



眉山職業技術學院
Meishan vocational and technical college

三年制高等职业教育

人才培养方案

2023 级数字化设计与制造技术专业

2023 年 9 月

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
所属专业群名称	机电一体化技术专业群		
群内专业及代码	机电一体化技术（460301）、机械装备制造技术（460118）、数字化设计与制造技术（460102）		

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

基本学业年限为3年，最长修业年限为5年。

四、职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 或技术领域举例	职业资格证书或 技能等级证书举 例
装备制造大类 (46)	机械设计制造类 (4601)	342 金属加工 机械制造 348 通用零部 件制造 3493 增材制 造装备制造 3525 模具制造	机械工程技术人 员(2-02-07) 机械产品检验人 员(6-26-01)	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) 机械产品检验工 (6-26-01-24)	车工、计算机辅助 设计1+X证书

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业立足眉山，面向四川（或成渝经济圈），培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的创新能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向金属加工机械制造，通

用零部件制造,增材制造装备制造,模具制造的机械工程技术人员,机械产品检验人员等职业群,能够从事机械设计,机械制造,机械产品检验等工作的高素质技术技能人才。毕业五年后,成长为机械设计工程师,工艺工程师,质量工程师。

(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

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

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

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

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

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格,掌握基本运动知识和 1—2 项运动技能,养成良好的健身与卫生习惯,以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养,能够形成 1—2 项艺术特长或爱好。

2. 知识

(1)掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(2)熟悉与本专业相关的法律法规以及信息技术、绿色生产、环境保护、安全等相关知识；

(3)了解智能机械装备的结构组成、制造与设计、应用场景；

(4)理解机械制图知识、测绘知识：零件图纸、装配图纸、技术要求；

(5)掌握机械制造基础知识及工艺知识：加工工艺、装夹、材料、刀具、质量意识等；

(6)掌握数字化加工设备安全规范操作知识、零件规范加工流程、质量控制知识；

(7)掌握数字化加工设备的手工编程知识、CAD/CAM 编程知识；

(8)掌握智能机械装备的常用机械机构及其运动、功能作用；

(9)掌握智能机械装备数字化设计基础知识；

(10)掌握智能机械装备电、气、液控制的基础知识；

(11)掌握机械产品数字化正向设计、逆向设计和仿真的知识；

(12)掌握智能制造生产线规划、运行与维护的基本知识；

(13)了解三坐标测量仪等自动化质量检测设备的基本构成和工作原理，以及质量管理的基本方法。

3. 能力

(1) 通用能力

具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

具有信息技术应用和数字技能，能适应数字经济发展新需求；

具有良好的独立思考、逻辑推理、信息加工能力。

(2) 专业技术技能能力

会进行技术交流和沟通；

能使用 3D 设计软件进行数字化机械设计；；

能制订中等复杂程度零件的数控加工工艺规程、编制技术文件；

能编制数控加工程序，调试加工；

能规范操作中、高档数控车床、数控铣床/加工中心、多轴加工设备；

会设计简单的机械装备或装置；

能对数字化生产设备、生产线进行管理与维护；

掌握机械产品数字化正向设计和仿真、逆向设计与制造等技术技能；

具备产品数字化建模能力，能够利用工业软件进行计算机辅助工艺规划和验证优化；

熟悉产品数字化制造产线规划的基本要素等，能够在虚拟环境中验证工艺规划的合理性，装配可达性，具备智能产线协同管控平台运行与管理能力。

六、课程设置

（一）专业面向职业岗位与教学分析

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	开设课程
机械设计工程技术人员	产品的正向设计	能够根据功能需求和结构需求完成一般机械零部件的设计工作，根据现有设备和材料设计出能够实现功能并保证能够完成加工的机械零件。	工程制图、计算机绘图、机械设计基础、三维数字化设计、金属材料及热处理、液压与气动技术
	产品的逆向设计	能对原型件进行喷粉、贴点等前处理操作； 能使用 3D 扫描仪进行数据采集，能合理设置扫描参数； 能对采集的数据进行优化处理； 能用逆向设计软件对采集的数据进行三维建模； 能按要求进行创新设计。	逆向工程与 3D 打印、数字化检测技术、三维数字化设计
机械制造工程技术人员	产品的工艺设计	工艺流程的设计，工艺过程的设计，工艺卡的设计，零件加工工艺的选择与制定。	机械制造基础、机械制造工艺与装备
	产品制造	各类金属零部件的生产加工，各类机械加工设备的使用，机械加工安全操作。	机械制造基础、自动编程加工技术、数控编程与操作、机械制造工艺与装备
机械产品检验工	产品检测	检测工具的使用，检测方法的选择，检测过程与检测数据处理。	公差配合与互换性、机械零件检测与质量控制、数字化检测技术

（二）专业群课程结构



(三) 本专业课程结构

		课程数 (门)		学时		学分	
		数量	占比	数量	占比	数量	占比
课程结构	文化素质课程	16	42.11%	924	36.4%	49	33.5%
	专业平台课程	8	21.05%	480	18.9%	27	18.5%
	专业核心课程	6	15.79%	544	21.4%	33	22.6%
	专业拓展课程	6	15.79%	192	7.6%	12	8.2%
	专业实习	2	5.26%	400	15.7%	25	17.2%
	小计	38	100%	2540	100%	146	100%
修习类型	必修课	28	73.7%	2060	81.1%	116	79%
	选修课	10	26.3%	480	18.9%	30	21%
	小计	38	100%	2540	100%	146	100%
课程类型	A 类课	11	28.95%	424	16.7%	27	18.5%
	B 类课	16	42.11%	848	33.4%	57	34.3%
	C 类课	11	28.95%	1268	49.9%	62	46.2%
	小计	38	100%	2540	100%	146	100%
理实结构	理论课			992	39%		
	实践课			1548	61%		
	小计			2540	100%		

