保山职业学院
Baoshan Vocational College

数字化设计与制造技术专业人才培养方案

专业代码：460102

所属专业大类：装备制造大类

学制：全日制三年

制定时间：2026年6月

专业带头人：孙田宝

学院审核人：

专业指导委员审定：

审定时间：2026年5月

编制说明

本方案根据《云南省教育厅关于同意筹建保山职业学院的函》（云教函〔2021〕160号）、《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）、教育部职业教育与成人教育司《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）《教育部关于深化职业教育教学关键要素改革的意见》（教职成〔2026〕1号）等相关文件制定。本专业人才培养方案适用于三年全日制高职专业，由云南舍相工艺美术有限公司、宁波市凯博数控机械有限公司参与，孙田宝、李廷涛、陆勇、程丁吉等人编制，经二级学院审核、专家评审、专业教学指导委员会、校长办公会、党委会审定后，在2026级数字化设计与制造技术专业实施。

主要编制人：

孙田宝 .....保山职业学院

李廷涛 .....保山职业学院

饶文平 .....云南舍相工艺美术有限公司

黄逍遥 .....宁波市凯博数控机械有限公司

论证专家：

陆　勇 .....云南舍相工艺美术有限公司

陈丁吉 .....宁波市凯博数控机械有限公司

赵成励 .....昆明工业职业技术学院

何晓云 .....丽江职业技术学院

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、培养目标与规格 2
六、课程设置及要求 7
七、教学进程总体安排 21
八、实施保障 24
九、毕业要求 40
十、附录 41

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

专业名称：数字化设计与制造技术

专业代码：460102

二、入学要求

普通高中毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力者

三、修业年限

3 年

四、职业面向

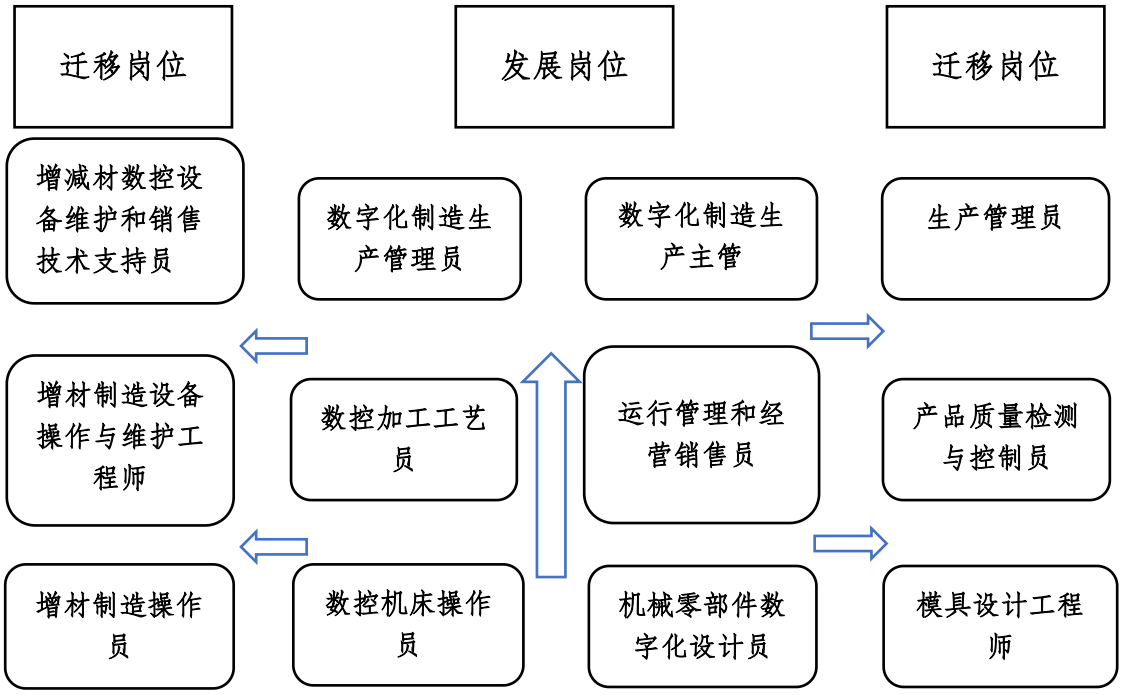
（一）职业面向信息表

本专业职业面向信息如表 1 所示

表 1　职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位	职业技能等级证书、社会认可度高的行业、企业标准和证书举例
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）、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） 智能制造工程技术人员（2-02-38-05） 机械冷加工人员（6-18-01）	机械产品数字化设计、数字化制造工艺设计与验证、数字化设备操作、智能生产线现场管控、产品质量检测与控制	机械产品三维模型设计、数字化工厂产线装调与运维、多轴数控加工

（二）职业发展路径



五、培养目标与规格

（一）培养目标

1.知识能力目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有较强的自我管理能力和正确的职业生涯规划，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业、专用设备制造业的机械工程技术人员、机械冷加工人员等职业群，能够从事机械产品数字化设计、机械产品数字化制造、生产线运行与产品质量控制等工作的高技能人才。本方案落实职业教育人才培养由单一知识传授向综合能力提升转变的要求，聚焦老年健康服务产业升级和技术迭代，持续推进专业人才培养方案的迭代更新。

2.思政目标

本专业培养学生拥有健康的体魄、心理和健全的人格，具有一定的审美和人文素养，具备良好的质量意识、环保意识、安全生产意识、信息素养、创新创业思维、职业道德，精益求精的大国工匠精神，珍爱生命、热爱劳动、有较强的团队合作意识。结合专业特点，将保山市国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要、云南省“3815”战略融入思想政治教育。引导学生将地域文化保护好、传承好、发展好，认识保山红色文化，追忆红色历史，感悟红色情怀，传承红色基因，赓续红色血脉，自觉做共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想的坚定信仰者和忠实实践者。在人才培养全过程中推动价值、知识、能力三位统一，深入挖掘体现数字化设计与制造技术行业特色与职业特点的思政元素，建设课程思政元素资源库与教学案例库。

（二）培养规格

1.素质

（1）具有坚定的政治立场，拥护中国共产党的领导，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，并拥有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）具有强烈的法治意识与道德素养，崇尚宪法、遵法守纪、诚实守信，主动履行道德准则和行为规范，并具备社会责任感与社会参与意识；

