制造、精密机械加工行业，培养掌握机械设计、数控加工、增材制造、智能产线管控、数字化工艺规划、精密质量检测等必备基础理论知识，具备数字化设备操作员、增材制造操作员、智能生产线运维技术员、数字化工艺员、设计与制造工程师、质量工程师岗位群所需的岗位能力与实操技能；能够熟练运用CAD/CAM/CAPP软件、3D打印设备、数控加工设备、智能产线控制系统、精密检测设备，完成产品数字化设计、零件加工编程、产线运维管控、工艺优化、质量检验等典型工作任务。培养出的学生恪守工匠精神与职业道德，具备良好的沟通协作、自主学习与问题处置素养，德、智、体、美、劳全面发展，人格健全，是适配智能制造产业链发展需求的高素质、创新型技术技能人才。

2.培养目标分解

表 3 专业培养目标内容

序号	具体内容
培养目标1	**思想政治培养目标：**树立正确思想政治观念，掌握基础法理知识与党的创新理论，树立家国情怀与制造强国使命担当；依托课程思政塑造工匠精神、工程伦理与法治意识，依托校企协同育人，培育德技双修、具备产业报国理念的智能制造技术技能人才。
培养目标2	**科学文化水平培养目标：**具备扎实的科学文化功底与综合人文素养，系统掌握智能制造专业理论与实操技能；秉持严谨求真的科学作风与创新意识，拥有良好岗位适配力与长期职业发展潜力，具备专业技术交流、团队协作能力，成长为德才兼备的复合型智能控制人才。
培养目标3	**人文科学素养目标：**建立工程伦理层面的社会价值认知，具备跨专业沟通、产业链协同工作能力；明晰我国制造强国与新型工业化发展战略，强化行业使命感，塑造符合现代制造业需求的人文综合素养。
培养目标4	**专业能力与适应专业发展的培养目标：**掌握机械产品全生命周期数字化工作能力，兼具绿色设计理念、数字化实操技能与质量管控意识；可独立完成产品设计、工艺编制、数控加工、精密检测、生产管控全流程工作，具备数字化车间方案搭建能力，

序号	具体内容
	拥有工程责任意识与工匠精神。
培养目标5	**创新创业与可持续发展素养目标：**依托数字化设计赛事、增材制造实操实训、产线数字化升级实训项目，锤炼学生 “创意—建模—仿真—快速制造”全流程创新思维与创业实践能力；同步植入制造业绿色低碳、智能化升级相关知识，强化材料选型、轻量化结构优化、能耗监测、工艺废弃物处理等环保设计思维，落实循环经济理念；引导学生自主完成数字化工艺优化、零部件成型工艺调试、生产流程改善等实训实践，依托校企共建平台持续提升学生创新创业能力与可持续工程设计能力。

（二）培养规格

数字化设计与制造技术专业人才培养规格由“素质要求、知识要求、能力要求”三个方面组成。

1.素质要求

1.1政治素质

坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、 深厚的爱国情感和中华民族自豪感。熟悉国家智能制造产业发展战略，智能制造产业在中国制造2025中的核心作用，增强推动中国成为制造强国的使命担当。遵守宪法和法律，具备国家安全意识，履行社会责任，维护行业信息安全与知识产权。关注国家科技政策与产业动态，树立科技报国的职业理想。

1.2人文素质

具备良好的语言表达与沟通能力，能将专业技术术语转化为通俗表达，服务客户与团队协作。了解中华优秀传统文化，培养文化自信与跨文化理解能力，适应全球化技术合作需求。具有一定的审美素养和艺术爱好，提升创新设计的文化内涵。关注科技伦理，思考技术发展对社会、环境的影响，如制造绿色化、数据隐私保护等议题。

1.3身心素质

具备健康的体魄和心理素质，掌握科学运动技能，适应高强度、高精度的智能制造行业工作环境。养成自律、抗压能力，能应对技术研发与生产中的挑战，保持积极乐观的职业心态。遵守安全生产规范，具备洁净室操作、设备安全使用的职业习惯。注重劳逸结合，通过团队活动、心理健康教育提升社会适应能力。

1.4职业素质

掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、 环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。恪守工匠精神，追求工艺精益求精，如自动化生产线的安装与调试、智能化设备的仿真与安装等。强化团队协作能力，能在跨部门（设计、安装、调试）项目中高效沟通与配合。树立终身学习理念，跟踪高端化、绿色化等新技术趋势，持续提升职业竞争力。

2.知识要求

2.1 公共基础知识

掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、 信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力。具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习外语并结合本专业加以运用。

2.2 专业基础知识

了解智能制造控制技术概论的相关知识。熟悉与本专业相关的环境保护、安全消防、文明生产等相关知识。掌握本专业必需的机械制造、工程制图、公差配合、机械设计、典型机械零部件结构特点等基础知识；掌握本专业核心的产品数字化设计与仿真、数控加工编程及操作、产品数字化制造工艺设计、产品逆向设计与 3D 打印技术、数字化制造运营管理、数字化检测技术；理解本专业电气控制与 PLC 知识、工业机器人编程、计算机辅助工程分析、机械产品全寿命周期管理等相关知识。

3.能力要求

3.1 专业能力

数字建模与逆向设计能力：具有使用数字化设计工具进行数字化模型构建、产品虚拟装配与逆向设计的能力。

工艺规划与协同优化能力：具有工艺、工装设计基础技能，以及利用工业软件进行工艺路线规划、工艺参数优化、产品协同设计与管理的能力。

产线仿真与工艺验证能力：具有利用工业软件进行生产线模型配置、工艺数据配置、生产线工艺仿真与验证的能力。

增减材设备操作能力：具有数字化加工装备程序编制、常用量具和刀具选用等技能，以及数字化减材设备、增材设备等操作能力。

在线检测与质量数据分析能力：具有传感检测、机器视觉检测等基础技能，能够使用三坐标测量仪等测量工具，具有借助质量数据管理系统进行测量数据分析与产品质量控制的能力。

3.2 方法能力

学习与创新能力：具备探究学习、终身学习及分析解决问题的能力。具有创新创业能力及可持续发展意识。

信息技术应用能力：掌握本专业信息技术应用与维护技能。具备信息技术应用和维护能力。

问题分析与解决能力：能够运用专业知识分析并解决产品设计、零件制造、设备安装、调试领域问题。通过文献查阅及沟通协作完成问题分析。

3.3 社会通用能力

沟通与协作能力：具备良好的语言、文字表达及沟通能力。具备团队合作能力及集体意识。

职业道德与社会责任：遵守宪法法律，具备社会责任感及诚信意识。具有社会责任感和担当精神。

自我管理与规划能力：具备自我管理能力及职业生涯规划意识。能够制定个人职业发展计划。

绿色环保与安全意识：掌握绿色生产、安全生产及质量管理规范。具备环保意识及资源节约理念。

表 4 培养目标与培养规格矩阵关系图

培养规格 培养目标		培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
培养规格-1 素质要求	1.1	√	√			
	1.2		√	√		
	1.3	√	√	√		
	1.4	√			√	√
培养规格-2 知识要求	2.1	√	√	√	√	√
	2.2		√	√	√	√
培养规格-3 能力要求	3.1		√		√	√
	3.2		√	√	√	√
	3.3	√	√	√	√	√

六、课程设置及要求

（一）课程设置总体情况

本专业的课程由公共基础课程、专业（技能）课程和其他课程组成，其课程与培养规格的对应关系矩阵图见表 5 所示，各模块课程设置具体情况见表 6。

表 5 课程与培养规格对应关系支撑矩阵图

培养规格 / 课程名称	素质要求				知识要求		能力要求		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3
思想道德与法治	H			H					H
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H			H					H
习近平新时代中国特色社会主义理论概论	H			H					H
大学英语 B		H		H					H
高等数学 B					H		H		H
形势与政策	H								
大学体育 B			H						H
大学生心理健康教育			H						H
职业生涯规划				H					
信息技术					H		H		H
劳动教育			H						H
创新创业教育								H	
军事理论	H		H						
军事技能	H		H						
思想政治理论课实践活动	H								
安全教育	H								
国家安全教育	H			H					H
就业指导				H					H
美术鉴赏		H							
大学语文与应用写作		H			H				H
中国优秀传统文化		H							
中国共产党党史	H								
人工智能工具应用				H					
机械制图与 CAD				H		H	H		
机械制造基础				H		H	H		
智能制造导论				H		H	H		H
机械设计基础				H		H	H		
公差配合与测量技术				H		H	H		
电工电子技术				H		H	H		
工业机器人应用技术				H		H	H		
产品数字化设计与仿真				H		H	H		
数控编程及零件加工（1）				H		H	H		H

产品数字化制造工艺设计				H		H	H		
产品逆向设计				H		H	H		
数字化检测技术				H		H	H		
数控编程及零件加工（2）				H		H	H		H
产品有限元分析				H		H	H		
增材制造技术				H		H	H		H
电气控制与 PLC				H		H	H		
工业互联网				H		H	H		
数字化生产与管控技术应用				H		H	H		
生产线数字化仿真技术				H		H	H		
数字孪生技术				H		H	H		
金工实训				H		H	H	H	
机械制造工艺与检测实训				H				H	H
数字化制造实训				H		H	H	H	H
数字化检测技术实训				H		H	H	H	H
电气控制与 PLC 实训				H		H	H	H	H
增材制造设备操作实训				H		H	H	H	H
毕业设计实训				H		H	H	H	
岗位实习						H	H		
入学教育				H		H	H		
社会实践				H		H	H		H
毕业教育				H		H	H		

注解：1.根据课程对培养规格的支撑度，可划分为高支撑（H）、中支撑（M）和低支撑（L）。

2.每门课程至少对1项培养规格形成高支撑，或对多项培养规格形成中支撑。

3.每项培养规格至少有一门课程对其形成高支撑。

表 6　数字化设计与制造专业课程结构及学时安排

分配情况 / 课程类别		性质	课程门数	学时分配				学分分配	占总学分比例
				理论课时	实践课时	小计	占总学时比例		
公共基础课程	公共基础课	必修	15	468	196	664	23.73%	40	26.43%
	公共选修课	选修	4	174	34	208	7.43%	21	9.29%
专业（技能）课	专业基础课	必修	8	262	104	366	13.24%	24.5	16.96%
		选修	0	0	0	0	0%	0	0%

分配情况 / 课程类别		性质	课程门数	学时分配				学分分配	占总学分比例
				理论课时	实践课时	小计	占总学时比例		
	专业核心课	必修	7	294	188	482	17.23%	28.5	19.45%
	专业拓展课	必修	1	34	34	68	23.61%	4	2.77%
		选修	6	50	30	80	2.89%	5	3.46%
实习			9	0	872	872	31.17%	20.5	13.99%
毕业设计（论文）			1	0	24	24	0.86%	1	0.71%
总学时		必修	40	1414	1372	2478	89.71%	120.5	82.25%
		选修	10	64	218	288	10.29%	26	17.75%
		理论	46.38%						
		实践	53.62%						