第二课堂未纳入统计

（四）主要课程及内容要求

1.公共基础课程简介

（1）公共必修课

《军事理论与军事训练》

本课程主要学习关于中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等军事基本理论知识；针对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等军事技能开展相关训练，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。

《思想道德与法治》

本课程是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课，针对大学生成长过程中面临的思想道德和法治问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，帮助大学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华民族传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法权威，提升思想道德素质和法治素养。

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》

本课程以马克思主义中国化为主线，系统学习毛泽东思想、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

主义思想的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义等内容，提升大学生运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、社会主义为什么好，坚定“四个自信”。

《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》

本课程通过讲述马克思主义中国化最新理论成果——习近平新时代中国特色社会主义思想，全面解读党在新时代的基本理论、基本路线、基本方略，使青年学生理解中国特色社会主义进入新时代的科学内涵和基本特征，切实增强全面贯彻党的基本理论、基本路线、基本方略的自觉性和主动性，进一步坚定建设富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国的决心，引导学生坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，在实现中国梦的实践中放飞青春梦想。

《大学生心理健康教育》

本课程主要学习心理健康教育的基本概念、自我意识、压力管理和情绪调节、人际关系与社会适应、恋爱与性心理、学习心理以及职业生涯规划等内容，通过学习，使大学生能够正确认识自我与环境，树立心理健康意识，传授心理调适的方法，增强大学生的自我心理调节能力，有效消除心理困惑，提高受挫能力和适应能力。

《体育与健康》

本课程以落实立德树人为根本任务，贯彻“全民健身·促健康，弘扬

文化·促传承”的精神，帮助学生了解运动健身原理与方法，掌握基础体能、球类、民族传统体育项目、操类和职业拓展等方面的运动技能，使学生能够正确运用运动技能进行锻炼，切实提高自身体质健康水平，达到“强体魄、练技能、修德行、促发展”的目的，促进、落实全民健身。

《形势与政策》

本课程以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，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为主要内容，针对大学生思想特点进行马克思主义形势观、政策观教育，帮助其准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，坚定“四个自信”。

《职业发展与就业创业指导》

本课程涵盖了大学生职业生涯规划、大学生就业指导和大学生创业指导三门课程的教学内容。通过课程的学习，使学生了解职业生涯规划的基本方法，了解国家就业创业政策，引导学生树立正确的择业观、创业观和就业观，切实提高学生就业竞争力，为大学生顺利就业、适应社会及树立创新创业意识提供必要的指导。

《劳动教育》

本课程通过对日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动中知识、技能的学习，培养学生具备完成一定劳动任务所需要的设计、操作能力及团队合

作能力；引导学生树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的思想观念；继承中华民族勤俭节约、敬业奉献的优良传统，弘扬开拓创新、砥砺奋进的时代精神；养成良好的劳动习惯和品质。

《信息技术》

本课程主要学习信息检索与信息安全等信息技术基础知识、办公软件的使用技术、图形图像和音视频数字媒体技术，培养学生获取信息、加工信息、传播信息和应用信息的能力，提升信息技术核心素养。

（2）公共选修课

《大学语文》

本课程精选古今中外优秀文学名著学习篇目，主要学习文学鉴赏的基本原理、作品赏析的基本方法、常用文体的基础知识、写作方法与技巧，提高学生的阅读、赏析、写作、沟通水平，提升其审美能力和鉴赏能力，培育其良好的人文素养。

《高等数学》

本课程按照“理论必须够用、淡化证明、强化应用、突出创新”的原则，对传统的高等数学内容进行精选，旨在使学生初步掌握必须、够用的数学知识理论、知识、方法，培养学生的逻辑思维能力、科学理论理解能力、量化解决相关专业问题能力和继续深造的学习与自主学习能力等，为后续的各专业课程教学提供必要的数理准备。

《大学英语》

本课程主要学习语音、语法、词汇、语篇和语用知识，培养学生具备必要的英语听、说、读、写、译技能，有效完成日常生活和职场情境的沟通任务；获得多元文化知识，有效完成跨文化交际，用英语传播中华文化；辨别中英两种语言思维方式的异同，具有一定的逻辑、思辨和创新思维水平；掌握恰当的英语学习策略，能够运用英语进行终身学习。

《东坡文化》

本课程是为更好地传承和弘扬东坡文化，让学生详细了解“三苏”生平、主要文学成就、政德政绩和家教家风，以及三苏祠历史沿革、东坡文化研究传承等情况。

（3）公共任选课

公共选修课包括马克思主义理论类课程、党史国史、创新创业教育与实践、健康教育、美育课程、职业素养、艺术导论、音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏等课程。

