

三明医学科技职业学院

机械制造及自动化 专业人才培养方案

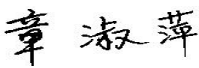
（2023 级（五年制）用）

工程与设计 系

二〇二三年六月

人才培养方案审核意见表

本专业人才培养方案适用于 2023 年全日制高职专业,由机械制造及自动化专业建设委员会与福建永智机械设备有限公司等共同制订,经专业建设委员会论证后,于 2023 年 5 月上报院学术委员会评审,提出评审及修改意见,并根据专家评审意见进行修改,形成此稿,于 2023 年 6 月日经院党委会审议通过。

专业名称				机械制造及自动化		
课程门数				63	总学时数	5282
实践课时比例				53.16%	毕业学分	286.5
专业 建设 委员会	序号	姓 名	性别	单 位	职称/职务	委员属性
	1	章淑萍	女	三明医学科技职业学院	讲师	专业带头人 一线教师
	2	吴厚雷	男	福建永智机械设备有限公司	高级工程师 总经理	专业带头人
	3	赖克进	男	福建省三明齿轮箱有限责任公司	高级工程师 副总经理	行业企业专家
	4	王县贵	男	福建天华智能装备有限公司	高级工程师 总工艺师	行业企业专家
	5	林钟兴	男	三明医学科技职业学院 (2022.8 退休)	副教授/高工	教科研人员
	6	邱晔明	男	三明医学科技职业学院	副教授 工程师	教科研人员 一线教师
	7	曾剑彬	男	泉州中车唐车轨道车辆有限公司	班组长	毕业生代表
专业建设 委员会 论证意见	1. 根据制造业的发展趋势,增加工业机器人应用课程。 2. 软件课程偏多,融合一些软件课程,CAD/CAM 软件应用改为机械 CAD/CAM 应用(中望),专业软件 UG 和专业软件 solidwork 改为二选一。 负责人签字:  章 淑 萍 2023 年 4 月 8 日					
二级院系 审核意见	同意 负责人签字(盖章):  2023 年 5 月 4 日					

机械制造及自动化 专业人才培养方案

(2023 级(五年制)用)

【专业名称】机械制造及自动化

【专业代码】460104

【学 制】全日制，5 年。

三二分段联办学校：福建省三明工贸学校、福建省尤溪职业中专学校、福建省大田职业中专学校

【招生对象】普通初中毕业生或具有同等学历者

【简史与特色】机械制造及自动化专业是工程与设计系的制造类专业的龙头专业，机械制造及自动化专业从 2006 年起开始招生，是福建省省级示范和学校重点专业。专业认真贯彻落实现代学徒制，形成“资源共享、人才共育、校企共管”三位一体的紧密型校企合作模式，推进人才培养模式改革，取得一定成效。

一、专业介绍与人才培养方案说明

(一) 专业背景

装备制造业是为国民经济发展和国防建设提供技术装备的基础性产业。大力振兴装备制造业，是树立和落实科学发展观，走新型工业化道路，实现国民经济可持续发展的战略举措。作为全省著名的重工业城，机械工业是三明的传统工业和支柱产业之一，原三明职业技术学院在建院初期，依托原轻纺工业学校机电技术等工科专业，于 2006 年申办了机械制造及自动化专业，与先期申办的数控技术专业 and 后期申办的模具设计与制造、机电一体化技术等专业构成了机电类专业群。

(二) 专业发展历程与特色

本专业从 2006 年起开始招生，经过 17 年的建设和发展，已经成为我院一个比较成熟的专业。在过去的十几年间，为社会输送了数百名工作在生产和管理岗位的专业人才，并与十多家企业建立了良好的合作关系，专业规模和教学水平都得到了长足的发展。机械制造及自动化专业是地方财政重点支持建设的省级示范专业，专业贯彻“工学结合”的人才培养模式，实施产学研相结合的办学模式，体现“校企共管、人才共育、资源共享”三位一体的校企合作模式，采用“机械加工、维修保全为工作导向，课堂与车间接轨、理论与实践并进”的理实一体教学模式。