（二）课程设置要求

1. 公共基础课

表 7 公共基础必修课

序号	课程名称	课程教学目标、教学内容和要求	性质	学时
1	思想道德与法治	教学目标：本课程旨在引导学生坚定理想信念，树立正确的世界观、人生观、价值观，增强社会责任感与法治意识。帮助学生掌握思想道德和法律基础理论知识，提升道德判断与行为选择能力，培养良好的道德品质与法治素养，使其成长为德法兼修、全面发展，能够适应社会需求的高素质技术技能人才。 教学内容：课程围绕理想信念、爱国主义、人生价值、道德修养、社会主义法律等核心内容展开。涵盖马克思主义世界观、人生观、价值观教育，中华民族传统美德与社会主义道德规范，以及中国特色社会主义法律体系、法治思维与法律实践等内容，理论结合实际案例，帮助学生深化理解。 教学要求：教学需遵循理论联系实际原则，注重启发式、互动式教学。教师要创新教学方法，运用案例分析、情景模拟、小组讨论等形式提升课堂参与度。结合学生专业特点与生活实际设计教学活动，强化实践教学环节，引导学生将理论知识转化为行为自觉，切实提高思想道德与法治教育的实效性。	必修	48
2	毛泽东思想和中国	教学目标：引导学生系统掌握马克思主义中国化的进程，深刻理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的精髓。培养学生运用理论分析、解决实际问题的能力，坚定走中国特色社会主义道路的理想信念，增强投身社会主义现代化建设的自觉性与创	必修	32

	特色社会主义理论体系概论	造性 ，树立正确的世界观、人生观、价值观。 教学内容：以马克思主义中国化为主线，涵盖毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观以及习近平新时代中国特色社会主义思想。内容涉及新民主主义革命、社会主义改造、社会主义本质与任务、改革开放、中国特色社会主义经济政治文化等方面，紧密结合中国发展历程与现实。 教学要求：教师要准确把握理论精髓，运用案例分析、小组讨论、实践调研等多样化教学方法，激发学生兴趣，增强互动性。及时将党的最新理论成果和社会热点融入教学，引导学生关注现实。注重过程考核，考查学生理论运用和思维能力，提升学生的马克思主义理论素养。		
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	教学目标：帮助学生全面系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵和实践要求，引导学生增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护” ，树立正确三观，提升运用理论分析和解决实际问题的能力，成长为担当民族复兴大任的时代新人。 教学内容：围绕“十个明确”“十四个坚持”“十三个方面成就”“六个必须坚持”展开，系统阐述习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、科学体系、核心要义、实践要求。涵盖经济、政治、法治、文化、教育等多领域内容，展示思想在各方面的理论创新与实践指导。 教学要求：教师要深入研读原著、学深悟透理论，精准把握教材内容。创新教学方法，运用案例分析、小组讨论、实践教学等形式激发学生兴趣。紧密联系新时代伟大实践，回应学生关切，引导学生将理论内化为信仰，外化为行动，提升思政课教学的实效性 。	必修	48
4	大学英语B	教学目标：高等职业教育专科英语课程的目标是全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务，在中等职业学校和普通高中教育的基础上，进一步促进学生英语学科核心素养的发展，培养具有中国情怀、 国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。通过本课程学习，学生应该能够达到课程标准所设定的四项学科核心素养的发展目标。 教学内容：大学英语课程内容是发展学生英语学科核心素养的基础，突出英语语言能力在职场情境中的应用。其内容由两个模块组成：基础模块和拓展模块。基础模块的课程内容为职场通用英语，是各专业学生必修或限定选修的基础性内容；拓展模块为职业提升模块，为选修内容。基础模块的内容由主题类别、语篇类型、语言知识、文化知识、职业英语技能和语言学习策略六要素组成。要求学生通过不同类型体裁的、多模态语篇学习，了解多元文化、职场文化和企业文化，培养学生在职场中的口头和书面沟通能力，包括听、说、读、看、写以及中英两种语言的初步互译技能。	必修	128

		教学要求：建议教师在教学中以学生为中心，围绕职业与个人、职业与社会和职业与环境三大主题类别，适时创设语境和职场情境任务，使学生全面学习并掌握与主题和情境相关的语言文化知识。根据不同的专业设计教学活动，运用多媒体教学手段，灵活采用线上与线下相结合的方式进行教学，通过过程性与终结性评价方式进行考核，考察学生语言沟通能力与语用能力。		
5	形势与政策 A	教学目标：本课程旨在帮助学生及时了解国内外政治、经济、文化等领域的发展形势与政策动态，引导学生正确认识时代发展趋势。培养学生运用马克思主义立场、观点和方法分析社会热点问题的能力，增强政治敏锐性与鉴别力，坚定“四个自信”、提升社会责任感，使学生成为关注时政、紧跟时代的高素质人才。 教学内容：聚焦党和国家 重大 方针政策、国内外热点事件、经济社会发展新趋势等内容。涵盖党的创新理论、国家发展战略、国际关系变化、社会民生政策等专题，通过案例剖析、政策解读、视频展示等形式，帮助学生全面、准确把握形势政策核心要点与精神实质。 教学要求：教学要突出时效性与针对性，结合学生专业特点与认知规律设计课程。教师需持续关注时政动态，更新教学内容，灵活运用课堂讲授、专题研讨、线上线下混合教学等方式，引导学生主动思考、积极讨论，培养学生独立分析和理性表达能力，确保教学紧跟时代步伐。	必修	40
6	大学体育 B	教学目标：高职专科大学体育课程旨在增强学生体质，培养终身体育意识，提升职业所需的体能素质和团队协作能力。通过系统训练，帮助学生掌握基本运动技能，提高身体协调性、耐力和力量，以适应未来职业岗位的体能需求。同时，注重心理健康教育，通过体育活动缓解压力、增强意志力，促进学生全面发展，形成积极健康的生活方式。 教学内容：课程内容涵盖田径、球类（篮球、足球、排球等）、体操、武术、游泳等基础项目，并结合职业特点融入体能训练、运动保健、康复体育等实用知识。采用理论与实践相结合的方式，教授运动技巧、比赛规则及科学锻炼方法。此外，结合职业需求，增设如户外拓展、体能强化等特色项目，提升学生的职业适应能力和团队协作精神。 教学要求：要求学生积极参与课堂训练，掌握 1-2 项运动技能，并具备基本的体育竞赛组织与裁判能力。考核方式包括体能测试、技能评定、课堂表现及理论考试，强调过程性评价。教师需结合学生专业特点，因材施教，确保课程实用性和趣味性。学校应提供充足的体育设施，保障教学安全，营造良好的运动氛围，促进学生养成长期锻炼的习惯。	必修	128
7	大学生心理健康教	教学目标：培养学生了解心理健康的标准及意义，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，切实提高心理素质。	必修	32

	育	教学内容：大学生心理健康概述，大学生自我意识、人格、生涯规划及能力发展，学习心理、情绪管理、人际交往、性及恋爱心理、学生压力管理及挫折应对，生命教育及心理危机应对等。 教学要求：通过课程教学，使大学生树立心理健康意识，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力，预防和缓解心理问题；帮助大学生自我管理、学习成才、人际交往、交友恋爱、求职择业、人格发展和情绪调适等。		
8	职业生涯规划	教学目标：了解生涯规划意义和方法，引导学生认识自我和职业世界，了解职业素养和职业能力要求，了解就业形势和就业创业政策，掌握求职材料和面试技巧，增强依法维权意识，培养学生具备解决职场适应和职业发展实际问题能力。 教学内容：建立生涯与职业意识；职业发展规划，包括认识自我，了解职业，了解环境，职业发展决策，提高就业能力。 教学要求：通过课程教学激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性规划自身未来发展，并努力在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力。	必修	16
9	就业指导	教学目标：了解就业形势和就业创业政策，掌握求职材料和面试技巧，增强依法维权意识，培养学生具备解决职场适应和职业发展实际问题能力。 教学内容：建立就业意识，就业指导，包括了解职业，了解环境，职业能力发展，提高就业能力。 教学要求：通过课程教学激发大学生树立正确的就业观，促使大学生理性规划就业发展，并努力在学习过程中自觉提高就业能力。	必修	16
10	信息技术	教学目标：高职专科信息技术课程旨在培养学生掌握计算机基础知识和现代信息技术应用能力，使其具备办公自动化、网络应用、数据处理等职业核心技能。课程注重实践操作，帮助学生熟练使用常用软件（如 Office、WPS）、掌握信息检索与网络安全知识，并初步了解编程和数据库管理，以适应信息化社会的职业需求。同时，课程强调信息素养和计算思维的培养，提升学生的数字化办公能力和问题解决能力。 教学内容：课程内容主要包括计算机基础（硬件、操作系统）、办公软件高级应用（Word、Excel、PPT）、网络技术（Internet 应用、网络安全）、数据库基础（Access 或 MySQL）、编程入门（Python 或 C 语言）以及信息检索与数据处理。结合行业需求，融入企业信息化管理、电子商务、云计算等前沿知识，采用案例教学和项目实训，增强学生的实践能力和职业适应性。 教学要求：要求学生掌握计算机基本操作，熟练运用办公软件完成文档处理、数据分析和演示汇报，具备一定的编程和数据库管理能力。考核方式包括实操考试、项目作业和理论测试，注重技能应用能力评估。教师需采用任务驱动和案例教学法，结合行业实际需求进行教学。学校应配备完善的计算机实验室和网络环境，确保学生充分实践，并鼓励考取计算机等级证书（如 NCRE）	必修	48