2.主要专业（技能）课简介

（1）专业群平台课程

《机械制图》

课程《机械制图》是机电专业学生必修的一门专业基础课，要求学生掌握绘图工具的正确使用、组合体绘图方法、视图表达方法，掌握零件图的绘图要点以及了解装配图的画法。使学生具备合理选择视图表达方法、以及正确绘制普通机械图样的能力；同时可使学生具有独立读懂简单机械

图样的能力，也就是既能画图又能读图。

《公差配合与互换性》

本课程是一门专业基础课。本课程是联系机械设计课程与机械制造课程的纽带，是从基础课学习过渡到专业课学习的桥梁。课程目的是使学生了解互换性与标准化的重要性，熟悉极限与配合的基本概念，掌握某些极限配合标准的主要内容，掌握确定公差的原则和方法，为正确地理解和绘制设计图样及正确地表达设计思想打下基础。

《电工电子技术》

本课程学习，使学生掌握电路的基本概念；掌握变压器、电动机、低压电器的基本结构、工作原理；掌握低压电气控制电路的工作原理；掌握数字电路的基本知识；理解组合逻辑电路的基本原理和设计方法；具有正确使用常用电工电子仪器仪表测量基本电学量的能力；具有正确识读和分析常用电工电子电路图，并能够正确选择元器件，利用各种工具进行电路安装。

《机械制造基础》

本课程主要使学生在过程中掌握基本测量办法和基本公差配合；掌握金属切削加工基础知识；掌握机械加工工艺规程；掌握刀具材料及刀具切削部分的各角度及影响；能够制定简单工件的加工工艺过程；能够熟练操作机械加工生产设备；根据加工材料进行选择正确的加工刀具及加工设备；能够独立完成简单工件的加工。

《计算机绘图》

通过本课程的学习，使学生熟练掌握各种命令，能够独立地做出中等难度的机械图样。获得应用技巧，使学生具有独立解决实际问题的能力。本课程是机电专业的必修专业课，是一门理论和实际紧密结合的课程，通过学习要求学生掌握 AutoCAD 软件的主要功能和特性，掌握本课程相应软件的使用方法和技巧，培养学生解决工程中的实际问题的能力，提高软件的操作水平；通过学习要求学生熟练掌握机械图样的绘制。

《金属材料与热处理》

金属材料与热处理是本专业的一门专业基础课。其主要内容包括：金属的性能、金属学基础知识、钢的热处理、常用金属材料及非金属材料的牌号等。本课程的任务是使学生掌握金属材料与热处理的基本知识，为学习专业理论，掌握专业技能打好基础。通过本课程的学习，学生应达到下列基本要求：了解金属学的基本知识；掌握常用金属材料的牌号、性能及用途；了解金属材料的组织结构与性能之间的关系；了解热处理的一般原理及其工艺；了解热处理工艺在实际生产中的应用。

《机械设计基础》

课程《机械设计基础》是机电专业学生必修的专业基础课，要求学生掌握常用机械传动的组成、工作原理、传动特点。使学生初步具有使用手册、图册等有关技术资料的能力；同时初步具有独立解决问题的能力，具有把所获得的知识、技能和经验运用到新的实践中的能力，具有分析解决

典型机械设计方面问题的能力。

（2）专业主干课程

《机械制造工艺与装备》

本课程的主要内容包括机械制造工艺装备概述、工艺规程的制订、机床夹具设计、尺寸链、机械加工精度、机械加工表面质量等。通过学习，使学生掌握典型零件的工艺过程和工艺规程的编制方法；能分析造成零件加工误差的原因，能采用适当的加工工艺在保证零件加工精度的前提下，尽量提高生产率和降低成本；掌握机械加工过程中各种因素对表面质量的影响规律，能够通过这些规律控制加工过程，提高零件的加工表面质量；掌握机器零件间及其加工过程中的尺寸联系和尺寸链计算；能读懂常见专用夹具总装图，熟悉各种类型专用夹具的结构特点，能够独立设计简单的专用夹具；养诚实守信、爱岗敬业、科学严谨的工作态度和树立守法、安全、质量、效率和环保的意识，具备良好的职业道德。

《三维数字化设计》

本课程是本专业的一门专业核心课。学习领域是以工作任务为导向。本课程主要任务是让学生掌握绘制三维图形的方法和技巧、实体建模、三维建模技巧、曲面设计的方法和技巧、参数化模型、组件装配设计的基本方法、工程图的创建方法、机构仿真设计、典型零件的三维建模设计技巧。通过本课程的学习，能够绘制二维图形，能够掌握实体建模、三维建模技巧、参数化模型、曲面设计的方法和技巧。通过创建，修改，完善，分析

等数字化方式对模型进行结构化的设计和分析。

《数控编程与操作》

通过本课程学习，培养具有综合职业能力（专业能力、社会能力和方法能力等），服务于数控生产、加工、编程与操作等岗位的高技能型专门人才。具备考取高级数控车工、数控铣工/加工中心操作工等职业资格所需的知识和技能，主要内容包括数控机床概述、数控加工程序编制基础、数控车床程序编制、数控车床加工操作、数控铣床程序编程、数控铣床加工操作，使学生掌握常用数控设备操作、编程、调整和维护保养的基本理论及方法，达到本专业对学生素质及职业能力培养的要求，为继续学习奠定基础。

《数字化检测技术》

本课程的主要内容是基于数字化检测设备（三坐标测量仪、激光跟踪仪、激光雷达、激光扫描仪、机器视觉等）进行产品质量检测与控制的方法、根据质量管理要求对测量数据的分析处理方法。通过学习，使学生在基本测量技能的学习基础上，熟练掌握数字化检测设备使用，从而进行质量检测和控制。