(三) 人才培养方案说明

专业设计了调查问卷，对数家实训基地为主的企业进行了调研，通过企业需求、岗位需求的调查和在校生座谈、毕业生跟踪反馈等，确定了专业人才培养的目标。根据机械行业的发展和专业建设的现状，组织专业教师进行了广泛讨论并提出合理建议；依据岗位、工作任务和职业能力的要求，优化课程结构；校企合作，采用“双导向一接轨一并进”的人才培养模式。经机械制造及自动化专业教学指导委员会和教务处审核并修订形成此稿。

（四）人才培养方案设计理念

认真学习领会国务院《国家职业教育改革实施方案》（职教 20 条）、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》、《高等学校课程思政建设指导纲要》、中共中央办公厅国务院办公厅《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》、《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》。贯彻落实职业教育实现 5 个对接：“服务经济社会发展 and 人的全面发展，推动专业设置与产业需求对接，课程内容与职业标准对接，教学过程与生产过程对接，毕业证书与职业资格证书对接，职业教育与终身学习对接”的指导思想，以教促产、以产助教、产教融合、产学合作，功能定位由“谋业”转向“人本”，设计 2023 级机械制造及自动化专业人才培养方案。

（五）主要衔接专业

序号	层次	专业大类	专业名称	专业代码
1	中职	装备制造大类	机械制造技术	660101
2	中职	装备制造大类	机械加工技术	660102
3	中职	装备制造大类	数控技术应用	660103
4	高职本科	装备制造大类	机械设计制造及自动化	260101
5	高职本科	装备制造大类	数控技术	260103
6	专业硕士	工学类	机械工程	080200

二、职业面向

机械制造及自动化专业对接三明装备制造行业发展，职业面向制造工艺编制及验证、机械数字化设计、数控加工、智能生产设备装调及现场管控、产品质量检测与控制等岗位。本专业职业面向如下表：

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	职业资格证书和职 业技能等级证书
装备制造大类 (46)	机械设计制造类 (4601)	通用设备制造业 (C34) 专用设备制造业 (C35)	机械工程技术人員 (2-02-07) 机械冷加工人員 (6-18-01)	设备操作人员； 工艺技術人員； 工裝設計人員； 机电设备安装调试 及维修人員； 生产现场管理人員；	车工；钳工；焊工；铣 工；机械产品三维模型 设计

三、培养目标

本专业培养理想信念坚定，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，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握机械产品及工艺工装设计、常规与智能生产设备编程及维护、精益生产及质量管理等知识，具备工艺编制及工装设计、数控编程及加工、设备维护及维修、生产组织及质量管理等能力；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，能够从事机械加工工艺编制与实施、工装设计与验证、数控设备操作与编程、智能生产设备维护与维修、产品质量检测与控制、生产现场管理等工作的高素质技术技能人才。

四、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

（一）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。

（二）知识

1. 掌握必备的政治理论、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环境保护、安全消防等知识。

3. 掌握机械工程材料、机械制图、公差配合、工程力学、机械设计等基本知识。

4. 掌握普通机床和数控机床操作的基本知识。

5. 掌握典型零件的加工工艺编制，机床、刀具、量具、工装夹具的选择和设计的基本知识。

6. 掌握数控编程相关知识。

7. 掌握液压与气动控制、电工与电子技术、PLC 编程的基本知识。

8. 掌握必备的企业管理相关知识。

9. 了解机械制造方面最新发展动态和前沿加工技术。

（三）能力

1. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
2. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
3. 能够识读各类机械零件图和装配图，能以工程语言(图纸)与专业人员进行有效的沟通交流。
4. 能够熟练使用一种三维数字化设计软件进行零件、机构和工装的造型与设计。
5. 能够进行机械零件的制造工艺编制、数控程序编制与工艺实施。
6. 能够依据操作规范，对普通机床、数控机床和自动化生产线等设备进行操作使用和维护保养。
7. 能够进行机械零件的常用和自动化工装夹具设计。
8. 能够对机械零部件加工质量进行检测、判断和统计分析。
9. 能够依据企业的生产情况，制定和实施合理的管理制度。

