



山西机电职业技术学院

机电设备技术专业 人才培养方案（三年制）

二〇二二年九月修订

目录

一、专业名称（专业代码）	1
二、入学要求	1
三、基本修业年限	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	2
六、课程设置及要求	3
（一）课程体系构建	3
（二）课程描述	5
七、教学进程总体安排	26
八、实施保障	29
（一）师资队伍	29
（二）教学设施	29
（三）教学资源	31
（四）教学方法	31
（五）教学评价	32
（六）质量管理	32
九、毕业要求	33
（一）学时及学分要求	33
（二）素质要求	33
（三）证书要求	33
十、修订说明	34
十一、制订与审核	35

机电设备技术专业 人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

专业名称：机电设备技术

专业代码：460202

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力。

三、基本修业年限

三年。

四、职业面向

机电设备技术专业职业面向如表 4-1 所示。

表 4-1 机电设备技术专业职业面向

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）	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格证书或技能等级证书举例
装备制造大类(46)	机电设备类(4602)	金属制品、机械和设备修理业(43) 通用设备制造业(34)	1. 机械工程技术人员(2-02-07) 2. 机械设备维修人员(6-31-01)	1. 机电设备安装与调试工 2. 机电设备维修工 3. 设备维护管理人员	1. 钳工四级证书 2. 电工四级证书 3. 数控车铣加工职业技能等级证书(1+X)

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业主要面向装备制造等行业企业，培养能够践行社会主义核心价值观，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、职业道德和创新意识，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，面向通用设备制造业、专用设备制造业和汽车制造业的机械设备修管理人员、机械工程技术人员，能够从事机电设备安装调试、维护维修、技术改造、设备管理、设备售后技术服务等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质目标

A1 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

A2 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

A3 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

A4 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

A5 具有健康的体魄、心理和健全的人格、掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能。养成良好的健身与生活习惯、以及良好的行为习惯。

A6 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

2. 知识目标

B1 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

B2 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

B3 掌握机械制图、机械测绘、机械设计、工程材料及机械加工等基础知识。

B4 掌握电工电子、设备电气控制与驱动、液压与气压传动基础知识。

B5 掌握设备精度检测、设备维护、维修基本理论、修复技术、设备故障检测与诊断等知识

B6 掌握根据图纸及技术要求进行加工装配、安装、调试的操作知识。

B7 掌握一般机械部件的拆装、简单零件的手工制作知识以及普通零件的车床操作知识。

B8 掌握选择并使用常用测试工具和仪器仪表进行设备检测及电气测试的知识，具有常用传感器的选型和应用知识。

B9 掌握典型 PLC 控制系统的设计、编程和调试知识，具有一定的机电设备改造相关知识。

B10 掌握设备管理、产品营销、售后服务等相关知识。

B11 了解典型机电设备、自动生产线、工业机器人集成系统、信息等的机-电-液

-气联调与现场编程知识。

3. 能力目标

C1 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

C2 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

C3 具备本专业必需的信息技术应用和维护能力。

C4 具备机械、电气制图与识图能力。

C5 具备机械、电气设计应用软件和设备管理软件的使用能力。

C6 具备车床、钻床、手工电弧焊、砂轮机、切割机等常用设备的操作与加工基本能力。

C7 具备零件加工制作、机械、电气设计的基本能力。

C8 具备常用电工仪器、仪表的使用能力。

C9 具备机电设备的安装、调试、验收、故障分析与排除能力。

C10 具备机电设备维护保养与管理、机电设备技术鉴定与评估能力。

C11 具备机电设备备件管理、润滑管理、维修保养、状态管理和统计分析能力。

六、课程设置及要求

(一) 课程体系构建

从机电设备技术专业人才培养目标出发，以行业企业对专业人才需求调研为基础，分析专业主要的职业岗位(群)。对专业职业岗位群的工作任务和岗位核心能力进行分析，整理出各岗位典型工作任务。以典型工作任务分析职业行动领域，再将职业行动领域转化为学习领域(专业课程)，表 6-1 为岗位典型工作任务与学习领域课程对照表。

表 6-1 专业课程体系构建框架课程体系设计

工作岗位	典型工作任务	行动领域	学习领域
机电设备操作岗位	1. 机械零件图纸识读	1. 识读零件图纸，理解零件结构、加工精度。 2. 识读装配图纸，理解产品结构，装配位置关系。	机械制图
	2. 工艺文件分析	理解工艺文件所表达的相关内容。	机械制造技术
	3. 普通机床设备操作	操作普通机床设备，按工艺文件，进行相应工序零件的加工。	零件设计、工艺编制与普通机床加工实训

	4. 设备维护与保养	设备的日常维护和保养,及时排查设备问题,解决设备小问题。	零件设计、工艺编制与普通机床加工实训
	5. 检测与质量控制	按工艺文件进行零件或产品常规检测,控制所在工序质量达到规定标准。	机械零件检测技术
机电设备装调岗位	1. 机械装调	理解装配要求,按工序和操作规程完成机械部分装配,并进行机械部分的检验。	机械制图、机械装调实训
	2. 电气装调	布置图和配线图,能理解电气安装要求,按工序和操作规程完成电气部分装配,并检查电气线路的正确性,完成程序输入及检查。	机械设备电气控制与维修、电路搭接实训、PLC实训
	3. 液压部件装调	1. 进行产品液压部分的装调。 2. 分析产品液压控制原理图和接线图。	液压与气压传动应用技术
	4. 整机调试与验收	1. 调试整机功能和性能达到设计要求,填写调试报告。 2. 整机进行检查,编写验收报告。	机械装配技术、设备管理
机电设备维修岗位	1. 设备电气维修	1. 收集设备故障信息,查阅设备说明书、电气图纸等技术资料; 2. 分析设备的电气故障并进行维修。	机械设备电气控制与维修、机电设备故障诊断与维修
	2. 设备机械维修	1. 收集设备故障信息,能读懂设备图纸、说明书等相关的技术资料。 2. 判断机械设备运行是否异常,分析其故障产生原因,选择维修方法进行维修。	机械设备电气控制与维修、机电设备故障诊断与维修
	3. 设备维护保养	1. 查阅设备日常点检技术资料和设备维护的工作计划。 2. 执行设备点检作业和定期维护保养作业。 3. 收集分析设备使用、维护与维修资料,掌握设备目前运行状态。	预防维修与设备管理
设备管理岗位	1. 设备使用与维护管理	1. 编制金属切削机床操作规程。 2. 编制金属切削机床保养规程。	预防维修与设备管理
	2. 设备润滑管理	1. 润滑油过滤及加油润滑。 2. 看懂润滑图表。 3. 选用润滑材料。	预防维修与设备管理

	3. 设备点检	1. 编制金属切削机床完好标准。 2. 编制车床、空气压缩机等通用设备的日常点检卡。 3. 金属切削机床进行日常点检。	预防维修与设备管理
	4. 设备维修管理	1. 初步会编制设备维修计划。 2. 初步会编制金属切削机床修理技术任务书。 3. 初步能实施设备修理竣工验收。	预防维修与设备管理
	5. 备件管理	1. 会建备件库存台账。 2. 初步能对备件进行 ABC 分类。 3. 初步能管理备件仓库。	预防维修与设备管理

(二) 课程描述

1. 专业课程描述

表 6-1 体育与健康

课程名称	体育与健康	学时	112
开设学期	1、2、3、4	学分	8
课程目标: 通过体育与健康课程,使学生养成自觉参与锻炼的行为习惯,掌握科学的体育锻炼方式方法,全面发展身体素质,形成健康的心理品质,表现出良好的人格特征,积极的竞争意识与团队合作态度。利用体育的手段,来提升学生的身体素质与体能水平,提升职业素养,达到发展学生职业能力与职业素养的目的。			
课程内容: 体育与健康课程内容包括健康课程传统体育武术、田径、球类、体操、技击、轮滑类项目运动的基本知识、运动技术、战术及实际运用的方法、竞赛规则与裁判、竞赛组织方法;职业体能课程包括提升职业相关的体能素养的拓展项目知识、技术、战术、竞赛方法,与运动有关的损伤、预防及养生保健知识的保健课。			