《逆向工程与 3D 打印》

本课程的主要内容是三维扫描设备获取产品数据、数据处理、重构模型；增材制造安全生产、模型数据预处理、设备的操作、制件后处理。通过学习，使学生了解产品逆向和增材制造技术原理，掌握通过三维扫描设

备进行数据采集、数据处理与模型重建的方法，掌握 3D 打印设备操作、材料选用、工艺特点、关键技术及零件性能、预处理与后处理等内容，提高产品优化和创新设计的能力。

《工业机器人编程与操作》

本课程主要以岗位需求和职业能力为导向，讲授通用工业六轴工业机器人的相关知识，包括：工业机器人基本结构与工作原理，工业机器人软件的安装与使用，工业机器人坐标系的建立与使用，数字输入输出接口的设置，rapid 程序设计。让学生掌握 ABB 机器人 rapid 程序设计，掌握机器人运动、输入输出接口等指令的使用。掌握 ABB robotstatus 仿真控件的使用。掌握机器人自定义人机界面的设置。掌握机器人码垛程序的编写与仿真。培养学生在机器人技术方面具有一定的动手能力。

七、课程学时及学分分配表

课程类别		总学时	理论学时	实践学时	实践学时占比	课程总学时占比	学分数	课程总学分占比
必修课程	公共必修课	636	292	344	22.69%	25%	31	21%
	专业必修课	1424	372	1052	73.8%	56%	85	57%
选修课程	公共选修课	288	220	68	23.6%	11%	18	12%
	专业选修课	192	96	96	50%	7%	15	10%
总计		2540	992	1548		100.00%	149	100.00%