五、课程设置与要求

(一) 公共基础课模块

本专业公共基础课程是针对学生应必备的思想政治道德、文化、科学与人文、身体、心理等素质培养而设置的课程。主要包括：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德与法治、形势与政策、四史、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、英语、信息技术、体育、大学生健康教育、创新创业教育与职业生涯规划、大学生就业指导、高等数学、军事理论课、劳动教育、线上美育选修课程等课程，有机融入课程思政教学理念。采用案例教学、讨论式、翻转式等多种教学方法，采用多元、多维度评价方式对学生进行考核评价。引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。

(二) 专业(技能)课模块

本专业(技能)课程是培养本专业学生的通用技术能力和科学技术素质而设置的课程。通过对职业岗位能力的分析，归纳所对应的知识点与能力点，对课程内容进行选择与整合，打破原有以知识为本位的学科体系，体现基础理论知识与专业知识相融通。课程中融入相应的职业标准，引入比较完整的工作任务，以工作过程为导向，以典型较为真实的项目为载体设计学习单元，创设模拟职业工作的学习情境，激发学生对课程的学习兴趣。在教学过程中有机融入课程思政、岗课赛证等教学理念，运用启发式、探究式、讨论式等教学方法，采用项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，“教、学、做”一体化教学模式，培养岗位专业能力。采用阶段评价，过程性评价与目标评价相结合，理论与实践一体化评价考核体系对学生进行考核评价，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。

1. 专业基础课程

本专业的专业基础课程主要包括：CAD、金属材料及热处理、互换性与技术测量、电工基

础、电子技术应用、机床电器控制技术、可编程控制器原理与应用等课程组成。

2. 专业核心课程

本专业的专业核心课程主要包括：机械制图、机械设计基础、机械 CAD/CAM 应用（中望）、机械制造技术、金属切削机床、液压与气动技术、机械设备维修工艺等课程组成。专业核心课程主要学习内容如下表。

序号	课程名称	知识目标	能力目标	素质目标
1	机械制图	掌握正投影的基本理论和作图方法，了解轴测投影的基本知识，掌握基本画法，掌握零部件的一般测绘方法。	能正确地使用绘图工具和仪器，会对零部件进行测绘并能够正确地绘图和阅读中等复杂程度以上的零件图和装配图；熟悉制造业标准，会使用有关手册。	1. 具有爱国主义、集体主义。 2. 具有自我学习和自我发展的能力。
2	机械设计基础	了解机械设计概论；学习常用机构原理及应用；掌握机械传动的基本知识；掌握轴类零件、齿轮等零件的基本设计方法。	掌握机构的结构分析、运动特性，具有设计常用机构的能力；掌握通用零件的设计方法，初步具有设计简单机械传动装置的能力；掌握查阅及运用资料手册的方法，并获得实验技能的训练；	1. 培养学生勤于思考、做事认真的良好作风； 2. 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风；
3	机械CAD/CAM应用（中望）	1. 基本掌握CAD/CAM软件的基本操作和绘图命令； 2. 掌握CAM数控编程的一般步骤； 3. 掌握CAM数控编程的基础知识和数控编程工艺； 4. 了解CAD/CAM软件应用的发展动态。	1. 能应用 CAD/CAM 软件进行机械零件及装配体建模，工程图生成，完成刀路设计、刀路仿真、后置处理，生成数控程序及校验； 2. 能够结合数控实训室现有设备，制定合理加工工艺，完成指定零件的加工过程。	1. 培养学生应用基本原理分析问题解决问题的能力； 2. 培养学生的沟通能力及团队协作精神； 3. 培养学生勤于思考、勤于动手的良好作风。
4	机械制造技术	了解机械制造技术的基本理论与加工方法，理解机械制造技术基本理论的特点，掌握机械制造技术领域的基本概念及具体内容，并能运用机械制造技术的基本理论与加工方法对具体案例进行实际操作。	1. 具有常用标准刀具及其几何参数选择能力和合理选择切削用量的能力； 2. 具有合理编制中等复杂程度零件工艺规程的能力； 3. 具有常用机床加工应用能力和综合分析零件加工误差产生原因的能力； 4. 具有通用夹具的选用能力，以及机床专用夹具的设计及装拆能力。	1. 具有健康的体魄，较强的心理调节能力和良好的心理品质。 2. 具有与人合作的团队精神和积极向上的创新精神。 3. 善于沟通、合作、交流，具备良好的职业道德和社会责任心。
5	金属切削机床	1. 了解金属切削机床的基本知识； 2. 熟悉典型机床设备的传动原理、传动系统和基本构造。熟悉金属切削机床各种编制型号； 3. 熟悉机床传动系统图，熟悉机床的外传动链和内传动链的本质特点； 4. 了解机床设备的调整与维护，了解机床验收检验的方法，了解机床一般维护保养常识。	1. 具备机械加工原理应用的能力； 2. 掌握车床、铣床的结构分析与应用能力。会对磨床、钻床、镗床、特种加工设备的结构进行分析与应用的能力； 3. 能够根据传动原理图对机床运动的具体情况进行具体分析； 4. 具备对机床进行安装调试的能力，能够对机床进行维护、保养和计划维修。	1. 培养学生的沟通能力及团队协作精神； 2. 培养学生分析问题、解决问题的能力； 3. 培养学生爱岗敬业、现场规范管理的习惯； 4. 培养学生精益求精、科学严谨、无私奉献等工匠精神。
6	液压与气动技术	1. 掌握液压传动的工作原理，会画液压元件图形符号。读懂典型液压系统图，了解液压传动的特点等。 2. 了解液压传动中液压油的性质及选用方法，理解流体力学基础知识。	1. 具备选用、维修液压元件的能力。 2. 能够组装液压基本回路并进行安装调试。 3. 机电设备中液压系统的使用、维护与保养能力。 4. 能够熟练地阅读液压系统原理	1. 具有爱岗敬业、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质。 2. 具有克服困难的信心和决心，从战胜困难、实现目标、完善成果