表 6-2 应用高等数学

课程名称	高等数学	学时	56
开设学期	1	学分	3.5
课程目标: 本课程以问题驱动的方式进行教学,通过机电类基础知识的学习,具备将数学知识应用于专业课程的能力,提高逻辑思维能力;掌握微积分基础知识,具备分析问题、建立微积分基本模型、解决问题的能力,提高数学文化素养。			
课程内容: 课程内容包含初等函数、平面几何、复数的表示及运算、极限的概念与基本运算、导数计算及应用、积分的计算及应用。通过基础模块、极限模块、导数模块、积分模块四个模块的实施,达到教学目标。			

表 6-3 大学英语

课程名称	大学英语	学 时	56
开设学期	1	学 分	4
课程目标: 本课程以任务引领的方式进行教学,通过对学生在英语阅读、听说、写作方面的强化学习,使学生能够借助词典等现代工具阅读和翻译有关英语业务资料,能够在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口语交流,并能够套写职场应用文;具备跨文化交际能力、国际视野和家国情怀。			
课程内容: 课程内容包括英语发音知识、用英语介绍自己、家乡、学校以及中国文化;阅读英文招聘广告、会展宣传资料;用英语完成日常交流中如表达担忧、安慰别人、进行面试、过机场安检、入住酒店、介绍产品、购物等情境对话;套写个人名片、个人简历、日常邮件等。通过新生入学介绍、校园生活、求职应聘、参加会展、商务旅行六个项目的实施,来达成教学目标。			

表 6-4 中华优秀传统文化

课程名称	中华优秀传统文化	学 时	28
开设学期	2	学 分	1.5
课程目标: 本课程是面向全院各专业学生开设的一门文化通识课程,以祖国悠久的文化传统为里,以经典诗文篇目为表,以人文精神传承为特色,侧重提供核心思想理念、中华传统美德、中华人文精神教育,通过学习使学生能够阅读经典提要及相关篇目、复述经典篇目的内容、归纳经典篇目的特色、分析经典篇目的思想,诵读经典诗文、撰写感悟体会类文章、欣赏经典作品与延展作品、编写与演出课本剧、承担简单的文化策划活动,进一步提高阅读表达能力、审美欣赏能力、思维判断能力、创新合作能力,为学院实现较高文化素养的高端技能型专门人才培养目标服务。			
课程内容: 选用了中华经典诗文 122 首(篇、部),分别配套编排在 9 个教学项目里,构建了经典诗文的诵读、家乡文化的探究、文章的写作与编辑、课本剧的编写与排演、微视频的制作与评判、经典诗文的欣赏与提要等教学内容。			

表 6-5 思想道德修养与法制

课程名称	思想道德修养与法制	学 时	56
开设学期	1, 2	学 分	3.5
课程目标: 通过本课程的学习,能够理解社会主义核心价值观的基本要求,理解人生观、价值观、道德观和法治观的含义,了解职业道德、社会公德、家庭美德的道德规范,能够在日常学习生活行为中做到爱国、敬业、诚信、友善,形成良好的个人品德;掌握基本法律知识,			

理解新时代“科学立法、严格执法、公正司法、全民守法”法治建设方针，能自觉遵守法律法规，参加法治宣传志愿活动，更好的行使法律权利、履行法律义务，分析和解决现实问题。
课程内容： 内容包含人生的新阶段 新起点、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，通过“十个一”等教学方法来实现课程目标。

表 6-6 毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论

课程名称	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	学 时	36
开设学期	4	学 分	2
课程目标： 能够知晓毛泽东思想是关于新民主主义革命、社会主义革命和社会主义建设的理论总结，中国特色社会主义理论体系是指导改革开放和社会主义现代化建设的理论指南。能够用习近平 态观念正确，不轻信不盲从网络观点。坚定对马克思主义、社会主义的信念、对党和政府的信任，不断增强“四个自信”，坚决做到“两个维护”。			
课程内容： 内容包含毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、邓小平理论、、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、全面推进国防和军队现代化、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导。			

表 6-7 形势与政策教育

课程名称	形势与政策教育	学 时	32
开设学期	1, 2, 3, 4	学 分	2
课程目标： 本课程主要是帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感。学生能基本掌握该课程的基础理论知识、基本理论观点、分析问题的基本方法，并能够运用这些知识和方法去分析现实生活中的一些问题，把理论渗透到实践中，指导自己的行为。			
课程内容： 教学内容根据教育部社政司和和 XX 省教育厅下发的每学期《高校“形势与政策”教育教学要点》，主要围绕党和国家推出的重大战略决策和当下国际、国内形势的热点、焦点问题，并结合我校教学实际情况和学生关注的热点、焦点问题来确定，组织实施我校全校学生《形			

势与政策》课的教育教学工作。

6-8 大学生安全教育

课程名称	大学生安全教育	学 时	24
开设学期	1, 2, 3, 4	学 分	1.5
课程目标: 通过本课程的学习,使学生树立积极正确的安全观,能够把安全问题与个人发展和国家需要、社会发展相结合;了解安全基本知识,掌握与安全问题相关的法律法规、校纪校规等基本内容;了解安全信息、安全问题分类以及安全保障的基本知识;掌握安全防范技能、安全信息搜索与安全管理技能;掌握以安全为前提的自我保护技能、沟通技能、问题解决技能等。			
课程内容: 本课程内容包括法律法规、校纪校规;应急知识、公共安全;物品保管、财产安全;防火知识、消防安全;出行平安、交通安全;饮食卫生、食品安全;珍惜生命、人身安全;校园环境、周边安全等八个方面。根据形势的变化和实际需要可增加新的内容。			

表 6-9 大学生心理健康教育

课程名称	大学生心理健康教育	学 时	32
开设学期	1	学 分	2
课程目标: 本课程为针对大一学生开设的通识类课程,通过学习能够运用心理健康的标准剖析自己,客观地描述自己的优缺点,直面自己的情绪选择适合自己的方法调节负面情绪,运用主动交往、倾听、赞美等技巧改善自己的人际关系,运用人际冲突化解策略有效处理人际冲突,培植自己的心理正能量提升生命价值,为培养高端技能型人才提供优良的“心理素养”服务。			
课程内容: 大学生心理健康标准、评估和理解心理健康的标准;自我意识的发展及其重要性、认识自我的途径、自我认同感的获得;情绪的作用及功能、感受及表达情绪;理性情绪调控的方法;人际交往的意义、价值;影响人际交往的因素、人际交往的技巧;生命的价值、压力的应对方法;心理资本的含义、开发和管理心理资本的途径。本课程以7个项目为载体,采用线上自学+课堂教学+心理测评+课后拓展+个体心理咨询等多种途径探索自我、认识自我、塑造自我,促进大学生全面的发展和健康成长。			

表 6-10 军事理论

课程名称	军事理论	学 时	36
开设学期	1	学 分	2
课程目标： 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。			
课程内容： 本课程内容包括：中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备；军事技能包括：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。			

表 6-11 大学生职业规划和就业指导

课程名称	大学生职业规划和就业指导	学 时	32
开设学期	1, 5	学 分	2
课程目标： 通过本课程的学习，让学生了解职业规划在人生发展中的重要地位；通过引导学生关注自身的全面发展和终身发展，激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观；通过就业指导，使学生掌握求职过程中的注意事项，指导学生自觉地规划自身未来发展，自觉提高就业能力和生涯管理能力。			
课程内容： 课程内容包括职业生涯规划指导、就业政策讲解、求职过程指导、权益保护及注意事项。通过知识认知、情景互动参与及撰写职业生涯规划书和求职意向书等三部分达到教学目标。			