		或行业认证，提升就业竞争力。		
11	劳动教育	教学目标：全面提高学生劳动素养，使学生树立正确的劳动观念。掌握基本的劳动知识和技能，正确使用常见劳动工具，具备完成一定劳动任务所需要的设计、操作能力及团队合作能力。养成良好的劳动习惯和品质。能够自觉自愿、认真负责、安全规范、坚持不懈地参与劳动，形成诚实守信、吃苦耐劳的品质。 教学内容：本课程以学习劳模典型事迹和开展劳动实践活动为主要内容。 教学要求：以课程教学、专业实训、课外活动、顶岗实习、社会实践、技能竞赛、志愿服务等为主要形式，充分发挥劳动的综合育人功能，引导学生树立正确的劳动价值观，热爱劳动、尊重劳动。	必修	16
12	创新创业教育	教学目标：掌握开展创业活动所需的基础知识与基本理论，熟悉创业的基本流程与基本方法；了解创业的基本要素、大学生创业的相关政策法规、创业过程中应注意的问题及对策等，学会制作商业计划书并创造付诸实践的条件。此外，还应该通过课程和社会实践提高大学生的各种通用技能，如沟通技能、自我管理技能和人际交往技能等。 教学内容：创业与创业精神，创业者与创业团队、创业资源、创业机会的识别与评价，商业模式设计与创新，创业风险的识别与防范，创业计划，新企业的创办与管理。 教学要求：通过运用模拟软件等方式，努力将相关教学过程情境化，使学生更真实地学习知识、了解原理、掌握规律。通过在校内组织开展创新创业项目设计、创新创业计划大赛以及创业社团活动，通过在校外组织开展创业者访谈、创业项目考察、企业创办等活动，将课堂知识与创业实践紧密结合起来，培养学生在实践中运用所学知识发现问题和解决实际问题的创业能力。	必修	32
13	军事理论课	教学目标：了解军事基础知识，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。 教学内容：中国国防，国家安全，军事思想，现代战争，信息化装备等五部分。 教学要求：帮助学生了解当前国际军事斗争，掌握军事基础知识和基本技能，达到增强国防观念、国防安全意识和忧患意识。	必修	32
14	军事技能	教学目标：掌握基本的军事技能，增强组织纪律观念，培养令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风，全面提高学生综合军事素质培养独立生存能力，养成良好的生活习惯。 教学内容：军事理论知识：包括国家安全、军队性质、军备常识等。军事技能训练：如队列动作、基本战术、实弹射击等。国防教育：让学生了解国家的军事历史、国情以及面临的国际形势等。 教学要求：讲解军事理论知识，让学生深入了解国防的重要性。组织军事技能训练，提高学生的体能和技术技能。进行实践	必修	114

		活动，培养学生的组织纪律性和团队协作能力。评估学生的学习成果，并进行反馈。		
15	思想政治理论课实践活动	教学目标：本课程以深化学生对思政理论的理解为核心，引导学生在实践中感悟理论内涵，培养学生运用马克思主义立场、观点和方法分析解决实际问题的能力。增强学生社会责任感与使命感，提升政治素养，促进知行合一，助力学生将思政理论转化为服务社会、锤炼自我的实际行动。 教学内容：围绕社会调研、志愿服务、红色教育基地参观、主题宣讲等实践形式开展教学。组织学生调研社会热点问题，参与社区服务、公益活动，走访革命遗址感悟红色精神，开展理论宣讲传递主流价值，在多样化实践中深化思政认知，强化责任担当。 教学要求：坚持“实践育人”理念，注重过程指导与成果反馈。教师需提前规划实践方案，明确任务要求，加强安全管理与过程监督。鼓励学生自主策划实践项目，通过撰写报告、展示成果、分享感悟等方式深化学习效果，确保实践活动有组织、有深度、有实效。	必修	16
16	安全教育	教学目标：大学生安全教育课程旨在增强学生的安全防范意识，提升自我保护能力，培养应对突发事件和规避风险的素质。课程帮助学生系统掌握人身安全、财产安全、消防安全、网络安全、心理健康等方面的基本知识和技能，树立"安全第一"的生活理念。通过案例教学和实践演练，使学生具备识别安全隐患、采取正确应对措施的能力，为平安校园建设和个人终身安全奠定基础。 教学内容：课程涵盖人身安全（防诈骗、防欺凌、防性骚扰）、财产安全（防盗、防骗）、消防安全（逃生自救）、交通安全、网络安全（防诈骗、信息保护）、心理健康安全（压力调适、危机干预）等内容。采用理论讲授、案例分析、情景模拟、应急演练等多元化教学方式，结合校园实际安全案例，增强教学实效性。同时融入法律法规教育，帮助学生明确权利与义务。 教学要求：要求学生全面掌握各类安全知识，能够运用所学解决实际问题。考核采取理论测试、情景模拟、实践操作相结合的方式。教师要结合学生特点，运用多媒体技术和互动教学法提升教学效果。学校需配备完善的安全教育设施，定期组织消防演练、防诈骗宣传等实践活动，并与公安、消防等部门协同开展安全教育，确保课程落到实处。	必修	16
17	国家安全教育	教学目标：国家安全教育课程旨在增强学生的国家安全意识，使其全面理解总体国家安全观的内涵，掌握维护国家安全的基本知识和法律要求。课程帮助学生识别国家安全风险，提升防范和应对能力，培养爱国情怀和社会责任感，使其成为国家安全的坚定维护者。同时，引导学生树立正确的价值观，增强政治敏锐性和辨别力，自觉抵制危害国家安全的行为。 教学内容：课程涵盖总体国家安全观（政治、经济、军事、	必修	16

		网络、生态等多领域安全）、国家安全法律法规（如《中华人民共和国国家安全法》《中华人民共和国反间谍法》）、反恐防暴、网络安全与数据保护、保密教育等内容。结合案例分析、情景模拟和专题讲座，使学生了解国家安全形势、常见威胁及应对策略，强化实践认知。此外，融入国防教育和爱国主义教育，增强学生的国家安全使命感。 教学要求：要求学生掌握国家安全基础知识，具备风险识别和防范能力，遵守国家安全相关法律法规。考核方式包括案例分析、课堂讨论、实践报告等，注重过程性评价。教师需结合时事热点和实际案例，采用互动式教学，增强课程吸引力和实效性。学校应加强资源建设，邀请国家安全领域专家进校宣讲，并鼓励学生参与国家安全主题实践活动，切实提升教育效果。		

表 8 公共基础选修课

序号	课程名称	课程教学目标、教学内容和要求	性质	学时
1	高等数学 B	教学目标：本课程旨在使学生掌握函数、极限、导数、积分、微分方程等核心数学知识，培养其逻辑推理、数值计算和数学建模能力。通过理论教学与案例实践相结合，帮助学生理解数学概念在工程技术、经济管理等领域的应用，提升其运用数学工具解决实际问题的能力。同时，注重培养学生严谨的科学态度和创新意识，为后续专业课程学习及职业发展奠定坚实的数学基础。 教学内容：课程内容涵盖函数与极限、导数与微分、积分学等模块，重点讲解微积分的基本理论及其在优化、变化率、面积计算等问题中的应用。结合专业需求，适当引入矩阵运算、概率分布等知识，并借助数学软件（如 MATLAB、Python）进行数值计算与模拟分析。通过工程、经济等实际案例，强化学生的数学应用能力，使其能够将数学知识迁移至专业领域。 教学要求：教师在教学中采用启发式、案例式教学，结合信息化手段（数学软件等）增强知识的直观理解，注重知识迁移与能力培养。帮助学生熟练掌握基本运算方法，能独立完成导数、积分等计算，并运用数学工具解决简单应用问题。通过过程性评价与终结性考试相结合，重点考察计算能力、逻辑思维及实际应用水平。课程需与专业需求紧密衔接，突出数学的工具性和实用性。	限选	64

2	大学美育	教学目标：培养审美能力、提升文化素养、训练批判性思维、激发创造力、塑造情感与价值观。 教学内容：艺术基础理论、艺术门类鉴赏、经典作品与案例分析、艺术理论与评价方法、地域文化与职业运用。 教学要求：学生主动参与课堂讨论、作品分析及实践项目，完成鉴赏报告、小组展示或艺术创作实践任务，拓展课外艺术体验。教师采用多样化教学手段，注重理论与实践结合、因材施教，构建多元评价体系、推动课程思政融合、实现跨学科联动。	限选	32
3	大学语文与应用写作	教学目标：本课程旨在提升学生的语言运用能力、文学素养和实用写作技能。通过系统学习，学生将掌握现代汉语的基本规范，理解经典文学作品的思想内涵与艺术特色，并熟悉各类应用文的写作格式与要求。最终培养学生具备清晰表达、逻辑分析和实际写作的能力，以适应学术研究、职场需求和社会交往。 教学内容：涵盖语言基础、文学经典赏析及实用文体写作，注重理论与实践结合，通过案例解析、情景模拟和写作训练，培养学生规范表达与解决实际问题的能力。 教学要求：教师需采用互动式教学，强化过程指导与反馈；学生应积极参与课堂实践、完成写作任务并修订优化文稿；考核综合平时作业与期末实操，强调学以致用，确保掌握规范写作技能与人文素养。	限选	32
4	中华优秀传统文化	教学目标：本课程旨在帮助学生系统了解中华优秀传统文化的核心内涵与精神价值，培养学生对中华文化的认同感和自豪感。通过经典文本研读和实践活动，使学生掌握传统文化的基本知识体系，理解儒释道等思想流派的核心理念。最终提升学生的人文素养和道德情操，增强文化传承与创新的责任意识。 教学内容：课程涵盖中国传统思想文化（儒家、道家、佛教等哲学思想）、文学艺术（诗词、书画、戏曲等经典作品）、礼仪习俗（传统节日、人生礼仪等）等核心板块。采用经典导读、文化体验、专题研讨等教学形式，重点解析经典典籍，并结合传统技艺实践，让学生全方位感受传统文化的魅力。 教学要求：教师应采用启发式教学，结合多媒体资源，注重文化内涵的现代诠释。考核采取过程性评价与终结性评价相结合的方式，着重考查学生的文化理解能力和创新思维。	限选	32
5	中国共产党党史	教学目标：帮助大学生正确总结经验，认识国情、党情，学会全面地分析矛盾，解决问题；激发爱国热情和民族自豪感、自信心，增强凝聚力。 教学内容：本课程通过教学使学生从宏观上对中国共产党的历史形成系统的认识，了解历史和人民为什么选择了中国共产党，了解中国人民救亡图存的奋斗过程，了解中国人民选择社会主义的历史进程及其必然性。 教学要求：让学生学习中国共产党百年奋斗重大成就和历史经验，从而增强拥护共产党的领导和接受马克思主义指导的自觉	限选	16

		性，更好更坚定地走中国特色社会主义道路。		
6	人工智能工具应用	教学目标：本课程主要学生具备人工智能技术 的基础知识和典型应用场景认知，掌握主流 AI 工具的操作使用和简单模型训练等核心 技能，结合职业岗位需求，重点培养学生应 用人工智能工具的能力，通过项目化教学使 学生掌握 AI 工具在智能制造、智慧服务等 领域的应用方法，提升利用 AI 技术解决实 际问题的职业能力，为适应智能化职业环境 奠定技术基础。 教学内容：涵盖人工智能基础概念、常 用 AI 工具（如机器学习平台、自然语言处 理工具、计算机视觉工具等）及行业应用案例等内容的学习。 教学要求：教师需采用互动式教学，强化过程指导与反馈；学生应积极参与课堂实践、完成AI 工具的操作使用和简单模型训练；考核综合平时作业与实操，强调学以致用，确保掌握AI 工具的使用。	限选	32
7	公共选修课	为拓展学生素质与数字化能力、增长知识与才干、彰显个性与 特长、提高文化艺术修养，由教务处统筹，开设素质拓展选修课， 课程方向主要集中在中华优秀传统文化、文学艺术与美育类、历史 文化类、人工智能与科学技术、绿色环保与节能减排等 5 个方面， 每门课程为 1-2 学分不等。素质拓展选修课不计入总课时，但计 算学分，三年制专业每名学生在校期间必须完成不低于 8 个学分。 素质拓展选修课主要通过学校网络课程在线开放平台进行学习，并 按照学校学分认定与转换管理办法组织实施。	选修	108

