



临汾职业技术学院
LINFEN VOCATIONAL AND TECHNICAL COLLEGE

临汾职业技术学院

人才培养方案



机械设计与制造专业

（三二分段两年制）

（2026 版）

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
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	1
六、课程设置及要求	4
(一) 公共基础课程	6
(二) 专业课程	12
七、 教学进程总体安排	19
八、实施保障	23
(一) 师资队伍	23
(二) 教学设施	25
1. 专业教室	25
2. 校内实训（实验）场所	25
3. 校外实训（实习）场所	27
(三) 教学资源	28
(四) 教学方法	29
(五) 学习评价	30
(六) 质量保障	33
九、毕业要求	33
十、附录	35

机械设计与制造专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：机械设计与制造

专业代码：460101

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

三、修业年限

二年

四、职业面向

表 1 职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位(群) 或技术领域	职业类证书
装备制造大类 (46)	机械设计与 制造 (460101)	通用设备 制造业 (34) 专用设备 制造业 (35)	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) 质量管理工程 技术人员 (2-02-29-03)	产品结构设计、 工艺编制、数控 编程、设备操 作、产品检验和 质量管理、生产 管理、技术测 试、技术服务	机械产品三维模型 设计 机械数字化设计与 制造 精密数控加工

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

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，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、

科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，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，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业及专用设备制造业的机械设计工程技术人员、机械制造工程技术人员、质量管理工程技术人员等职业，能够从事产品结构设计、工艺编制、数控编程、设备操作、产品检验和质量管理等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，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；

2. 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 and 担当精神；

3. 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；

4. 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 1 门外语并结合本专业加以运用；

5. 掌握机械制图、机械设计、机械系统设计等知识，具有机械产品结构设计、机械系统设计的能力；

6. 掌握三维机械设计、虚拟仿真等数字化设计知识，具有机械产品结构优化分析、机械系统仿真、产品性能虚拟测试的能力；

7. 掌握机械加工、数控工艺等知识，具有编制机械零件工艺、数控工艺、数控加工程序以及机械装配工艺的能力；

8. 掌握公差配合与测量技术、精密测量技术等知识，具有机械产品质量检验、检测设备操作，制订检验、检测方案的能力；

9. 基本掌握电传动与控制技术、机电设备维修等专业知识与技术技能，具有从事自动化系统、自动化智能化设备调试与维护的能力；

10. 掌握机械制造现场技术规程与管理技能，具有解决现场技术问题、实施现场管理的能力；

11. 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化

发展需求的数字技能；

12. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

13. 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

14. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

15. 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业课程。

落实立德树人根本任务，将思想政治教育、职业道德和工匠精神培育融入教育教学全过程，构建全员全程全方位育人大格局。对标国家相关文件要求，构建德智体美劳全面培养的教育体系，扎实推进“五育并举”，促进学生德技并修、全面发展。以行业岗位需求为导向，面向机械设计工程技术人员、机械制造工程技术人员、质量管理工程技术人员等职业，机械设计、工艺编制、数控编程与机床操作、质量检测等岗位，结合各类技能大赛及职业资格证书要

求,加大专业课程建设力度,把行业标准、证书要求融入教学内容、列入实训计划。结合人才培养目标,基于“岗课赛证”融合思路,按照学习者的认知规律和职业成长、能力递进规律,依据专业教学标准,校企专家共同构建“育训结合、能力递进”的模块化、项目化课程体系。

课程体系主要包括公共基础课程体系、专业课程体系两大类(含实践教学和第二课堂),如图1所示。



图1 机械设计与制造专业课程体系结构图

(一) 公共基础课程

表 2 公共基础课程设置及要求

公共基础必修课程 1：军事理论与技能	
课程目标 (含思政育人目标)	通过军事课教学,让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能,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。
主要内容	由《军事理论》《军事技能》两部分组成。《军事理论》教学内容为中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备;《军事技能》训练内容为共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练。
教学要求	将课程纳入人才培养体系,列入学校人才培养方案和教学计划,课程考核成绩记入学籍档案。教师要严格按国家教学大纲施教、施训和考核。
公共基础必修课程 2：习近平新时代中国特色社会主义思想概论	
课程目标	以培养厚德强能、德技双修的高技术高水平技能人才和卓越工匠为总目标,按照“八个相统一”的教学要求,深入理解把握习近平新时代中国特色社会主义思想的科学体系及其内在联系,坚持好、运用好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,积极投身新时代中国特色社会主义伟大实践,坚定“四个自信”,做到“两个维护”,做新时代的见证者、开创者、建设者。
主要内容	从理论和实践结合上系统回答新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义、怎样坚持和发展中国特色社会主义,包括新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局和发展方向、发展方式、发展动力、战略步骤、外部条件、政治保证等基本问题。
教学要求	着眼世界百年未有之大变局与党和国家事业发展全局,将传统教学手段与信息化教学手段相结合,指导在实践活动任务中验证理论,在行动中感悟真理;注重引导拓展阅读习近平新时代中国特色社会主义思想经典篇目,加深对课程内容的理解和领悟;加强培养运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决问题的能力,增强执行党的路线方针政策的自觉性。
公共基础必修课程 3：形势与政策	
课程目标	第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑,引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略的重要渠道。增强学生对国内外形势的认识和理解,掌握基本国情、国家大政方针和国际形势,培养学生分析问题、解决问题的能力,提高政治素养和思维能力,拓宽国际视野和全球意识,增强社会责任感和使命感。

主要内容	主要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,马克思主义形势观、政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题,聚焦大学生关注的国内外形势和社会热点问题,更有针对性地宣讲党的大政方针政策,主动回应学生关切,解疑释惑,引导广大学生紧跟时代步伐,顺应实践发展,坚定不移听党话、跟党走。
教学要求	及时、准确、深入地推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑,宣传党中央大政方针,牢固树立“四个意识”,坚定“四个自信”,做到“两个维护”,培养担当民族复兴大任的时代新人。
公共基础必修课程 4: 体育与健康	
课程目标 (含思政育人目标)	通过体育与健康知识的学习,帮助学生树立正确的健康观念,养成良好的健康行为和生活方式,保持身体、心理、社会适应能力的和谐统一。通过体育技术的训练,使学生掌握体育的基本技术、基本技能,发展学生的体能,提高健康水平,形成乐观开朗的生活态度。培养学生坚韧不拔、拼搏进取、团结协作、甘于奉献的优秀品质。
主要内容	进行体育理论、健身体育、卫生与健康、广播体操、健美操、太极拳、篮球、足球、羽毛球、广场舞、毽球、乒乓球、排球、柔力球、八段锦等各项教学。让学生了解各项目的体育文化,维护身心健康,解决学生体育锻炼方面的困惑,激励学生主动参与体育运动,掌握科学的锻炼方法,初步掌握基础的急救技能。
教学要求	通过形式多样的教学手段、丰富多彩的活动内容,激励学生主动参与体育活动,培养学生兴趣,形成坚持锻炼的习惯和终身体育的意识。在学生积极参与体育活动的基础上,指引学生掌握科学锻炼身体的方法。
公共基础必修课程 5: 大学美育	
课程目标 (含思政育人目标)	从美学基本理论出发,帮助学生掌握美的基本内容和审美特征,了解美育的意义和途径;从应用美学出发,引导学生掌握艺术审美方法,发现美、感受美、表现美、鉴赏美、创造美。树立学生正确的审美观,培养学生高尚、健康的审美理想和审美情趣,弘扬中华美育精神,坚定文化自信,激发创造活力,塑造完美人格,以美育人、以美化人、以美培元。
主要内容	理解美学基本原理及美的概念,了解实用艺术、造型艺术、表情艺术、综合艺术、语言艺术、非遗艺术的基础知识、审美特征和审美方法,通过主题式、沉浸式、趣味性、实践化的艺术欣赏和艺术体验,树立学生审美意识,增强学生艺术修养。
教学要求	充分运用多媒体手段,利用图片、音频和视频资料,直观、形象、全面呈现作品之美;灵活使用过程性指导,突出学生主体地位;课后实践环节可适当安排观赏演出、参观展览、分析文学影视作品等活动,使理论知识通过审美实践得到进一步理解和掌握。
公共基础必修课程 6: 劳动教育	