表 6-12 创新创业基础

课程名称	创新创业基础	学 时	32
开设学期	2, 4	学 分	2
课程目标 本课程旨在培养学生创新创业意识，训练成长型思维模式，引导创新型思维模式。通过熟悉创新创业广义内涵，能够接受创新源于细微生活的认知，形成善于发现问题的思维习惯。通过学习设计思考方法论，能够将方法论灵活运用，形成坚持分析问题的行动实践。			
课程内容 课程内容包含创新创业广义内涵、需求理论、霍兰德人格类型、有效执行等基础知识，通过发现需求、深入洞察、找到痛点、萌发创意、制作原型的体验式教学，进行螺旋循环式教学设计，达到教学目标。			

表 6-13 液压气动系统运行与维修

课程名称	液压气动系统运行与维护	学 时	48
开设学期	3	学 分	3
课程目标: 通过本课程学习掌握有关流体传动基本知识, 掌握液压气动元件的结构、工作原理及选用方法, 掌握基本液压气动回路的工作原理及应用, 能够诊断并排除液压元件的典型故障, 能够独立安装调试控制回路并排除控制回路中的常见故障, 培养学生树立质量品质和成本意识, 养成良好的职业规范。			
课程内容: 本门课内容有 M1432 磨床工作台液压系统的认知; 注塑机注射座回路的搭建; YN28-315 压力机液压回路搭建; YT4543 液压滑台液压回路搭建; MPS 模块式自动生产线气动回路搭建与故障排除。通过以上项目的实施达到学习目标。			

表 6-14 工程材料及成型工艺

课程名称	工程材料及成型工艺	学 时	52
开设学期	2	学 分	3.5
课程目标: 通过本门课程的学习, 使学生获得有关工程材料的基本理论知识, 掌握常用工程材料成分—组织—性能—应用之间关系的一般规律, 熟悉常用工程材料的特性, 具备根据机械零件的服役条件、性能要求和失效形式, 合理选用工程材料及热处理工艺的能力。			
课程内容: 本课程的主要内容包括金属材料的力学性能、金属与合金结晶、晶体结构的基本理论知识、铁碳相图及其在工业生产中的应用、热处理的原理、方法及工艺、常用工程材料的分类、牌号(代号)、组织、性能及使用、零件的失效形式和典型零件选材及热处理方法。			

表 6-15 工程力学与机械设计

课程名称	工程力学与机械设计	学 时	96
开设学期	1, 2	学 分	6
课程目标: 本课程培养学生机械行业基础的知识和技能。通过本课程学习, 学生了解机械行业发展状况, 掌握简单的工程材料选用知识, 熟悉机械设计流程, 掌握简单的机械加工和零件检测技能, 了解基本的企业生产管理知识, 具备在机械行业发展的基本素质和知识, 拓展学生知识视野。。			
课程内容: 机械行业发展现状和趋势, 机电设备的组成结构, 常见材料性能及选用; 常见机械结构			

组成，连杆机构、凸轮机构、带传动、齿轮传动、链条传动；常见车削、铣削、磨削、镗削等机械加工方法；电火花加工、线切割等特种加工方法；零件测量和检验；生产现场管理。课程通过 6 个模块实施，达到培养目标

表 6-16 电工电子技术

课程名称	电工电子技术	学 时	56
开设学期	2	学 分	3.5
课程目标：			
<p>通过本课程的学习，学生掌握电路的基本概念和基本定理，掌握直流电路、交流电路和电子电路的分析、计算方法；掌握三相异步电动机、变压器的工作原理，初步具备电路识图能力，熟练掌握常用电工电子仪器、仪表的使用方法，熟练掌握常用电工工具的使用方法，能够正确识别、选用、检测电工电子常用元器件和设备，初步具备电路设计、制作、调试和检修能力。</p>			
课程内容：			
<p>电路的基本概念和基本定律；交、直流电路的分析、计算方法；三相异步电动机、变压器的工作原理、参数、工作特性和使用常识，常用低压控制元件和低压控制线路分析；供电、配电和安全用电常识。常用分立元件、集成电子器件基本工作原理及外特性；直流稳压电源、放大电路、运算电路、功率放大电路、组合和时序逻辑电路的组成、工作原理；常用电工电子仪器仪表、工具的使用方法，电路的设计、装配、调试。供电、配电和安全用电常识。常用分立元件、集成电子器件基本工作原理及外特性；直流稳压电源、放大电路、运算电路、功率放大电路、组合和时序逻辑电路的组成、工作原理；常用电工电子仪器仪表、工具的使用方法，电路的设计、装配、调试。</p>			

表 6-17 机械制图

课程名称	机械制图	学 时	108
开设学期	1, 2	学 分	6.5
课程目标：			
<p>通过本课程学习，学生能根据正投影理论、机械制图和技术制图国家标准的有关规定，识读和绘制中等复杂程度的零件图和装配图，并能根据装配图拆画零件图，培养学生空间想象能力，识读、绘制机械零件和产品图纸的能力，形成认真细致的工作作风和职业素养。</p>			
课程内容：			
<p>本课程模块包括机械制图的基本知识、三视图的形成及投影知识、基本体的三视图、截交线的画法、相贯线的画法、组合体的三视图、轴测图、机件的表达方法、常用件与标准件的规定画法、零件图的绘制、装配图的绘制、由装配图拆画零件图。通过八个教学项目来实施，达到教学目标。。</p>			

表 6-18 信息技术

课程名称	信息技术	学 时	32
开设学期	2	学 分	2
课程目标: 本课程完成在工作中应用办公软件的学习任务。通过本课程的教学,使学生全面准确地理解和熟练掌握办公软件 OFFICE 的基本操作,基本方法,帮助学生正确对字处理软件、表格处理软件、演示文稿编辑软件和其他办公常用软件使用,提高学生信息技术应用能力和信息素养。			
课程内容: 课程内容包括计算机软硬件基础知识;操作系统操作应用;表格和数据计算处理;文档编辑制作处理;演示文稿编辑制作处理;互联网办公常用软件使用;办公设备的互联和使用。本门课程通过数据计算分析、报告文档编写、报告文稿编辑汇报等 3 个项目来实施,达到教学目标。			

表 6-19 机械设计实训

课程名称	机械设计实训	学 时	40
开设学期	第2学期	学 分	2
课程目标: 本课程培养学生基础的机械设计应用能力。通过本课程的学习,学生可以熟练应用带传动、齿轮传动设计,编制产品机械传动设计说明书,绘制机械传动原理图、装配图和关键零件图。			
课程内容: 机械传动设计分析、带传动计算与选型、齿轮传动计算与选型、机械传动机构原理图绘制、机械传动机构各零件设计、标准件的选型、机械传动装配图和关键零件的绘制等。本课程采用圆柱齿轮减速器设计等项目组织实施,达到培养目标。			

表 6-20 电工实训

课程名称	电工实训	学 时	20
开设学期	第2学期	学 分	1
课程目标: 本课程培养学生基础的电路搭接能力。通过本实训课程,学生可以掌握电路图的工作			

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。
课程内容： 常见电路工作原理分析；常用电路元件参数、选用；常用电工仪表的使用；常用电路搭接工具的使用；电路板的应用；布线方法和原则。实训选择电动机控制电路、电路板控制电路等 2 个项目，进行实施，以此达到课程培养目标。