序号	课程名称	知识目标	能力目标	素质目标
		3. 了解液压元件结构特点, 掌握液压元件工作原理、作用, 会正确拆装液压元件, 能合理选用液压元件。	图, 掌握典型液压系统的分析能力。	中体验喜悦。
7	机械设备维修工艺	掌握设备的管理与维修、设备的精度检测、零件的拆卸与清洗、零件的修复工艺技术、典型零部件的修理与装配、设备的整机修理和检查验收等。	会对机械设备状态监测与故障诊断、机械的拆卸与装配、典型机电设备的故障诊断与维修。	1. 具有爱岗敬业、团结合作的品质和工匠精神。 2. 具有实事求是的科学态度, 乐于通过亲历实践实现, 检验、判断各种技术问题。

(三) 专业拓展课程

本类课程侧重于岗位职业能力的提升及培养学生的可持续发展能力。专业拓展课程为选修课程, 学生可根据自己职业发展规划及个人兴趣进行选修。主要由钳工工艺学、车工工艺学、专业软件 solidwork、数控技术与编程、智能控制技术、数控加工工艺编程与操作、工业机器人应用等课程组成。

(四) 实践教学环节

实践教学环节主要包括实验、实训、认识实习、岗位实习、社会实践等。实践教学环节主要在校内实训室、校外实训基地等开展完成; 社会实践、岗位实习由学校组织在本专业相关企业开展完成。应严格执行教育部等八部门关于印发《职业学校学生实习管理规定》的通知和《机械制造及自动化专业岗位实习标准》。具体实践性教学环节要求如下表。