注：表中公共选修课、专业选修课均以最低学时、学分计算。

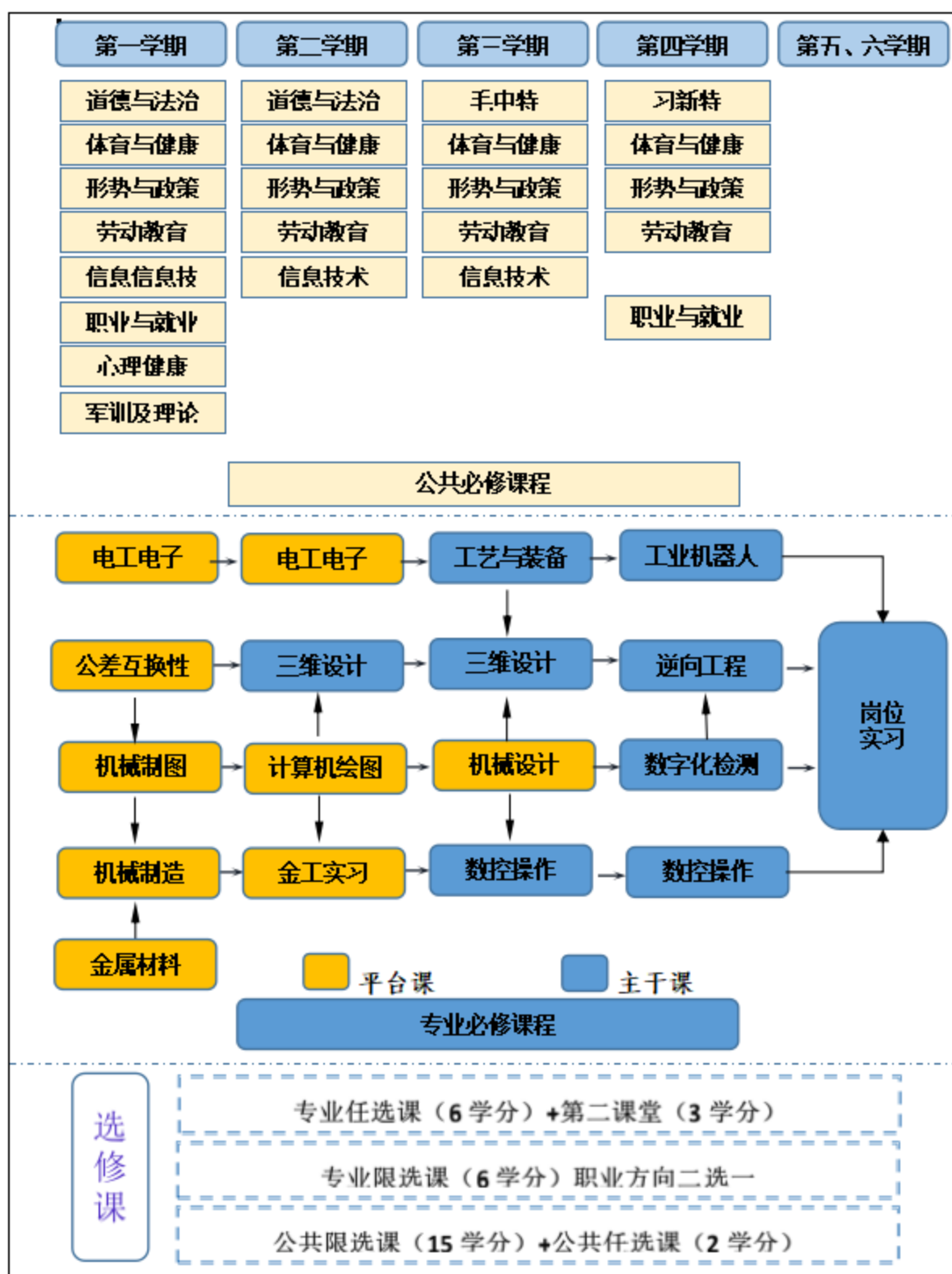
八、教学进程总体安排

(一) 教学总体安排

学 年	学 期	周 学 时	教学周历																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	28	△ ★	△ ★	=	=	=	=	= ※	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	▲	▲
	2	28	=	=	=	=	= ※	●	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	▲	▲
2	3	28	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	●	=	=	=	=	▲	▲
	4	26	=	=	=	=	=	=	●	=	=	=	=	=	=	=	= ○	=	=	=	▲	▲
3	5	16	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
	6	16	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	□	□	□	□		

入学教育△ 军训★ 理实一体教学= 专项集中实训教学● 考试▲
认识实习※ 岗位实习◎ 技能鉴定○ 实习报告□

（二）课程地图



(三) 教学进程安排表

课程类别	课程性质	序号	课程代码	课程名称	学分	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数						考核形式	开课方式	开课部门	备注
						学时	理论	实践	1	2	3	4	5	6				
									17W	20W	20W	20W	20W	18W				
文化与素质课程	必修	1	80001001	军事训练及军事理论	4.0	148	36	112	36+112						◎	☑	人武部	
		2	80001002	思想道德与法治	3.0	48	40	8	2*12	2*12					※	√	马克思主义学院	
		3	80001003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.0	32	28	4	2*16						※	√	马克思主义学院	
		4	80001004	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	48	40	8			2*12	2*12			※	√	马克思主义学院	
		5	80001007	形势与政策	2.0	32	32	0	2*4	2*4	2*4	2*4			◎	√	马克思主义学院	
		6	80001005	体育与健康①-②	4.0	128	8	120	2*16	2*16	2*16	2*16			※	√	文化艺术系	
		7	80001010	信息技术	5.0	80	40	40	2*16	2*16	16				※	☑	文化艺术系	
		8	80001006	大学生心理健康教育	2.0	32	24	8	2*16						◎	☑	师范教育系	
		9	80001008	职业发展与就业创业指导	2.0	32	20	12	2*8			2*8			◎	√	学工部	
		10	80001009	劳动教育	1.0	16	4	12	每学期4学时						◎	√	各系部	
		11	80001011	大学生安全教育	1	8	8	0	每学期2学时						◎	√	学工部	
		12	80001012	艺术教育	2.0	32	24	8				2*16			◎	√	文化艺术系 师范教育系	安排在第3或第4学期
	小计				31	636	304	332										
	限选	13	80002001	中华优秀传统文化	4.0	64	52	12	2*16	2*16					◎	√	马克思主义学院	三选一
			80002002	革命文化	4.0	64	52	12	2*16	2*16					◎	√	马克思主义学院	
			80002003	社会主义先进文化	4.0	64	52	12	2*16	2*16					◎	√	马克思主义学院	
		14	80002004	大学语文	4.0	64	50	14	2*16	2*16					※	√	文化艺术系	二选一
			80002005	高等数学	4.0	64	64		2*16	2*16					※	√	文化艺术系	

	限选	15	80002006	大学英语	8.0	128	80	48	2*16	2*16	2*16	2*16			※	☒		二选一， 第一年线下， 第二年线上
			80002007	专业英语	8.0	128	80	48	2*16	2*16	2*16	2*16			※	☒		
	任选	16	其它通识素质 教育课程	中华优秀传统文化类	2.0	32			自选						◎			
				宪法法律类		32									◎			
				创新创业类		32									◎			
				信息技术类		32									◎			
				职业素养类		32	24	8							◎			
				其它类		32									◎			
				小计				18							288	220	68	
	平台课程	必修	17	40034001	机械制图	5	96	32	64	6*16						※	√	工程技术系
18			40034002	公差配合与互换性	2	32	16	16	2*16									
19			40034003	电工电子技术	4	64	32	32		4*16					※	√	工程技术系	
20			40034004	机械制造基础	4	64	32	32	4*16						※	√	工程技术系	
21			40034005	金属材料与热处理	2	32	32	0	2*16						※	√	工程技术系	
22			40034006	计算机绘图	4	64	32	32		4*16					※	√	工程技术系	
23			40034007	金工实习	2	64	0	64		32*1		32*1					工程技术系	集中实训
24			40034008	机械设计基础	4	64	40	24			4*16				※	√	工程技术系	
小计				27	480	216	264											
核心课程	必修	25	40835001	机械制造工艺与装备	4	64	32	32		4*16					※	√	工程技术系	
		26	40835002	三维数字化设计	8	128	32	96			4*16	4*16			※	√	工程技术系	
		27	40835003	数控编程与操作	8	128	28	100			4*16	4*16			※	√	工程技术系	
		28	40835004	数字化检测技术	5	96	32	64			4*16				※	√	工程技术系	集训1周
		29	40835005	逆向工程与3D打印	4	64	16	48				4*16			※	√	工程技术系	
		30	40835006	工业机器人编程与操作	4	64	32	32				4*16			※	√	工程技术系	
	小计				33	544	156	388										
拓展课程	限选(组)	31	40836001	液压与气动技术	2	32	16	16			2*16				◎	√	工程技术系	