表 6-21 液压实训

课程名称	液压实训	学 时	20
开设学期	第3 学期	学 分	1
课程目标： 通过本课程学习掌握有关流体传动基本知识，掌握液压气动元件的结构、工作原理及选用方法，掌握基本液压气动回路的工作原理及应用，能够诊断并排除液压元件的典型故障，能够独立安装调试控制回路并排除控制回路中的常见故障，培养学生树立质量品质和成本意识，养成良好的职业规范。			
课程内容： 本门课内容有 M1432 磨床工作台液压系统的认知；注塑机注射座回路的搭建；YN28-315 压力机液压回路搭建；YT4543 液压滑台液压回路搭建；MPS 模块式自动生产线气动回路搭建与故障排除。通过以上项目的实施达到学习目标。			

表 6-22 走进企业

课程名称	走进企业	学 时	16
开设学期	1,2	学 分	1
课程目标： 本课程培养学生基础的企业认知能力。通过本实训课程，学生可以对企业的认识，对企业文化的了解，对企业工艺装备具有形象思维与认识，能够对企业设计岗、机械加工岗、设备维修岗、产品装配岗、产品检测岗等有直观认识。			
课程内容： 企业概况、企业文化，企业技术现状和在行业中的对比情况，企业主要生产设备、生产组织形式等内容。课程选择安排学生到典型机械行业企业进行参观学习，通过企业技术人员和车间管理人员讲解，进行交流讨论等，以此达到课程培养目标。			

表 6-23 机械装调实训

课程名称	机械装调实训	学 时	20
开设学期	第3学期	学 分	1
课程目标:			
<p>本课程培养学生拆卸和装配典型机械结构的能力。通过本实训课程, 学生理解拆装工艺文件, 掌握常见机械传动结构和典型零部件的拆装方法, 掌握常用拆装工具的使用方法, 熟悉零部件精度检测方法, 提升工匠意识。</p>			
课程内容:			
<p>拆装工艺文件的分析; 齿轮变速箱、齿轮减速器、回转工作台等常见机械结构的组成与拆装; 常用工量具使用和典型结构精度的测量方法; 机械产品的保养。实训以 THMDZT-1 型机械装调技术综合实训平台进行实施, 达到课程培养目标。</p>			

表 6-24 机加工实训

课程名称	机加工实训	学 时	20
开设学期	第3学期	学 分	1
课程目标:			
<p>本课程培养学生零件加工工艺编制、零件加工的综合能力。通过本实训课程, 学生可以掌握机械机构设计流程, 熟练绘制机械机构图纸, 掌握零件工艺文件编制, 掌握零件的普通机床加工, 掌握零件检测方法。</p>			
课程内容:			
<p>通过一周机械加工学习给出 1-2 零件加工任务, 每 4 人为学习小组, 小组成员编制零件加工工艺文件, 并以普通机床为主进行零件加工, 完成产品制作, 以此达到培养目标。</p>			

表 6-25 钳工技能鉴定实训

课程名称	钳工技能鉴定实训	学 时	80
开设学期	第4学期	学 分	4
课程目标:			
<p>本课程培养学生手工制作结合机械加工、零件装配、检测的综合能力。通过本实训课</p>			

程，学生可以掌握手工自作的技能，掌握零件检测的能力、掌握零件装配的能力、掌握零件检测方法。
课程内容： 通过 4 周机械加工学习给出 4-6 零件加工任务，每 4 人为学习小组，小组成员编制制作工艺，利用钳工技能知识，完成产品制作，以此达到培养目标。

表 6-26 机械装配技术

课程名称	机械装配技术	学 时	48
开设学期	第3学期	学 分	3
课程目标： 通过本课程的学习，在生产企业或车间接受机械产品的装配订单或任务后，装配操作工等生产及技术人员能根据装配图了解装配技术要求，并结合现有技术条件、设备条件和技术资料等，编制出机械装配工艺，并能组织实施机械产品的装配组织工作，进而进行机械设备的装配操作与调试工作，获得符合技术要求或产品说明书要求的机械产品。			
课程内容： 装配基础知识；固定连接的装配；滚动轴承的装配；传动机构的装配；密封件的装配；粘结技术；直线导轨副的装配；设备拆卸与故障分析；零件的清洗；装配中的 5S 操作。本课程通过 10 项目化教学的实施，达到教学目标。			

表 6-27 机械制造技术

课程名称	机械制造技术	学 时	48
开设学期	第3学期	学 分	3
课程目标： 本课程培养学生普通机床零件加工工艺文件编制和实施能力，为数控加工领域学习奠定基础。通过本课程学习，学生可以掌握普通车床、铣床、钻床、磨床的结构，掌握车刀、铣刀、钻头、砂轮等刀具的选用，掌握工艺参数的选定依据并合理选择工艺参数，掌握零件和刀具的装夹方式，掌握基础的零件加工工艺文件编制，掌握基础的零件加工机床操作。			
课程内容： 普通车床、铣床、磨床、钻床的结构组成；车刀、铣刀、钻头、砂轮的选用；切削要素与工艺参数的确定；零件坯料的准备；工件和刀具的安装；机床附件的选用；零件常规检测；机床的基本操作和日常保养维护。课程采用圆柱齿轮减速器、骰子组合体等 6 个项			

目，进行零件工艺分析、工艺文件编制、工艺验证等，达到培养目标。

表 6-28 数控机床故障诊断与维修

课程名称	数控机床故障诊断与维修	学 时	48
开设学期	第3学期	学 分	3
课程目标：			
<p>本课程以 FANUC 数控系统的机床为载体，使学生具有进行数控机床故障描述、分析与解决能力；能调阅数控机床电气原理图、接线图、布置图、相应的机械结构图、数控系统的报警信号等信息，理解数控机床各部位功能及原理；能够独立运用手册、资料、软件等工具，对数控系统软故障进行检测与分析；能够选用和更换数控机床维修器件，并进行调试；能够利用检具，检测数控机床的各项精度，并给以补偿。</p>			
课程内容：			
<p>本课程通过主轴电气系统故障诊断与维修、主轴机电系统故障诊断与维修、进给传动系统故障诊断与维修、伺服系统报警故障诊断与维修、数控系统报警故障诊断等 5 个项目的实施，达到学习目标。</p>			

表 6-29 机电设备管理

课程名称	机电设备管理	学 时	48
开设学期	第4学期	学 分	3
课程目标：			
<p>通过本课程学习，使得学生初步掌握设备使用、润滑、维护、修理、改造等管理内容。同时对设备的资产、备件、动力和能源设备管理等管理内容有初步的了解，对企业管理模式、企业组织架构有基本的认识。养成良好的职业素养及职业精神，养成良好的职业操守。</p>			
课程内容：			
<p>本课程通过设备管理基础知识；设备资产管理基础知识；设备的使用与维护；设备润滑管理；设备状态监测与故障诊断；设备的修理；备件管理；动力设备与能源管理；设备的改造与更新；国际设备管理新模式等 10 个项目的实施，达到教学目标。</p>			

表 6-30 电气控制与 PLC

课程名称	电气控制与 PLC	学 时	48
开设学期	第4 学期	学 分	3
<p>课程目标：</p> <p>本课程培养学生常用电气控制线路安装及故障检修、PLC 的工程应用、电气系统分析与维护能力。通过本课程学习，学生可以识别常见电气控制元器件，掌握元器件的功能、性能参数，分析常见电气控制电路图，掌握电路搭接和调试方法，掌握基本的 PLC 编程，掌握中 PLC 的参数调整与程序控制，能够运用可编程控制器改造继电器控制系统，能够设计、安装、调试、运营、管理以可编程控制器为核心的自动控制系统。</p>			
<p>课程内容：</p> <p>常用电气控制线路的安装及故障检修；PLC 基本编程；PLC 的工程应用、维护与使用；PLC 在电气控制线路中的应用及电气系统分析与维护。根据企业实际的具体应用选取智能采煤机电气控制系统的设计与调试、智能煤场车辆管理系统电气控制系统设计与调试、智能计量运输系统电气控制系统设计与调试 3 个教学项目，通过学习使学生能够运用可编程控制器改造继电器控制系统，能够设计、安装、调试、运营、管理以可编程控制器为核心的自动控制系统，达到课程培养目标。</p>			