（3）具有良好的质量意识、环保意识、安全意识，以及优秀的信息素养、工匠精神和创新思维；

（4）具有奋斗精神与乐观向上的态度，具备自我管理能力、职业生涯规划意识，以及较强的集体意识和团队合作精神；

（5）具有健康的体魄、健全的心理与人格，掌握基本运动知识及1-2项运动技能，并养成良好的健身、卫生和日常行为习惯；

（6）具有一定的审美和人文素养，并在此基础上形成1-2项艺术特长或兴趣爱好。

2.知识

（1）掌握思想政治理论、法治道德、国家安全及军事国防等公共素养知识；

（2）掌握大学英语、口才沟通、人文艺术、体育运动及身心健康管理的基础知识；

（3）掌握计算机信息技术、数据处理及人工智能在行业应用中的前沿基础知识；

（4）掌握机械制图与公差测量、机械设计基础、工程材料及常规机械制造工艺知识；

（5）掌握产品数字化三维设计（CAD）、逆向工程、结构仿真及增材制造（3D打印）知识；

（6）掌握数控加工工艺与多轴编程（CAM）、金属切削原理及工业机器人应用知识；

（7）掌握数字化几何检测、数字化生产与管控（MES）及生产线虚拟仿真技术知识；

（8）掌握工艺美术、贵金属加工及陶瓷数字化等跨界融合

工艺的特色基础知识；

（9）掌握职业生涯规划、创新创业方法、安全环保生产规范及行业职业资格标准知识。

3.能力

（1）具有良好的口头与书面表达、职场人际沟通、团队协作及跨文化交流的能力；

（2）具有自主学习、职业生涯规划管理、适应行业数字化转型与岗位变更的能力；

（3）具有正确识读与绘制中等复杂程度机械零件图和装配图，以及设计常用机构与通用零件的能力；

（4）具有运用主流三维 CAD 软件进行产品数字化造型设计、装配防干涉设计及运动仿真的能力；

（5）具有使用三维扫描设备进行数据采集、点云处理、曲面逆向重构及快速原型制造（3D 打印）的能力；

（6）具有编制中等复杂零件的数控加工工艺、编写常规与多轴数控加工程序，并操作数控机床完成零件加工的能力；

（7）具有工业机器人基本示教编程、工位操作以及对生产线运行进行虚拟仿真与调试的能力；

（8）具有选用智能检测设备进行产品数字化精密检测、质量分析，以及使用数字化管控系统（MES）辅助生产管理的能力；

（9）具有融合数字化技术与传统工艺美术进行文创产品创新设计，并在生产一线进行安全防护与绿色生产的能力。

（三）职业岗位及职业能力分析

表 2　主要工作岗位及能力分析

工作岗位	工作任务	职业能力	课程载体
数控机床操作员	数控机床加工操作	（1）能够了解数控机床结构，并能够熟练地操作数控机床。 （2）能够熟悉各类操作规程与安全文明生产。 （3）能够掌握机床参数调整，工量具的使用方法。 （4）能够熟悉手动编程、自动编程的基本方法。 （5）能够熟练地识读中等难度零件图和装配图，并理解图中的各项技术要求。 （6）能够排除加工过程中遇到的简单问题，并加以修复。 （7）能够根据具体工件选择合理的夹具。 （8）能熟练选择刀具并具备刀具刃磨的能力。 （9）能够具有较强的敬业精神、团队合作精神。 （10）能够具有良好的职业道德和创新精神以及良好沟通能力。 （11）能够具有较强的上进心和不同环境下工作的适应能力。 （12）能够具有认真的工作态度，严谨的工作作风，和良好的自我学习能力。	1.机械制图 2.公差配合与测量技术 3.金属工艺学 4.数控编程及零件加工 5.液压与气压传动 6.材料力学 7.智能制造导论
数控加工工艺员	加工工艺的编制与优化	（1）能够掌握金属切削原理的相关知识。 （2）能够掌握机械加工工艺文件识读与编制。 （3）能够掌握模具制造技术、材料成形工艺的相关知识。 （4）能够手工或使用 CAD/CAM、CAPP 软件进行产品程序生成、仿真加工，绘制工艺图表等。 （5）能够熟练制订典型零件的加工工艺过程，并能分析解决现场出现的一般工艺问题。 （6）能够正确编制装配工艺，正确选用加工设备和使用工具。 （7）能够不断学习新技术和新工艺，不断改进机械产品的性能、简化结构、降低成本。 （8）具有较强的敬业精神、团队合作精神。 （9）具有良好的职业道德和创新精神以及良好沟通能力。 （10）具有较强的上进心和不同环境下工作的适应能力。 （11）具有认真的工作态度，严谨的工作作风，和良好的自我学习能力。	1.机械制图 2.公差配合与测量技术 3.数控编程及零件加工 4.机械制造工艺与装备 5.智能制造导论
机械零部件数字化设计员	模具产品造型、产品结构设计、三维软件设计模具结构、根据模具装配、调试，优化设计方案	（1）能够掌握 CAD、CAM 软件应用。（2）能够掌握模具产品结构设计的方法。 （3）能够了解塑料、金属等材料的性能、成型原理及成型工艺特点。 （4）能够熟悉 3D 打印技术与方法。 （5）能够了解逆向工程技术基础知识。 （6）能够掌握模具设计基本原则、方法和具体步骤。 （7）能够熟练地识读各类零件图和装配图，并理解图中的各项技术要求。	1.产品数字化设计与仿真 2.产品数字化制造工艺设计 3.数控编程及零件加工

工作岗位	工作任务	职业能力	课程载体
		（8）能熟练操作 UG、MasterCAM 等三维软件。 （9）能够运用 3D 软件进行模具的结构设计、装配和工程图生成。 （10）能够对试模过程中的问题做出改进方案并跟进落实。 （11）能够查阅产品设计技术资料、机械产品设计手册等。 （12）能够具有较强的敬业精神、团队合作精神。 （13）能够具有良好的职业道德和创新精神。 （14）能够具有高度的责任心和协调沟通能力。 （15）能够具有较强的逻辑思维能力，良好的语言表达和组织能力。 （16）能够具有较强的上进心和不同环境下工作的适应能力。 （17）能够具有认真的工作态度，严谨的工作作风，和良好的自我学习能力。	
数字化制造生产主管	客户产品需求分析、组织工艺编制、组织零件加工、产品监测	（1）能够掌握机械加工工艺及制作工艺流程。 （2）能够掌握数字化制造工艺规划与实施。 （3）能够掌握零件编程（车削、铣削）与仿真加工。 （4）能够了解数控机床数据通信。 （5）能够熟悉数字化设计与制造组织与管理流程。 （6）能够按照数字化制造流程，负责编制生产计划并组织实施与控制。 （7）能够及时处理数字化生产中出现的各种技术问题。 （8）能够组织生产统计与审核。 （9）能够具有较强的敬业精神、团队合作精神。 （10）能够具有良好的职业道德和创新精神。 （11）能够具有高度的责任心和协调沟通能力。 （12）能够具有较强的逻辑思维能力，良好的语言表达和组织能力。 （13）能够具有较强的上进心和不同环境下工作的适应能力。 （14）能够具有认真的工作态度，严谨的工作作风，和良好的自我学习能力。	1.数字化生产与管控技术应用 2.产品逆向设计 3.生产线数字化仿真技术 4.数字化检测技术 5.机械产品全生命周期管理(PLM)

六、课程设置及要求

（一）课程设置

主要包括公共基础课程、专业课程、综合实践课程和第二课堂。课程体系开发对接本专业合作企业中数字化设计与制造行业头部企业云南舍相工艺美术有限公司及本专业对应行业的头部

企业天林红木实业有限公司的典型工作任务，开展职业分析、跟岗挖掘，分解梳理相应的技能点、知识点，绘制课程能力图谱，推进课程综合化、模块化和项目化建设，科学确定各课程间的逻辑关系与能力要求。

1.公共基础课程

公共基础课程分为必修课程和选修课程。本专业公共基础课704学时，其中必修课大学体育128学时、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论32学时、习近平新时代中国特色社会主义思想概论48学时、思想道德与法治48学时、形势与政策32学时、军事理论32学时、大学英语128学时、大学语文32学时、信息技术64学时、大学生心理健康教育32学时、大学生职业生涯规划16学时、就业指导16学时、中华民族共同体概论32学时、国家安全教育16学时、人工智能32学时、劳动教育16学时。选修课128学时，包括艺术体育类、心理健康类、历史文化类、创新创业类、非遗传承类。

2.专业课程

本专业基础课程8门，专业基础课544学时。

本专业核心课程7门，专业核心课480学时。

本专业专业拓展课7门，专业拓展课272学时。

3.综合实践课程

本专业综合实践教学704学时，其中入学教育3天；军事技能3周；认识实习1周，各专业根据实际情况安排周次；岗位实

习 26 周，开展学期为第 5、6 学期；毕业教育 4 周。

4.第二课堂

职业资格证书、职业技能资格证书从其中至少选择一个项目通过认证获得 2 个学分；创新创业类、志愿公益类、思想成长类、文体活动类、工作履历类、社会实践类、技能特长类（含比赛竞赛、计算机、普通话、英语 A/B 级证书等）从其中至少选择一个项目通过认证获得 2 个学分。

（二）具体课程体系结构

表 3　课程体系结构明细

课程类型		课程名称
公共基础课程	必修课程	思想道德与法治、信息技术、军事理论、大学英语、形势与政策、大学体育、大学生职业生涯规划、国家安全教育、人工智能、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、大学语文、大学生心理健康教育、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、就业指导、中华民族共同体概论、劳动教育
	选修课程	艺术体育类、心理健康类、历史文化类、创新创业类、非遗传承类
专业课程	专业基础课程	机械制图、智能制造导论、公差配合与测量技术、机械制造基础、金属切削原理与刀具、机械设计基础、机械制造工艺与装备、工业机器人应用技术
	专业核心课程	产品数字化设计与仿真、产品逆向设计、数控编程及零件加工、数字化生产与管控技术应用、数字化检测技术、产品数字化制造工艺设计、生产线数字化仿真技术
	专业拓展课程	金工实习、材料力学、贵金属加工、多轴数控加工技术、企业管理、3D 打印技术与创新创业、工艺美术设计、数字化陶瓷、口才与沟通
综合实践课程		入学教育、军事技能、认识实习、岗位实习、毕业教育
第二课堂		职业资格证书、职业技能资格证书从其中至少选择一个项目通过认证获得 2 个学分；创新创业类、志愿公益类、思想成长类、文体活动类、工作履历类、社会实践类、技能特长类（含比赛竞赛、计算机、普通话、英语 A/B 级证书等）从其中至少选择一个项目通过认证获得 2 个学分

（三）课程简介

1.公共基础课程

公共基础课程包括思想道德与法治、信息技术、军事理论、大学英语、形势与政策、大学体育、大学生职业生涯规划、国家安全教育、人工智能、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、大学语文、大学生心理健康教育、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、就业指导、中华民族共同体概论、劳动教育。

表 4　公共基础课程简介

序号	课程名称	课程类别	考核方式	课程目标	主要教学内容
1	思想道德与法治	必修	考试	以新时代大学生理想信念教育为核心，以爱国主义教育为重点，以思想道德建设为基础，以大学生全面发展为目标，帮助大学生树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，提高大学生思想、政治、道德、法律素质，培养德智体美劳全面发展的社会主义合格建设者和可靠接班人。	课程主要授课内容包括人生的青春之问、坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、明大德守公德严私德、尊法学法守法用法。该课程内容为专业人才培养目标的实现以及学生成长成才和终生发展打下坚实的基础。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	考试	坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合，深入研究和解决中国革命、建设、改革不同历史时期的实际问题，运用马克思主义的立场、观点和方法，帮助学生观察时代、把握时代、引领时代，解决实际问题。通过对马克思主义中国化时代化历史进程的理解和把握，帮助学生正确认识世界、把握规律、追求真理。通过对马克思主义及毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的了解，激发学生的爱国热情，鼓励今后积极参与国家建设，坚守“技能成才、技能报国”的职业追求。	课程主要授课内容包括毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观。本课程内容为大学生毕业后投身社会主义事业建设奠定过硬的政治素质和思想基础。

序号	课程名称	课程类别	考核方式	课程目标	主要教学内容
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	考试	帮助大学生系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和科学体系，把握这一思想的世界观、方法论和贯穿其中的立场观点方法，增进政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，切实做到学思用贯通，知信行统一。	课程主要包括新时代坚持和发展中国特色社会主义、以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴、坚持党的全面领导、坚持以人民为中心、全面深化改革开放、推动高质量发展、社会主义现代化建设的教育科技人才战略、发展全过程人民民主、全面依法治国、建设社会主义文化强国、以保障和改善民生为重点加强社会建设、建设社会主义生态文明、维护和塑造国家安全、建设巩固国防和强大人民军队、坚持“一国两制”和推进祖国完全统一、中国特色社会大国外交和推动构建人类命运共同体、全面从严治党。本课程能帮助我们更好地理解今日之中国，看清楚过去我们为什么能够成功、弄清楚未来我们怎样才能继续成功。
4	形势与政策	必修	考查	本课程运用马克思主义的形势观及认识分析形势的立场、观点和方法对国内外热点问题做出分析，使学生较为全面系统地掌握有关形势与政策的基本概念、正确分析形势的方法，理解政策的途径及我国的基本国情、党和政府的基本治国方略，使学生形成正确的政治观，学会用马克思主义的立场、观点和方法观察分析形势。	课程主要授课内容包括国内外时事政治、高等教育的发展现状及其趋势、职业素养和职业道德教育、就业形势与就业指导、学生关心的热点问等。是保证各专业人才培养目标实现的基础思想保障。
5	劳动教育	必修	考查	本课程使学生深入理解马克思主义劳动观的核心内涵，掌握劳动在人类社会发展、个人成长中的重要意义；熟悉国家关于劳动教育的政策方针与法律法规，明确劳动教育在高等教育体系中的地位和作用。帮助学生摒弃轻视劳动、不劳而获等错误观念，树立 “劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽”的价值观念；深刻认识劳动对个人成长成才、社会进步和国家发展的重要价值，增强劳动认同感和责任感。	劳动教育的概念、劳动教育的意义、劳动教育的开展形式、劳动教育的起源与发展。