2.专业（技能）课程

表 9 专业基础课

序号	课程名称	课程教学目标、教学内容和要求	性质	学时

1	机械制图与CAD	教学目标：培养学生的识图、制图技能和空间想象能力。力求对照图形阐述识图的方法和步骤。培养学生用 CAD 软件绘制工程图样能力，熟练掌握运用 CAD 软件绘制各种工程图的方法，为其后续学习其他什么课程或实践性环节做好前期准备。 教学内容：制图基本知识，点、直线及平面的投影，立体的投影，轴测图，组合体视图，机件的常用表达方法，标准件和常用件，零件图，装配图，计算机交互绘图系统，计算机绘制二维平面图，计算机绘制三维立体图。 教学要求：使学生能够掌握常用机制图基本知识，立体的投影，并利用计算机绘制二维平面图、三维立体图，使学生了解工程图绘制的方法。	必修	78
2	机械制造基础	教学目标：能说出常用工程材料性能与牌号，合理选用表面热处理方法；读懂简单零件图与工艺规程，编制车、铣、刨、磨、数控加工工序卡；熟练操作普通机床与数控车床完成典型零件加工，控制尺寸精度和表面质量；分析刀具角度、切削用量对加工质量与效率的影响，提出优化方案；遵守安全规范，养成标准化、绿色制造与持续改进意识，为后续数字化制造与工艺设计奠定技能基础。 教学内容：材料与热处理、刀具角度与切削原理；车铣钻磨及数控加工方法；工艺规程编制、夹具选用、加工误差分析；现场实操典型阶梯轴、法兰盘、V 形块，检测评分并优化工艺。 教学要求：学生需系统掌握金属切削原理、机床构造、夹具设计及工艺规程编制方法，能根据零件图样合理选择加工方案、刀具与切削参数；具备使用常规量具检测尺寸、形位精度的能力，能分析加工缺陷并提出改进措施；完成典型零件工艺设计任务，形成规范工艺文件；养成安全文明操作习惯，树立质量与成本意识，为后续专业课程及岗位实践奠定扎实基础。	必修	52
3	智能制造导论	教学目标：使学生了解智能制造产生的背景以及智能制造的本质；了解制造业智能化转型的趋势；获得有关 5G 技术、云计算和大数据、3D 打印技术、工业机器人、物联网等领域的具体知识；万物互联、数据驱动、软件定义、平台支撑、组织重构。 教学内容：制造业智能化转型的趋势，智能制造技术体系，智能制造装配技术，智能制造信息技术，智能制造生产管理，智能制造服务，制造业与互联网融合发展的趋势以及拥抱数字经济时代新路径、新模式、新生态。 教学要求：通过案例分析与项目实践，掌握 5G、云计算、大数据、物联网、人工智能、区块链、3D 打印、机器人等关键技术，深入理解“万物互联、数据驱动、软件定义、平台支撑、组织重构”理念下的智能制造本质及其转型趋势。	必修	26

4	机械设计基础	教学目标：掌握平面连杆机构、凸轮机构等常用机构的组成、原理及应用；掌握带传动、齿轮传动等常用的机械传动的组成、工作原理、传动特点；具有分析和选用机械零部件及简单机械传动装置的能力；掌握轴、轴承、联轴器、离合器和制动器等轴系零件的结构、特点；具有分析和选用机械零部件及简单机械传动装置的能力。使学生懂得大国工匠的精神实质，培养学生的“工匠精神”，为国奉献的精神。 教学内容：平面连杆机构、凸轮机构的类型、特点、应用与设计，间歇运动机构和螺旋机构以及齿轮机构的类型、特点与应用，机械传动装置的总体设计，带传动、链传动和齿轮传动的设计与维护，减速器的结构与机械连接，滑动轴承和滚动轴承的选用与维护，轴的设计，联轴器、离合器与制动器的认知与选用等知识。 教学要求：使学生能够掌握常用机构和通用零件的基本理论、基本知识，对机械工程中的常用平面机构和有关简单问题初步具有分析与选用的能力，获得必要的基本技能训练，了解处理一般机械工程问题的基本方法，同时注意培养学生踏实严谨的工作作风。	必修	68
5	公差配合与测量技术	教学目标：读懂并解释机械图样中的尺寸、几何及表面公差，依据功能要求合理选用公差与配合制度；熟练操作游标卡尺、千分尺、气动量仪等量具仪器完成轴径、孔径、形位误差检测，记录数据并评定测量不确定度；依据国家标准进行合格性判定，撰写质量报告并提出工艺改进建议；养成严守标准、精益求精、绿色制造的职业素养，为后续数字化制造与装配质量控制奠定基础。 教学内容：教学内容分为四大模块：①公差配合基础：尺寸公差、配合制、极限与配合选用；②几何公差：形位公差符号、公差带、基准体系及检测方法；③表面粗糙度：参数定义、图样标注与触针测量；④测量技术：通用量具、测量误差与不确定度评定。通过典型零件案例分析、真实零件检测任务，培养学生标准应用、检测操作与质量改进的综合能力。 教学要求：理解公差配合的基本概念、标准与选用原则，掌握通用测量工具及方法，能正确识读图样并实施检测，具备分析与解决实际尺寸精度问题的能力，能规范撰写质量报告。	必修	68

6	电工电子技术	教学目标：坚持围绕立德树人，落实三全育人为核心，以经典项目为载体，结合“电工”国家技能新技术、新标准，提升学生对职业规范、职场安全、职业素养的了解与认识，培养学生自我学习、团结协作能力，增强学生的创新、爱国精神。 教学内容：直流电路，正弦交流电路，变压器和异步电动机，继电－接触控制线路；二极管电路，三极管电路，晶闸管电路，集成运算放大电路，直流稳压电源，门电路和组合逻辑电路，触发器与时序逻辑电路，D/A 和 A/D 转换器。 教学要求：使学生获得电工技术的基础知识，掌握电路分析的一般方法。使学生对智能控制系统的基本电路具有初步的认知和分析能力；使学生获得电子技术的基础知识，使学生对智能控制系统的基本电路具有初步的认知和分析能力。	必修	34
7	工业机器人应用技术	教学目标：了解工业机器人的发展历程和在各行各业中的应用，认识工业机器人的基本结构和组成，具有简单的示教编程能力。引导学生追求精益求精的操作习惯，重视细节规范，树立质量意识与责任感，培养严谨、耐心、专注的工匠精神。 教学内容：工业机器人的分类；工业机器人系统结构和技术参数；工业机器人机械结构；工业机器人码垛、搬运、装配编程。 教学要求：理解工业机器人基本结构（机械、驱动、控制系统）、工作原理及典型应用场景（搬运、焊接、装配），熟悉安全操作规范与应急处理流程；能熟练使用示教器完成坐标系设定、点位示教与简单程序编写，实现机器人基础运动（直线/圆弧轨迹）及任务执行（如零件抓取、码放），并具备调试与优化程序的能力。	必修	40

表 10 专业核心课

序号	课程名称	课程教学目标、教学内容和要求	性质	学时
1	产品数字化设计与仿真	教学目标：培养学生运用三维造型软件（如 UG、CATIA）进行零件 3D 建模、装配设计以及生成符合制图标准的工程图的能力。培养学生认真负责的工作态度、严谨细致的工作作风、自主学习意识和自学能力、创新意识与创造能力、团队合作精神。 教学内容：借助三维 CAD 设计软件（UG、CATIA），完成零件建模、制定产品数字化装配工艺仿真方案，完成零件、组件、部件虚拟装配和运动仿真验证，生成可视化工艺文件，输出工程图。 教学要求：以我国从“制造大国”迈向“智造强国”的跨越为主线，对比世界与中国在三维 CAD/CAE 软件、云仿真平台、高端数控系统等领域从“跟跑”到“并跑”“领跑”的典型案例，激发爱国情怀与使命担当。在项目式教学中实行“角色协同+数据共享”，培养团队精神和创新精神；严格执行模型加密、数据备份、仿真实验室安全规程，树立规范意识与安全意识；引导学生以绿色设计、诚信数据和可持续价值为准绳，树立“数字赋能、质量强国”的正确价值观。	必修	68
2	数控编程及零件加工（1）	教学目标：培养学生数控加工设备（车/铣/加工中心）规范操作、手工数控编程的能力；具备制定中等复杂程度零件数控加工工艺和数控机床的操作的能力。具有严谨细致、精益求精的工匠精神。 教学内容：数控车床、数控铣床与加工中心手工编程的基本知识；数控加工的工艺分析与处理、数值计算、数控加工刀具选用、各种常用编程指令与操作规程、零件的加工工艺；加工过程的刀具轨迹和实体仿真，刀具轨迹编辑与修改，后置处理器的合理选用与生成数控加工程序、零件的数控加工与检测、数控机床的操作。 教学要求：掌握数控车床、铣床及加工中心手工编程基础，能进行工艺分析、数值计算并合理选用刀具。熟悉常用编程指令与操作规程，熟练运用典型 CAD/CAM 软件开展三维造型、规划刀具路径。学会对加工过程进行刀具轨迹与实体仿真，能编辑修改轨迹，合理选用后置处理器生成加工程序。最终独立完成中等复杂零件数控加工与检测，具备规范操作数控机床的能力，达到理论与实践紧密结合，满足实际生产需求。	必修	102