序号	课程名称	内容与要求	学期	学时	教学场地	考核
1	专业认知	了解铸造、锻造、焊接生产过程、特点和应用。 了解金属切削过程, 认识车床、铣床、刨床等常用机床。 了解以工业机器人为主的智能装备操作过程。	1	26	校内外实验室、车间	出勤+项目考核+实训报告
2	钳工实训	了解钳工工作在机械制造和维修中的作用。锯割、锉削和钻孔的基本技能。按图制作简单的零件。钻床的基本结构和操作方法。划线、攻螺纹、套螺纹、扩孔和铰孔的方法。钳工工作的安全技术。 钳工技能鉴定(操作)	2	78	校内实训车间	出勤+项目考核+实训报告
3	普车、数车实训	普车内容: 车床加工的安全技术, 车床的结构组成和用途, 常用量具、常用车刀的种类和材料, 外圆、端面车削方法, 切槽、切断和锥面等的车削特点。能完成简单零件的车削加工和编程。 数车内容: 了解数控机床的结构组成和用途。了解数车、数铣常用刀具的种类和材料。学习 G 代码编程的实际运用, 练习外圆、平面、孔的加工方法, 能完成简单零件的整体加工。	3	78	校内实训车间	出勤+项目考核+实训报告

序号	课程名称	内容与要求	学期	学时	教学场地	考核
4	车工、钳工实训	车工内容： 掌握车床主要附件的大致结构和用途，熟悉常用车刀的种类和材料。 掌握车外圆、端面、钻孔和镗孔的方法，掌握切槽、切断和锥面等的车削特点。能完成零件的车削加工，如导柱、导套、衬套、模柄、螺纹件等回转面零件的加工。 装配钳工内容： 掌握中级装配钳工相应难度的锯割、锉削、划线钻孔、攻螺纹、套螺纹、扩铰孔的方法。按图制作相应难度的零件。能按规定完成中级装配钳工零相应难度装配工作	4	78	校内实训车间	钳工职业资格证书考证
5	数车实训	学习 G 代码编程的实际运用，继续练习外圆、平面、孔的加工方法，练习锥度、弧度、螺纹等加工方法，能完成简单零件的整体加工。	5	78	校内实训车间	出勤+项目考核+实训报告
6	数铣实训	学习加工中心的手工和自动编程及实际运用，练习外圆、平面、孔、弧度等加工方法，能完成简单零件的整体加工。	6	78	校内实训车间	出勤+项目考核+实训报告
7	机械设计基础课程设计	深化装配图教学内容，进行装配图综合化学习，主要内容有装配图基本知识，减速器拆、装实践，选择典型零件测量、设计、绘装配图及零件图。 智能装备拆装、典型故障检测认知、维修保全等技能训练。	7	44	校内实验室	出勤+进度+大作业
8	考证综合实训	掌握中级车工应具备的工艺编制技术。掌握中级车工应具备的外圆、端面、钻孔、镗孔、切槽、切断、锥面、螺纹等的车削方法。能完成中级车工相应难度的零件加工。通过中级或高级车工职业资格证书的操作考试和理论考试。	8	110	校内实训车间	出勤+项目考核+实训报告
9	专业综合实训	选择实习企业，岗位应尽可能与机械类专业对口，即机械加工工艺规程制订、机械零件加工程序编制、机械加工质量检测、自动控制设备操作调试，机械产品的销售及售后服务等；如果是安排在管理或其它岗位，应针对生产流程实施或管理等内容展开实习。	9	140	校外合作企业	总结+实习单位测评+教师测评
10	毕业作业	选择实习企业，岗位应尽可能与机械类专业对口，熟练操作设备，熟悉设备的操作规程，对设备进行安装、调试、维护、维修、保养。并撰写实习报告。	9	80	校外合作企业	平时表现+实习报告
11	岗位实习	学生直接参与单位生产、服务第一线的岗位职业工作，从时间与空间两个方面缩短由理论到实际的距离，进一步强化理论与实际的结合，为学生就业创造一定的条件。	9、10	480	校外合作企业	总结+实习单位测评+教师测评

六、教学进程总体安排

（一）教学进程表（见附表）

（二）学时分配表

学时分配汇总表

课程类别	学时						学分	备注
	总学时	比例	理论	理论比例	实践	实践比例		
公共基础课	2046	38.74%	1438	27.22%	608	11.52%	122.5	中职阶段不少于总学时的 1/3 高职阶段不少于总学时的 1/4
其中:公共选修课	270	5.11%	180	3.41%	90	1.70%	15.5	
专业(技能)课程	1094	20.71%	694	13.14%	400	7.57%	63.5	
专业拓展课程	652	12.34%	342	6.47%	310	5.87%	37.5	
实践教学环节	1490	28.21%	0	0.00%	1490	28.21%	63	
合 计	5282	100%	2474	46.84%	2808	53.16%	286.5	
其中:选修课程	922	17.45%	522	9.88%	400	7.57%	53	不少于总学时的 10%