序号	课程名称	课程类别	考核方式	课程目标	主要教学内容
6	国家安全教育	必修	考查	本课程帮助学生系统学习政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全等 16 个国家安全领域的基本知识，了解各领域安全现状、潜在风险与防范要点，把握新时代国家安全体系的构成与特点。使学生掌握风险识别与分析能力、应急处理与防范能力、信息辨别与传播能力。通过国家安全教育课程学习，激发学生的爱国热情，引导学生将个人命运与国家安全紧密相连；培养学生的家国情怀和责任担当，使其主动将维护国家安全融入到日常行为和未来职业规划中。	国家安全核心概念与内涵、国家安全法律法规、传统领域安全、非传统领域安全、国家安全实践技能培养、国家安全价值引领
7	大学生心理健康教育	必修	考查	培养学生自尊自信、理性平和的健康心态；培养学生树立正确的健康观念和思想。	大学生心理健康的标准及其发生发展的一般规律；大学生心理健康基本知识、理论和方法。
8	中华民族共同体概论	必修	考试	通过铸牢中华民族共同体意识、引导各族群众牢固树立正确的国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观；增进各族群众对伟大祖国、中华民族、中华文化、中国共产党、中国特色社会主义的高度认同；增强各族群众的国家意识、公民意识、法治意识；不断强化休戚与共、荣辱与共、生死与共、命运与共的共同体理念，推动中华民族成为认同度更高、凝聚力更强的命运共同体。	课程主要授课内容包括中华民族共同体基础理论、史前时期至今的中华民族建设，要求学生树立正确的中华民族历史观，推动人类命运共同体。本课程立足中华民族悠久历史，探索构建中华民族共同体理论体系。
9	军事理论	必修	考查	本课程让学生能够全面掌握军事科学的基本概念、研究范畴与发展脉络，深入理解军事思想的内涵。系统学习古今中外经典军事理论，如中国古代《孙子兵法》的战略战术思想，明晰不同历史时期军事理论的演变与特点。通过案例分析、战例研讨等教学方式，培养学生运用军事理论知识分析军事现象、解读国防政策、剖析战争案例的能力；使其能够从战略、战术层面思考问题，具备对军事热点事件进行独立判断与分析的素养。	中国古代军事思想、中国近代军事思想、国防概述、国防政策与法规、信息化战争与军事信息技术、国防建设、武装力量、国家安全

序号	课程名称	课程类别	考核方式	课程目标	主要教学内容
10	军事技能（军训）	必修	考查	通过军事技能训练，如队列训练、体能训练等项目，增强学生的力量、耐力、速度、灵敏性和协调性，全面提升身体素质，改善身体机能，为日常学习和生活奠定良好的体能基础。培养学生良好的身体姿态和运动习惯,纠正不良体态，减少因久坐学习等导致的身体不适，促进身体的健康发育和正常生长。强化学生的纪律意识，使其严格遵守军训规章制度和军队纪律要求，做到令行禁止，培养高度的自律性和组织纪律性。通过艰苦的军事训练,锻炼学生的意志品质，培养学生吃苦耐劳、坚韧不拔、勇于挑战自我的精神，增强面对困难和挫折的心理承受能力。	队列动作训练、军事技能实操、国防教育与团队活动、内务整理与纪律规范
11	大学体育	必修	考试	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； 2.培养运动的兴趣和爱好，形成坚持锻炼的习惯； 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； 4.提高对个人健康和群体健康的责任感，形成健康的生活方式； 5.发扬体育精神，形成积极进取、乐观开朗的生活态度； 6.提高与专业特点相适应的体育素养。 7.掌握《国家学生体质健康标准》各项测试项目的动作要领、测试规范与评价标准，理解自身体质数据的含义，建立科学认知体质健康的基本观念。 8.发展力量、耐力、速度、柔韧、心肺机能等基础身体素质，掌握针对性锻炼方法,能够独立开展日常体质提升练习，适配专业学习所需身体活动能力。 1.终身体育意识培养、科学的体育锻炼。 2.篮球、足球、排球、田径、武术实践教学。 3.体育项目的规则讲解、课堂思政知识的贯穿。 4.每年组织开展国家学生体质健康标准测试，项目包括：身高、体重、肺活量、立定跳远、坐位体前屈、50 米、800/1000 米、一分钟仰卧起坐/一分钟引体向上七个项目，根据男女生性别差异选择不同的项目进行测试。	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； 2.培养运动的兴趣和爱好，形成坚持锻炼的习惯； 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； 4.提高对个人健康和群体健康的责任感，形成健康的生活方式； 5.发扬体育精神，形成积极进取、乐观开朗的生活态度； 6.提高与专业特点相适应的体育素养。 7.掌握《国家学生体质健康标准》各项测试项目的动作要领、测试规范与评价标准，理解自身体质数据的含义，建立科学认知体质健康的基本观念。 8.发展力量、耐力、速度、柔韧、心肺机能等基础身体素质，掌握针对性锻炼方法，能够独立开展日常体质提升练习，适配专业学习所需身体活动能力。 1.终身体育意识培养、科学的体育锻炼。

序号	课程名称	课程类别	考核方式	课程目标	主要教学内容
					2.篮球、足球、排球、田径、武术实践教学。 3.体育项目的规则讲解、课堂思政知识的贯穿。 4.每年组织开展国家学生体质健康标准测试，项目包括：身高、体重、肺活量、立定跳远、坐位体前屈、50 米、800/1000 米、一分钟仰卧起坐/一分钟引体向上七个项目，根据男女生性别差异选择不同的项目进行测试。
12	大学生职业生涯规划	必修	考查	1.学习生涯规划理论，掌握目标设定、路径规划及调整方法 2.培养积极职业心态，提升心理调适能力 3.树立客观职业价值观，重视个人与社会需求结合，增强生涯规划意识，形成终身发展理念	大学生活与职业生涯规划、职业生涯规划原理、自我探索与完善、职业探索与定位、质押生涯决策的制定、就业形势与法律保护、求职与应聘、创新与长夜准备
13	大学语文	必修	考试	《大学语文》是高职高专各专业必修的一门公共基础课程，也是传承文化，培养学生语文素养和应用能力的一门文化基础课程。它在培养学生的独立观察能力、思维能力、创造能力、审美能力、表达能力方面具有独特的作用。具有审美性、人文性、工具性的特点，是一门将人文教育与科学教育结合在一起的课程，蕴藏着丰富的政治、社会、历史、自然等各种形象化的具体感性的知识，是学生学好其它各门课程的先行课。各专业人才培养目标中要求学生要有一定的审美和人文素养，有正确的审美观，情趣高雅，有较高的文化素养。有良好的语言、文字表达能力和沟通能力，了解科学文化基础知识和中华优秀传统文化，具有深厚的爱国情感和民族自豪感。	《大学语文》这门课程内容围绕民族精神、文化自觉、语言运用、审美鉴赏、思考辨析的高职语文学科核心素养，着力培养学生的语言表达、语言沟通、文字写作、文学审美、思考辨析五种语文关键能力，厚植学生的家国情怀和职业素养。内容设计强化中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化的育人功能，融入社会主义核心价值观和美育教育，引导学生对生命、价值、传统等文化命题的深入思考和解析，拓宽文化视野、深化文化认同、增强文化自信；能力设计对接学生岗位需求和可持续发展，五种语文关键能力在“阅读欣赏”“口语表达”“写作技能”三个模块中各有侧重又相互贯通，讲究实用、贴近实际、体现前沿。

序号	课程名称	课程类别	考核方式	课程目标	主要教学内容
14	就业指导	必修	考查	1.求职准备。熟悉就业政策法规、招聘流程及市场动态；运用测评工具与自我分析，明确求职方向与岗位匹配度；掌握简历制作、求职信撰写的规范与技巧。 2.求职技能。提升面试沟通、情景应对与临场表现能力；强化职场礼仪、商务沟通及人际关系处理能力；培养信息收集、岗位筛选与求职决策能力。 3.就业观念。树立务实、理性的就业价值观；增强职业风险意识，掌握权益保护方法。培养积极就业心态，提升求职抗压与心理调适能力。	职业目标确立、职业素质修炼、求职就业指导、就业权益保护、追求职业成功。
15	信息技术	必修	考试	1.会使用 Windows10 操作系统并对系统进行设置。 2.会使用 Word、Excel、PPT 等办公软件编辑常规工作文档。 3.激发学生切身体会信息技术的价值，为将来走上工作岗位后积极推行信息化建设树立正确的思想基础。 4.培养学生良好的独立动手能力、人际沟通能力和团结协作能力。	1.计算机的发展历史和当前发展趋势。 2.计算机系统结构组成部分(硬件系统、软件系统)。 3.计算机程序和软件技术的基本知识。 4.操作系统的基本知识。 5.Windows10 操作系统的使用。 6.文字处理软件 Word 的使用。 7.表格处理软件 Excel 的使用。 8.演示文稿软件PPT的使用。 9.Internet 的使用。 10.计算机系统日常维护技术。
16	大学英语	必修	考试	1.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 2.培养具有中国情怀、国际视野，能够完成简单职场英文阅读、简短应用文读写，实现日常简单英语交流。 3.了解中外文化差异，培养跨文化交际意识，树立文化自信，养成自主学习英语的习惯。	1.基本常用词汇及行业相关词汇 2.职场交际中的基本语法 3.日常生活用语和与未来职业相 关的一般性对话或陈述 4.一般题材和与未来职业相关的 英文资料的阅读 5.常见商务应用文的写作 6.一般性题材的文字材料和与未 来职业相关的业务材料的翻译