课程目标 (含思政育人目标)	突出强调劳动教育的思想性,强调理解和形成马克思主义劳动观,牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念;体会劳动创造美好生活,体会劳动不分贵贱,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,形成良好的劳动习惯。
主要内容	以“劳动精神、劳模精神、工匠精神、创新精神”为课程思政框架,包括日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动、劳动习惯、劳动情感和态度、劳动价值观等,通过交互式、沉浸式、场景化的技能学习和体验,使学生掌握劳动技能,提升核心素养,达到劳动育人的目标。
教学要求	采用 BOPPPS 教学组织模式进行任务驱动式教学。理论部分采用演讲、辩论赛等形式强化劳动观念、体悟劳动精神;实践部分合理运用微课、动画等手段让学生在课前了解相应劳动技能文化背景和知识,课中可采用双师教学,实现交互式、沉浸式、场景化学习,使学生掌握劳动技能的同时提升劳动素养,树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念。
公共基础必修课程 7: 国家安全教育	
课程目标 (含思政育人目标)	以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,全面贯彻总体国家安全观,落实立德树人根本任务。引导学生深刻把握总体国家安全观的核心要义与道理学理哲理,牢固树立国家利益至上观念与底线思维,增强政治认同、家国情怀与使命担当,提升国家安全法治素养与风险防范能力,坚定“四个自信”,自觉做国家安全的坚定信仰者、模范践行者、忠诚捍卫者。
主要内容	以总体国家安全观为主线,系统阐释新时代国家安全形势、中国特色国家安全体系与国家安全能力现代化要求,深入解读统筹发展和安全的战略逻辑。全面覆盖政治、国土、军事、经济、文化、社会、科技、网络、生态、资源、核、海外利益等传统安全领域及太空、深海、极地、生物等新型安全领域,贯通理论、法律法规与实践要求,推动理论创新成果进教材、进课堂、进头脑。
教学要求	坚持正确政治方向,以总体国家安全观为统领,紧贴世情国情社情,突出思想性、科学性与实践性。坚持知识传授、能力培养与价值引领相统一,综合运用多元教学方法,强化学思用贯通、知行信统一,引导学生提升运用国家安全理论分析解决现实问题的能力,增强维护国家安全的责任感、使命感与行动自觉,全面提升育人实效。
公共基础必修课程 8: 校园安全教育	
课程目标 (含思政育人目标)	通过系统理论学习,全面提升高职学生的安全综合素养与防范意识,帮助学生树立牢固的安全理念,掌握必备的安全生活知识与职业安全常识,强化自我防护及基础自救能力,保障学生健康安全完成学业,助力安全素质全面提升,为职业发展、终身学习和服务社会奠定基础。

主要内容	聚焦安全知识学习与防范能力提升，引导学生掌握各类安全常识、防范措施及突发状况应对方法。内容涵盖财产防盗防骗、人身安全防护、意外事故处置、安全出行保障、社交与网络安全、心理健康调适、求职陷阱规避、自然灾害应对等多个方面，帮助学生最大程度减少身心健康隐患，高效应对校园各类突发事件。
教学要求	采用理论与案例分析相结合、讲授与操作演示结合的教学方法，引导学生在案例中发现问题、解决问题。充分运用相关图书、影视资料及在线教学资源开展教学，也可通过调动社会资源、举办专题讲座等活动对教学进行补充。
公共基础必修课程 9：心理健康教育	
课程目标 (含思政育人目标)	普及心理健康知识，增强大学生心理健康意识，预防和缓解心理健康问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力，挖掘心理潜能，渐臻自我实现。通过心理健康课程的学习帮助新生适应新的学习和生活环境；帮助他们在了解心理科学基础知识、掌握心理调适技能的基础上，形成恰当的成就动机，具备人际交往的技能，确立健康的爱情观，自觉加强自身心理素质的训练与优化，形成健全的人格，促进自身的完善与发展，实现与环境、社会的积极适应；有助于学生进行科学的学业职业生涯规划。
主要内容	引导大学生树立心理保健意识、认识心理活动的规律与自身个性特点、掌握心理健康知识和心理调适方法、学会化解心理困扰。主要内容包括变化与适应、自我意识的培养、人际认知与交往、情绪觉察与压力调适、爱与性、生与死、学习规划与潜能开发、网络生活与时间管理、人格发展、心理健康与日常保健。
教学要求	应紧密联系学生专业和实际生活，选择具有时代气息、真实反映社会、学生感兴趣的题材，使其不仅符合学生的知识水平、认知水平和心理发展水平，还能够让学生对社会有比较全面、客观的认识。同时，尽可能设计趣味性较强的内容和活动，激发学生参与的兴趣和热情。本课程倡导活动型的教学模式，教师应根据具体目标、内容、条件、资源的不同，结合教学实际，选用并创设丰富多彩的活动形式，以活动为载体，使学生在教师的引领下，通过参与、合作、感知、体验、分享等方式，在同伴之间相互反馈和分享的过程中获得成长。
公共基础必修课程 10：职业发展与就业指导	
课程目标 (含思政育人目标)	引导学生能够全面了解未来职业道路，并获得就业市场所需的技能和知识。课程循序渐进地阐述了职业规划、求职就业与创业的理论知识和方法，旨在帮助大学生合理管理学业，客观有效地认识自我、增强职业意识，明确自己的职业目标，找到自己的职业发展方向。
主要内容	职业规划篇旨在唤醒学生职业生涯意识，主要内容包括初识职业生涯、自我认知探索、社会职业认知、职业生涯规划制订与实施；就业指导篇旨在提升学生就业能力，主要内容包括就业形势与政策、就业准备、求职实践指导、就业心理调适及权益保护和职场适应与发展。

教学要求	充分运用多媒体手段，理论学习配合案例进行学习，实践部分利用学院就业服务基地现有资源进行职业测评、职业选择、简历优化、面试优化等提高学生能力。
公共基础限选课程 1：中国共产党历史	
课程目标 (含思政育人目标)	通过中国共产党历史的学习教育，不断深化大学生对共产党执政规律、社会主义建设规律的认识；引导大学生深刻认识红色政权来之不易、新中国来之不易、中国特色社会主义来之不易，从而坚定对马克思主义的信仰，对社会主义、共产主义的信念，对实现中华民族伟大复兴中国梦的信心；要求大学生继承优良传统，传承红色基因，自觉践行社会主义核心价值观，大力弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神。
主要内容	主要讲述从中国共产党的成立到成长壮大，带领全国人民谋求民族独立、人民解放、国家富强、人民幸福的过程。中国共产党成立后，探索出农村包围城市、武装夺取政权的正确革命道路；经过北伐战争、土地革命战争、抗日战争、解放战争，推翻了压在中国人民头上的“三座大山”，形成了新民主主义革命的正确理论，建立了中华人民共和国；新中国在共产党的领导之下，从站起来、富起来到强起来，体现了历史和人民选择了马克思主义、选择中国共产党、选择社会主义道路、选择改革开放的历史必然性。
教学要求	要求大学生学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行；达到学党史、悟思想、以史鉴今的目的；从党的历史中汲取思想的力量、信仰的力量、道德的力量、实践的力量；使大学生在学习过程中坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，努力培养德智体美劳全面发展的有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义事业的建设者和接班人。
公共基础限选课程 2：大学语文	
课程目标 (含思政育人目标)	遵循高职学生的成长规律和职业特点，加强社会主义核心价值体系教育，使学生形成正确的世界观、人生观、价值观；培养学生学习汉语的兴趣，开阔学生的文学视野，注重文本的文化解读，引导理性思辨，提高学生的文学修养、审美能力、思维能力；强化实践训练，增强学生的社会责任感、创新精神、实践能力，提升人文素养和职业素质。
主要内容	围绕培养目标，从社会实际需要的角度出发，对学生阅读欣赏、口语表达、写作技能等能力进行系统的指导和训练。
教学要求	坚持语文素养、职业素养、人文素养三位一体的原则，以学生的活动为主体，充分运用数字化课程资源，实现“教、学、做”一体化。融合情景导入、分组讨论、任务完成、案例分析、拓展延伸、实践训练、综合实践等学生喜闻乐见的有效方法；评价设计探索考试、作业、写作、实践、自评互评、参赛、表演等多元化的考核方式。
公共基础限选课程 3：大学英语	