	选1)	32	40836002	机械零件检测与质量控制	2	32	16	16			2*16				◎	√	工程技术系	
		33	40836003	自动编程加工技术	2	32	16	16				2*16			◎	√	工程技术系	
	限选(组 选2)	31	40836004	运动控制技术	2	32	16	16			2*16				◎	√	工程技术系	
		32	40836005	电气制图	2	32	16	16			2*16				◎	√	工程技术系	
		33	40836006	柔性生产单元装调	2	32	16	16				2*16			◎	√	工程技术系	
	任选	34	40837001	工程力学	2	32	16	16		2*16					◎	√	工程技术系	第2期开始 每期3选1
		34	40837002	工业组态	2	32	16	16		2*16					◎	√	工程技术系	
		34	40837003	机电设备安装	2	32	16	16		2*16					◎	√	工程技术系	
		35	40837004	工装夹具设计	2	32	16	16			2*16				◎	√	工程技术系	
		35	40837005	机械加工工艺编制	2	32	16	16			2*16				◎	√	工程技术系	
		35	40837006	物联网技术基础	2	32	16	16			2*16				◎	√	工程技术系	
		36	40837007	智能制造导论	2	32	16	16				2*16			◎	√	工程技术系	
		36	40837008	单片机应用技术	2	32	16	16				2*16			◎	√	工程技术系	
		36	40837009	特种加工技术	2	32	16	16				2*16			◎	√	工程技术系	
	小计				12	192	96	96										
专业实习	必修	37	40838001	认识实习	1	16	0	16	8*1	8*1								
		38	40838002	岗位实习	24	384	0	384					192	192				
其他	限选+任 选	39	无需编码	第二课堂学分	3				限选+任选									不计入总学时
总计					149	2540	992	1548										

注：表中※为考试课，◎为考查课，√为线下教学，□为线上教学，☑为线上线下混和教学。

九、实施保障

数字化设计与制造专业于 2022 年正式批准开始招生，虽然本专业为新开设专业，但是作为重点建设的机电专业群中的一个重要组成专业，旨在培养一批更加倾向于机械设计和机械制造以及机械产品检验的技术技能人才，扩大机械相关专业在细分专业的覆盖面，增强我校机械专业的整体竞争力。本部分从办学的软、硬实力两个方面来阐述本专业办学的相关实施保障：软实力包括师资队伍、教学资源及管理评价方面；硬实力包括设施设备、合作企业等方面。

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与专任教师数比例不高于 18:1，双师素质教师占专业教师比例不低于 80%，专任教师队伍考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构，老、中、青年龄段教师比例为 3:4:3，按照现有在校生规模，专业课授课教师不少于 6 人。

2. 专任教师

专任教师要具有高校教师资格和本专业领域相关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机械装备制造技术等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不得少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外机械装备行业、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实际需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和不低于 5 年的实际工作经验，一般应具有大专及以上学历同时具有中级及以上相关专业职称或者技师及以上职业资格，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

1. 专业教室基本条件

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。按现有学生规模不少于 4 间，每间不低于 80 平方米。

2. 校内实训室基本要求

实训室建设采用理实一体化教学模式建设，参照教育部颁布的实训室建设标准做好实训室设备配置与管理。实训室应完全满足照明、通风、消

防的各项要求。为加强学生的职业素养及精益求精的工匠精神培养，应合理规划实训室文化宣传内容，倡导学生立足专业、树立创新精神，积极向大国工匠学习，为祖国建设贡献力量。

根据国家专业教学标准及实训条件建设标准，本专业的实训条件满足要求。

本专业实践教学条件一览表

序号	实训室名称	主要功能	配置建议
1	金工实训室	常用量具的使用； 零件尺寸测量的方法及公差知识； 普通钳工的基本操作技能训练； 零件的加工工艺知识介绍； 一般零件的加工技能训练；	实训室应配备钳工工作台、台虎钳、台钻、画线平板、画线方箱，配套辅具、工具、量具等，钳工工作台、台虎钳保证上课学生 1 人/套。按现有学生规模至少配置一间 50 个工位的钳工实训室 1 间。
2	电工电子实训室	万用表等常用仪器、仪表的使用方法 & 基本电量参数的测量方法； 示波器及信号发生器的使用，了解基本电路的工作点信号波形与信号特性； 直流电路的工作原理验证； 交流电路的工作原理验证； 三相交流电路的工作原理验证； 常用电子元器件、接插件的识别与测量方法； 模拟电路、数字电路的工作原理介绍。	电工电子实训室应配备电工综合实验装置、电子综合实验装置、万用表、交流毫伏表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等，电工综合实验装置、电子综合实验装置保证上课学生 2~3 人/套。按现有学生规模至少配置 24 套设备，设置实训室 1 间，每间不少于 150 平方米。
3	制图实训室	投影知识介绍与绘图技能训练； 计算机绘制机械、电气图规	制图实训室采用理实一体化教室，应配备绘图工具、测绘模型及工具等，计算机保证上课学生