序号	课程名称	课程类别	考核方式	课程目标	主要教学内容
17	人 工智能	必修	考查	1.了解人工智能发展历程、核心概念、典型技术分支，厘清人工智能、机器学习、深度学习之间的关系，知晓人工智能典型行业应用场景。 2.能够识别生活与行业中的人工智能应用，会使用常见 AI 工具解决学习、工作简单任务，具备基础 AI 应用辨析能力。 3.能结合自身专业，认识人工智能对岗位带来的机遇与挑战，建立适配高职岗位需求的 AI 创新应用思维。	1.人工智能起源、发展阶段、发展现状与未来发展趋势，国内外典型发展案例。 2.常用 AI 工具实操：生成式 AI 工具使用，AI 提示词基础编写，利用 AI 辅助文档、图片、简单方案创作。 3.人工智能伦理与安全：数据隐私保护、算法风险、AI 伦理规范、人工智能相关法律法规。 4.AI 与职业融合：人工智能对各行业岗位的影响，结合专业思考 5.AI 赋能岗位工作的路径。 综合实践案例：小组完成 AI 应用调研，分析一个真实 AI 产品优势与风险，形成简短调研报告。

2.专业课程

在数字化设计与制造技术专业岗位能力分析基础上，根据专业人才培养目标的要求，专业基础课程机械制图、智能制造导论、公差配合与测量技术、机械制造基础、金属切削原理与刀具、机械设计基础、机械制造工艺与装备、工业机器人应用技术，专业核心课程产品数字化设计与仿真、产品逆向设计、数控编程及零件加工、数字化生产与管控技术应用、数字化检测技术、产品数字化制造工艺设计、生产线数字化仿真技术，专业拓展课金工实习、材料力学、贵金属加工、多轴数控加工技术、企业管理、3D 打印技术与创新创业、工艺美术设计、数字化陶瓷、口才与沟通。紧跟数字化设计制造产业升级和技术迭代动向，及时将最新行业标准、照护技术和康复工艺等融入专业课程内容。

表 5 专业课程简介

课程模块	课程名称	课程类别	考核方式	课程目标	主要教学内容
专业基础课	机械制图	必修	考试	培养学生空间想象能力与正投影理论基础，使其具备绘制和识读中等复杂机械零件图及装配图的核心技能。	正投影法基本原理；点、线、面及基本体的投影；轴测图绘制；机械样图的表达方法（视图、剖视、断面）；零件图与装配图的绘制与阅读；国家制图标准规范应用。
	智能制造导论	必修	考试	使学生系统了解智能制造的发展历程、核心技术体系与行业应用现状，树立数字化、智能化制造的全局意识。	智能制造的基本概念与特征；工业互联网、物联网与大数据在制造业的应用；数字孪生与虚拟仿真技术概述；智能工厂与智能生产线基本架构；行业典型案例分析。
	公差配合与测量技术	必修	考试	培养学生掌握几何量公差的标准化知识，能够合理选用公差配合，并具备使用常用量具进行精密几何测量的实际动手能力。	极限与配合的国家标准；几何公差（形状、方向、位置和跳动公差）及公差带；表面粗糙度评定标准；常用长度与角度测量器具（游标卡尺、千分尺、指示表）的操作；典型零件检测方法。
	机械制造基础	必修	考试	培养学生掌握常用工程材料的性能与选用方法，熟悉铸造、压力加工、焊接等热加工工艺，奠定工程制造大局观。	金属材料的力学性能与晶体结构；铁碳合金相图与钢的热处理工艺；常用非金属材料与新型材料介绍；铸造、压力加工、焊接及粉末冶金等毛坯成形工艺的基本原理与结构工艺性。
	金属切削原理与刀具	必修	考试	使学生掌握金属切削过程的基本规律，能够合理选择切削用量、刀具几何参数及刀具材料，具备优化加工效率与质量的能力。	刀具几何角度及切削要素；金属切削物理过程（变形、切削力、切削热与刀具磨损）；常用刀具材料的特性与选用；车刀、铣刀、孔加工刀具的结构特点与应用规范。

课程模块	课程名称	课程类别	考核方式	课程目标	主要教学内容
	机械设计基础	必修	考试	培养学生掌握常用机构和通用机械零件的工作原理、特点和设计计算方法，具备简单机械传动装置的设计与分析能力。	平面连杆机构、凸轮机构、齿轮机构的工作原理与运动分析；带传动、链传动、轴、滑动轴承与滚动轴承、联接件（螺纹、键）的设计计算、失效形式与选用标准。
	机械制造工艺与装备	必修	考试	培养学生掌握机械加工工艺规程设计的方法和机床夹具设计原理，具备分析和解决零件加工过程中工艺与装备问题的能力。	机械加工工艺规程的编制（定位基准选择、工艺路线拟定、工序尺寸计算）；机械加工精度与表面质量控制；工件的定位夹紧原理与典型机床夹具结构设计；装配工艺规程制定。
	工业机器人应用技术	必修	考试	使学生掌握工业机器人的基本结构、工作原理与操作规范，具备工业机器人手动示教、在线编程及典型工作站应用的能力。	工业机器人的分类、机械结构与控制系统；示教器操作与基本运动指令编程；搬运、码垛、焊接、装配等典型工业机器人工作站的配置、调试与维护保养。
专业核心课	产品数字化设计与仿真	必修	考试	使学生掌握三维 CAD 数字化建模与机械结构虚拟仿真技术，具备复杂工业产品数字化设计、装配模拟、干涉分析及机构运动仿真的应用能力。	参数化草图绘制；拉伸、旋转、扫描等实体特征建模；复杂曲面造型基础；自下而上与自上而下的装配设计；机构运动机构仿真与干涉检查；有限元分析（FEA）基础及数字化工程图关联生成。
	产品逆向设计	必修	考试	培养学生掌握三维扫描数据采集、点云处理与逆向曲面重构的技术方法，具备将实物转化为高精度数字化三维模型的能力。	激光与蓝光三维扫描仪操作；点云数据采集、去噪、对齐与顺滑处理；多边形网格编辑；快速曲面重建；特征参数化逆向建模；正逆向模型三维偏差对比分析及质量评定。

课程模块	课程名称	课程类别	考核方式	课程目标	主要教学内容
	数控编程及零件加工	必修	考试	培养学生编制数控加工工艺、手工及 CAM 自动编程、以及规范操作数控机床进行中等复杂零件加工的职业核心技能。	数控加工工艺路线规划；G/M 代码手工编程；基于主流 CAM 软件的 2D/3D 加工轨迹规划、刀具路径模拟与后置处理；数控铣床/加工中心的安全操作、对刀与典型零件的实际加工检测。
	数字化生产与管控技术应用	必修	考试	使学生掌握智能制造模式下生产执行与信息化管理的方法，具备应用数字化管控系统（MES）进行车间运行数据采集和排程调度的能力。	MES（制造执行系统）的架构与功能；数字化派工与实时生产进度跟踪；物料追溯与智能仓储（WMS）对接；设备运行状态监控（SCADA 数据采集）；生产质量数据统计分析与可视化看板应用。
	数字化检测技术	必修	考试	培养学生应用高精度数字化检测仪器及专用软件对机械零件进行尺寸与形位公差测量的技能，确保产品符合设计质量要求。	三坐标测量机（CMM）的工作原理与手动/自动测量操作；数字化检测软件应用；尺寸公差及形位误差（同轴度、位置度等）的评定方法；影像仪、数字化卡尺等辅助检测设备的使用；数字化质量检测报告输出。
	产品数字化制造工艺设计	必修	考试	使学生掌握基于三维模型的数字化工艺（CAPP）设计方法，具备编制智能化、数字化工艺卡片及进行工艺路线优化的能力。	基于 MBD（属性驱动模型）的数字化工艺定义；数字化装配工艺规划；工序卡片、刀具明细表及装配指导书的数字化编制与管理；典型零件工艺路线方案比选与防错设计。
	生产线数字化仿真技术	必修	考试	培养学生构建数字化工厂虚拟运行环境、进行生产线物流仿真与产能优化分析的工程实践能力。	离散事件系统仿真原理；三维数字化车间布局规划；智能物流与 AGV 路径设计；系统建模与运行逻辑参数设置；瓶颈分析与工位平衡优化；设备综合效率（OEE）仿真评估。

课程模块	课程名称	课程类别	考核方式	课程目标	主要教学内容
专业拓展课	金工实习	限选	考查	使学生掌握基本的机械加工操作技能，培养工程实践意识、劳动精神和安全文明生产习惯。	主要学习钳工、车工、铣工、焊接等传统加工工种的安全操作规程、基础加工技能及工量具的使用。
	材料力学	限选	考试	使学生具备对简单机械结构进行强度、刚度和稳定性分析与验算的能力，为数字化结构优化打下理论基础。	主要学习杆件在拉伸、压缩、剪切、扭转和弯曲等基本变形下的内力、应力及变形分析，应力状态理论，强度与刚度条件计算。
	贵金属加工	限选	考查	使学生掌握贵金属的成型与表面处理工艺，培养精致加工的工匠精神与特定行业的产品实现能力。	主要学习金、银等贵金属材料的物理特性，精细铸造、熔炼、錾刻、打磨及首饰执模等传统与现代加工工艺。
	多轴数控加工技术	限选	考查	使学生掌握复杂曲面多轴加工的编程方法与工艺设计，具备高级数控加工编程与机床安全操作能力。	主要学习四轴、五轴数控加工中心的工艺规划，多轴联动 CAM 自动编程（如刀轴控制、避让策略）及多轴机床仿真与实操。
	企业管理	限选	考查	运用市场营销 4P 理论制定策略，掌握人力资源招聘与培训流程	市场细分与定位策略，薪酬绩效管理体系设计，资产负债表与利润表解析，成本控制方法
	3D 打印技术与创新创业	选修	考查	使学生具备快速成型技术的应用能力，激发创新设计思维与项目商业运营的创业实践意识。	主要学习 3D 打印技术原理（FDM、SLA、SLM）、切片软件参数设置、后处理工艺以及基于 3D 打印的产品商业化策划。
	工艺美术设计	选修	考查	使学生掌握基本的美学设计原则，能够将工程技术与视觉美学有机结合，提升产品设计的附加值。	主要学习色彩构成、平面构成、立体构成，造型美学规律，以及产品外观与结构融合的艺术设计方法。