课程目标 (含思政 育人目标)	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情境中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。
主要内容	课程主要内容为职场通用英语，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，是各专业学生必修或限定选修的基础性内容，旨在结合职场情境、反映职业特色，进一步提高学生的英语应用能力。
教学要求	教师应根据课程内容，提炼课程思政元素，合理设计教学活动，充分发挥学生学习的积极性、主动性和创造性，尊重个体差异，构建适合学生个性化学习和自主学习的模式，发挥英语课程的育人功能，鼓励和指导学生参加各类英语技能竞赛，促进学生英语综合运用能力的提升，树立正确的信息化教学理念，努力实现英语教学与信息技术的深度融合，提高英语教学的实效。
公共基础限选课程 4：信息技术	
课程目标 (含思政 育人目标)	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，使学生的信息素养和信息技术应用能力得到全面提升。通过丰富的教学内容和多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范；使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术，具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。
主要内容	基础模块内容为文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任，旨在提升学生信息素养。 拓展模块内容为信息安全、大数据、人工智能、云计算、现代通信技术、物联网、数字媒体、虚拟现实、区块链等，旨在深化学生对信息技术的理解，拓展学生职业能力。
教学要求	要紧扣课程核心素养和课程目标，在全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务的基础上，突出职业教育特色，提升学生的信息素养，培养学生的数字化学习能力和利用信息技术解决实际问题的能力。
公共限选课程 5：中华优秀传统文化	
课程目标 (含思政 育人目标)	以学习和研究中华民族数千年所创造的传统文化为目标，传授和弘扬中华优秀传统文化，传承优秀民族精神，将中华优秀传统文化与爱国精神、文化自信、工匠精神、创新意识、社会责任等有机结合，帮助学生拓展人文视野、陶冶人文情怀、提高人文素养，培养具备一定文化视野、文化自觉、文化自信的高素质劳动者和技术技能人才。

主要内容	中国传统文化的基本精神，中国古代哲学、语言、文学、技艺、节日、音乐、医学等知识。采取“理论讲解+文化感知+在线欣赏”的方式，在实践中提升学生的综合素养。
教学要求	主要培养学生运用辩证唯物主义的观点，历史的、科学的分析中国传统文化的特点，以务实精神继承传统、创造新的先进文化，将文化遗产与理性思维以及品质养成有机结合，充分使用信息化教学手段，力求在传递人文知识的同时，融入职业教育特色。
公共限选课程 6：创新创业教育	
课程目标 (含思政育人目标)	帮助大学生了解就业形势与政策法规，掌握创新创业的方法途径，树立创新创业的自主意识和创新意识。
主要内容	了解创新创业的内涵与时代意义，认识创新创业与职业生涯发展的关系；了解创业者应具备的基本素质和创业者的思维模式，充分认识创业团队的重要性；了解创业机会的概念、识别及评估方法，了解商业模式的内在结构和设计策略。掌握创业团队组建的策略和方法；掌握创业风险的特点和分析方法、创业风险的类别及其应对策略。
教学要求	运用恰当的教学方法，使学生掌握新的就业观念，指导学生进行创新创业规划，使学生通过对社会、职业和自身的认知，具备自主创业的能力和素养。
公共限选课程 7：应用高等数学	
课程目标 (含思政育人目标)	旨在促进学生数学核心素养的养成和发展，促使学生获得终身学习和职业发展所必需的数学知识、数学技术、数学方法、数学思想和数学活动经验，提高学生运用数学知识和方法发现与提出问题、分析与解决问题的能力。
主要内容	由基础模块、拓展模块一和拓展模块二三部分构成。基础模块包括一元函数微积分、常微分方程、线性代数、概率论与数理统计；拓展模块一包括向量代数与空间解析几何、多元函数微分学、多元函数积分等；拓展模块二包括数学实验、数学建模、数学文化、专业应用数学。
教学要求	坚持立德树人，发挥数学课程的育人功能。根据数学课程特点，挖掘其中蕴含的课程思政元素，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。注重问题导向式教学，突出职业教育类型特征。根据数学课程目标和高素质技能人才的培养需要，以培养学生的实践能力为目标设计教学过程，促进学生主动参与课堂学习和实践教学。利用现代信息技术，创新教学方法。充分利用各类优质数字教育资源，开展线上线下混合式教学，培养学生自主获取知识、自我辨析知识、自觉构建知识体系的主动学习能力。

(二) 专业课程

表 3 专业课程设置及要求

专业基础课程 1：机械制图	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本门课程的学习，培养学生标准化和规范化的意识、一丝不苟的工匠精神，使其掌握中等复杂程度零件图的识读及简单零件图的绘制；掌握简单装配图的识读；能应用计算机绘图软件抄画机械图样，从而获得读图、绘图技能及逆向扫描建模在本专业中的应用能力；在讲授课程内容的同时，穿插讲解加工工艺之于制造业的重要性。
主要内容	认识并手工绘制零件标准平面图形；手工绘制手动压力机图纸；手工测绘万向联轴器零件；万向联轴器零件 CAD 建模；绘制万向联轴器工程图；精密行星减速器输出轴 CAD 建模；简单零件的三维扫描和建模；扫描叶轮并逆向建模。
教学要求	根据教学目的、内容、学生的知识水平和知识规律，运用各种教学手段，采用启发诱导办法传授知识、培养能力，使学生积极主动地学习，使学生可以正确使用手工绘图工具和建模软件完成学习任务。
专业基础课程 2：电工电子技术	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的学习，获得电工技术必要的基本理论、基本知识和基本技能，了解电工技术应用和我国电工事业发展的概况。能独立地应用这些基本概念、基本理论和基本方法来分析和计算从工程实际中简化出来的各种直流电路、交流电路、变压器、电机、模拟和数字电子技术等问题，并具有一定的解决工程实际问题的能力，为学习后续课程从事本专业有关的工程技术等工作奠定必要的基础。
主要内容	电路的基本概念和定律、电路的分析方法、电路的暂态分析、正弦交流电路、三相电路、集成逻辑门电路、编码译码 LED、显示电路制作、计数电路的制作、时钟电路的制作。
教学要求	掌握电路基本概念，理解电路模型、电压和电路参考方向、欧姆定律、电源的三种工作状态、基尔霍夫定律；掌握电路的分析方法、电阻串并联等效变换、支路电流法、节点电压法，理解戴维南原理；理解电路的暂态分析方法、储能原件和换路定则；掌握正弦交流电的向量表示方法、单一参数的交流电路及多参数的交流电路并能进行计算，了解阻抗的串并联及功率因数提高方法；理解三相电路及三角形负载，并能进行计算；掌握基本组合逻辑电路、时序逻辑电路分析方法；掌握 A/D、D/A 转换电路分析方法；独立完成抢答器设计、装配与制作等。
专业基础课程 3：工程力学	
课程目标 (含思政育人目标)	要求学生能较熟练地进行受力分析；了解构件的强度、刚度和稳定性的问题。具有明确的基本概念、必要的基础知识，比较熟练的计算能力和初步的实验分析能力。初步学会利用工程力学的理论和方法分析、解决一些工程实际问题。
主要内容	静力学的基本知识、利用平面力系的平衡条件求解未知力；轴向拉伸与压缩、连接件的剪切与挤压、梁、扭转圆轴的变形、内力、应力计算、强度计算等。