		范介绍及绘图技能训练； 测绘机械零件技能训练； 机械装配图绘制技能训练；	1 人/台，投影仪、多媒体教学系统、主流 CAD 软件要与计算机匹配。按照现有学生规模配置理实一体化实训室 2 间，每间面积不少于 200 平方米，计算机安装主流制图软件，数量不少于 50 台，手工制图桌不少于 50 张。
4	机械加工实训室	机床的结构、工作原理、工艺范围、操作与保养方法训练； 常用量具的使用、测量方法与尺寸公差知识学习； 刀具的选择、结构、刃磨及使用方法训练； 切削用量选择，零件的加工工艺编制训练； 零件加工能力训练； 常见机床的操作方法及保养。	机械加工实训室应配备卧式车床、数控车床、普通铣床、数控铣床、分度头、磨床、钻床、牛头刨床、平口钳、砂轮机，配套辅具、工具、量具等，机床保证上课学生 2~5 人/台。按照现有学生规模设备总台套数不少于 80 台套，设置专门的机械加工实训车间 1 个，面积不少于 1000 平方米。
5	机械产品检测实训室	尺寸误差、形位误差、表面粗糙度等检测项目的不同检测方法； 内径、外径、斜面、孔系、螺纹、曲面、齿形等不同结构特征的检测方法和工具； 常规检测工具和圆度仪等高精度检测设备的使用方法和操作训练。	机械产品检测实训室应配备长度测量器具、角度测量器具、几何误差测量器具、螺纹测量器具、通用器件、表面结构测量曲线等，实验实训平台保证上课学生 3~5 人/台。按现有学生规模至少配置各种测量器具和工作台 15 套，实训室 1 间，面积不少于 30 平方米。
6	3D 打印实训室	能进行三维软件教学； 能对工业产品进行数据采集、逆向工程设计； 能进行三维模型的切片、添加支撑； 能进行 3D 打印及其后处理。	3D 打印实训室实训室应配备计算机、三维逆向设计软件、3D 打印常用配套软件、三维扫描仪、桌面 3D 打印机等，保证上课学生 2~5 人/套。按现有学生规模至少配置增材制造实训设备 15 套，实训室 1 间，面积不少于 100 平方米。
7	三维设计实训室	典型的 CAD/CAM /CAE 软件的使用方法，典型零件的三维造型，零件的加工工艺，刀具路径的生成，加工过程	三维设计实训室应配备满足模具 CAD/CAM/CAE 软件运行要求的计算机、具有 3D 建模和运动仿真功能的 CAD 软件、具有交互式

		的刀具轨迹和实体仿真，刀具轨迹编辑与修改，后置处理器的合理选用与生成数控加工程序训练。	加工编程及后处理铣、车、钻等技术要求的 CAM 软件和材料成形数值模拟软件。保证上课学生每人 1 套。按现有学生规模至少配置计算机 50 套，实训室 1 间，面积不少于 100 平方米。
--	--	---	---

3. 校外实训基地要求

校外实训基地基本要求为：企业发展稳定，距离学院直线距离不超过 60 公里，单次能接纳 50 人开展机械加工、金属热处理、机械装配、机械设备销售和技术支持等实训活动，实训设施齐备，实训岗位按照实训安排进行协商确定、具有相对固定的实训指导教师团队，企业安管管理制度健全，执行到位，实训管理及实施规章制度齐全。

4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供机械装备维修、自动生产线运维、工业机器人应用、机械装备安装与调试、机械装备生产管理、机械装备销售和技术支持、机械装备技改等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

校外实习实训基地

序号	基地名称	主要完成实训项目	说明
1	四川德思精工科技股份有限公司	机械加工、金属热处理、机械设备装配类教学实习、跟岗实习、顶岗实习	现代学徒制试点合作单位
2	丹甫环境科技有限公司	机械加工、金属热处理、机械设备装配类教学实习、跟岗实习、顶岗实习	

3	四川富生电器有限责任公司	机械加工、机械产品质量检验类教学实习、顶岗实习	
4	眉山东升齿轮厂	机械加工、数控机械加工设备操作与调试、维护类教学实习、顶岗实习	
5	中车制动科技股份有限公司	数控加工类类教学实习、顶岗实习	

5. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：围绕专业有一套可利用的数字化教学资源库、校园网在校内能做到全覆盖，鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，在线课程学生应利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

教材选用按照《眉山职业技术学院建材建设与管理实施细则》相关规定执行。本专业教材优先选用机械工业出版社、高等教育出版社、电子工业出版社、北京理工大学出版社、北京邮电出版社等近三年出版的高职高专“十三五”、“十四五”规划教材，在积累一定专业教学经验和联系企业实际后可联合开发部分校本教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备专业杂志不少于 5 种；纸质专业参考图书不少于 200 册。

3. 数字资源配备基本要求

数字资源可购买部分专业教学软件及电子资源，参考书类、科技论文

类、毕业设计类电子资源开通知网即可。本专业现有教学软件 6 套；在线课程 2 门，后续应加大课程资源的建设力度，以满足学生在线学习的需求。

（四）教学方法

1、项目教学法

教师通过合作企业的生产过程或者生产任务选取项目，项目选取合作企业的实际生产案例。项目选取确定后引导学生自主学习，信息的收集、方案的设计、项目实施及最终评价，都由学生自己负责，学生通过该项目的进行，了解并把握整个过程及每一个环节中的基本要求。通过“以项目为主线、教师为引导、学生为主体”的教学过程实施实现理论与实践教学的融合，强化岗位核心技能训练。