课程模块	课程名称	课程类别	考核方式	课程目标	主要教学内容
	数字化陶瓷	选修	考查	使学生掌握数字技术在陶瓷设计与制造中的应用，培养在文化创意及陶瓷材料领域的跨界应用与创新能力。	主要学习陶瓷器型的三维数字化建模、陶瓷 3D 打印工艺（切片、浆料配制、打印）、传统烧结工艺与数字化装饰设计。
	口才与沟通	选修	考查	使学生掌握高效沟通的原则与方法，提升口头表达能力、演讲说服力与职场协同合作的软实力。	主要学习职场沟通技巧、商务演讲、技术方案汇报、团队协作中的冲突处理及求职面试口才。

七、教学进程总体安排

（一）教学时间要求

1.教学周次

第 1 至 4 学期，每学期教学周安排 20 周；第 5 学期安排岗位实习 20 周；第 6 学期岗位实习 6 周，就业指导 10 周，毕业教育 4 周。总计教学周 120 周，具体周次情况见教学时间分配表。

表 6　教学时间分配表（周）

学年	学期	课堂教学	入学教育及军训	岗位实习	毕业教育	考试	就业指导	职业教育活动周	社会实践周	机动	合计
一	1	16	3			1					20
	2	16				1		1	1	1	20
二	3	16				1			1	2	20
	4	16				1		1	1	1	20
三	5			20							20
	6			6	4		10				20
合计		64	3	26	4	4	10	2	3	4	120

注：入学教育军训、考试、岗位实习及机动时间原则统一安排；课堂教学、认识实习、岗前技能与考核的具体周次和周数由各专业根据实际情况确定。机动周用于职业教育活动周或运动会、选修与实训考核周、以及协调节假日放假。

2.学时要求

总学时2832学时。其中必修课2464学时、选修课368学时。实践教学占总学时的60.03%。

（二）教学进程安排

1.教学学时学分比例

表7　课程结构比例表

课程模块	课程类型	课程性质	学时					学分	
			总数	占比	理论	实践	实践学时占比	总数	占比
公共基础课程	必修课程	必修	704	24.86%	528	176	6.21%	44	24.31%
	选修课程	选修	128	4.52%	64	64	2.26%	8	4.42%
专业课程	专业基础课程	必修	544	19.21%	268	276	9.75%	34	18.78%
	专业核心课程	必修	480	16.95%	176	304	10.73%	30	16.57%
	专业拓展课程	选修	272	9.60%	96	176	6.21%	17	9.39%
综合实践课程		必修	704	24.86%	0	704	24.86%	44	24.31%
小计			2832	100.00%	1132	1700	60.03%	177	97.79%
第二课堂		选修						4	2.21%
合计			2832	100.00%	1132	1700	60.03%	181	100.00%

2.课程设置与教学进程

详见“附录：课程设置与教学进程表”。

（三）岗课赛证融通

表 8 岗课赛证融通对应表

课程名称	学分	对应的赛项	对应的证书
机械制图	6	CAD 机械设计赛项、工程制图赛项、数字化设计与制造赛项	机械产品三维模型设计职业技能等级证书、AutoCAD 工程绘图专项证书
智能制造导论	2	智能制造单元应用赛项、生产线数字化改造与集成赛项	智能制造生产管理与控制职业技能等级证书、智能制造设备操作与运维相关证书
公差配合与测量技术	4	数字化检测与质量控制赛项、精密测量技术赛项	几何量计量与检测相关职业技能等级证书、机械产品检测与质量控制证书
机械制造基础	4	机械加工技术赛项、数字化设计与制造赛项	车工/铣工职业技能等级证书、机械加工基础能力证书
金属切削原理与刀具	4	数控车赛项、数控铣赛项、多轴数控加工赛项	数控车铣加工职业技能等级证书、机械加工工艺实施与管控证书
机械设计基础	6	机械产品创新设计赛项、CAD 机械设计赛项	机械产品三维模型设计职业技能等级证书、机械设计工程制图相关证书
机械制造工艺与装备	4	数字化设计与制造赛项、机械加工工艺编制赛项	机械加工工艺实施与管控职业技能等级证书、制造工艺管理相关证书
工业机器人应用技术	4	工业机器人技术应用赛项、智能产线安装与调试赛项	工业机器人操作与运维职业技能等级证书、工业机器人应用编程职业技能等级证书
产品数字化设计与仿真	4	CAD 机械设计赛项、数字化设计与制造赛项、产品创新设计赛项	机械产品三维模型设计职业技能等级证书、产品数字化设计与仿真相关证书
产品逆向设计	4	逆向建模与创新设计赛项、数字化设计与制造赛项	逆向设计与三维检测职业技能等级证书、三维数据采集与处理相关证书
数控编程及零件加工	8	数控车赛项、数控铣赛项、多轴数控加工赛项	数控车工职业技能等级证书、数控铣工职业技能等级证书、数控编程职业技能等级证书
数字化生产与管控技术应用	4	智能制造单元应用赛项、生产过程数字化管控赛项	智能制造生产管理与控制职业技能等级证书、MES 系统应用相关证书

课程名称	学分	对应的赛项	对应的证书
数字化检测技术	4	数字化检测与质量控制赛项、三坐标测量与质量分析赛项	机械产品检测与质量控制职业技能等级证书、计量检测相关证书
产品数字化制造工艺设计	4	数字化设计与制造赛项、制造工艺设计赛项	机械加工工艺实施与管控职业技能等级证书、CAM 编程与工艺设计相关证书
生产线数字化仿真技术	4	智能制造单元应用赛项、生产线数字化仿真与优化赛项	数字化工厂产线规划与仿真相关证书、智能制造系统集成应用证书
金工实习	3	钳工赛项、普车普铣基本技能赛项、机械装调基础赛项	钳工职业技能等级证书、普通车工/铣工基础证书
材料力学	2	结构设计与受力分析类赛项、机械创新设计赛项	暂无单一对应证书，可支撑机械设计、结构仿真类职业技能考核
贵金属加工	2	首饰加工与设计赛项、工艺品数字化设计赛项	贵金属首饰制作工职业技能等级证书、珠宝首饰加工相关证书
多轴数控加工技术	4	多轴数控加工赛项、高端装备零部件制造赛项	多轴数控加工职业技能等级证书、数控机床操作调整工相关证书
3D 打印技术与创新创业	2	增材制造赛项、创新创业大赛、三维创意设计赛项	增材制造模型设计职业技能等级证书、3D 打印设备操作与维护相关证书
工艺美术设计	2	工业设计技术赛项、文创产品设计赛项、艺术设计技能赛项	产品创意设计相关证书、数字创意建模与设计相关证书
数字化陶瓷	2	陶瓷产品数字化设计赛项、文创设计与制作赛项	陶瓷产品设计与制作相关证书、数字创意建模相关证书
口才与沟通	2	职业规划大赛、创新创业路演赛项、求职面试模拟赛项	普通话水平测试等级证书、职业沟通与表达能力相关证书

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

坚持把师德师风建设作为教师队伍建设的首要任务，以“四有”好老师标准为引领，突出有理想信念、有道德情操、有仁爱之心三个核心要求，将师德师风作为教师评价的第一标准：一是有理想信念，引导教师坚定职业教育方向，认同数字化设计事业的价值与使命，自觉将“创新设计、用户至上、科技向善”融入

教育教学全过程；二是有道德情操，强化教师职业道德规范，严守教学纪律和学术诚信，注重原创精神与知识产权保护意识，以身作则涵养学生的职业伦理和工匠精神；三是有仁爱之心，培育教师对用户需求的共情力和对学生的责任心，以真诚关爱传递设计温度，做到以德立身、以德立学、以德施教。

1.队伍结构

数字化设计与制造专业现已储备由校内专任教师和兼职教师组成的专业教学团队，按教师与学生比例 1：25 配置专兼职教师，现储备专职教师 11 名。其中：研究生学历 2 名，占 18.2%；大学本科学历 9 名，占 81.8%；具有副高级以上专业技术职务教师 1 名，占 9.1%；具有中级以上专业技术职务教师 5 名，占 45.5%；“双师型”教师 10 名，占 90.9%，通过教师互聘、企业专家等渠道引进“双师型”教师，为学生提供专业的指导，提高学生实操实训能力，更好地符合企业的岗位要求。根据课程、教材改革新要求，从专业理论、实践能力、教学能力、教研能力等制定教师能力清单，为精准实施教师培养培训提供基准；健全教师与企业人才双向流动机制，建立产业导师制度，广泛引进老年健康服务领域技术能手入校任教。