教学要求	构建具有高职高专特色、理论与实践并重、以岗位群技术应用能力为主线的新的课程设计。根据教学内容的特点，灵活运用探究式、启发式、类比式、归纳式、互动式、提问式等多种教学方法，有效调动学生的兴趣，促进学生积极思考与实践。
专业基础课程 4：工程材料及热成型工艺	
课程目标 (含思政育人目标)	初步认识材料的性能、了解晶体结构、掌握铁碳合金相图、掌握常用材料的牌号及其用途，并能够合理选择热处理方法。
主要内容	金属材料典型组织、结构的基本概念，金属材料的成分、组织结构变化对性能的影响，热处理的基本类型及简单热处理工艺的制定，合金钢种类、牌号、热处理特点及应用等。
教学要求	通过典型材料的分析，培养学生分析问题、解决问题的能力，为学生从事机械设计、制造及相关工作打下基础。
专业基础课程 5：公差配合与测量技术	
课程目标 (含思政育人目标)	使学生正确的使用国家标准；处理设计与制造、公差与误差之间的关系；掌握常用量具的使用方法；培养学生独立设计选择零件精度及选择零件精度检测方法和仪器的综合运用能力。
主要内容	光滑圆柱体的公差与配合、测量技术基础、形状和位置公差与测量、表面粗糙度及测量等。
教学要求	恰当的运用现代教学技术、方法与手段，在教学过程中，以多种形式组织课堂教学，调动学生学习兴趣，提高学习效率。
专业基础课程 6：液压与气压传动	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的学习,使学生掌握液压与气压传动的基础知识,掌握液压与气动元件的工作原理、特点及应用,熟悉液压与气压传动系统的组成以及在设备和生产线上的应用.掌握液压及气动系统的基本操作规程,能对液压与气动系统进行基本设计、安装、调试和维护,能对基本系统进行简单的故障分析与排除,以培养学生的综合职业能力、创新精神为学生将来从事专业工作和适应职业岗位变化及学习新的生产科学技术打好基础。
主要内容	液压传动系统组成原理、液压油的性质及种类、液压泵的相关知识、液压缸的种类和原理。换向阀的种类和作用、系统搭建与回路连接、系统分析与设计。
教学要求	注重教学方法的多样性，采用项目教学、头脑风暴、任务驱动、分组研讨等多样化的教学方式。探索“以学生为中心”的教学模式,注重“教”与“学”的互动。
专业核心课程 1：机械设计基础	
课程目标 (含思政育人目标)	学生应具有独立完成简单通用机械设计的能力，包括机械传动方案的确定、传动零件的主参数选择、零件的结构设计、标准件的选用、部件装配关系的确定，能胜任机械工程技术人员相关工作岗位的需要。

典型工作任务描述	机械产品原理构思。机械产品性能分析。零件刚度、强度等计算工作。使用各类设计手册，完成机械产品设计过程中有效信息的选取工作。按照设计规范，完成技术资料的编写整理工作，并实施机械产品设计流程的管理。
主要内容	掌握机械设计基本方法和步骤，了解机械材料基本性能。掌握平面连杆机构基本性能分析方法，能进行平面连杆机构设计。掌握凸轮机构、齿轮机构、间歇机构等相关知识及相关机构设计方法。基本掌握带传动、链传动、齿轮传动等通用传动机构性能并进行设计。掌握轴、轴承、联轴器、离合器、制动器等相关知识并进行相关零部件设计。了解螺纹类等标准零部件的机械性能并进行正确的选用。
教学要求	使学生掌握机械设计的一般规律，具有设计机械传动装置和简单机械的能力；具有运用标准、规范、手册、图册和查阅有关设计资料的能力；培养学生正确的设计思想和严谨的工作作风。
专业核心课程 2：产品三维造型与结构设计	
课程目标 (含思政育人目标)	本课程依据国家相关行业的知识与技能要求，按照职业岗位能力需求，以经典案例为载体，培养学生较熟练的掌握软件三维数字建模、创建工程图、机构装配与运动仿真的操作与应用能力，使学生能够满足企业对毕业生在该方面的要求。同时，通过对软件的学习，使学生能够掌握一些先进的设计方法、设计流程和设计思想。
典型工作任务描述	使用三维设计软件对机械产品进行三维造型、结构设计，并进行模型变更。使用三维设计软件将机械零部件三维模型转换为工程图。
主要内容	掌握软件二维绘图相关知识，能够进行零件草图的创建。掌握拉伸、旋转等基本特征构建知识，能够进行零件基本特征的创建。掌握扫描特征、放样特征、曲面特征等知识，能够进行零件三维模型的创建。掌握三维设计软件装配知识，能够进行装配体的创建。掌握工程图创建知识，能够进行零部件工程图的创建。
教学要求	在教学过程中，以经典案例为载体，按照任务描述、知识链接、任务实施的顺序进行教学，培养学生软件三维数字建模、创建工程图、机构装配及运动仿真的操作与应用能力，锻炼学生设计思想与综合技能。
专业核心课程 3：机械系统设计	
课程目标 (含思政育人目标)	培养学生的机械系统设计能力，使其能够独立完成一般机械系统的设计任务；使学生掌握机械系统设计的基本原理、方法和工具；提高学生的动手能力和合作意识，培养团队合作精神；培养学生的创新思维和问题解决能力。
典型工作任务描述	机械系统整体分析和功能规划。子系统机械结构开发和零部件设计工作。子系统电气与控制部分的原理论证和设计工作。使用 CAD 软件等现代设计工具，完成机械系统的零件图和总装图绘制工作。按照设计规范，完成机械系统设计流程管理工作。

主要内容	掌握机械系统设计知识，能够根据设备使用要求进行机械系统总体设计。掌握执行系统相关知识，能够进行执行系统设计。掌握传动系统相关知识，能够进行机械传动系统设计。掌握支承系统相关知识，能够进行机械支承系统设计。掌握控制系统相关知识，能够进行控制系统设计。掌握操纵系统和安全系统相关知识，能够进行操纵系统和安全系统设计。掌握润滑系统及工艺过程冷却等相关知识，能够进行相关系统设计。
教学要求	掌握机械系统的基本构成、机械运动、机械传动等知识，了解机械系统的相关概念，并能够运用相关理论知识解决机械问题；具备机械系统设计思维，即从整体设计的角度分析问题，加强设计与制造的联系，培养学生的工程实践能力。
专业核心课程 4：数字化设计基础	
课程目标 (含思政育人目标)	以企业经典案例为载体，培养学生较熟练的掌握软件数控自动编程等的操作与应用能力，使学生能够满足企业对毕业生在该方面的要求。同时，通过对软件的学习，使学生能够掌握一些先进的设计方法、设计流程和设计思想。
典型工作任务描述	使用 CAD 软件，完成零部件和机械装备的数字化设计与建模工作；使用 CAE 软件，进行虚拟化仿真验证和优化设计工作。使用计算机等设备，完成其与数控机床的数据交换工作。
主要内容	掌握机械零部件建模及装配基础知识。掌握软件自动编程知识，能够进行程序的自动编制。掌握软件与机床数据的交换和通信功能等知识，能够进行软件与机床的数据交换。
教学要求	在教学过程中，以企业经典案例为载体，按照任务描述、知识链接、任务实施的顺序进行教学，培养学生三维数字建模、创建工程图、装配及数控自动编程等的操作与应用能力，锻炼学生设计思想与综合技能。
专业核心课程 5：机械制造工艺	
课程目标 (含思政育人目标)	使学生能掌握各种机械制造加工技能、机械加工工艺编制、机床的装配、产品质量的检测，提高自身专业水平及专业素养。
典型工作任务描述	根据图纸要求，使用 CAM 软件，完成机械制造加工工艺技术和方法研究、应用工作。根据加工要求设计专用工装（夹具、检具、辅具等）。使用 CAD/CAM 一体化软件，完成零部件结构工艺性分析、工艺规程制订、工艺卡片编写工作。了解 CAPP 原理。对生产过程进行管理、评价和推广。
主要内容	掌握零件结构工艺性分析方法，能够根据零件图要求分析零件结构工艺性。掌握零件机械加工工艺规程制订方法，能够根据零件结构工艺性制订加工工艺规程。掌握根据零件质量要求采取合理措施控制机械加工质量的方法。掌握典型零件的加工方法，能够对零件进行机加工。掌握常规和智能工装夹具的工作原理、组成及作用等知识，具有正确设计和选用工装夹具的能力。掌握机械装配工艺相关知识，能够制订零部件装配工艺。了解行业发展动向，了解现代制造技术。能够制订一般复杂程度零部件的加工和装配工艺规程。