2、任务驱动法

教师给学生布置探究性的学习任务，学生查阅资料，对知识体系进行整理，再选出代表进行讲解，最后由教师进行总结。任务驱动教学法可以以小组为单位进行，也可以以个人为单位组织进行，它要求教师布置任务要具体，其他学生要积极提问，以达到共同学习的目的。任务驱动教学法可以让学生在完成“任务”的过程中，培养分析问题、解决问题的能力，培养学生独立探索及合作精神。

3、直观演示法

教师在课堂上通过展示各种实物、直观教具或进行示范性实验，让学

生通过观察获得感性认识的教学方法。是一种辅助性教学方法，要和讲授法、谈话法等教学方法结合使用。

4、讲授法

教师通过简明、生动的讲授语言向学生传授知识、发展学生智力的方法。它是通过叙述、描绘、解释、推论来传递信息、传授知识、阐明概念、论证定律和公式，引导学生分析和认识问题。

5、讨论法

在教师的引导下，学生小组为单位，围绕课程任务的中心问题，各抒己见，通过讨论或辩论活动，获得知识或巩固知识的一种教学方法。优点在于，由于全体学生都参加活动，可以培养合作精神，激发学生的学习兴趣，提高学生学习的独立性。

教学过程中将以上教学方法综合运用，让学生实现做中学、学中做、教学做合一。同时加强校企协同育人，加大岗位职业技能培养力度。

（五）学习评价

根据本专业培养目标和以人为本的发展理念，建立科学的评价标准。学习评价体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收家长、行业和企业参与。注重校内评价与校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价结合。

学习评价采用学习过程评价、作业完成情况评价、实际操作评价、期

末综合考核评价等多种方式。根据不同课程性质和教学要求,可以通过观察、口试、笔试、实操、项目作业、职业技能大赛、职业资格鉴定等方法,考核学生的专业知识、专业技能和操作规范等方面的学习水平。

学习评价不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握,更要关注在实践中运用知识与解决问题的能力水平,重视职业道德、政策法规、规范操作等职业素质的形成。

(六) 质量保障

1. 建立课程教学标准

教研室组织具有中级及以上职称同时具有技师职业资格的优秀专业技术人员撰写各课程教学标准。课程标准的撰写应广泛引入行业标准、规范,企业技能要求,做到课程相互衔接递进,支撑有力的教学体系,实现专业培养目标和毕业要求。

2. 组建教学质量促进小组,强化教学日常质量管理

选择教研室中 30%的教师作为质量小组成员,强化教学日常质量管理和进行“一师两查”。质量小组成员一般应具备以下条件:从事职业教育5年以上,具有中级及以上专业技术职称,在学院举办的历届信息化教学大赛、“一师两赛”中有获奖,指导学生参加省级职业技能大赛、工匠杯获奖者优先。

根据学院相关精神建立教学检查制度

检查的方式采取抽查学生作业、召开座谈会、学生问卷调查、检查性

听课等。坚持听课制度，充分发挥听课制度对提高教学质量的重要作用，组织教师之间互相听课，开展研讨，共同提高教学质量。

4. 建立学生评教、综合评价制度

建立学生评教制度，学生评教反馈质量小组。质量小组将教学检查、听课、学生评教、教师评学、教学督导、学生教学信息员、学风检查、毕业生质量调查、教学管理工作质量评估、教师教学工作考核、专业评估、课程评估、学生学业质量测评等各项工作的结果反馈给教研室、系和个人，以进一步改进和提高教学与管理工作。

5. 毕业生质量跟踪调查制度

坚持定期进行毕业生质量社会调查，经常了解毕业生胜任工作状况、用人单位的满意率以及毕业生和用人单位对课程设置与教学内容的调整建议等信息。

6. 教研室监督，建立课程教学分析制度

每位教师在当期课程实施完成后对课程实施情况及实施效果进行全面分析，提供定性和定量结合的报告，说明教学目标的达成情况，反思教学中的成败，提出今后工作方向及教学实施改进计划。

7. 加强校企协同育人，深入开展现代学徒制试点工作

在实施过程中专业教师应从案例选取，教学项目制定，教学实施形式，考核标准制定等方面加强同试点企业的合作，同时固定时间安排教师到企业一线进行岗位实践，参与企业工艺改良，技术革新工作，促进产教融合，

协同育人。

8. 取得相应的能力与职业能力等级证书

一般应取得车工、计算机辅助设计 1+X 证书等至少一种本专业的技能等级中级及以上证书。

9. 其他要求

建议取得全国计算机等级考试一级证书或其它同等级证书；全国高等学校英语应用能力证书或其它同等级证书。

十、毕业要求

1. 完成所有必修课程，修满本专业人才培养方案规定的 149 学分，达到规定的素质、知识、能力等规格要求。其中公共必修课程 31 分，专业必修课程 85 学分，公共选修课程不少于 18 学分，专业选修课程不少于 12 学分，综合实习 25 学分，第二课堂 3 学分。

2. 德育量化考核达标。

十一、编制依据

本方案依据《国家职业教育改革实施方案》、《关于实施中国特色高水平高职学校和专业建设计划的意见》，《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》、《高等职业学校机电一体化技术专业教学标准》、《高等职业学校机电一体化专业实训教学条件建设标准》等文件及学校《关于制订 2023 年版人才培养方案的指导意见》及本专业的《人才培养调研报告》编制。