表 6-31 机电设备维修技术

课程名称	机电设备维修技术	学 时	48
开设学期	第4 学期	学 分	3
<p>课程目标：</p> <p>本课程主要讲授机械设备修理的基本知识、机械设备的拆卸与装配、机械设备修理中的零件测绘设计、机械失效零件的修复技术、修理中检研具的选用、机械设备修理精度的检验和典型机械设备的修理等知识。通过本课程学习使学生具备机械设备的修理和故障分析的能力，解决机械设备现场修理的技术问题的能力，以及在机械设备修理中采用新理论、新工艺、新技术的能力。</p>			
<p>课程内容：</p> <p>本门课程通过主要介绍了机械维修的基本知识、机械设备状态监测与故障诊断技术、机械的拆卸与装配、机械零件修复技术、机床的维修、自动化生产线的维修、常用电气设备维修等内容。本门课程将机械与电气知识有机融合于一体，通过 7 个项目实施，达到教学目标。</p>			

表 6-32 机械零部件测绘

课程名称	机械零部件测绘	学 时	48
开设学期	第4学期	学 分	3
课程目标:			
<p>本课程培养学生基础的产品拆装、零件测绘能力。通过本课程，学生可以掌握简单机械产品、机械结构的拆卸和装配方法，能够编写相关拆装流程文件，能够利用游标卡尺等常规工具测量机械零件尺寸，能够规范绘制零件图纸和产品装配图。</p>			
课程内容:			
<p>扳手等常用拆装工具的使用方法；游标卡尺等常用测量工具的使用方法；机械产品拆卸和装配流程；机械零件绘图；机械产品装配图绘制。实训选择叶片泵等 3 个项目，进行实施，以此达到课程培养目标。</p>			

表 6-33 生产现场优化管理

课程名称	生产现场优化管理	学 时	48
开设学期	第5学期	学 分	3
课程目标:			
<p>通过现场管理的基本概念、5S 与可视化管理、JIT 生产、生产过程与作业分析、QC 问题的解决法等内容的学习，使学生全面运用现场管理职业岗位所需的相关知识，整体提升现场管理方案策划能力、资源配置能力、制度设计能力、财务测算能力、沟通协调能力、信息收集与处理能力、自我学习能力、团队协作能力等，为学生就业实现零距离过渡。</p>			
课程内容:			
<p>机械行业生产车间管理内容、管理模式、管理流程。生产现场管理内容、管理模式、管理流程；生产现场管理文件编制、6S 管理实施文件编制、6S 看板管理、精益化看板管理；生产现场改善合理化建议文件编写。课程选择机械行业机械加工或产品装配车间现场管理作为教学内容，通过典型案例分析和模拟生产现场管理开展教学，达到课程培养目标。</p>			

表 6-34 特种加工技术

课程名称	特种加工技术	学 时	48
开设学期	第5学期	学 分	3

课程目标:

本课程培养学生基础的特种加工技术原理分析和应用能力。通过本课程的学习,掌握电火花成型及电火花线切割加工的基本理论和技术,掌握电化学加工基本理论和技术,理解超声波加工基本理论和技术,理解电子束、离子束加工基本理论,理解激光加工基本理论,熟悉其他特种加工方法。

课程内容:

课程选择特种加工历史发展、电火花加工技术、电火花线切割加工技术、电化学加工技术、激光加工技术、超声加工技术、等离子体加工技术等作为课程教学内容,通过加工原理分析和典型应用情形归纳,达到课程培养目标。

表 6-35 通用机械设备

课程名称	通用机械设备	学 时	48
开设学期	第5学期	学 分	3

课程目标:

课程选择起重机械、输送机械、泵、风机、空气压缩机、内燃机、锅炉、自动供料装置等通用的机械设备,通过学习这些设备的工作原理,基本结构和参数等使学生熟悉这些通用机械设备,达到能够使用这些设备。

课程内容:

课程通过学习起重机械、输送机械、内燃机、空气压缩机等设备的分类、结构、工作原理等,来掌握通用设备的知识,通过起重设备、输送设备等7个项目的教学实施,达到课程培养目标。

表 6-36 专业综合实训

课程名称	专业综合实训	学 时	80
开设学期	第5学期	学 分	4

课程目标:

本课程培养学生综合的专业知识理解和应用能力。通过本课程学习,学生可以根据产品设计和生产实际,综合应用本专业相关知识,解决具体实际问题。

课程内容:

(1)给定中等复杂机械结构,编制零件机械加工工艺文件,编写数控加工程序,操作机床加工出零件并达到设计精度要求。(2)给定零件加工工序要求,设计机床夹具,绘制夹具装配图和零件图。(3)给定液压系统设计要求,设计液压系统并进行虚拟仿真。(4)给定电气控制系统要求,设计电气控制系统并进行虚拟仿真。(5)给定机械产品设计要求,设计机械产品并进行运动仿真,绘制三维图和二维图。以上任务中,任选其一,学习小组协作完成,并编写设计说明书,以此达到培养目标。

表 6-37 走进企业

课程名称	走进企业	学 时	16
开设学期	第5学期	学 分	1
课程目标:			
<p>本课程培养学生认识和熟悉所选择跟岗、顶岗实习企业的管理、岗位工作职责、岗位晋升,适应企业管理的初步能力。通过本课程,学生可以提前对所选择的跟岗、顶岗实习单位进行细致了解和认知,解答学生跟岗、顶岗初期常见的相关问题,掌握基本的企业人际交往知识和技能。</p>			
课程内容:			
<p>企业概况、跟岗顶岗主要岗位职责和要求、岗位日常管理;企业岗位请销假、岗位工资计算、离职等事务处理;企业岗位职务晋升途径和流程;跟岗顶岗实习初期常见问题处理方式;企业人际交往基本礼仪与技巧。课程内容由专业教师和企业人力资源部门协作确定,主要通过网络教学和现场教学等形式开展,通过讲解和讨论等形式,帮助学生进行角色转变、思想转变,以此达到培养目标。</p>			

表 6-38 跟岗与顶岗实习

课程名称	跟岗与顶岗实习	学 时	400
开设学期	第 6 学期	学 分	20

课程目标:

本课程培养学生职业岗位的综合能力，通过本实训环节，学生可以掌握所选择岗位的岗位技能，能够独立完成岗位工作任务，掌握理论联系实践的基本能力，掌握自我学习的基本能力，具备岗位迁移的基本知识储备，具备协调解决好工作中的人际交往等相关事物，具备就业的基本能力。

课程内容:

学生从学院安排的企业中选择实习单位和岗位，实习岗位以辅助设计员、机床操作员、产品装配员、质量检测员为主。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。胜任岗位后，独立完成岗位任务，岗位任务考核。岗位竞选和就业。

2.实习实训环节**表 6-22 实习实训环节**

实践层次	开设学期	学时	学时	实践项目	学习内容/任务	学习实训形式	考核要求	实训地点及主要合作企业
基础实训	1	20	1	1. 钳工实训	零件图纸分析；加工工艺文件分析；划线、锉削、锯割、钻孔、攻丝、套丝、铰孔、铰配等理论知识 and 操作技能；锉刀等常用工量具的使用；零件精度检测方法。	单独实训	根据榔头零件图纸，按照加工要求完成榔头加工。	钳工实训室
	1	20	1	2. 热工实训	金属正火、回火、退火、淬火等热处理工艺，金属热成型方法铸造。	课程实训	根据任务单完成相应任务。	热工实训室
	2	20	1	3. 电工实训	电路工作原理分析；常用电路元件参数、选用；常用电工仪表的使用；常用电路搭接工具的使用；电路板的应用；布线方法和原则。	课程实训	根据电路图，分析电路原理并进行电路搭接。	电工实训室