七、大学生德育课程

学生德育课程成绩由学生处具体负责考评办法的制定、完善和实施指导。德育课程成绩由学生处负责考核评定,学生德育课程以学期为单位,每学期测评一次,学生德育课程满分为 100 分,及格分为 60 分。

八、成绩考核与毕业

(一)转段考核:包括综合素质考核、专业理论考核和专业技能考核,考核合格继续高职阶段学习,不合格采取补考、重修或者留级等形式进行处置。

(二)修完规定课程,成绩合格,修够 286.5 学分。

(三)职业资格证书要求:鼓励学生考取车工或数控车工职业资格证书等与本专业相关的 1 项职业资格证书,在校期间职业资格证书要求如下表:

序号	类别	证书名称	颁证单位	等级	备注
1	技能等级证书	全国计算机等级考试(NCRE)证书	教育部考试中心	一级	自选
2	技能等级证书	车工	三明医学科技职业学院	中级	自选
3	职业技能等级证书	机械产品三维模型设计	广州中望龙腾软件股份有限公司	中级	自选

(四)工作经历证书的要求:学生在校学习期间,需要在 2 个冬季学期、2 个夏季学期参与社会实践与企业实习,按要求填写工作经历证书。

(五)体质健康测试达标:按照《国家学生体质健康标准(2014 年修订)》测试的成绩达不到 50 分者按结业或肄业处理。符合免测条件、按规定提交免测申请并获得批准者不受本条毕业资格的限制。

(六)德育合格:学生处规定的德育课程成绩合格,没有处分,或者处分已经撤销。

九、教学条件

（一）教学团队建设

1. 专业建设委员会

由行业企业专家、教科研人员、一线教师和学生（毕业生）代表组成专业建设委员会，开展专业行业企业调研、毕业生跟踪调研和在校生学情调研，结合实际落实专业教学标准，明确专业人才培养目标与培养规格，合理构建课程体系、安排教学进程，明确教学内容、教学方法、教学资源、教学条件保障等要求，制（修）订专业人才培养方案。专业人才培养方案经专业建设委员会论证后，提交院党委会审定。

2. 专业负责人基本要求

专业负责人具有副高职称，具备双师素质，能够较好地把握国内外行业、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，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。

3. 专业教学团队

师资结构合理，校内教师 18 人，其中副高以上 7 人，中级 8 人，初级 3 人，校外及企业兼职教师 12 人，拥有一支理论水平高、实践能力强的“双师型”教师及专兼结合的教师队伍。

（二）教学设施

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、校内实训室和校外实训基地等。

1. 专业教室

配备黑（白）板、多媒体计算机、视频设备、音响设备、校园网接入及 WIFI；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. 校内实验、实训设施

序号	名称	实验、实训设施	备注
1	电工、电子实验室	电工、电子成套设备	
2	电力与拖动实验室	电力与拖动成套设备	
3	电机拆装与维修实验室	电机拆装与维修设备	
4	单片机与 PLC 应用实验室	单片机与 PLC 系统	
5	CAD/CAM 多媒体教室	网络计算机	
6	机床电气维修实验室	亚龙 YL-115-I 型四合一机床电气培训考核装置	
7	金工实训车间(三明市实训中心)	钳工台 48、普车 50	
8	数控车间	数控车 18、数控铣 10	
9	永智智能制造产业学院	生产设备	

3. 校外实训基地

序号	企业名称	实训项目	备注
1	福建天华智能制造有限公司	认识实习、岗位实习	
2	厦工集团三明重型机器有限公司	认识实习、岗位实习	
3	机械科学研究总院海西（福建）分院有限公司	认识实习、岗位实习	
4	三明齿轮箱有限公司	认识实习、岗位实习	
5	中国重汽集团福建海西汽车有限公司	认识实习、岗位实习	
6	石狮华联辅料有限公司	认识实习、岗位实习	