教学要求	使学生除了掌握“机械制造工艺”的基本理论，基本概念，模具制造方法，机械制造加工技能、机械加工工艺编制、机床的装配、产品质量的检测等专业知识以外，培养学生良好的企业礼仪习惯及工作素养以及具有一定的沟通能力、创新能力、组织能力、应变能力和团队合作精神。
专业核心课程 6：数控加工编程与操作	
课程目标 (含思政育人目标)	培养掌握数控原理、数控编程和数控加工等方面的专业知识及操作技能，从事数控程序编制、数控设备的操作、调试、维修和技术管理，数控机床加工程序的编制、数控机床的操作、调试和维修，数控设备管理的高级技术应用性专门人才。
典型工作任务描述	根据零件图或三维模型，使用 CAM 软件，完成数控加工工艺编制。根据零件特点及工艺规划，完成数控加工机床、夹具、刀具的选择工作。根据零件特点及数控机床操作特性，完成零件的装夹与对刀工作。使用数控机床，完成零件加工和修复工作。
主要内容	能够根据数控编程规则及方法进行零件数控加工工艺编制。能够根据零件结构要求选择合适的数控加工设备。能够根据零件要求编制数控加工程序。能够根据数控加工设备选择合适的夹具和刀具。能够根据数控加工设备的操作规范完成零件的装夹与对刀。能够对一般复杂程度零件进行数控加工。
教学要求	使学生对机加工行业岗位群的预先适应；提高学生对零件加工的效率观念与质量观念；提高学生分析问题、处理问题水平；掌握数控车床安全操作规程、安全文明生产。
专业核心课程 7：精密测量技术	
课程目标 (含思政育人目标)	培养学生精密测量与逆向造型设计的能力，为从事机械产品检测检验技术工作奠定基础。本课程分为基本测量仪器及其操作、三坐标测量机及其操作，内容主要以现场实操演示教学为主，学生通过大量的练习学习精密测量的原理、方法。
典型工作任务描述	根据现有设备及软硬件资源，完成机械零件的检测方案制订工作。根据零部件特点，完成检测工具或设备选择、使用工作，并使用工具及维护设备对其进行维护。了解典型的机械加工在线检测方法。根据检测结果，完成检测质量报告的撰写工作。
主要内容	能够根据三坐标、影像仪、万工显、轮廓仪、高度计、关节臂等测量仪器检测各种类型实体要素。能够对三坐标、影像仪、万工显、轮廓仪、高度计、关节臂等测量仪器常见故障产生的原因进行分析和排除。会撰写零件的质量检测报告。能够制订一般复杂程度机械产品零件的检测方案。
教学要求	掌握精密检测的原理、方法和常用仪器设备，了解各种检测技术的特点和适用范围；能够有效收集、整理和分析检测数据，准确判断测试结果的可靠性，并能提供合理的解释和建议；具备熟练的仪器操作技能，能够正确使用各类检测设备，并进行日常的维护和保养，确保设备的正常运行。

专业拓展课程 1：数控多轴加工技术	
课程目标 (含思政育人目标)	数控加工中心的操作与编程训练。
主要内容	数控机床结构、数控系统功能、多轴加工工艺、编程和仿真软件；多面体的定向加工、圆弧面上的钻孔加工、圆柱面上螺旋槽的加工、叶片零件的加工、叶轮零件的加工以及车铣复合加工。
教学要求	通过本课程的实训，使学生具有操作及维护数控加工中心的能力，具有编制一般零件数控加工程序的能力。
专业拓展课程 2：机床电气控制技术	
课程目标 (含思政育人目标)	使学生熟悉电气控制与 PLC 的基础知识，培养电气控制与 PLC 基本应用(电动机点动、长动、正反转、Y-△启动等控制环节)的接线、编程、操作、调试方面的技能，掌握相应的技术理论知识与应用技能。
主要内容	低压电器控制理论知识、电气控制系统的基本知识和典型案例、PLC 控制理论基本知识、电气控制与 PLC 系统的应用。
教学要求	教学中实施“教、学、做”的理实一体化方法，侧重于实践操作，直接面向职业岗位能力的培养，使学生在操作过程中加深对专业知识、技能的理解和应用。
专业拓展课程 3：机械系统仿真与数字孪生技术	
课程目标 (含思政育人目标)	使用计算机、建模软件、仿真软件等搭建工业机器人应用数字孪生系统，设置系统参数；使用计算机、仿真软件、控制器、触屏等相关软硬件工具对工业机器人应用系统进行系统调试；进行工业机器人应用系统仿真设计及验证；使用计算机、办公软件等编写工业机器人应用系统仿真运行报告。
主要内容	数字孪生技术定义及应用；工业机器人应用数字孪生系统设计、建模、参数设置；工业机器人、PLC、触屏等半实物虚拟调试；工业机器人应用系统仿真设计及验证；工业机器人应用系统仿真及方案编写。
教学要求	掌握数字孪生与虚拟调试技术，具备工业机器人数字孪生系统建模、仿真、验证与调试的能力。
专业拓展课程 4：工业机器人编程与操作	
课程目标 (含思政育人目标)	掌握工业机器人的工作原理和结构知识，掌握自由度工业机器人的特点及其相关参数知识，能使使学生掌握机器人机构设计、运动分析、控制和使用的技术要点和基础理论。机器人是典型的机电一体化装置，是机械、电子、控制、检测、通信和计算机的有机融合，通过这门课的学习，使学生对机器人有一个全面、深入的认识，培养学生综合运用所学基础理论和专业知识进行创新设计的能力，并掌握一些实用工业机器人控制及规划和编程方法。

主要内容	工业机器人的结构，工业机器人控制技术，工业机器人传感系统，工业机器人系统典型应用。
教学要求	本课程采用行动导向、教学做一体化的教学组织方式;教学过程主要分为学习准备、工作计划、任务实施、作品检查和学业评价等环节,根据不同的教学环节,采用不同的、灵活多样的教学方法。

七、教学进程总体安排

表 4 教学活动周分配表

教学活动	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	小计
入学教育	1	/	/	/	1
军训	2	/	/	/	2
课程学习（含理论教学、综合性实训、生产性实训）	16	18	18	/	52
认识实习	/	/	/	/	0
岗位实习	/	/	/	18	18
复习考试	1	1	1	/	3
法定节假	/	1	1	/	2
毕业设计/ 毕业教育	/	/	/	2	2
机动	/	/	/	/	0
合计	20	20	20	20	80

表 5 教学学时分配表

类别	性质	总学时	学时分配		占总学时比例
			理论	实践	
公共基础课程	公共基础必修课程	412	202	210	30.43%
	公共基础限选课程	272	192	80	
专业课程	专业基础课程	268	186	82	45.55%
	专业核心课程	468	172	296	
	专业拓展课程	288	168	120	

实习毕业	岗位实习	480	0	480	24.02%
	毕业设计	60	0	60	
合计		2248	920	1328	100%
选修课学时		272	实践学时		1328
选修课占总学时比		12.10%	实践占总学时比		59.07%

表 6 教学进程安排表

类别	性质	序号	课程代码	课程名称	学分	上课方式	考核类型	考核方式	学时分配			教学活动及各学期周学时分配				占总学时比
									计划学时	其中理论学时	其中实践学时	第一学年		第二学年		
												I 16周	II 20周	III 20周	IV 20周	
公共基础课程	公共基础必修课程	1	100000001	军事理论与技能	4	线上线下	考查	++	148	36	112	148/学期				6.58%
		2	100000007	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	线下	考试	++	48	40	8	2	前12周			2.14%
		3	100000009	形势与政策	1	线下	考查	++	16	16	0	8/学期	8/学期			0.71%
		4	100000033	体育与健康	4	线下	考试	++	72	8	64	2	2			3.20%
		5	100000023	大学美育	2	线上线下	考查	++	32	28	4	前3周线下后13周线上 护理系、医学系开设	前3周线下后13周线上 其余系开设			1.42%
		6	100000018	劳动教育	2	线上线下	考查	++	32	24	8	12线上4线下/学期	12线上4线下/学期			1.42%
		7	100000060	国家安全教育	1	线下	考查	++	16	16	0		16前8周开设			0.71%
		8	100000013	校园安全教育	1	线下	考查	++	16	16	0	8/学期	8/学期			0.71%
		9	100000017	心理健康教育	2	线下	考查	++	32	22	10	2其余系开设	2护理系、医学系开设			1.42%
		10	100000022	职业发展与就业指导	1	线下	考查	++	16	12	4		2后8周开设			0.71%
	小计			9	20				412	202	210	6	4	0	0	18.33%
	公共基础限选课程	1	100000043	中国共产党历史	1	线上	考查	++	16	16	0	根据课程设置届时安排其中一学期开设				0.71%
		2	100000028	大学语文	2	线下	考查	++	32	30	2	2				1.42%
		3	100000041	大学英语	6	线上线下	考查	++	96	80	16	2线下	4线上			4.27%
		4	100000037	信息技术	4	线下	考查	++	64	8	56	4其余系开设	4护理系开设			2.85%
		5	100000032	中华优秀传统文化	1	线下	考查	++	16	14	2		4专题/学期	4专题/学期		0.71%
		6	100000044	创新创业教育	1	线下	考查	++	16	14	2	根据课程设置届时安排其中一学期周六日专题培训				0.71%