3	产品数字化制造工艺设计	教学目标：培养学生综合利用所学知识编制零件机械加工工艺规程、设计加工用夹具、实际操作机床制造零件、检验零件加工质量等方面的能力；激发学生的创新意识和探索精神，鼓励学生在编制零件机械加工工艺规程和设计加工用夹具时，不局限于传统方法，勇于尝试新的思路和技术。在实际操作机床制造零件和检验零件加工质量过程中，主动发现问题、分析问题，并积极探索解决方案，不断提升自身的创新能力和解决实际问题的能力，以适应不断发展的机械加工行业需求。 教学内容：基于 PLM 软件，完成机械产品图纸及三维模型的导入，根据审核发布的产品设计数据，使用 CAPP 工具完成导入的零部件信息关联的工艺规程文件，在 PLM 中对工艺资源进行结构化处理、管理与重用。 教学要求：熟练掌握基于 PLM 软件进行机械产品图纸及三维模型导入的操作流程，确保数据完整准确。能够依据审核发布的产品设计数据，灵活运用 CAPP 工具，精准完成与导入零部件信息关联的工艺规程文件编制。在 PLM 系统操作中，要深入理解工艺资源结构化处理的方法与原则，高效实现资源的有效管理与重用。通过实践操作，提升解决实际问题的能力，培养严谨细致的工作态度，确保所完成的工艺文件符合生产实际需求。	必修	68
4	产品逆向设计	教学目标：掌握产品逆向设计的完整流程，涵盖数据采集、点云处理、曲面重构等环节原理；能熟练运用采集设备获取产品三维数据，并完成点云处理与曲面重构，生成可用三维模型；培养学生严谨细致的工作态度，增强团队协作精神，激发创新与探索精神，树立质量意识和环保观念，以适应行业发展需求。 教学内容：借助逆向设计软件，对产品零件进行三维扫描后进行逆向设计，获得产品的三维模型数据，再进行模型创新设计、有限元力学分析，得到产品的设计要点、生产要素和相关结构的功能特性等。 教学要求：掌握三维扫描仪的操作规范，独立完成产品零件的点云数据采集，并运用逆向工程软件实现模型重构。要求严格控制扫描精度误差，确保重构模型的几何特征与原始零件高度一致。基于逆向模型，结合具体工程需求进行结构优化，包括轻量化设计和功能扩展等。需熟练使用 CATIA、SolidWorks 等专业工具进行创新建模，并通过有限元分析软件（如 ANSYS）进行静力学和模态分析，以验证设计的合理性和可靠性。	必修	68

5	数字化检测技术	教学目标：使学生了解几何参数的先进测量技术，初步掌握三坐标测量机的测量原理、组成及特点，并熟悉测量机的使用方法。此外，学会使用相关软件及控制系统。 教学内容：①熟悉基本工（量）具的使用方法。②了解产品数字化制造过程中质量控制的基本环节。③掌握基于数字化检测设备（三坐标测量机）的检测数据分析及质量控制方法。④熟悉传感检测、机器视觉检测等在线检测方法。 教学要求：通过三坐标测量机的检测学习，提升学生对几何参数测量的认识，培养学生精益求精的精神，让学生在不断地进取过程中提升自身的职业素养。	必修	40
6	数控编程及零件加工（2）	教学目标：使学生掌握数控 CAM 编程与加工核心技能，能独立完成零件三维建模、工艺设计、刀具路径生成、G 代码输出及仿真验证，并安全操作数控机床完成零件加工，培养质量意识、工艺规范与职业素养。 教学内容：基于主流 CAM 软件平台，涵盖零件建模、工艺分析、二维轮廓与型腔加工、三维曲面粗精加工、钻孔及清根策略等环节；设置刀具与切削参数，生成并优化 G 代码；执行刀轨仿真与碰撞检查；将程序输出至数控铣床，实现刀具对位、加工操作、检测及质量控制，全程贯穿真实案例项目实践。 教学要求：具备一定的机械制图与数控编程基础；能熟练使用至少一种 CAD/CAM 软件；能读懂零件图纸并制定加工工艺；遵守实训安全规范，按流程完成加工任务。	必修	68
7	产品有限元分析	教学目标：培养学生掌握产品有限元分析的基本概念、基础仿真原理及常用应用技术，具备简单机械零部件仿真分析与基础结构校核的实操能力。通过理论教学与仿真实践相结合，使学生了解有限元 CAE 仿真技术在产品数字化设计制造中的应用价值，提升学生智能制造背景下的产品数字化验证基础能力。课程强调实操应用与工程思维结合，培养学生解决产品结构强度、变形等基础工程问题的能力，为未来从事数字化设计、精密零部件制造等岗位工作奠定基础。 教学内容：包括有限元分析基本概念、基础仿真流程及核心知识点；机械零件仿真前处理基础操作，涵盖模型简单预处理、基础网格划分、常规材料赋值、约束与载荷设置；零部件静力学仿真基础应用、简单模态仿真入门；仿真结果基础解读、常规误差辨析；典型常规机械零件、简易工装夹具的有限元仿真实操案例分析与实训操作。 教学要求：掌握产品有限元分析基础理论与常用仿真方法，具备简单机械零部件仿真分析与结构校核的基本能力。课程要求学生参与课堂实训与仿真实操，能够依托三维建模与机械设计基础，运用 CAE 仿真工具完成基础产品仿真验证。通过本课程学习，培养学生良好的工程素养、实操能力与创新意识，适应智能制造领域数字化设计与制造岗位需求。	必修	40

表 11　专业拓展课

序号	课程名称	课程教学目标、教学内容和要求	性质	学时
1	增材制造技术	教学目标：理解分层制造原理、工艺分类及材料特性，依产品需求选工艺与材料；掌握主流设备操作及参数优化方法，调整层厚、支撑结构等参数提升打印质量，实现复杂结构高效成型；结合增材制造特点创新设计，按面向制造设计原则开发轻量化、一体化结构，用案例验证设计可行性；分析增材制造在航空航天、医疗等领域典型应用，掌握质量控制技术，具备解决打印失败、精度偏差等工程问题的能力，形成从理论到实践、从设计到制造的全流程技术素养。 教学内容：熔融沉积成型（FDM）、光固化成型（SLA）等常见 3D 打印技术的原理、特点与适用场景；熟练操作 3D 打印的常用软件，了解不同 3D 打印材料的性能、优缺点及选择方法；可根据需求合理选技选材，独立完成 3D 打印设置、监控与后处理，确保打印质量；能及时解决逆向设计和 3D 打印中的技术问题；结合两者提出创新设计理念，改进或创造新产品。 教学要求：掌握增材原理、工艺与装备的系统知识；能针对复杂零件进行可制造性分析与工艺优选；能完成面向增材制造（DfAM）的创新设计；熟练操作主流 3D 打印装备及仿真软件；跟踪增材领域前沿技术，具备再学习能力。	必修	68
2	工业互联网	教学目标：使学生通过对人、机、物、系统等的全面连接，构建起覆盖全产业链、全价值链的全新制造和服务体系，为工业乃至产业数字化、网络化、智能化发展提供途径。 教学内容：计算机网络发展概况；数据通信基础；计算机网络体系结构；工业控制网络的发展概况；现场总线及其应用；工业以太网应用。 教学要求：通过对人、机、物、系统等的全面连接，培养学生团队合作的精神；通过现场总线及其应用、工业以太网应用，培养学生安全、规范的意识、具备创新和精益求精的精神。	选修	40
3	数字化生产与管控技术应用	教学目标：了解制造业智能化转型的趋势；能使用 MES、ERP、工艺装备、工艺资源等车间系统深度集成，实现数字化车间运行与管控。 教学内容：以现代化信息、网络、 数据库、自动识别等技术为基础，通过智能化、数字化、MES 系统信息化等手段融合建设的数字化生产车间，精细地管理生产资源、生产设备和生产过程。 教学要求：具备设备协同管控平台运行与管理能力；能够完成产品各生产环节的实时调控、设备运维；关联 PLM 软件，应用 PLM 中的工艺数据生成生产工艺信息，指导实训生产。	选修	40

4	生产线数字化仿真技术	教学目标：借助数字化制造与管理平台，以产品的生产工艺为中心，完成生产线模型配 置、工艺数据配置、生产线 工艺仿真与验证，实现产品从工艺设计到生产的整个流程。 教学内容：熟悉产品的数字化设计与制造虚拟仿真与验证流程；掌握产品数字化制造的工艺规划方法；具备产品加工工艺参数设置与优化的能力 教学要求：具备产品加工工艺参数设置与优化的能力； 具备配置加工设备、规划及优化资源的能力；能够实现产品数字化制造中的动态仿真与工艺调整。	选修	40
5	数字孪生技术	教学目标：掌握数字孪生基本概念、车间应用模式及核心实用技术，包括三维虚拟场景搭建、模型轻量化、车间可视化展示、仿真数据联动应用等基础技术。通过仿真实践，培养学生使用孪生仿真软件搭建数字化车间场景的能力，使其可根据生产需求完成智能车间孪生模型的搭建与基础验证。同时，激发学生数字化创新意识，树立智能制造理念，培养团队协作与工程应用能力。 教学内容：包括数字孪生基础概念、智能车间孪生应用基础理论与知识体系；专业技能涵盖仿真软件操作、车间设备与产线模型搭建、模型轻量化处理、车间孪生场景布局与可视化设置；实践操作以案例实训为主，开展数字化车间孪生场景搭建、仿真效果验证、基础场景调试等实操训练，提升学生数字孪生场景应用能力。 教学要求：需掌握数字孪生基础理论、车间仿真应用知识及行业基础发展动态。在技能层面，能够熟练操作孪生仿真软件，完成车间模型搭建、场景配置与仿真数据分析，具备数字化车间孪生场景的基础搭建与调试能力，可独立完成规范的数字化车间孪生仿真方案与实训报告。	选修	40
6	电气控制与PLC	教学目标：学习电路图、布置图和接线图的特点，绘制、识读的原则，强化规则意识；学习电路控制和安装时，培养团队协作；学习电机正反转控制、安装、调试、检修、设计时，提高学生发现问题、分析问题、解决问题的能力，进而达到培养学生创新精神、创新意识、创新思维的目的，树立自强不息的精神；学习电动机的各种控制、保护及选用方法，提升学生的职业综合素养，安全意识，操作规范，质量意识。 教学内容：常用低压电器；电气控制基本电路；典型机床电气控制电路；电气控制设计基础；PLC 编程指令与编程方法；PLC 控制系统的设计、集成及安装调试；PLC 通信网络连接。 教学要求：使学生系统掌握 PLC 控制系统与电机及电气控制技术的核心知识、工程方法与操作技能，具备对现代机床和工业生产设备进行 PLC 与电气综合控制系统的分析、设计、安装、调试、运行维护及故障检修的完整职业岗位能力，形成规范、安全、绿色的职业素养。	选修	68