表 9 教师核心能力表

能力维度	核心能力项	能力要求（结合核心课程）	对应核心课程
师德与职业素养	师德践行能力	坚定政治立场，拥护党的领导，践行社会主义核心价值观；将大国工匠精神、劳模精神、劳动精神、质量意识、安全生产意识、绿色制造理念、家国情怀与红色文化传承融入专业教学全过程；以身作则传递精益求精、敬业奉献的职业操守	全课程
	思政融合能力	系统掌握课程思政设计方法，能够挖掘数字化设计与制造课程中的思政元素（如中国制造崛起、自主创新、工匠精神、技能报国），实现知识传授与价值引领相统一	全课程，重点结合《智能制造导论》《产品数字化设计与仿真》《数控编程及零件加工》
	师德规范与职业认同	热爱职业教育事业，具备崇高的职业道德和精益求精的工匠精神，恪守教师职业道德规范，为人师表、关爱学生，自觉履行立德树人根本任务	全课程
专业理论	机械基础理论与设计能力	系统掌握机械制图与公差测量、机械设计、工程材料及金属切削原理等基础理论知识，能够运用正投影原理、极限配合、铁碳合金相图、切削过程规律等指导教学与工程实践	《机械制图》《公差配合与测量技术》《机械设计基础》《机械制造基础》《金属切削原理与刀具》
	数字化设计与仿真理论	掌握三维 CAD 参数化建模、曲面造型、装配设计、机构运动仿真及有限元分析（FEA）的理论体系，理解数字化设计的数据表达与协同机制	《产品数字化设计与仿真》《产品逆向设计》
	数控加工与工艺理论	掌握数控加工工艺路线规划、G/M 代码编程、CAM 加工轨迹规划与后置处理、多轴加工工艺等理论，理解金属切削与刀具选用的技术原理	《数控编程及零件加工》《多轴数控加工技术》《机械制造工艺与装备》
	智能制造与数字化管控理论	掌握智能制造体系架构、MES 制造执行系统、SCADA 数据采集、数字化工艺（CAPP）、生产线离散系统仿真等理论，理解数字孪生与智能工厂的运行逻辑	《智能制造导论》《数字化生产与管控技术应用》《产品数字化制造工艺设计》《生产线数字化仿真技术》
	数字化检测与逆向工程理论	掌握三坐标测量机（CMM）工作原理、尺寸与形位公差评定方法、三维扫描数据采集与点云处理、逆向曲面重构等理论	《数字化检测技术》《产品逆向设计》
实践能力	三维数字化	能够熟练运用主流三维 CAD/CAM 软件进行产	《产品数字化设计

能力维度	核心能力项	能力要求（结合核心课程）	对应核心课程
	设计与仿真操作	品参数化建模、装配防干涉设计、机构运动仿真与结构有限元分析，并能指导学生完成数字化工程图生成	与仿真》
	逆向设计与增材制造操作	能够操作三维扫描设备完成数据采集、点云去噪与曲面重构，能够进行正逆向模型偏差对比分析，并能运用 3D 打印技术（FDM、SLA、SLM）进行快速原型制造	《产品逆向设计》《3D打印技术与创新创业》《数字化陶瓷》
	数控加工与多轴编程操作	能够规范操作数控铣床/加工中心进行典型零件加工，掌握对刀、刀具选择与安全操作规范；能够进行 CAM 自动编程、刀具路径模拟、后置处理及多轴联动编程与仿真	《数控编程及零件加工》《多轴数控加工技术》《金工实习》
	数字化检测设备操作	能够操作三坐标测量机（CMM）、影像仪等数字化检测设备，运用数字化检测软件进行尺寸公差与形位误差评定，并能输出规范的质量检测报告	《数字化检测技术》
	工业机器人及生产线应用	能够进行工业机器人示教编程、典型工作站配置与调试维护；能够构建生产线虚拟仿真环境、进行物流仿真与产能瓶颈优化分析	《工业机器人应用技术》《生产线数字化仿真技术》《数字化生产与管控技术应用》
教学能力	理实一体化教学设计	能够依据职业岗位能力要求，设计"做中学、学中做"的理实一体化教学方案，科学编排项目化、任务驱动式教学内容，实现理论教学与实训操作有机融合	全部理实一体化课程（B 类课程）
	实训教学组织与信息化	能够合理组织实训教学，掌握数控机床、三维扫描仪、三坐标测量机等实训设备的安全操作规范；能够运用虚拟仿真平台、在线开放课程等信息化手段开展线上线下混合教学	《数控编程及零件加工》《生产线数字化仿真技术》《数字化检测技术》等实训类课程
	课程思政与差异化教学	能够挖掘专业课程中的思政元素，将工匠精神、质量意识、绿色制造、技能报国融入课堂；能够根据学生个体差异实施分层教学、因材施教，并针对 1+X 证书试点要求开展岗课赛证融通教学	全部专业课程
	教学研究与课改能力	具备课程教学改革和科学研究能力，能够跟踪行业数字化转型新趋势、新技术、新工艺，及时更新课程内容，并能够承担专业人才培养方案修订、课程标准编制等教学研究工作	全部专业课程

2.专任教师

教师团队专业性强，具有扎实的理论功底和实践能力，具有较强信息化教学能力，能够开展和实施线上线下教学，能够开展课程教学改革和科学研究，教学经验丰富，积极投身智能机电技术与教育教学深度融合的教学改革，能够按照规范的教学计划和要求，持续为学习者提供有效的教学服务，及时对课程内容进行更新和完善。能够落实课程思政的要求，挖掘课程思政教育元素和资源；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 个月企业实践经历。对照教师能力清单，开展教师教学能力评价和专项培训，推动本专业教师常态化参与数字化设计与制造行业研讨、交流、培训和技术认证，深度参与合作企业技术能力提升、技能改进和服务升级。

3.专业带头人

原则上具有副高级以上职称（35 岁以下优秀青年教师可在专业技术资格（职称）上放宽），能够担任两门以上的教学任务，能够较好地把握专业行业发展。能广泛联系企业行业，了解企业行业对专业人才的需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域有一定的专业影响力。

4.兼职教师

建立来自数字化设计制造行业、智能制造企业兼职教师组成的兼职教师库，每年从兼职教师库中动态遴选 3-5 名兼职教师担任本专业课程教学，兼职教师均具有本科以上学历，具有良好的思想政治素养，具有人道、博爱、奉献精神，以及崇高的职业道

德和精益求精的工匠精神，能承担专业课程教学、实习实训指导、毕业教育指导和学生职业发展规划指导等教学任务。积极引进合作企业、装备制造领域、行业的技术能手担任产业导师，积极推进本专业与行业深度融合。

（二）教学设施

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

1.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.校内实训室基本情况

为培养高素质技术技能人才，本专业建有校内实训室 12 间，拟建 1 间，分别为：机加工实训室、工业机器人综合实训室、自动焊接实训室、服务机器人综合实训室、PLC 实训室、维修电工实训室、单片机实训室、电工实训室、光电机一体化实训室、虚实结合机电一体化实训装置（工业自动化）、钳工实训室、焊接实训室、虚拟仿真实训室。实训室设备与智能制造行业主流技术栈深度对接，涵盖数字化设计（CAD/CAM/CAE）、智能加工（数控/机器人）、系统集成（PLC/工业互联网）、虚拟仿真（数字孪生）等全产业链关键环节，设备型号、控制系统、工业软件版本与合作企业生产现场保持同步更新，确保学生所学即所用；各

实训室按照“教学做一体化”理念设计实践项目库，引入合作企业真实产品图纸、工艺文件、生产任务单作为实训课题，将企业典型零件加工、自动化产线调试、质量检测与工艺优化等真实案例转化为模块化实训任务，实现“课堂即车间、作业即产品”；通过企业委托建设、捐赠设备、共建联合实验室等方式，联合行业龙头企业共同制定实训基地建设标准、实践项目开发标准、技能训练标准和考核评价标准；定期邀请企业技术专家参与实训室设备选型、工艺流程设计及项目库迭代更新，确保实训条件动态对接产业升级与技术迭代需求；所有实训室严格遵守机械行业消防、卫生、劳动保护与安全生产规范，配备完善的安全防护装置、应急预案及 6S 现场管理制度；逐步推进实训室智能化管理平台建设，实现设备状态实时监测、耗材智能盘点、实训过程数字化记录与安全预警联动，提升实训基地管理效能与安全保障水平；实训室全面支撑职业技能等级证书培训与考核，承接各级职业技能大赛的赛前集训与模拟竞赛，实现实训室“教学—培训—认证—竞赛—社会服务”五位一体功能融合。

3.校外实训基地基本情况

本专业拟签订校外实习基地为云南天林红木实业有限公司、云南舍相工艺美术公司、云南森宇石墨有限公司。实训基地能满足本专业学生 200 人认识实习以及半年以上的岗位实习，涵盖当前数字化设计与制造的主流技术，可接纳一定规模的学生安排岗位实习；能够提供开展产品设计与制造实习实训；设施齐全，岗位、指导教师确定，实习实训管理及实施规章制度齐全，完全能

够满足学生校外实习实训的要求。依托保山产业园区产教联合体，构建“学校—企业—园区”三位一体协同育人机制，实现专业设置与产业需求、课程内容与职业标准、教学过程与生产过程的深度对接。

各实习基地分工明确、优势互补：云南天林红木实业有限公司侧重传统工艺的数字化改造与智能制造实训，为学生提供家具产品三维建模、数控加工、智能生产线操作等岗位；云南舍相工艺美术公司聚焦文创产品设计与数字化呈现，开展民族文化元素提取、数字雕刻、虚拟展示等项目实践；云南森宇石墨有限公司着力新材料应用与工业设计创新，安排学生参与产品外观设计、结构优化、工艺改进等真实任务。

三家企业均配备专职实习指导教师，与校内专业教师组成“双导师”团队，共同制定实习计划、跟踪实习进度、评价实习成果。校企双方建立定期沟通机制，每月召开实习工作例会，及时解决实习中出现的问题，动态调整实习内容与方式。同时，企业为实习学生购买意外伤害保险，明确安全责任，制定应急预案，保障学生实习期间的人身安全与合法权益。

通过校外实习基地的深度合作，学生能够在真实生产环境中掌握数字化设计软件应用、智能制造设备操作、产品全流程开发等核心技能，了解行业规范与企业文化，提升职业素养与就业竞争力，实现从“课堂学习”到“岗位胜任”的有效过渡，为区域数字经济发展和产业转型升级输送高素质技术技能人才。