类别	性质	序号	课程代码	课程名称	学分	上课方式	考核类型	考核方式	学时分配			教学活动及各学期周学时分配				占总学时比
									计划学时	其中理论学时	其中实践学时	第一学年		第二学年		
												I 16周	II 20周	III 20周	IV 20周	
		7	100000025	应用高等数学	2	线下	考查	++	32	30	2	2				1.42%
		小计		7	17				272	192	80	10	0	0	0	12.10%
		合计		16	37				684	394	290	16	4	0	0	30.43%
专业课程	专业基础课程	1	460101231	机械制图	4	线下	考试	++	64	42	22	4				2.85%
		2	460101232	电工电子技术	4	线下	考试	++	64	44	20	4				2.85%
		3	460101233	工程力学	2	线下	考查	++	32	26	6	2				1.42%
		4	460101234	工程材料及热成型工艺	2	线下	考查	++	36	28	8		2			1.60%
		5	460101235	公差配合与测量技术	2	线下	考查	++	36	28	8		2			1.60%
		6	460101236	液压与气压传动	2	线下	考查	++	36	18	18		2			1.60%
		小计		6	16				268	186	82	10	6	0	0	11.92%
	专业核心课程	1	460101251	机械设计基础	2	线下	考试	++	36	18	18		2			1.60%
		2	460101252	产品三维造型与结构设计	2	线下	考查	++	36	6	30		2			1.60%
		3	460101253	机械系统设计	2	线下	考查	++	36	30	6		2			1.60%
		4	460101254	数字化设计基础	2	线下	考查	++	36	6	30		2			1.60%
		5	460101255	机械制造工艺	2	线下	考试	++	36	16	20		2			1.60%
		6	460101256	数控加工编程与操作	12	线下	第3学期考试	++	216	60	156		6	6		9.61%
		7	460101257	精密测量技术	4	线下	考试	++	72	36	36			4		3.20%
	小计		7	26				468	172	296	0	16	10	0	20.82%	
	专业拓展课程	1	460101271	数控多轴加工技术	4	线下	考查	++	72	60	12			4		3.20%
		2	460101272	机床电气控制技术	4	线下	考查	++	72	36	36			4		3.20%
		3	460101273	机械系统仿真与数字孪生技术	4	线下	考查	++	72	36	36			4		3.20%

类别	性质	序号	课程代码	课程名称	学分	上课方式	考核类型	考核方式	学时分配			教学活动及各学期周学时分配				占总学时比
									计划学时	其中理论学时	其中实践学时	第一学年		第二学年		
												I 16周	II 20周	III 20周	IV 20周	
		4	460101274	工业机器人编程与操作	4	线下	考查	++	72	36	36			4		3.20%
		小计		4	16				288	168	120	0	0	16	0	12.81%
		合计		17	58				1024	526	498	10	22	26	0	45.55%
实践性教学环节	1		460101297	实习（认识实习、岗位实习）	30				480	0	480				18周	21.35%
	2		460101299	毕业设计/毕业教育	3				60	0	60				2周	2.67%
总计					128				2248	920	1328	26	26	26	26	100%
课程总数					33											
备注：每 16-18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学（包括实验、实习实训、毕业设计、 社会实践活动等形式）学时原则上不少于总学时的 50%，其中，实习时间累计一般为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间（医药卫生大类专业根据实际情况安排），按周学时 20 学时计算，共计 480 学时、30 学分（医药卫生大类专业根据实际情况折算）。毕业教育共计 60 学时、3 学分。各类选修课程的学时累计不少于总学时的 10%。考核方式中，结果性考核（期末考试）用“+”表示；过程性考核+结果性考核（期末考试）用“++”表示。																

表 7 实践环节安排表

项目	内容	备注
数控车铣综合训练	根据图纸、加工要求和生产计划等，使用数控机床、计算机及 CAD/CAM 软件等，完成车铣综合零件加工刀路轨迹分析、仿真及程序优化，完成符合工艺规程的零件加工工序卡、刀具卡等编制，编写车铣综合零件的数控机床加工程序并操作数控机床完成切削加工，达到车铣综合零件的装配要求；组织班组生产及技术培训等工作。	第二、三学期课余
岗位实习	学生从学院安排的企业中选择实习单位和岗位。企业认知、企业管理模式、企业文化、企业安全、生产现场管理、主要岗位介绍；企业技术培训；跟随企业师傅进行岗位内容学习，在企业师傅指导下完成相关岗位任务。通过不同岗位的顶岗实践活动，培养学生对企业生产现场的适应能力，形成企业现场管理、团队合作和分析解决问题等相关能力。	第四学期
毕业设计	通过毕业实践论文的总结，培养学生综合学习和职业发展能力，展示学生专业知识、技能应用、创新能力及解决工程实际问题的能力。	第四学期

表 8 第二课堂安排表

项目	内容	备注
3d 打印技能培训	培训主要包括 3D 打印工艺的基本理论、FDM 工艺、SLA 工艺、SLS 工艺、3D 打印后处理、FDM 设备操作、3D 打印机的结构组成、三维数据处理、逆向设计技术、三维扫描仪的使用等内容。	课后兴趣班
数控机床装调培训	培训内容涵盖了数控机床的基础知识、安装与调试、编程与操作、故障诊断与维修等多个方面，旨在培养学员成为具备全面技能的数控机床装调维修人才。	课后兴趣班

八、实施保障

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、质量保障等。

（一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例为 22:1，“双师型”教师占专业课教师数比例为 80%，高级职称专任教师的比例为 20%，专任教师队伍职称、年龄、工作经验，形成了合理的梯队结构。

学院整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，定期开展专业（学科）教研。

2. 专业带头人

专业带头人具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用设备制造业及专用设备制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务，在机械设计与制造专业改革发展中起到引领作用。

3. 专任教师

机械设计与制造专业所有专任教师均具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机械工程、机械设计制造及其自动化、机械电子工程、材料成型及控制工程、智能制造工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有机械设计与制造专业的理论和实践能力；专任教师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；专业教师每年有 1-2 个月在企业或生产性实训基地锻炼的经历，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

主要从机械设计与制造专业相关行业企业的高技能人才中聘任，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般具有中级及

以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定了针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（二）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训场所。

1. 专业教室

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训（实验）场所

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展机械零件测绘、机械原理与设计、机械创新设计、数字化设计与编程、普通机械加工、机械加工工艺编制与工装夹具设计实训、数控机床操作、精密测量技术实训、液压与气动元件选

用及系统设计、工业机器人编程等实验、实训活动。在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

表 9 校内实训（实验）场所一览表

序号	名称	主要功能		设备及台套数		面积	工位数
		可开展实训（实验）项目	覆盖课程	主要设备	数量		
1	机械设计实训室	机构运动简图测绘； 机构搭接； 一级齿轮减速器的拆装； 机械系统设计； 机械创新设计。	机械制图、 机械设计基础、 产品三维造型与 结构设计、机械 系统设计	齿轮展成仪、机械 传动性能综合测试 实验台、轴系结构 设计与分析实验 箱、三维机构创新 设计及虚拟设计综 合实验台、减速器、 机械传动创新组合 及综合测试参数分 析实验台。	20	90m ²	30
2	机械CAD/CAM实训室	典型零件图、装配图的绘制； 典型零件图、装配图的三维造型；典型机构的虚拟装配； 典型零件的自动编程； 典型零件的（FAUNC）虚拟仿真加工。	机械制图、机械 设计基础、产品 三维造型与结构 设计、机械制造 工艺、数控加工 编程与操作、数 控多轴加工技术	计算机、投影仪等 教学设备和主流 CAD/CAM 软件。	130	350m ²	130
3	机械加工中心	简单零件的钳工加工； 典型零件的车铣加工； 人社证书车工、铣工训练； 机电设备维护技术实训教学。	机械制图、机械 设计基础、产品 三维造型与结构 设计、机械制造 工艺	普通车床、普通铣 床、钳工工作台、 摇臂钻及配套（夹 具）工具。	16	90m ²	30
4	数控加工中心	典型零件的数控车铣加工； 人社证书数控车工、数控铣工训练； 数控加工大赛训练。	机械制造工艺、 数字化设计基 础、机械系统设 计、数控加工编 程与操作、数控 多轴加工技术	计算机、数控车 床、数控铣床、立 式加工中心及配 套（夹具）工具	12	160m ²	30