表 12　实践教学环节

序号	实践教学	课程教学目标、教学内容和要求	性质	学时
1	金工实习	教学目标：使学生深入理解普通车床和钻床的组成与结构；掌握钳工常用工具及其操作方法，具备利用普通车床和钻床进行机械加工的工艺知识和操作技能；同时培养其认真负责的工作态度、严谨细致的工作作风以及精益求精的质量意识。 教学内容：涵盖机械加工安全操作规范，机械加工中常用的普通机床、刀具、工具和量具，相关工艺知识及操作技能。包括钳工工具的使用方法，钳工基本操作技能，以及钳工工具、量具、夹具等主要设备的正确使用、调整、维护和保养技巧。 教学要求：学生需熟悉机械加工安全规范，掌握普通车床、钻床等常用机床及刀具的操作方法，具备制定合理工艺、分析零件技术要求并独立完成加工的能力，确保装配精度。同时，熟练掌握钳工安全操作规范，并能灵活运用划线、测量、锯削、锉削、钻孔、攻丝、套丝等钳工基本技能；正确使用和维护常用工具、量具、夹具及设备。	选修	48
2	机械制造工艺与检测实训	教学目标：培养学生掌握金属切削加工的核心工艺及经典检测方法。通过实训，强化学生在车削、铣削、磨削等加工操作方面的能力，系统学习量具（如卡尺、千分尺）的使用、机械式仪表检测及手工比对测量技术，理解传统检测在工艺优化与质量控制中的重要作用，提升学生解决实际制造问题的能力，为未来从事机械加工、质量检验或工艺改进岗位奠定坚实基础。 教学内容：涵盖金属切削原理、车削、铣削、磨削工艺设计、夹具选型及加工参数优化等内容；传统检测方面，聚焦线性尺寸检测（包括游标卡尺、千分尺、百分表的操作）、形位误差检测（框式水平仪、塞规/环规比对）及表面质量检测（表面粗糙度样块比对法）；综合实践环节通过典型零件加工全流程实训，整合工艺文件编制、加工实施及传统方法检测，强化学生在工艺设计与质量控制方面的协同能力。 教学要求：严格遵守设备安全操作规程，使用量具前必须完成校准归零，杜绝违规野蛮操作；学生需独立完成零件加工与检测任务，确保线性尺寸测量误差控制在≤0.02mm 范围内，形位误差严格符合图纸技术要求；最终需提交完整的工艺卡、检测数据记录及误差分析报告，要求所提供数据真实可靠、分析逻辑清晰，全面体现学生在工艺设计与质量控制方面的实践成果。	选修	48

3	数字化制造实训	教学目标：培养学生掌握数控加工设备（车 / 铣 / 加工中心）的规范操作技能，熟练运用手工数控编程、CAM 编程技术，具备机械零件数控加工工艺的制定、优化及问题解决能力，形成“编程 - 工艺 - 加工 - 检测” 一体化的综合实践能力，为后续从事数字化制造相关岗位奠定坚实基础。 教学内容：涵盖数控车床、数控铣床及加工中心的结构原理与数控系统认知；系统讲解数控加工工艺分析（含零件图纸分析、工序规划、工装夹具选型）、数值计算方法、数控刀具与切削参数选用；深入解析常用编程指令（含基础指令、固定循环指令、宏程序等）、编程技巧及 CAM 编程核心流程；重点开展中等复杂程度零件的手工编程、CAM 编程实操训练，以及从工艺规划到成品加工的全流程实践。 教学要求：掌握数控车床、铣床、加工中心的核心结构与 FANUC 等数控系统的组成逻辑，认知常用数控车、铣、钻削刀具的类型、特性及选用原则，熟悉数控加工常用夹具与工具的适配及使用方法，懂得数控车、铣削加工相关量具的选用与零件精度检测技巧，熟练掌握含工序划分、走刀路线规划、切削参数优化在内的数控车、铣削工艺基础并能独立完成中等复杂零件的手工编程与应用，初步具备 CAM 编程与仿真验证能力，能规范完成零件的数控加工实操与质量把控。	选修	48
4	数字化检测技术实训	教学目标：培养学生数字化检测领域技术应用与创新能力，使其系统掌握数字化检测技术原理、设备操作及数据分析方法。通过理论实践结合，学生能独立完成典型工业场景（如机械零件尺寸检测、材料表面缺陷识别）的数字化检测方案设计与实施，具备传感器选型、系统搭建及数据误差分析能力。同时，注重培养工程思维与问题解决能力，强化质量意识与标准化操作规范，引导学生洞察技术发展趋势，为从事智能制造、质量检测等技术工作奠基。 教学内容：掌握三坐标测量机、激光扫描仪、工业 CT 等高精度仪器的原理及其操作方法，结合实际案例训练学生完成零件几何尺寸测量和逆向工程建模；通过真实工业检测任务（如汽车发动机缸体全尺寸检测），引导学生全面掌握从检测规划到结果分析的全流程技术，提升解决复杂工程问题的能力。 教学要求：以“项目化+任务驱动”模式开展，要求学生分组完成典型工业件的数字化检测任务，包括检测方案制定、设备操作、数据处理及误差修正，最终提交包含检测报告、三维模型及改进建议的完整成果。教学中融入质量管理体系（如 ISO 17025 标准）与安全生产规范，强化学生的标准化操作意识；通过企业真实检测案例分析，渗透精益求精的工匠精神。	选修	24

5	电气控制与PLC实训	教学目标：掌握常用低压电器；电气控制基本电路；典型机床电气控制电路；电气控制设计基础。PLC 的编程指令和编程方法，PLC 控制系统的设计、集成与安装调试，PLC 的通信网络连接。 教学内容：PLC 的编程指令和编程方法，PLC 控制系统的设计、集成与安装调试，PLC 的通信网络连接。 教学要求：以爱国精神、工匠精神、创新精神、团队精神、敬业精神、安全意识等融入每一个模块任务中，让学生在学习知识技能的同时，全面培育学生形成正确的人生观、世界观和价值观。	选修	24
6	增材制造设备操作实训	教学目标：培养学生增材制造（3D 打印）设备操作技能与工程应用能力，使其系统理解增材制造技术原理、工艺参数优化及设备维护方法。通过理论实践结合，学生能独立完成典型零件增材制造全流程，包括三维建模、切片处理、设备调试、打印作业执行及后处理。课程注重培养学生问题解决能力，强化安全操作规范与质量管控意识。 教学内容：主流 3D 打印机的结构原理、软件操作、设备校准与参数设置（如层厚、填充密度、打印速度），结合案例训练学生完成零件打印前的模型修复、支撑结构生成及打印路径规划；工艺优化部分通过实验分析温度、速度等参数对成型质量的影响，引导学生掌握缺陷诊断（如层间剥离、尺寸偏差）与工艺改进方法。 教学要求：课程以“项目化+任务驱动”模式开展，要求学生分组完成典型零件的增材制造全流程，包括模型设计优化、切片参数调试、设备操作及后处理（如去支撑、打磨、喷涂），最终提交包含打印成品、工艺参数记录及质量分析报告的完整成果。	选修	24
7	毕业生综合实践	教学目标：培养学生的创新创业意识和实践能力，通过实践操作，让学生了解和掌握自动化生产线的实际应用。 教学内容：为配合毕业设计课题的完成，可选择有关单位进行 4 周实习，收集毕业设计所需的数据和资料。通过毕业实习使学生进一步熟悉本专业业务内容，提高工作能力。 教学要求：在保证教学要求的前提下，应尽可能结合实际选题，要求学生独立完成设计任务，进行毕业论文的撰写。	选修	48
8	岗位实习	教学目标：让学生深入企业，了解企业的组织结构、企业文化、业务流程等，培养学生的实践能力和创新能力；培养学生良好的职业素养和团队协作精神，增强学生的职业责任感和职业道德感；学生能够在顶岗实习过程中了解所学专业在实际工作中的应用和前景，明确自己的职业规划和发展方向。 教学内容：企业概况及行业分析工作岗位职责介绍实习岗位所需知识和技能培训企业管理及文化培训职业发展规划指导。 教学要求：完成所在岗位的工作任务参与所在部门的团队合作项目撰写实习报告，总结实习经验心得定期向学校老师汇报实习进度和收获。	选修	576

3. 其他课程

表 13　其他课程

序号	其他课程	课程教学目标、教学内容和要求	性质	学时
1	入学教育	教学目标：让学生明确学习目的、方向，从而更能热爱本专业，具有积极进取、为社会主义祖国奋发学习的态度。 教学内容：通过学校概况介绍，学习校纪、校规，学习有关专业内容、本专业所具备的专业技能、适用范围及就业方向等。 教学要求：让学生了解学校的历史、文化和发展方向；帮助学生建立正确的学习观和人生观，树立积极向上的人生态度和价值观；引导学生形成良好的行为习惯和生活习惯，遵守学校的各项规章制度；提高学生的自我认知能力和人际交往能力，培养团队合作精神和社会责任感；向学生介绍课程设置和教学计划，让学生对本专业的学习有全面的认识；指导学生制定个人发展规划，为未来的学习和职业发展做好准备。	必修	8
2	社会实践	教学目标：拓宽视野，深入了解社会，提升自身素质，为社会的发展贡献力量。学习到新的知识和技能，培养团队合作精神，提高解决问题的能力。有助于学生建立良好的人际关系，增强社会责任感和使命感，为未来的发展打下坚实的基础。 教学内容：参加社会活动如：社区服务、公益活动、实习兼职、 社会调查、科技创新等。 教学要求：加强实践管理，确保实践质量；注重实践活动，增加实践经验；强化学生的自主性和主动性，引导他们独立思考和实践行动；让学生成为积极向上、具有社会责任感的公民，写出实践报告。	必修	24
3	毕业教育	教学目标：帮助学生总结和反思大学三年的学习经历，为未来的发展做好准备；引导学生树立正确的就业观和职业规划观念，提高就业竞争力；培养学生的创业意识和创新精神，激发他们的创业热情和创新能力；让学生了解社会和职业的多元化发展，拓宽视野，增强适应能力；提高学生的综合素质和社会责任感，培养其成为有理想、有担当的人。 教学内容：包括就业形势分析、求职技巧训练、面试模拟等内容；包括社会实践组织、社区服务体验、公益活动策划等内容。 教学要求：加强教学管理，确保教学质量；注重实践活动，增加实践经验；强化学生的自主性和主动性，引导他们独立思考和实践行动；营造良好的校园氛围，让学生成为积极向上、具有社会责任感的公民。	必修	24