（三）教学资源

1. 教材建设：成立三明医学科技职业学院教材建设与选用管理委员会，制定《三明医学科技职业学院教材建设与选用管理办法》，规范教材选用制度。意识形态课程选用国家统编教材，其它公共基础课程，专业核心课程选用国家职业教育规划教材；公共选修课程、专业（技能）课程、专业方向课程可采用校本教材。

2. 课程建设：完善“岗课赛证”综合育人机制，按照生产实际和岗位需求设计开发课程，开发模块化、系统化的实训课程体系，提升学生实践能力。及时更新教学标准，将新技术、新工艺、新规范、典型生产案例及时纳入教学内容。建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新。必修课程、专业核心要有配套数字资源，支持线上教学，满足教学要求，并融入课程思政，要求课程思政全覆盖。目前正在建设画法几何与机械制图、机械设计基础、PLC 与控制技术、单片机原理与应用等校级课程思政。

3. 专业图书资料建设：图书馆和系部专业图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。建设满足本专业师生需要的电子图书、期刊、在线文献检索等电子阅览资源和设备。

4. 学校有各种网上资源和网上课堂。主要有云课堂、在线课程、专业资源库、学习通、智慧职教等。

十、质量保障

（一）学校和二级院系应建立专业建设和教学过程质量监控机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

（二）学校和二级院系及专业应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，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。

（三）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

（四）专业教研组织应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。

附表：机械制造及自动化专业（五年制）教学进程表

课 类	序 号	课 程 名 称	性 质	学 分	学 时	学时分配												备注	
						理论 教学	实践 教学	一		二		三		四		五			
								1（15）	2（15）	3（15）	4（15）	5（15）	6（15）	7（12）	8（13）	9	10		
公 共 基 础 课	1	语文	必/试	16	256	216	40	4	4	4	4								
	2	数学	必/试	8	144	120	24	2	2	2	2								
	3	英语	必/试	16	208+（64）	208	（64）	2	2	2	2			2+（2）	2+（2）				
	4	历史	必/试	5	90	72	18	3	2										
	5	艺术	必/试	4	72	36	36	2	2										
	6	信息技术	必/试	8	144	56	88	4	4										
	7	体育	必/试	16	288	48	240	2	2	2	2	2	2	2	2				
	8	物理	必/选	5	90	78	12	3	2										
	9	化学	必/选	3	54	42	12		3										
	10	人工智能	选/查	2	36	28	8							2					
	思 政 课	11	思想道德与法治	必/试	2.5	46	46									2.5			
		12	四史	限选	1	18	16	2								1			
		13	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必/试	2	36	32	4							2				
		14	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必/试	2.5	46	46								2.5				
		15	思想政治理论课综合实战	必/试	1	16		16							0.5	0.5			
		16	形势与政策	必/查	1	18	18								3次	3次	3次		
		17	思想政治课	必/试	8	144	144		2	2	2	2							
	18	大学生心理健康教育	必/查	2	16+（16）	16	（16）							1+（1）					
	19	创新创业教育与职业生涯规划	必/查	2	32	32									2				
	20	大学生就业指导	必/查	1	16	16										1			
	21	高等数学	必/试	4	64	52	12							4					
	22	应用文写作	必/试	2	32	32									2				
	23	军事理论课	必/查	2	36	36								2					
	24	劳动教育	必/查	4	72	16	56	9学时	9学时	9学时	9学时	9学时	9学时	9学时	9学时				
	25	CPR（心肺复苏）	限选	0.5	8		8												
	26	线上美育选修课程	限选	4	64	32	32								教务处统一组织				
小计：2046学时，122.5学分，占总学时38.74% 其中选修课程最少修满270学时，15.5学分，占5.11%				122.5	2046	1438	608	24	25	12	12	2	2	18	12	1			
专 业 （ 技 术 基 础	专 业 基 础	1	CAD	必/试	3.5	60	30	30			4								
		2	金属材料及热处理	必/试	3.5	60	40	20			4								
		3	公差配合与测量技术	必/试	3.5	60	40	20				4							