专项实训	2	40	2	4. 机械制图	扳手等常用拆装工具的使用方法, 游标卡尺等常用测量工具的使用方法, 机械零件绘图, 机械产品装配图绘制。	课程实训	根据给定机构, 进行零件测绘, 绘制零件图和装配图。	教室
	3	40	2	5. 机械装调	利用工具和量具完成机械装调台主轴箱、二维工作台、冲床机构等的装配与调试	课程实训	在装调实训台完成相应的传动机构装配和调试	装调实训室
	2	40	2	6. 机械设计	机械传动设计分析、带传动计算与选型、齿轮传动计算与选型、机械传动机构原理图绘制、机械传动机构各零件设计、标准件的选型、机械传动装配图和关键零件的绘制。	课程实训	设计说明书、装配图和关键零件图。	教室
	3	20	1	7. 液压实训	根据给出的任务完成液压控制回路的搭接, 画出液压回路控制图	课程实训	根据任务完成液压控制回路的搭接	液压实训室
	3	20	1	8. 机加工实训	零件加工工艺分析, 工艺流程对比分析, 加工工艺文件编制, 加工工艺验证。	课程实训	根据给定零件, 完成零件加工工艺文件, 并在普通机床上进行加工工艺验	工程实践中心

							证。	
	3	20	1	9. PLC 实训	掌握煤机输运、自动化产线等创建,了解 PLC 控制及单元模块调试,完成程序编制级设备调试	课程实训	根据任务完成 PLC 控制程序的编制机设备调试	中欧产教融合园区
	4	80	4	10. 钳工技能鉴定	完成给定配合件的手动加工制作,达到钳工四级水平。	技能证书鉴定培训	根据给定另加加工图纸,进行手动加工	钳工实训室
综合实训	5	120	6	11. 专业综合能力与毕业设计	机电设备拆卸、测绘装调、液压系统设计、电气控制系统设计。	单独实训	根据选定任务,按任务要求完成,并编写毕业设计说明书。	装调实践中心
毕业综合实践	6	400	20	12. 跟岗、顶岗实习	企业岗位实践,完成岗位工作责任。	顶岗实习	完成跟岗顶岗实训,并编写毕业综合实践报告。	企业

3. 职业技能竞赛

表 6-23 专业职业技能竞赛体系表

序号	竞赛名称	竞赛目标	竞赛形式 (实操、笔试、 表演等)	与专业课 配合情况
1	零部件测绘 与CAD创新设计	以工程实际应用的机械部件为载体,运用CAD软件进行零件三维建模、虚拟装配、工程图绘制,应用机械设设计相关知识,团队协作能力。	笔试+实操	机械制图、AutoCAD 机械绘图、机械零件三维造型设计
2	钳工	根据零件图纸进行工艺分析、运用钳工技能完成手工制作,体现技艺精良,熟悉行业标准。	实操	机械装配技术、公差配合与测量技术、钳工实训
3.	机电设备装 调与控制	通过竞赛,检验和展示高职院校工业机械设备装调与控制技术等相关专业的教学改革成果以及学生的通用技术与职业能力,引领和促进高职院校与本赛项相关专业的教学改革,激发和调动行业企业关注和参与教学改革的主动性和积极性。	实操	机械装配技术、电气控制与PLC

4. 职业技能等级证书(1+X证书)设置

表 6-24 专业职业技能等级证书(1+X证书)设置表

序号	专业名称	专业性质 (国家、省 重点、特 色)	证书 名称	发证 单位	与考证相关课程	学时(理论+ 实践)	合计
1	机电设备 技术	省级 重点 专业	钳工 职业资格证书	人力资 源和社 会保障 部	1.公差配 合与测量 技术(52 学时) 2.电工电 子技术(56 学时)	276(理论 100学时, 实践176 学时)	276
2			电工 职业资格证书	人力资 源和社 会保障 部			

3			*数控车铣加工职业技能等级证书	武汉华中数控股份有限公司	3. 数控机床故障诊断与维修(48学时) 4. 机加工实训(学时20) 5. 钳工技能鉴定实训(80学时) 6. 电工实训(20学时)	168 (理论60学时, 实践108学时)	168
4			全国计算机等级考试合格证书	教育部考试中心	7. 信息技术	32(理论16学时, 实践16学时)	32
5			1+X 可编程控制器系统应用编程职业技能等级标准技能	浙江瑞亚能源科技有限公司	8. 电气控制与 PLC	48	

七、教学进程总体安排

表 7-1 本专业课程设置与学时进度分配

课程分类			课程信息			学分、学时				各学期周学时分配(周学时/上课周)						备注	
体系	平台	性质	序号	课程编码	课程名称	学分	学时	理论	实践	I	II	III	V	VI	VII		
										20	20	20	20	20	20		
文化素质	必修	1	90000105~90000109	体育与健康	8	128	0	128	2	2	2	2	2/10				
		2	90080116	●中华优秀传统文化	1.5	28	28	0		2					2 学期		
		3	90080113	应用高等数学	3.5	56	56	0	4						1 学期		
		4	90080114	高职基础英语	4	56	64	0	4						1.2 学期		
		5	90080115	机电行业职场英语	4	64	64			4							
		6	90140104	●素质拓展活动	3	48	0	48								课余	
		选修	7		公共选修课 1	1	16	16									
			8		公共选修课 2	1	16	16									
			9		公共选修课 3	1	16	16									
	9 门课程、小计 27 学分、436 学时						27	436	260	176	10	8	2	2	2		
	思政教育	必修	10	90090114 90090115	思想道德与法治	3.5	56	56			2	2					
			11	90090122	中共党史	1.5	28	28	0		2						
			12	90090125	习近平新时代中国特色社会主义思想	3	48	36	12			2					
			13	90090117	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	36	36	0				2				
			14	90090105 90090106 90090107 90090108	●形势与政策教育	2	32	16	16								
			15	90080104	●大学生心理健康教育	2	32	32	0	2/8							
			16	90150101~ 90150103	劳动教育	2	32	16	16								
			17	90130101~ 90130106	●大学生安全教育	1.5	24	12	12								
			18	90130107	●军事理论	2	36	36	0								
	9 门课程、小计 19.5 学分、324 学时						19.5	324	268	56	4	4	2	2	0		
	创新创业	必修	19	90140103 90140104	创新创业基础	2	32	32	0	2/8		2/8				第 1 和第 3 学期	
			20	90120101 90120102	●大学生职业规划和就业指导	2	32	16	16							集中讲座, 第 1 和第 5 学期	
		选修	21	90120201	创业孵化实践	奖励	课外									第 5-6 学期	
	3 门课程、小计 4 学分、64 学时						4	64	48	16	2	0	2	0	0		
	机电基础	必修	22	90030110	电工电子技术	3.5	56	32	24		4/14						
			23	90010117	机械制图	3.0	52	30	22	4/13						机械制图为 1 门课	
			24	90010118	机械制图	3.5	56	32	24		4/14						
2 门课程、小计 10 学分、164 学时						10	164	94	70	4	8	0	0	0			
信息技术基础	必修	25	90060102	人工智能	2	32	16	16		2/14							
	选修	26	90060101	信息技术	2	32	0	32							第 2 学期课余时间		
		27	90020203	3D 打印及逆向技术	2	32	16	16									