七、教学进程总体安排

表 14：教学进程安排表

重庆工信职业学院 2026 级智能控制技术专业教学实施性计划表

类别		课程代码	课程名称	课程类型	总学分	总学时	实践学时	课程性质	考核方式	开课学期及周学时					
										一	二	三	四	五	六
公共基础课程		G1206101	思想道德与法治	A	3	48	0	必修	考试	4					
		G1206102	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	2	32	0	必修	考试		2				
		G1206107	习近平新时代中国特色社会主义理论概论	A	3	48	0	必修	考试		4				
		G1206401-2	大学英语 B	A	8	128	0	必修	考试	4	4				
		G1206301	高等数学 B	A	4	64	0	限选	考试		4				
		G1206109-12	形势与政策 A	A	1	40	0	必修	考查	2	2	2	2	2	2
		G1206501-4	大学体育 B	B	6	128	120	必修	考查	2	2	2	2		
		G1206105	大学生心理健康教育	B	2	32	8	必修	考查	2					
		G1206103	职业生涯规划	B	1	16	4	必修	考查	1					
		G1206106	就业指导	B	1	16	4	必修	考查				1		
		G1203203	信息技术	B	3	48	24	必修	考查	3					
		G1206104	劳动教育	B	1	16	4	必修	考查		1				
		G1206108	创新创业教育（网课）	B	2	32	16	必修	考查		2				
		G1206115	军事理论（网课）	A	2	32	0	必修	考查	2					
		J1106104	军事技能	C	2	114	114	必修	考查	3 周					
		G1206116	思想政治理论课实践活动	C	1	16	16	必修	考查	1	1				
		G1206123	安全教育	A	1	16	0	必修	考查	1					
		G1206122	国家安全教育	A	1	16	0	必修	考查		1				
		G3206507	大学美育	B	2	32	6	限选	考查				2		
		G2206202	大学语文与应用写作	B	2	32	12	限选	考查		2				
		G2206201	中国优秀传统文化	A	2	32	0	限选	考查			2			
		G2206101	中国共产党党史	A	1	16	0	限选	考查	2					
		G3303101	人工智能工具应用	B	2	32	16	限选	考查	2					
		G3206512	素质拓展课	A	8	128	0	任选	考查	2	2	2	2		
		小计			61	872	230	0	0	14	16	4	4	0	0
专业（技能）课程	专业基础课程	Z1201118	机械制图与 CAD	B	6	78	30	必修	考试	6					
		Z1201119	机械制造基础	B	4	52	16	必修	考试	4					
		Z1201120	智能制造导论	A	2	26	0	必修	考查	2					
		Z1201121	机械设计基础	A	4	68	0	必修	考试		4				
		Z1201122	公差配合与测量技术	B	4	68	24	必修	考试		4				
		Z1201123	电工电子技术	B	2	34	24	必修	考查				2		
		Z3201122	工业机器人应用技术	B	2.5	40	16	必修	考试			4			
		小计			24	366	104	0	0	12	8	4	2	0	0
	专业	Z2201123	产品数字化设计与仿真	B	4	68	32	必修	考试			4			
		Z2201124	数控编程及零件加工	B	6	102	48	必修	考试			6			

	核心课程		（1）											
		Z2201118	产品数字化制造工艺设计	B	4	68	20	必修	考试			4		
		Z2201119	产品逆向设计	B	4	68	24	必修	考试				4		
		Z2201120	数字化检测技术	B	4	68	28	必修	考试				4		
		Z2201121	数控编程及零件加工（2）	B	4	68	24	必修	考试				4		
		Z2201122	产品有限元分析	B	2.5	40	12	必修	考试					4	
		小计			28.5	482	188	0	0	0	0	14	12	4	0
	专业拓展课程	Z3201123	增材制造技术	B	4	68	24	必修	考试				4		
		Z3201126	工业互联网	B	2.5	40	14	选修	考查					4	
		Z3201127	数字化生产与管控技术应用	B	2.5	40	16	选修	考查					4	
		Z3201128	生产线数字化仿真技术	B	2.5	40	16	选修	考查					4	
		Z3201129	数字孪生技术	B	2.5	40	20	选修	考查					4	
		Z3201124	电气控制与 PLC	B	4	68	48	选修	考试					4	
		小计			11.5	148	64	0	0	0	0	0	4	12	0
	实践教学环节	Z5201122	金工实训	C	2	48	48	必修	考查	24*2					
		Z5201123	机械制造工艺与检测实训	C	2	48	48	必修	考查		24*2				
		Z5201124	数字化制造实训	C	2	48	48	必修	考查			24*2			
		Z5201125	数字化检测技术实训	C	1	24	24	必修	考查				24*1		
		Z5201126	电气控制与 PLC 实训	C	1	24	24	必修	考查					24*1	
		Z5201127	增材制造设备操作实训	C	1	24	24	必修	考查				24*1		
		Z5201128	毕业生综合实践	C	2	48	48	必修	考查					24*2	
		Z5201129	岗位实习	C	8	576	576	必修	考查					24*5	24*19
		小计			19	840	840	0	0	0	0	0	0	0	0
其他课程		YZ2201106	入学教育	C	0.5	8	8	必修	考查	8					
		YZ2201119	社会实践	C	1	24	24	必修	考查					24*1	
		J1106103	毕业教育	C	1	24	24	必修	考查						24*1
		小计			2.5	56	56	0	0	0	0	0	0	0	0
合计					144.5	2764	1482	0	0	26	24	22	22	16	0
公共基础课学时占比				31.17%											
专业（技能）课程学时占比				68.83%											
选修课程学时占比				10.29%											
理论课时占比/实践课时占比				47.18%/52.82%											

备注：1.思想道德与法治上课 1-12 周，毛泽东思想概论上课 13-20 周。2.形势与政策每学期上课 4 次共 8 学时，共上 4 学期。3.中共党史一学期上课 8 周，共计 16 学时。4.劳动教育网课加劳动实践清单，不占平时课时。5.创新创业教育网课，不占平时课时。

2. （1）课程代码以学校自行编制为准；（2）课程类型分为 A、B、C 类课程，其中 A 类为纯理论课程，B 类为理论+实践课程，C 类为纯实践课程；（3）课证融通课程*标明。

表 15：学期周数分配表

学期 / 周数 / 内容	第一学年		第二学年		第三学年	
	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
入学教育	0.5 周					
军事技能	3 周					
课堂教学	13 周	17 周	17 周	17 周	10 周	
思政实践专周	0.5 周					
专周实训	2 周	2 周	2 周	2 周	3 周	1 周
岗位实习					5 周	19 周
机动					1 周	
考核考试	1 周	1 周	1 周	1 周	1 周	
小计	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周

八、实施保障

（一） 师资队伍

为确保专业人才培养质量，学院将严格按照教育部有关要求，从教师数量、专业带头人、专任教师和兼任教师等多个方面加强专业师资队伍建设，打造高水平、结构化的创新型教师团队。

1. 教师数量及结构

专业教师与专业学生的比例为 1:18，“双师型”教师占专业教师的 100%，企业兼职教师占专业教师的 25%。专任教师的年龄、职称形成合理的梯度。

2. 专业带头人

本专业配置 2 名专业带头人，建议校内、校外各 1 名。 校内带头人须具备副高及以上职称，熟知国内外数字化设计制造行业发展态势，紧密对接制造类企业，掌握行业岗位用人需求；拥有过硬的课程设计、专业科研与教研组织能力，在区域智能制造行业与同类院校中具备相应专业影响力。校外带头人优先选聘智能制造、精密加工、工业数字化相关企业资深技术骨干或技术管理人员，精通三维建模、工艺仿真、数控加工、数字化产线运维等实操技术，熟悉行业新技术、

新工艺；可参与人才培养方案修订、课程及实训项目开发，引入企业真实生产案例，牵头开展产学研项目、在岗实训指导与技术服务工作。

3.专任教师

本专业专任教师21名，具备高校教师资格和本专业领域相关资格证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有智能控制技术相关专业本科及以上学历，具有扎实的专业理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力；具有一定年限的相应工作经历或者实践工作经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务。专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

4.兼职教师

兼职教师主要从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，原则上应具有中级及以上相关专业技术职称，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，建立专门针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。应建立专门针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（二） 教学设施设备

我校本专业教学设施设备满足人才培养实施需要，实训（实验）室面积、设施设备均已达到国家发布的“智能控制技术”专业实训教学条件建设标准要求。具体条件如下：

1.校内实践教学条件

表15：校内实训基地（室）一览表

序号	实训室名称	实训室功能	设备名称及数量
1	传感器与智能检测技术实训室	常用传感器的认识训练传感器应用训练设备参数和技术指标检测	传感器综合教学平台10套、示波器10台、检测仪器10台
2	PLC 与电气控制实训室	认识实训PLC控制技术编程与调试、PLC与触摸屏综合应用训练，自动控制系统应用训练	PLC触摸屏编程模块25套、电气安装调试设备25套、变频器模块25套
3	工业机器人应用实	工业机器人手动操作训练、工业机	机器人编程应用平台5套

	训室	器人典型工作任务训练	
4	普车实训室	车削工艺基础训练，涵盖轴类、盘类零件加工，刀具刃磨与装夹，以及尺寸精度、形位公差控制等实训。	C2616—TB/750 车床 38 台以及配套工、量具
5	数控车工实训室	数控编程（G 代码）、自动加工操作训练，涵盖零件装夹、刀具对刀、程序调试及精度检测等实训。	C2—3004/2、C2—36HK/2、HNC—21T3 数控车床 33 台以及配套工、量具。
6	数字化生产实训室	多轴编程（CAM 软件）、高速铣削工艺、自动换刀系统操作及工件在线检测等实践，支持从三维建模到智能加工的全流程训练。	数控铣床 5 台、加工中心 2 台以及配套工、量具。
7	高级电工实训室	初、中、高级电工培训、考核鉴定；《可编程控制技术》《电气控制技术》等课程实验实训	14 套工业机器人电气控制实训平台（型号：HYW-81C，含编程计算机），32 套工业机器人电气控制实训平台（型号：HYW-81B）
8	钳工实训室	钳工实训周实训任务，重庆市装配钳工赛项训练，钳工职业资格证书培训鉴定等	台虎钳 50 套、各种测量工具 50 套
9	数字创新实训室	数字化产品模型增材制造	桌面级 FDM3D 打印机 10 台
10	电子技术实训室	《电子技术》《汽车电工电子技术》等课程实验实训	高级电子技术实训台 12 套
11	智能控制实训室	机电设备的安装与调试实训教学生产单元数字化改造实训	自动化产线智改数转综合应用实训系统 1 套
12	数字建模实训室	《工程制图与 CAD》《三维建模技术》《自动化生产线组装与调试》等课程实验实训	计算机 53 台，相应课程使用软件

2. 校外实践教学条件

表 16：校外实践教学基地一览表

序号	实训基地名称	实训基地功能
1	重庆杜塞科技有限公司	产品外观、结构及功能设计、生产实习及岗位实习。
2	重庆亿海腾模型有限公司	SLA/FDM 设备调平、加料、支撑设计及打印参数设置;利用 UG 或 CATIA 软件进行原型结构设计与建模；编写三轴、四轴加工路径，

		并操作加工中心完成铝合金、ABS 等模型件的切削，以及生产实习与岗位实习。
3	重庆华数机器人有限公司	机器人电气接线、机械本体组装、自动线功能测试与故障记录、研发样件 3D 打印、激光熔覆修复工艺准备及尺寸验证、完成简单后处理、生产实习及岗位实习。
4	重庆小康动力有限公司	利用二维/三维软件完成发动机零部件工装、检具的建模与图纸输出；协助 MES 数据录入与工艺参数优化、生产实习及岗位实习。
5	宁波海天股份有限公司	完成注塑机、数控机床、压铸机等主机数字化装配、精度检测及在线功能测试、跟随 MES 系统指令进行生产换型、设备状态点检、刀具寿命监控；生产实习及岗位实习。