（三）教学资源

1.教材

优选近3-5年的国家规划教材、精品教材。思政课教材按国家规定统一使用马克思主义理论研究和建设工程统编教材。以数字化设计与制造技术专业教学标准为依据，依托“数字化产品设计与开发+智能制造工艺优化+工业装备应用”三大方向，建立学校、企业、行业协同的教材建设组织体系。形成企业工程技术专家、校内专业骨干教师、行业标准与应用专家组成的“三主编”教材研发机制，持续将数字孪生、工业机器人、数控加工、PLC控制、工业互联网等领域的新方法、新工艺、新标准和新型产品快速融入教材内容。同步推进教材形态的多样化与数字化升级，建设纸质教材、实践指导手册、仿真教程和数字课程资源，全面提升教材对高素质技术技能人才培养的支撑力度与应用性。

表10　“三主编”专业教材开发组织机构表

主体	代表构成	职责分工
学校方	数字化设计与制造技术专业带头人、骨干教师、教务处及教材管理部门相关人员。	负责教材开发的组织实施、教学内容设计、课程标准与教学资源建设；牵头审核教材的科学性、规范性和适用性，统筹教材编写进度与质量。
企业方	云南天林红木实业有限公司、云南舍相工艺美术公司、云南森宇石墨有限公司、保山产业园区产教联合体成员企业等单位的技术骨干、工艺工程师、 数字化设计师和生产管理人员。	负责提供企业真实工作任务、岗位标准、生产工艺、技术流程和典型案例； 提炼数字化建模、产品设计、数控加工、智能制造、质量检测等岗位核心技能， 参与教材内容确定、项目设计、实践任务开发及教材应用评价。

主体	代表构成	职责分工
行业方	保山市及云南省相关行业协会、数字化设计与制造领域专家、 职业教育教学指导委员会专家、企业标准化及技术服务专家。	负责把握数字化设计与制造行业发展趋势、技术规范和职业标准， 参与教材内容审定与质量评价;指导教材融入数字孪生、工业互联网、智能制造等新技术、新工艺、新标准,确保教材内容的先进性、职业性、规范性和区域产业适应性。

2.教学资料

具体包括课程标准、实训指导、习题集、图书资料、实习大纲、毕业实习大纲、课件等。

表 11　教辅资料

资源	内　容
教学资源	课程标准、教学日历、教学进度表、课程大纲、教学计划、实习大纲、教案
	学习情景设计、多媒体课件、案例、图谱
	考核设计方案、试题库、课程考纲、试卷和答案
学习资源	专业技能考核手册
	图书资源、互动平台

3.图书文献配备

图书馆藏书 273605 册（其中纸质图书 158605 册，电子图书 115000 册），期刊 160 余种，其中和数字化设计与制造技术专业相关的图书有 3000 册，生均图书 80 册/人。自习座位 900 余个，图书馆每周开放 47.5 小时。

4.数字资源

通过学院建设的精品资源共享课程、各类精品在线开放课程和其他精品课程网站实现资源共享。资源种类丰富、形式多样、使用便捷，各类精品在线开放课资源动态更新，实现“能学辅教”。推荐本专业相关学习网站和期刊网站，使学生了解行业产业最新动态和学术前沿。

表 12 相关信息资源

类别		名称及链接
网络资源	数字化设计与制造技术专业课程网站	MOOC(慕课) https://www.icourse163.org/spoc/course/WXSTC-1002775001 PowerMILL2022 多轴加工教程 https://www.51zxw.net/List.aspx?cid=1140
	相关本专业学习网站	智慧职教官网 http://www.icve.com.cn/
期刊	国内	《中国机械工程》
	国外	《International Journal of Machine Tools & Manufacture》

（四）教学方法

课程教学中注重理论与实践的结合，注意启发式教学与现代教育技术应用，依据课程特点和教学内容采取灵活多样的教学方法和教学手段。理论教学应充分利用多媒体教学资源，以问题为中心，采用讲授法、案例教学法、任务驱动法、小组讨论等实施

教学；实训教学内容采用情景教学法和观察比较学习法、任务驱动法、角色扮演法、示范练习法、小组合作法等实施教学；利用校外实训基地完成各项相关岗位的实习，要求学生进行认识实习反思总结。利用各级各类精品在线课网站，有效开展线上线下混合模式教学。

（五）学习评价

1.课程评价

包括过程性评价、课程理论考试两部分，成绩均采取百分制。

（1）过程性评价是在教学过程中进行的评价，评价内容包括课堂考勤、学习态度、职业道德、团队合作、组织协调能力、语言表达能力、课堂提问、课堂小测验等。授课过程中开展的阶段性测试纳入过程性评价。采用翻转课堂教学的课程还应将在线学习与作业完成情况纳入过程性评价。

（2）课程理论考试。考试成绩根据考试大纲要求占比计入课程总成绩。

（3）课程评价考核机制

课程评价可参看此评价机制：

① A 类课程的过程性评价占总成绩的比例不低于 30%；

② B 类 C 类课程的过程性评价占总成绩的比例不低于 50%，且此类课程的过程性评价中技能实践操作评价占比应高。

表 13　课程评价考核机制

过程性评价占比					期末考占比
作业占比	考勤占比	实训（实践操作）占比	学科笔记占比	期中考试占比	
10%	5%	0	5%	10%	70%（A 类）
10%	5%	20%	5%	10%	50%（B 类 C 类）

2.综合评价

包括职业能力评价、实习评价。

（1）职业能力评价，包括专业基础综合知识、专业综合知识、能力考核，考试内容对接岗位要求，考取相应职业资格证或职业技能等级证。

（2）实习评价，包括岗位实习考核、实习结束综合考核，成绩分合格与不合格 2 个等级。

（六）质量管理

1.条件保障

（1）组织保障：设立教学督导委员会。建立由校长直管，教务处、二级学院共同开展“一二三”级教学督查机制，结合校内兼职督导员和学生教学信息员等组织形成全方位的教学督查体系。

（2）制度保障：建立教学管理工作规程（试行）、教学检查实施办法、教学事故认定及处理办法、课程考核管理办法等各类教学体系制度保证教学质量。

（3）标准保障：①人才培养方案的撰写和执行依据《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》、《教育部关于深化职业教育教学关键要素改革的意见》（教职成〔2026〕1号）及教育部发布的《职业教育国家教学标准》等相关文件，包括专业目录、专业教学标准、课程教学标准、岗位实习标准、专业仪器设备装备规范等部分。②制定并完善本校教学质量标准。学校依据国家教学标准体系、各级教育行政部门相关规定以及行业企业对人才培养的要求，制定并不断完善本校教学质量标准，作为教学质量监测的重要标尺，使教学活动有法可依、有章可循。

（4）工作保障：成立由行业企业专家、教科研人员、数字化设计与制造专业一线教师和从业人员代表组成的专业建设委员会，共同做好数字化设计与制造专业人才培养方案制（修）订等各项专业建设工作。建立由本专业合作代表企业、高水平学校、行业组织负责人担任“三组长”的组织机制，对数字化设计与制造技术专业建设和改革实行总设计、标准总把关、质量总负责，通过明确三方职责分工、清单化推进改革任务、全流程标准审核、全链条质量管控、常态化议事运行和全方位条件保障，构建校企行协同发力、闭环管理的专业改革治理体系。

表 14 “三组长”负责制保障条件与责任表

保障维度	具体措施	企业组长责任	学校组长责任	行业组长责任
组织保障	成立“专业建设领导小组”，制定专业三组长工作流程，明确分工与协作机制。	派遣企业代表担任组长,指定企业联系人,协调企业资源参与专业建设。	提供办公场地和专项工作人员，保障日常运行，负责校内组织协调。	协调行业主管部门支持，指定行业联络人,协助开展行业资源对接。
制度保障	制定“三组长”负责制实施方案，结合数字化设计与制造技术专业特点制定相关制度。	参与制度制定，落实企业岗位标准、生产规范和人才需求。	牵头制度起草，组织制度执行，完善专业建设、教材开发和实习实训管理制度。	指导制度与行业政策衔接，监督制度落实,提供行业标准和职业标准支持。
资源保障	统筹校企行三方资源，共建实训基地、数字化教学资源、师资队伍和技术服务平台。	开放企业真实场景，提供设备、工艺技术、生产案例和技术支持。	提供校内实训场地、数字化教学资源，组织师资培训和教学资源建设。	协调行业资源，提供政策信息、技术发展动态和标准化支持。
考核保障	学校建立三组长年度考核机制，将落实情况纳入专业带头人年度考核。	对该专业三组长的制考核材料进行真实性核查，评价企业参与专业建设的成效。	牵头组织整理本专业三组长制考核材料，负责年度考核实施。	参与考核评价，监督改革方向和建设质量，提出行业改进意见。

2.教学质量监控与评价

学校和二级学院建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，完善教学管理体系，建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（1）教学质量监控

表 15 教学质量监控一览表

监控环节	监控内容	监控方法与手段	监控部门
课堂教学	教学文件 课堂教学 考试考查 实训教学	教学检查 听课评课 一体化教室、实训室使用记录及实训大纲 考试考查试卷及分析、技能考核、技能竞赛	二级学院 教务处 校督导组

监控环节	监控内容	监控方法与手段	监控部门
认识实习	教学文件 认识实习大纲 进度安排	教学检查 认识实习手册 认识实习反思日记 学生反馈、教学评价	企业教学科 二级学院 教务处 校督导组
毕业实习	实践教学文件 实习方案 进度安排 实习带教 转岗考核 毕业考核	教学检查 讲座记录、实习方案和大纲 转岗考核内容及成绩分析 学生反馈、教学评价 毕业考核内容、成绩及分析	企业教学科 二级学院 教务处 校督导组

（2）教学质量评价

学生评价：通过学生座谈会、学生评教、教师评学等方式对任课教师敬业精神、为人师表、教学方法、讲课效果等内容进行评价。

教师评价：通过听课、评课、赛课、学生评教等方式进行教师互评，从任课教师敬业精神、为人师表、教学方法、内容组织、讲课效果及利用现代化教学手段、实训实践教学环节组织等方面对课程进行综合评价。