		28	90020201	机器人技术	2	32	16	16											
		4门课程、小计8学分、128学时			8	128	48	80	0	2	0	4	4						
合计27门课程，合计68.5学分、1116学时					68.5	1116	718	398	20	22	6	8	6						
专业 课程 群 程 序 模 块	专业基础	必修	29	10211201	工程材料及成型工艺	3.5	52	36	16	4									
			30	10211202	工程力学与机械设计	6	96	64	32	4	4								
			31	10211203	AutoCAD机械绘图	1.5	26	10	16			2							
			32	10211204	公差配合及测量技术	3	52	16	36			4							
			4门课程小计13.5学分226学时			13.5	226	126	100	8	4	6	0	0					
	专业核心	必修	33	10221201	机械装配技术	3	48	28	20			4							
			34	10221202	机械制造技术	3	48	28	20			4							
			35	10221203	电气控制与PLC	3	48	28	20			4							
			36	10221204	数控机床故障诊断与维修	3	48	28	20			4							
			37	10221205	机电设备维修技术	3	48	28	20			4							
			38	10221206	机电设备管理	3	48	28	20			4							
			39	10221207	液压气动系统运行与维修	3	48	28	20			4							
			40	10221208	机械零部件测绘	3	48	28	20			4							
	8门课程小计24学分384学时			24	384	224	160			16	16								
	专业拓展课程	必修	41	10231201	通用机械设备	3	48	36	12					4					
42			10232202	生产现场优化管理	3	48	36	12					4						
43			10232203	特种加工技术	3	48	24	24					4						
3门课程小计9学分144学时			12	144	96	48		0	0	0	16								
合计46.5学分754学时					46.5	754	446	308	26										
专业 综合 素 质 与 实 践 教 学 课 程 模 块	综合素质实践课程	必修	44		入学教育	0.5	8	8	0								第1学期课余时间进行		
			45	90130102	劳动教育	2	32	16	16									1-5学期课余时间进行	
			46		军事技能	2	112	0	112									第1学期	
			47	90140106	▲创新创业实践	1	16	0	16									2-5学期课余时间进行	
			48		毕业教育	0.5	8	8	0									第6学期进行	
			49		▲全国计算机等级证书	2													以证代考
			50		▲职业资格证书	2													以证代考
	7门课程、小计10学分、176学时			10	176	32	144	0	0	0	0	0							
	专业实践课程	必修	51	10041201	钳工实训	1	20	4	16	1周									
			52	10041202	热工实训	1	20	4	16	1周									
			53	10241203	电工实训	1	20	4	16		1周								
			54	10241204	机械设计实训	2	40	8	32		2周								
			55	10241205	机械制图实训	2	40	8	32		2周								
			56	10241206	机械装调实训	2	40	8	32			2周							
			57	10241207	液压实训	1	20	4	16			1周							
58			10241208	机加工实训	1	20	4	16			1周								
59			10241209	钳工技能鉴定实训	4	80	16	64				4周							
60			10241210	PLC实训	1	20	4	16			1周								
61	10241211	专业综合实训	4	80	0	80						4周							
62	10241212	跟岗与顶岗实习	20	400	20	380								20周					
12门课程小计40学分800学时			40	800	98	702	0	0	0	0	0								

		合计 19 门课程合计学分 50、学时 976				50	976	130	846							
就业教育模块	校企就业培训包	选修	63	10152101	▲走进企业	1	16	16	0						2/8	
	1 门课程、小计 1 学分、16 学时					1	16	16	0							
合计 1 门课程、合计 1 学分、16 学时					1	16	16	0	0	0	0	0	0	2		
总计学分、学时、周课时					166	2862	1330	1532	26	28	28	24	24			
备注	1.▲：表示可以实施学分奖励项目。 2.●：带有此标记的课程务必严格按照课程学时要求组织教学。															

表 7-2 机电设备技术专业课程体系学时学分比例表

类别	课程数量	学分	学时分配			备注	
			总学时	理论学时	实践学时		
通识教育模块 (共 1116 学时, 68.5 学分)	文化素质	9	27	436	260	176	
	思政教育	9	19.5	324	268	56	
	创新创业	3	4	64	48	16	
	机电基础	2	10	164	94	70	
	信息技术基础	4	8	128	48	80	
	小计	27	68.5	1116	718	398	
专业教育模块 (共 764 学时, 46.5 学分)	专业基础	4	13.5	230	130	100	
	专业核心	6	24	390	240	150	
	专业拓展	3	9	144	96	48	
	小计	15	46.5	754	456	298	
综合素质与实践教学(共 976 学时, 50 学分)	综合素质实践课程	7	10	176	32	144	
	专业实践课程	12	40	800	98	702	
	小计	19	50	976	130	846	
就业教育模块 (共 16 学时, 1 学分)	校企就业培训包	1	1	16	16	0	
	小计	1	1	16	16	0	
合计		63	166	2862	1330	1532	总 学 分 \geq 140
理论与实践教学学时比例					46.1%	53.9%	
公共基础课课时比例(952 学时)					33.1%		
选修课课时比例(304 学时)					10.7%		

八、实施保障

（一）师资队伍

专任教师 35 名，从专业发展情况来看，每年招生人数在 200 左右，分四个教学班级，校内专业专任教师师资相对充裕，可充分满足学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1。双师素质教师占专业教师比例达到 80%，专任教师队伍职称、年龄，梯队结构基本合理。专任教师中全部具有高校教师资格证，90%以上教师具有机械相关专业硕士学历。教师严格师德师风一票否决制考核，在争做有理想信念，有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的“四有”好教师上下真功夫。教师具备开展课程教学改革和科学研究能力，并落实每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历制度。

专业实行双带头人制度，校内专业带头人由副教授以上能把握职业教育发展趋势的教师担任，同时聘请来自行业企业的技术专家、热衷人才培养的人员担任校外专业带头人。

专业人才培养过程中，聘请来自行业企业的技术能手、技术人员承担相应课程的教学任务，来自行业企业的兼职教师所承担的课时量占总课时量不少于 20%。

（二）教学设施

1. 教学设施要求

校内、外实训条件应能满足本专业人才培养需求，信息化条件保障应能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

2. 校内实训条件

(1) 专业教室一般配备黑(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) 钳工实训室满足钳工实训要求，包括钳工实训台、台钻、划线平台、游标卡尺、外径千分尺等设备，保障每人 1 工位。

(3) 热工实训室满足热工实训要求，包括铸造、热处理、焊接等设备，满足至少 1 个班级实训。

(4) 工程技术综合训练中心满足机械加工实训要求，包括普通车床、普通

铣床、磨床、摇臂钻床等常见机床设备共计 40 余台，满足至少 1 个班级实训，保证 2 人/台机床。

(5) 数控加工实训中心满足数控加工实训要求，包括数控车床、加工中心、多轴加工中心等数控机床设备，满足至少 1 个班级实训，保证 4 人/台机床。

(6) 机械装调实训室满足机械装调实训和机电设备装调实训，包括机械设备装调实训台和机电设备装调实训台等设备，满足至少 1 个班级实训，保证 4 人/台。

(7) 电路实训室满足课程实验和实训使用，包括常用电路搭接原件、电路检测等设备，满足至少 1 个班级实训。

(8) 液压实训室满足课程教学使用，包括常用液压原件和气压原件，回路搭接实训台等设备，满足至少 1 个班级教学。

(9) 机械机构展示室，包括常见连杆机构、凸轮机构、螺旋机构、带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动等机械结构模型装置，满足课程教学。

(10) 机械零件测量实训室，包括游标卡尺、外径千分尺等常规检测仪器和三坐标测量仪等精密测量仪器，满足常规零件检测和精密零件检测。

(11) CAD/CAM 实训室，包括专用电脑和 UG、AUTOCAD、MATLAB 等软件，满足课程教学。

(12) PLC 与组态技术实训室，PLC 与组态技术实训室应配备 PLC 综合实验装置，主要包括 PLC 实验台、PLC、触摸屏、编程软件、计算机、控制对象、万用表、多媒体教学设备等。PLC 实验台保证上课学生 1~2 人/台。