序号	名称	主要功能		设备及台套数		面积	工位数
		可开展实训（实验）项目	覆盖课程	主要设备	数量		
5	精密制造中心	复杂零件的数控加工；多轴精密加工技术、先进制造技术的实训教学。	机械制造工艺、数字化设计基础、机械系统设计、数控加工编程与操作、数控多轴加工技术、先进制造技术	五轴联动数控加工中心、柔性自动化生产线、精密平面磨床	3	160m ²	15
6	机械产品测量实训室	基础测量项目训练；典型零件的测绘；典型装配机构的测绘；公差配合与测量技术、精密测量技术的实训教学。	机械制图、机械设计基础、公差配合与测量技术、精密测量技术	三坐标测量机、游标卡尺、显微镜、水平仪、圆度仪、表面粗糙度测量仪	15	45m ²	30
7	液压与气动技术实训室	液压元器件（液压泵、液压控制阀）拆装实训；液压控制回路安装和调试；气压控制回路的安装和调试。	液压与气压传动	液压气动实训装置	30	80m ²	60
8	电工电子实训室	掌握电路图的工作原理；掌握电动机控制电路的搭接；掌握简单电路板的应用；掌握常用电路搭接元器件选型、使用；掌握常规布线的方法，具备常见电路的搭接能力。	电工电子技术、机床电气控制技术	电工综合实验装置、电子综合实验装置、万用表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源。	40	80m ²	80
9	工业机器人实训室	工业机器人编程与操作的实训教学	工业机器人编程与操作	工业机器人、计算机及编程仿真系统。	15	80m ²	45

3. 校外实训（实习）场所

为了更好地服务区域经济，与校内实训（实验）场所形成优势互补，有效培养学生的岗位工作能力，达到课程内容与职业标准的

有效对接，签约多家校外实训（实习）场所，为学生提供更多的实践机会。校外实训（实习）场所能为学生提供开展产品结构设计、工艺编制、数控编程、设备操作、产品检验和质量管理、生产管理、技术测试、技术服务等相关实训岗位。实训（实习）设施齐备，实训（实习）岗位、实训（实习）指导教师稳定，实训（实习）管理及实施规章制度齐全。

表 10 校外实训（实习）场所一览表

序号	名称	可开展实训（实习）项目	地点	接收人数
1	山西华翔集团股份有限公司	智能生产线实习实训、典型零件加工实习、产品加工工艺实习、机械产品质量检测实训	山西洪洞	300
2	山西东鑫衡隆机械制造有限公司	智能生产线实习实训、典型零件加工实训等内容学习	山西侯马	100
3	山西立恒钢铁有限公司	金属材料及成形实践实训	山西曲沃	200
4	山西平阳重工机械有限责任公司	机械产品加工实习、产品加工工艺实习、机械产品质量检测实训	山西侯马	50
5	山西临龙泵业有限公司	产品零件设计、机械装配技术实训	山西尧都	20
6	山西华德冶铸有限公司	金属材料及成形设备实践实训、机械产品零件加工实训	山西尧都	100

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。深入推进习近平新时

代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进头脑。深化产教融合，融入行业企业新技术、新工艺、新规范，校企共同开发具有直观性、互动性和成长性的活页式、新形态教材。

2. 图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、实训基地建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及机械工程手册、机械设计手册、机械加工工艺手册、机械制造计量检测技术手册、机械计量管理手册等，机械产品设计、制造、检测、检验等专业技术类图书和实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3. 数字资源配置

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，能够保证动态更新、满足教学。

（四）教学方法

推进课堂革命，实现教法改革。树立以学生为本的教学理念，对接生产过程，深化项目导向、任务驱动、情境教学，激发学生主动思考，不断提升学生的职业素养和职业能力。充分利用信息技术，完善“互联网 + 职场化”教学模式，实施线上线下混合式教学，促进“知识课堂”向“智慧课堂”转变。

表 11 教学模式、教学方式、教学方法一览表

学习模块	教学模式	教学方式	教学方法
公共基础课程	翻转课堂 混合式教学 理实一体教学	案例教学 情境教学	讨论法、演示法、参观法、实践法、问题引导法、分析法、比较法、榜样示范法
专业课程		项目教学 案例教学 情境教学 模块化教学	示范演示法、参观观察法、引导探究法、讨论法、分析总结法、讲解练习法

(五) 学习评价

根据课程特点和性质采用多元化的考核评价方式和方法,考核重点放在学生的综合素质及能力的评价方面,加大过程性考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。

课程考核与评价建议采用多元化形式,将过程性考核与结果性考核相结合,理论与实践相结合,线上与线下相结合,校内评价与企业评价相结合,他评、自评、互评相结合,根据课程不同特点,各考核项分配不同的比例进行成绩评定。

严格考试纪律,完善学生学习过程监测、评价与反馈机制,引导学生自我管理、主动学习,提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

1. 评价主体多元化

新的教学质量评价体系要突出多元参与的鲜明特点。评价主体包括社会、企业、学校、教师、家长、学生等。

2. 评价内容多元化

对学生学习质量的评价既要考核学生的理论知识水平,又要考核学生实践操作能力,还要考虑学生的全面职业素养。包括学生的

学习态度、理论知识水平、实践操作能力、学习过程评价以及学生的职业道德等方面。

3. 评价方式的多元化

评价要采用多种方式和手段，如笔试、口试、面谈、观测、现场操作、提交案例分析报告、工件制作、项目汇报展示、作品评价、学习方法记录、自评、第三者评价、座谈会、问卷调查等。

表 12 课程考核内容及成绩评定表（1-5 学期）

课程类型	过程性考核			结果性考核
理论课程	过程性考核（40%）			结果性考核（60%）
	出勤考核（10%）	日常表现（10%）	作业（20%）	
理实一体化课程	过程性考核（50%）			结果性考核（50%） 期末进行理论考试
	出勤考核（10%）	日常表现（10%）	实训任务、作业（30%）	
	出勤次数	回答问题、参与讨论 积极参与小组活动	作业和实训是否能按时完成	期末考试卷面成绩
实训课程	过程性考核（60%）			结果性考核（40%） 进行实践考试
	出勤考核（10%）	实训完成情况（50%）		
	出勤次数	回答问题、参与讨论、实训任务完成情况		实践考试

备注：根据课程不同特点，各考核项可分配不同的比例进行成绩评定。

表 13 学生综合素质评价表

一级 指标	二级 指标	基本观测点	评分标准	评分	
				小项 得分	小项 汇总
思想 品德	应得分	基础分		60	
	奖励分	获得省级、市级、学院、系部、班级表彰的个人奖励	国家级奖 15 分，省级奖 12 分，市级奖 10 分，院级奖 8 分，系级奖 6 分，班级奖 3 分。（同一项表彰不得重		