3. 信息化保障条件

信息化保障条件要求能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。我校现有千兆主干、百兆到桌面的校园网络系统， 教学管理实现了数据集成共享，教学管理系统可供目前全校学生考试管理、在线教师测评、选课及其它信息查询。本专业建立了泛雅超星教学平台包括课程标准、课程大纲、教学 PPT、教学素材、拓展素材等内容，均有网站的链接，为学生提供技术拓展资源等， 以便学生查阅资料。

（三） 教学资源

本专业严格执行国家和重庆市关于教材选用的有关要求，按照学校制定的教材选用制度选用教材；或根据教学需求，联合企业及行业专家共同参与校本教材编写与教学资源开发，将企业真实生产案例、典型工作任务及行业最新技术标准融入教材内容与教学资源，确保教学内容与岗位实际、行业发展紧密衔接；同时组织本专业教学团队持续优化教材体系与教学资源，提升教学的实用性与针对性。优先选用国家规划教材及获得省部级以上奖励的优秀教材（比例不低于 60%），所选教材中近三年出版的新版教材所占比例应不低于 80%。出版年限超过五年的教材，原则上不选用。思想政治理论课必须统一使用中宣部、教育部指定的教材，“马工程”涉及的相关课程必须选用“马工程教材”。学校党委对哲学社会科学教材的选用进行整体把关。

在专业图书配置上，图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有关智能制造、智能控制的基础知识、生产技术方法、操作实践、技能比赛等。通过加强专业图书资源的建设，使自动化类专业书籍达 3654 余册，智能制造类专业书籍达 2892 册，工业科学类专业书籍达 11832 册，总计图书 183785 册。

在数字资源方面，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，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。积极开发微课、动画、仿真实训软件及基于网络的精品课程等课程资源建设，为学生开展信息化学习提供支撑。

（四） 教学方法

学院鼓励实行教学方法和手段的改革，如鼓励相关专业课的教师开发各种多媒体、一体化、模块化等教学方法。丰富课堂教学内容，提高了教学质量。

积极开展教学方法的改革，采用“工学一体化”等多种教学形式，推动教学方式变革，推广先进的教学方法，有效地培养学生的创新能力和技术应用能力。

1.推进教学方法与教学手段改革，激发学生学习兴趣

优化教学过程，改进教学方式，进一步推进启发式、讨论式、案例式和研究式等教学方法，注重学思结合、知行统一、因材施教，调动学生的学习积极性和创造性，采取以工作过程为导向的教学模式，实现“以教师为中心”向“以学生为中心”转变，“以教材为中心”向“以基于工作过程系统化的教学内容为中心”转变，以普通教室为中心向以一体化实训（验）室为中心转变，切实提高学生的职业综合能力。

2.加强实践教学，提高学生创新、实践能力

优化实践教学内容，构建以能力培养为主线、课内课外相结合的实践教学体系。进一步完善各专业技能培养方案，明确专业能力培养的主要环节及实施办法。制订实践教学质量评估标准，开展实践教学质量评估；加强过程监控，规范毕业设计（论文）管理。改革实验实训教学内容，邀请企业及行业专家深度参与教学设计、课程开发与实训指导，积极引入企业真实生产案例、典型工作任务及行业最新技术标准，开发综合性、设计性实验实训项目；全面开放实验实训室，加强对学生自主实验的指导，切实提高实验教学质量。组织开展大学生实践创新训练，鼓励企业专家参与项目指导，提升学生实践创新能力。组织学生参加国家、省级

专业竞赛，倡导系部联合企业开展专业性强的行业特色竞赛，以真实生产需求为导向锤炼学生技能，推进应用型创新人才培养。

（五） 学习评价

建立多元多维度评价机制，对学生学习效果实施自我评价、教师评价、用人单位评价和第三方评价相结合，及时诊断分析、发现问题、查摆原因、提出整改措施，不断改进提高，形成教学质量评价改进机制。建立评价主体多元化（教师、学生、家长、用人单位）、评价内容综合化（专业知识、操作技能、职业素养）、评价方法多样化（项目完成、操作、社会实践、志愿者、理论考核）的多元多维度评价体系。

1.改革评价模式

对接课程标准、职业资格证书考核要点，结合行业企业典型工作任务项目标准规范，以知识、能力、素质为多维指标，针对过程性评价环节进行纵向评定，连贯性任务能力进行横向比较，关注学生行动导向驱动过程中职业能力（专业能力、方法能力、社会能力）的增值，构建“多元立体、多维成长”的评价机制。学校教师、行业企业导师、学生、家长、用人单位共同参与评价过程，利用教学平台、反馈系统等进行课前、课中、课后全过程学习数据采集，对活动参与、课堂积分、小组任务、项目进度、拓展学习等内容按不同权重考核评价

①学习过程评价和学习成果评价相结合

以增材制造（3D 打印）设备操作员或多工序数控机床操作调整工职业标准为依据，结合机械产品三维模型设计、工业机器人集成应用等试点证书技能等级要求，重视日常学习过程中对职业能力、职业态度、团队合作等综合职业素质的评价。通过评价学习纪律、小组协作情况、任务完成情况等环节，实现学习过程评价与学习成果评价的有机结合。

②知识能力评价和素质评价相结合

设计多样化的评价方式，在对学生学习内容掌握程度评价的同时，对其纪律性、学习态度、合作能力、沟通能力等职业素质进行评价。

③课内评价与课外评价相结合

不但要对学生的课程学习进行评价，还要对学生在学校学习期间的各方面（如生活、社团活动）进行评价，以证书获取、任职情况、特长爱好等为指标进行评价。

④校内评价与校外评价相结合

在课堂评价的基础上结合学生在家庭、实习、社会实践等校外活动中的表现，以家庭表现、社会实践项目参与、企业实习表现为指标，将父母、社会、企业对学生评价纳入学生成长评价体系。

2.改革人才培养制度，实行学分制

推行学分制教学管理制度，扩大学生选择课程、选择学习进程、选择任课教师的自主权，为学生个性发展提供较为宽阔的空间。加大课程开发与建设力度，不断丰富优质课程教学资源，为实施学分制创造必要的条件。建立健全导师制，加强对学生选课及选课后学习的指导。组织编写或修订各专业所开课程的考核标准，加强试题（卷）库建设，为实行教考分离创造条件，逐步增加教考分离的课程门数。建立健全与实行学分制相配套的教学管理制度。

（六） 质量管理

建立健全校院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，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.建立专业建设和教学进程质量监控机制。对教学中各主要环节（教学准备、课堂教学、实验实训、实习、考试、毕业设计等）提出明确的质量要求和标准，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养目标。

2.完善教学管理机制。加强日常教学组织与管理，建立健全巡课听课制度，严明教学纪律与课堂纪律。

3.建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4.充分利用评价分析结果有效地改进专业教学，加强专业建设，持续提高人才培养质量。

5.建立对《数字化设计与制造技术专业人才培养方案》《课程标准》实施情况的评价改进机制。三年为一个评价改进周期，每学年对《数字化设计与制造专业人才培养方案》实施一轮评价改进，每一个教学循环对《课程标准》（含实践性环节教学标准）实施一轮评价改进。专业教学指导委员会充分利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，制定诊断与改进措施，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

学生必须修完教学进程表所规定的必修课程，成绩合格，课程学分不低于144.5学分，且第二课堂学分不低于9学分，并鼓励获取以下相关职业资格证书。

表17：毕业学分要求一览表

课程体系	学时学分要求						
	必选	限选	任选	模块学分	学分占比	模块学时	学时占比
通识必修课程	40	0	0	40	27.68%	664	24.02%
专业必修课程	53	0	0	53	36.68%	848	30.68%
岗位实习	8	0	0	8	13.15%	576	30.39%
人文素质培育课程	0	13	8	21	14.53%	208	7.53%
技能提升和能力拓展课程	15	5	0	20	6.23%	412	5.35%
社会实践锻炼类课程	2.5	0	0	2.5	1.73%	56	2.03%
总计				144.5	100%	2764	1

表18：本专业职业资格证书要求

序号	岗位	职业资格证书名称	颁证机关	等级	要求
1	产品数字化设计与制造	增材制造（3D打印）设备操作员	人力资源和社会保障部	中高级	选取
2		装配钳工	人力资源和社会保障部	中高级	选取
3		多工序数控机床操作调整工	人力资源和社会保障部	中高级	选取
4		智能制造系统运维员	人力资源和社会保障部	中高级	选取
5		智能制造工程技术员	人力资源和社会保障部	高级	选取
6		制图员	人力资源和社会保障部	中高级	选取

十、持续发展建议

本专业毕业生可通过入学考试进入机械设计制造及其自动化、机械工程、智能制造工程等本科专业继续学习深造。

附件：

数字化设计与制造技术专业人才培养方案编委会成员

编制者	姓名	职务	职称	工作单位	职责分工
学院教师	邬疆	智能制造学院党总支书记	教授	重庆工信职业学院	人才培养方案
	杨乐	智能制造学院副院长	教授	重庆工信职业学院	人才培养方案
	黎红	智能控制教研室主任	副教授	重庆工信职业学院	人才培养方案
	冯丹	专业教师	副教授	重庆工信职业学院	人才培养方案
	吴静	专业教师	教授	重庆工信职业学院	人才培养方案
	王光全	综合办公室主任	副教授	重庆工信职业学院	人才培养方案
行业企业专家	李龙龙	总经理	高级技师	上汽通用五菱汽车股份有限公司重庆分公	职业岗位能力标准
	何刚毅	副总经理	高级工程师	西部水木灵境（重庆）智能科技有限公司	职业岗位能力标准
	范代浮	副总经理	工程师	重庆杜塞科技有限公司	职业岗位能力标准
	朱坚斌	技术总监	高级工程师	海天塑机集团有限公司	职业岗位能力标准
	姚志刚	总经理	工程师	重庆亿海腾模型有限公司	职业岗位能力标准
高校同行	游青山	智能控制专业主任	副教授	重庆工程职业技术大学	人才培养目标及质量
	洪慧慧	智能控制专业主任	讲师	重庆电子科技职业技术大学	人才培养目标及质量
	裴江红	机械制造学院院长	教授	重庆工业职业技术大学	人才培养目标及质量
	李晓峰	智能制造学院实训教研室主任	副教授	重庆工商职业学院	课程与行业对接实施
毕业生代表	钟宋宁	技术总监	高级技师	重庆诚惠丰胶粘制公司	职业岗位能力标准
	崔俊杰	技术员	高级工	中铁电气化局集团有限公司城铁公司维管分公司	职业岗位能力标准
编委会负责人签字					