(13) 机床夹具拆装实训室，包括常用车床夹具、铣床夹具、钻床夹具、磨床夹具、镗床夹具、组合夹具、自动化夹具，满足课程教学。

(14) 金相实验室，包括硬度计、金相显微镜等设备，满足课程教学。

3. 校外实训条件

(1) 中欧产教融合实训基地，选择与学校深度合作且离学院较近的园区合作建设，不少于 2 个，可开展企业认知实训、专业综合实训与毕业设计等。

(2) 校外跟岗顶岗实习基地，选择与学校深度合作、岗位与专业培养目标相一致的单位，对跟岗顶岗实习基地进行出入库动态管理，建设不少于 10 个高质量跟岗顶岗实习基地，可高效开展跟岗顶岗实习。

4. 实践教学保障机制

(1) 健全完善实践教学管理制度，严格执行学院现行相关制度。

(2) 统筹协调相关资源，确保各实践教学场所高效开展实践教学。

(3) 制定实践教学各课程标准，明确实践教学所需软硬件，并补充完善相关实践教学所需软硬件，以保证实践教学工位数满足教学要求。

(4) 引进企业真实案例和职业技能大赛案例，开发相关实践教学资源。

(5) 加强对实践指导教师的培养，实现实践教学管理和实践场所管理双提升。

(三) 教学资源

1. 课程教学资源库网站平台

依托学校现代化信息平台资源，建设机电设备技术专业基础和专业核心课教学资源库网站平台。每门课程设置课程简介、课程定位、授课计划、教案、视频资料、教学条件、教学方法与手段、教学评价、习题与试题库、课程建设规划、师资队伍、在线测试、教学参考资料等内容。学生可以查阅学习资源，开展自主学习和自主测试，与教师交流互动，促进师生互动。同时方便兼职教师直接参与校内的教学活动，将企业的资源转化为教学资源，丰富教学资源内容，实现优质专业教学资源共享。

2. 教材资源

优先选用国家级、省级获奖教材、规划教材。鼓励教师与行业企业专家合作，共同开发突出高等职业教育特色、体现基于工作过程和职(执)业技能等级培训内容特点的模块化、项目化、活页式、工作手册式教材。本专业图书的数量不少于每个学生 50 本，图书的新添置量每年不少于 5%。图书文献主要包括机械设计手册、金属切削用量手册、机械加工工艺手册、机械工程国家标准、机床夹具设计手册等手册和本专业课程参考书籍，以及两种以上机械工程类学术期刊和务实案例图书。

(四) 教学方法

1. 加强对学生实际职业能力的培养，强化案例教学或项目教学，注重以任务引领型案例或项目作业来诱发学生兴趣，使学生在案例分析或完成项目的过程中掌握操作。

2. 以学生为本，注重“教”与“学”的互动。通过选用典型活动项目，由教师提出要求或示范，组织学生进行活动，让学生在活动中增强职业意识，掌握本课程的职业能力。

3. 注重职业情景的设计，以多媒体、录像、案例分析、角色扮演、实训等多种方式来提高学生分析问题和解决问题的职业能力。

4. 教师必须重视实践，更新观念，加强校企合作，实行工学结合，走产学研相结合的道路，探索中国特色职业教育的新模式，为学生提供自主学习的时间和空间，为学生提供轮岗实训的机会与平台，积极引导提升职业素养，努力提高学生的创新能力。

（五）教学评价

1. 每学期定期召开教学工作例会、师生座谈会、教学质量分析研讨会等，对教学实施过程进行剖析，对教学质量进行分析，提出合理的教学改革措施。

2. 各课程应建有完善的考核体系。课程考核评价以过程性评价和终结性评价相结合的形式进行。过程评价从出勤情况、任务完成情况、学习态度等方面进行评价，终结性评价从学生对课程的知识理解、操作技能等方面进行评价。各课程可根据培养目标，在此基础上构建更为丰富的考核形式和评价指标。

3. 建立“品德行为、学业成绩、文体劳表现、职业素养、创新创业能力”等多维度的学业评价指标体系，综合衡量学生学业情况，促进学生全面发展。

（六）质量管理

1. 完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，不断改进学习过程管理和评价，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程中成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元考核评价体系，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(论文)等实践性教学环节的的全过程管理与考核评价。通过教学环节、过程监控、质量评价和持续改进，促进人才培养目标和培养规格的达成。

2. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，完善巡课和听课制度，严格教学纪律和课堂纪律管理。在学院教务处和教学督导处的领导和专业教学委员会的指导下具体负责本专业的教学管理工作，并成立二级督导

小组负责教学全过程的监控。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，对培养目标是否达成进行定期评价。校企合作共同修订教学质量内部评价标准，引入社会评价机构开展第三方评价，形成内部评价与外部评价相结合的多元化人才培养质量评价机制。

4. 有效利用评价分析结果改进专业建设有关工作，持续提高专业建设水平和人才培养质量。学院委托麦可思人力资源信息管理咨询公司开展第三方评价，对本专业毕业生的就业率、月薪、失业率、失业量、离职率、工作与专业对口率、求职成本、求职强度等各项指标进行评价，并以此为引导，推动专业建设、教学模式、教学理念、教学内容的改革，培养紧跟社会发展、符合行业需求、具有可持续发展潜力的高级技术技能人才。

九、毕业要求

(一) 学时及学分要求

学生需通过专业人才培养方案中规定的所有课程考试，修满专业所规定的 166 学分。其中：通识教育模块 1116 学时 68.5 学分，专业教育模块 754 学时 46.5 学分，综合素质与实践教学模块共 976 学时 50 学分，就业教育模块 16 学时 1 学分。鼓励学生考取电工、钳工、数控车铣加工等职业技能等级证书 1 个，参与 1 项技能竞赛，参加不少于 3 学分的素质拓展活动。

(二) 素质要求

思想素质要求：思想品行评定合格。

身体素质要求：达到 2018 年版《国家学生体质健康标准》要求，因特殊原因无法达到的需认定。

(三) 证书要求

(1) 计算机等级证书：学生必须参加全国计算机等级考试一级考试，通过记 2 学分。

(2) 职业技能等级证书：实行学历证书和职业技能等级证书“双证书”制度。学生必须参加相关工种的职业技能认定，必须取得钳工、电工、数控车铣加工等职业技能等级中级证书中的一项，记 2 学分。

十、修订说明

本专业人才培养方案根据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）文件与《国家职业教育改革实施方案》于2022年9月进行了修订，主要修订内容为：

1. 增加选修课中公共选修课和专业选修课比例，达到国家要求。
2. 专业课程和专业核心课程实行项目化教学，把之前单独的实训教学环节，纳入到项目课程进行整体设计。
3. 保障条件部分在原有的实训基地、师资保障条件之外，补充完善了教学资源、教学方法等方面的内容。

十一、制订与审核

制订人员签字(行业、企业人员不少于 2 人): 按照《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)、《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》(教职成司函(2019)61号)、《教育部关于印发(职业教育专业目录(2021年))的通知》(教职成(2021)2号)和《职业教育专业简介(2022年修订)》有关要求进行了修订。 <p style="text-align: right;">年 月 日</p>
论证人员签字(行业、企业专家不少于 2 人): <p style="text-align: right;">系专业建设委员会主任(签字): 年 月 日</p>
专业带头人或教研室主任意见: <p style="text-align: right;">签字: 年 月 日</p>
院(部)审核意见: <p style="text-align: right;">负责人签字: 年 月 日</p>
教务处复审意见: <p style="text-align: right;">负责人签字: 年 月 日</p>
分管院领导审批意见: <p style="text-align: right;">签字: 年 月 日</p>
学校党委会意见: (另见党委会决议) <p style="text-align: right;">年 月 日</p>