课 类	序 号		课 程 名 称	性 质	学 分	学 时	学时分配												备注
							理论 教学	实践 教学	一		二		三		四		五		
									1（15）	2（15）	3（15）	4（15）	5（15）	6（15）	7（12）	8（13）	9	10	
	课	4	电工技术	必/试	3.5	60	40	20				4							
		5	工程力学	必/试	3.5	60	40	20					4						
		6	电子技术应用	必/试	3.5	60	40	20					4						
		7	机床电器控制技术	必/试	3.5	60	40	20					4						
		8	变频技术	必/试	3.5	60	30	30						4					
		9	可编程控制器原理与应用	必/试	3.5	60	40	20						4					
	专 业 核 心 课	1	机械制图	必/试	8.5	150	70	80	6	4									
		2	机械设计基础	必/试	7	120	80	40			4	4							
		3	机械 CAD/CAM 应用（中望）	必/试	3.5	60	30	30						4					
		4	机械制造技术	必/试	4	72	62	10							6				
		5	金属切削机床	必/试	3	48	38	10							4				
		6	机械设备维修工艺	必/试	3	52	42	10								4			
		7	液压与气动技术	必/试	3	52	42	10								4			
小计：1094 学时，63.5 学分，理论 13.14%，实践 7.57%					63.5	1094	694	400	6	4	12	12	12	12	10	8			
专 业 拓 展 课	1	钳工工艺学	限选	8.5	150	70	80			6	4								
	2	无人机的组装与调试	选修	8.5	150	70	80			6	4								
	3	车工工艺学	限选	8.5	150	70	80					6	4						
	4	无人机操作技术	选修	8.5	150	70	80					6	4						
	5	数控技术与编程	限选	7	120	80	40					4	4						
	6	先进制造技术	选修	7	120	80	40					4	4						
	7	数控加工工艺编程与操作	选修	3.5	60	30	30						4						
	8	智能控制技术	选修	3.5	60	30	30						4						
	9	工业机器人应用	选修	3.5	60	30	30						4						
	10	热加工工艺基础	选修	3.5	60	30	30					4							
	11	专业软件 solidworks	选修	3.5	52	32	20								4				
	12	UG 产品设计与加工	选修	3.5	52	32	20								4				

课 类	序 号	课 程 名 称	性 质	学 分	学 时	学时分配												备注
						理论 教学	实践 教学	一		二		三		四		五		
								1（15）	2（15）	3（15）	4（15）	5（15）	6（15）	7（12）	8（13）	9	10	
最少修满 7 门，652 学时，37.5 学分，占 12.34%				37.5	652	342	310	0	0	6	4	14	16	0	4			
实 践 教 学 环 节	1	入学教育及军事训练	必/查	5	218		218	2 周						3 周				
	2	毕业教育	必/查	1	28		28								1 周			
	3	钳工实训	必/查	3	78		78		3 周									
	4	普车、数车实训	必/查	3	78		78			3 周								
	5	车工、钳工实训	必/查	3	78		78			3 周								
	6	数车实训	必/查	3	78		78				3 周							
	7	数铣实训	必/查	3	78		78					3 周						
	8	机械设计基础课程设计	必/查	2	44		44						2 周					
	9	考证综合实训	必/查	5	110		110							5 周				
	10	专业综合实训	必/查	7	140		140								7 周			
	11	毕业作业	必修	4	80		80								4 周			
	12	岗位实习	必修	24	480		480								6 周	18 周		
小计：1490 学时，63 学分，占 28.21%				63	1490	0	1490											
合 计																		
其中：选修课程 922 学时，53 学分，占 17.46%				286.5	5282	2474	2808	30	29	30	28	28	30	28	24	1		

备注：

1. 表中（）数字是指课外时间实践或线上教学；

2. 线上美育选修课程由教务处统一组织开课（理工类专业 4 学分，文科类专业 6 学分）