校内及行业督导评价：通过对教师试讲的审核以及课堂教学文件的审查，对课程进行指导和检查，与学校教务处等部门综合各方评价结果，评出课堂教学优秀的教师并给予一定奖励。

用人单位评价：用人单位通过访谈、问卷等方式对毕业生进行知识、能力、素质的综合评价，对实习学生实践技能掌握情况和职业素质状况进行综合评价。

家长评价：通过开家长会，让家长填写《满意度调查表》，通过分析此调查表进行评价。

九、毕业要求

1.修完规定的所有课程（含实践教学环节及第二课堂），成绩合格，修满 181 学分。

2.取得三维 CAD 应用工程师证、制图员证、车工证等相关高级职业技能等级证书中的其中任意一个。

3.学生在规定学年内，德智体美劳全面发展并且身心健康，各类综合评价必须达到合格以上，完成规定的教学活动，方可毕业并按要求发放毕业证书。

十、附录

数字化设计与制造技术专业课程设置与教学进程表（2026 级）

课程模块		课程编码	课程名称	学分	课时分配			课程性质	课程类别	考核方式	各学年各学期周学时							备注	开课单位
					合计	理论	实践				1	2	3	4	5	6			
																岗位实习	毕业教育		
											16	16	16	16	20	16	4		
公共基础课程	必修课程	BZ10001A001	思想道德与法治	3	48	42	6	A	必修	考试	3								马克思主义学院
		BZ10001B002	信息技术	4	64	32	32	B	必修	考试	2	2							教务处（公共基础部）
		BZ10001A003	军事理论	2	32	32	0	A	必修	考查	2								学生工作部
		BZ10001A004	大学英语	8	128	128	0	A	必修	考试	4	4							教务处（公共基础部）
		BZ10001A005	形势与政策	2	32	32	0	A	必修	考查	2(4w)	2(4w)	2(4w)	2(4w)					马克思主义学院
		BZ10001C006	大学体育	8	128	24	104	C	必修	考查	2	2	2	2					教务处（公共基础部）
		BZ10001A007	大学生职业生涯规划	1	16	16	0	A	必修	考查	1								学生工作部
		BZ10001A015	国家安全教育	1	16	16	0	A	必修	考查	1								学生工作部
		BZ10001B016	人工智能	2	32	16	16	B	必修	考查	2								教务处（公共基础部）
		BZ10001A008	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	A	必修	考试		2							马克思主义学院

课程模块		课程编码	课程名称	学分	课时分配			课程性质	课程类别	考核方式	各学年各学期周学时							备注	开课单位
					合计	理论	实践				1	2	3	4	5	6			
																岗位实习	毕业教育		
											16	16	16	16	20	16	4		
		BZ10001A009	大学语文	2	32	32	0	A	必修	考试		2							教务处（公共基础部）
		BZ10001A010	大学生心理健康教育	2	32	32	0	A	必修	考查		2							教务处（公共基础部）
		BZ10001A011	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42	6	A	必修	考试			3						马克思主义学院
		BZ10001A012	就业指导1	1	16	16	0	A	必修	考查				1					学生工作部
		BZ10001A013	中华民族共同体概论	2	32	32	0	A	必修	考试				2					马克思主义学院
		BZ10001B014	劳动教育	1	16	8	8	B	必修	考查	16学时分专题学习在1-4学期完成								教务处、学生工作部、各二级学院
		小计		**44**	**704**	**528**	**176**				**17**	**14**	**5**	**5**					
	选修课程	BZ10002B001	艺术体育类	2	32	16	16	B	限选	考查	2								教务处（公共基础部）
		BZ10002B002	历史文化类	2	32	16	16	B	限选	考查				2					马克思主义学院
		BZ10002B003	心理健康类	2	32	16	16	B	选修	考查									教务处（公共基础部）
		BZ10002B004	创新创业类	2	32	16	16	B	选修	考查									教务处（公共基础部）
		BZ10002B005	非遗传承类	2	32	16	16	B	选修	考查									教务处（公共基础部）
		小计		**8***	**1288**	**64***	**64***				**2**	**2**	**2**	**2**					

课程模块		课程编码	课程名称	学分	课时分配			课程性质	课程类别	考核方式	各学年各学期周学时							备注	开课单位
					合计	理论	实践				1	2	3	4	5	6			
																岗位实习	毕业教育		
											16	16	16	16	20	16	4		
专业课程	专业基础课程	BZ20305B001	机械制图	6	96	32	64	B	必修	考试	6								装备制造学院
		BZ20305B002	智能制造导论	2	32	28	4	A	必修	考试	2								装备制造学院
		BZ20305B003	公差配合与测量技术	4	64	48	16	B	必修	考试		4							装备制造学院
		BZ20305B004	机械制造基础	4	64	24	40	B	必修	考试		4							装备制造学院
		BZ20305B005	金属切削原理与刀具	4	64	32	32	B	必修	考试		4							装备制造学院
		BZ20305B006	机械设计基础	6	96	48	48	B	必修	考试			4						装备制造学院
		BZ20305B007	机械制造工艺与装备	4	64	32	32	B	必修	考试			4						装备制造学院
		BZ20305B008	工业机器人应用技术	4	64	24	40	B	必修	考试			4						装备制造学院
		小计		**34**	**544**	**268**	**276**				**8**	**12**	**12**						
	专业核心课程	BZ20305B009	产品数字化设计与仿真	4	64	16	48	B	必修	考试		4							装备制造学院
		BZ20305B010	产品逆向设计	4	64	16	48	B	必修	考试			4						装备制造学院
		BZ20305B011	数控编程及零件加工	8	128	32	96	B	必修	考试			4	4					装备制造学院
		BZ20305B012	数字化生产与管控技术应用	4	64	48	16	B	必修	考试				4					装备制造学院

课程模块		课程编码	课程名称	学分	课时分配			课程性质	课程类别	考核方式	各学年各学期周学时							备注	开课单位
					合计	理论	实践				1	2	3	4	5	6			
																岗位实习	毕业教育		
											16	16	16	16	20	16	4		
		BZ20305B013	数字化检测技术	2	32	16	16	B	必修	考试				2					装备制造学院
		BZ20305B014	产品数字化制造工艺设计	4	64	32	32	B	必修	考试				6					装备制造学院
		BZ20305B015	生产线数字化仿真技术	4	64	16	48	B	必修	考试				4					装备制造学院
		小计		**30**	**480**	**176**	**304**				**0**	**4**	**8**	**20**					
	专业拓展课程	BZ20305B016	金工实习	3	48	0	48	B	限选	考查	16 (3w)								装备制造学院
		BZ20305B017	材料力学	2	32	16	16	B	限选	考试		2							装备制造学院
		BZ20305B018	贵金属加工	2	32	16	16	B	限选	考查			2						装备制造学院
		BZ20305B019	多轴数控加工技术	4	64	16	48	B	限选	考查				4					装备制造学院
		BZ20305B020	企业管理	2	32	16	16	B	限选	考查				2					装备制造学院
		BZ20305B021	3D 打印技术与创新创业	2	32	16	16	B	选修	考查			√					4 选 2	装备制造学院
		BZ20305B022	工艺美术设计	2	32	16	16	B	选修	考查			√						装备制造学院
		BZ20305B023	数字化陶瓷	2	32	16	16	B	选修	考查			√						装备制造学院

课程模块	课程编码	课程名称	学分	课时分配			课程性质	课程类别	考核方式	各学年各学期周学时							备注	开课单位
				合计	理论	实践				1	2	3	4	5	6			
															岗位实习	毕业教育		
										16	16	16	16	20	16	4		
	BZ20305B024	口才与沟通	2	32	16	16	B	选修	考查			√						装备制造学院
小计			17*	272*	96*	176*				3	2	6	6					
综合实践课程	BZ10003A001	入学教育		3 天			A	必修	考查	√								学生工作部
	BZ10003C002	军事技能	3	3 周			C	必修	考查	√								学生工作部
	BZ10003C003	认识实习	1	1 周			C	必修	考查	√	√	√	√					装备制造学院
	BZ10003C004	岗位实习（一）	20	20 周			C	必修	考查					√				装备制造学院
		岗位实习（二）	6	6 周			C	必修	考查							√		装备制造学院
	BZ10003C005	毕业教育	4	4 周			C	必修	考查							√		装备制造学院
	BZ10003C006	就业指导 2	10	10 周			C	必修	考查							√		装备制造学院
小计			44	704														
第二课堂	职业资格证书		2	认证（至少从一个项目中获得）			C	选修	考查	√	√	√	√	√	√	√		
	职业技能等级证书																	
	创新创业类		2	认证（至少从一个项目中获得）			C	选修	考查	√	√	√	√	√	√	√		
	志愿公益类																	

课程模块	课程编码	课程名称	学分	课时分配			课程性质	课程类别	考核方式	各学年各学期周学时							备注	开课单位
				合计	理论	实践				1	2	3	4	5	6			
															岗位实习	毕业教育		
										16	16	16	16	20	16	4		
	思想成长类																	
	社会实践类																	
	文体活动类																	
	工作履历类																	
	技能特长类（含比赛竞赛、计算机、普通话、英语 A/B 级证书等）																	
	小计		**4**															
合计			181	2832	1132	1700				30	34	33	33					

备注：1.A 类为理论课，实验实训课时≤20%；B 类为理实一体化课程，20%<实验实训课时<80%；C 类为实践课，实验实训课时≥80%。

2.*表示公共选修课及专业拓展课修满所示学分即可。

3.考核方式分为考查、考试两种。

4.实训课学时占比达到 50%以上。

5.课程性质分为必修、选修和限选。

6.16 学时换算 1 学分，军事技能 1 周 1 学分，认识实习 1 周 1 学分，岗位实习 1 周 1 学分，毕业教育 1 周 1 学分。综合实践课程学时按每周 16 学时来计：44 周共计 704 学时。

7.毕业教育由各专业结合专业性质制定实施方案，根据实施方案进行毕业教育考核，考核合格方能获取对应学分。