一级 指标	二级 指标	基本观测点	评分标准	评分	
				小项 得分	小项 汇总
			复奖，只取最高分)。		
		被评为模范宿舍	每次舍长奖 2 分，其他成员奖 1.5 分。		
		被学院评为优秀团体 (主要是指学生社团)	主要负责人奖 4 分，其他成员奖 3 分。		
		本学期担任院、系学生会和自律委员会、班干部根据职务加分	院学生会主席奖 5 分，副主席奖 4 分，部长(含副部长)奖 3 分，成员奖 2 分。系学生会主席奖 4 分，副主席奖 3 分。部长(含副部长)奖 2 分，成员奖 1 分。 担任班干部奖 2 分。(干部兼职只按最高项加分，不计双重分)。		
	扣减分	受到通报批评、警告、严重警告、记过、留校察看等行政处罚	通报批评扣 5 分，警告扣 10 分，严重警告扣 15 分，记过扣 20 分，留校察看扣 40 分。		
		旷课、迟到、早退	旷课每学时扣 2 分，迟到、早退每次扣 1 分。		
		学院、系部、班级活动 (包括班会、劳动)缺勤	缺勤一次扣 2 分		
		受到通报批评的宿舍	舍长扣 2 分，其他成员扣 1 分		
	思想品德分值	思想品德分值=基础分+奖励分-扣减分 (注：若班级思想品德分值中有大于 100 分时，则班级所有同学的思想品德分应乘以系数 $K=100/(\text{第一名同学思想品德分})$)			
文体 活动	应得分	基础分		60	
	奖励分	参加市级以上科技文化体育活动	获奖前六名的个人分别奖 16 分、14 分、12 分、10 分、8 分、6 分；获集体一、二、三等奖的个人分别奖 12 分、10 分、8 分；获鼓励集体奖的个人奖 4 分。		
		参加院级科技文化体育活动	获奖前 8 名的个人分别奖 15 分、13 分、11 分、9 分、7 分、5 分、3 分、1 分。		

一级 指标	二级 指标	基本观测点	评分标准	评分	
				小项 得分	小项 汇总
	扣减分	违反科技文化体育活动纪律	违反活动纪律扣 10 分。		
		凡院系要求统一参加的文体活动无故不参加	每人每次扣 2 分。		
	文体活动分值	文体活动分值=基础分+奖励分-扣减分 (注:若班级文体活动分值中有大于 100 分时,则班级所有同学文体考核分应乘以系数 $K=100/(\text{第一名同学文体考核分})$)			
学业 成绩	应得分	基础分	按该生本学期所学课程的平均学分绩计算。若成绩按优、良、中、及格、不及格评定时,则相应转换为 95 分、85 分、75 分、65 分、55 分。		
	奖励分	所评学期内,考取与本专业学习、专业技能、职业资格相关证书	获得学院规定的证书,每一个证书加 2 分;获得国家级计算机二级、三级证书者分别奖 4 分、8 分。		
		所评学期通过英语 A、B 级	通过英语 A、B 级考试者分别奖 4 分、2 分;通过英语四级考试者奖 8 分。		
		在省级、市级、院级以上报纸、期刊上发表文章	省级每篇奖 15 分;市级每篇奖 10 分;院级每篇 5 分。		
	扣减分	考试作弊、违纪	除思想品德测评扣分外,该科成绩以零分计算。		
		各类证书有弄虚作假	取消原加分,再扣 8 分。		
	学业成绩分值	学业成绩分值=应得分+奖励分-扣减分 (注:若班级学业成绩分值中有大于 100 分时,则班级所有同学学业考核分应乘以系数 $K=100/(\text{第一名同学文体考核分})$)			
综合成绩		综合成绩得分=思想品德测评成绩 $\times$ 20%+文体活动测评成绩 $\times$ 10%+专业学习测评成绩 $\times$ 70%			
测评审核		辅导员签名		系部意见	

(六) 质量保障

1. 建立专业人才培养质量保障机制,健全专业教学质量监控管理制度,改进结果评价,强化过程评价,探索增值评价,吸纳行业

组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，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。

4. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

九、毕业要求

1. 学生须修满本专业人才培养方案中要求的所有课程并全部合格，获得 128 学分，达到相应培养目标和培养规格要求；

2. 学生需达到《国家学生体质健康标准》相关要求，综合素质评价达合格以上水平，专业综合水平测试、实习合格；

3. 学生能够充分利用所学理论知识和实践技能,结合专业特点,圆满完成毕业设计,达到相关要求;

4. 建议学生毕业前考取以下 1 至 2 项职业类证书。

表 14 相关职业类证书一览表

序号	职业类证书名称	等级	备注
1	机械产品三维模型设计	中级	任选
2	机械数字化设计与制造	中级	
3	数控车铣加工	中级	
4	多轴数控加工	中级	

十、附录

1. 临汾职业技术学院专业人才培养方案修(制)订系部专业(群)建设委员会论证意见
2. 系部专业人才培养方案修(制)订审核表
3. 临汾职业技术学院专业人才培养方案修(制)订审核表
4. 临汾职业技术学院专业人才培养方案修(制)订变更审批表
5. 临汾职业技术学院课程变更审批表

附录 1

临汾职业技术学院

专业人才培养方案修（制）订系部专业（群）

建设委员会论证意见表

专业名称：机械设计与制造
所属系部：机电系
学制：二年制

系专业（群）建设委员会论证意见	我系专业（群）建设委员会对机电专业群人才培养方案开展专项论证。该方案严格契合高职职教要求，立足临汾及晋南机电产业、智能制造行业发展需求，人才培养定位精准，课程体系贴合机电岗位技能标准，落实岗课赛证融通与五育并举理念，实践教学体系完善，符合高职机电类人才培养规律。经集体研讨，建议进一步更新机电行业新技术课程内容、深化校企智能制造项目合作、强化实操技能实训。本方案整体科学可行，一致同意通过论证，优化完善后可正式实施。 2026 年 6 月 26 日				
专家签字	姓名	单位	职称	职务	签字
	李文军	临汾职业技术学院	副教授	系主任	
	孙长路	临汾职业技术学院		系总支书记	
	曹黎明	临汾职业技术学院	实验师	系副主任	
	李俊	临汾职业技术学院	副教授	机电教研室骨干教师	
	郭浩泽	临汾职业技术学院	讲师	综合教研室主任	
	赵刚	山西华翔	助理经济师	精密事业部运营管理部部长	
	王永军	平阳重工	高级工程师	技能带头人	
	王海磊	山西华翔	技术员	毕业生代表	

附录 2

系部专业人才培养方案修（制）订审核表

系（部）	机电系	制（修）订时间	2026 年 6 月
专业人才培养方案名称	机械设计与制造专业人才培养方案		
方案制（修）订人员	郭浩泽、王秀、张颖、李杨、王永军		
教研室意见	经教研室调研论证，符合学院专业人才培养方案制（修）订相关要求，同意上报。 签 字： 2026 年 6 月 29 日		
系（部）意见	经系部专业（群）建设委员会调研论证审核和系党政联席会议审议，符合学院专业人才培养方案制（修）订相关要求，同意上报。 签 字： 2026 年 6 月 29 日		

附录 3

临汾职业技术学院

专业人才培养方案修（制）订审核表

系（部）	机电系	制（修）订时间	2026 年 6 月
专业人才培养 方案名称	机械设计与制造专业人才培养方案		
学院 专业（群）建设 委员会 意见	签 字： 年 月 日		
学院 院长办公会议 意见	签 字： 年 月 日		
学院 党委会议 意见	签 字： 年 月 日		

附录 4

临汾职业技术学院 专业人才培养方案修（制）订变更审批表

系 部			年 级	
专业名称				
变更 内容	原方案			
	新方案			
变更原因 (可另附变更论证报告)		教研室主任签字: 年 月 日 系领导签字: 年 月 日		
专业（群）建设 委员会 论证意见		专业（群）建设委员会主任签字: 年 月 日		
教 务 处 审核意见		教务处长签字: 年 月 日		
分管领导 审核意见		分管院长签字: 年 月 日		

附录 5

临汾职业技术学院课程变更审批表

系 部		原课程名称	
开设年级		开设学期	
变更内容	新更课程 ☐ （课程名称_____） 新增课程 ☐ （课程名称_____） 取消课程 ☐ （课程名称_____） 减少课时 ☐ （原_____课时，变更为_____课时） 增加课时 ☐ （原_____课时，变更为_____课时） 其 它 ☐		
变更原因 (详细说明)	教研室主任签字: 年 月 日		
系 部 审核意见	系主任签字: 年 月 日		
教 务 处 审核意见	教务处长签字: 年 月 日		
分管领导 审核意见	分管院长签字: 年 月 日		

本方案由学院专业教师、行业企业专家、毕业生代表等共同研讨,经系部专业(群)建设委员会、系部党政联席会、学院专业(群)建设委员会、学院院长办公会、学院党委会逐级论证,于 2026 年 6 月制(修)订完成。

执笔人: 郭浩泽、王秀、张颖、李杨

