

三明医学科技职业学院
机械制造及自动化五年（三二分段制）专业人才培养方案

工程与设计系
二〇二一年八月

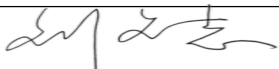
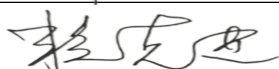
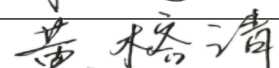
编制说明

本专业人才培养方案适于五年（三二分段）全日制高职专业，由工程与设计系机电教研部与机械科学研究总院海西（福建）分院有限公司等企业共同制订，于2021年6月，经三明医学科技职业学院机械制造及自动化专业指导委员会专家评审论证后提报给教务处。2021年7月校两委会组织专家进行了评审，提出了评审及修改意见，根据专家评审意见进行了修改，形成此稿，

主要编制人：

单位	姓名	职务/ 职称
三明医学科技职业学院工程与设计系	林钟兴	专业带头人/副教授/高工
机械科学研究总院海西（福建）分院有限公司	刘文志	总工程师/高工
福建省三明齿轮箱有限责任公司	赖克进	副总经理/高工
福建永智机械设备有限公司	吴厚雷	董事长/高工
福建天华智能制造有限公司	王县贵	技术部经理/高工
三明学院机电工程学院	熊昌炯	实验室主任/高工
三明医学科技职业学院工程与设计系	黄榕清	教研室主任/讲师

审核人：

审核人	职务	姓名（签名）
刘文志	总工程师/高工	
赖克进	副总经理/高工	
黄榕清	教研室主任/讲师	

机械制造及自动化五年（三二分段制）专业人才培养方案

【专业名称】机械制造及自动化

【专业代码】460104

【学 制】全日制，5 年

【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。专业认真贯彻实施现代学徒制，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、入学要求

五年（三二分段制）学历教育入学要求一般为初中阶段教育毕业生或具有同等学历者

二、修业年限

修业年限为 5 年。

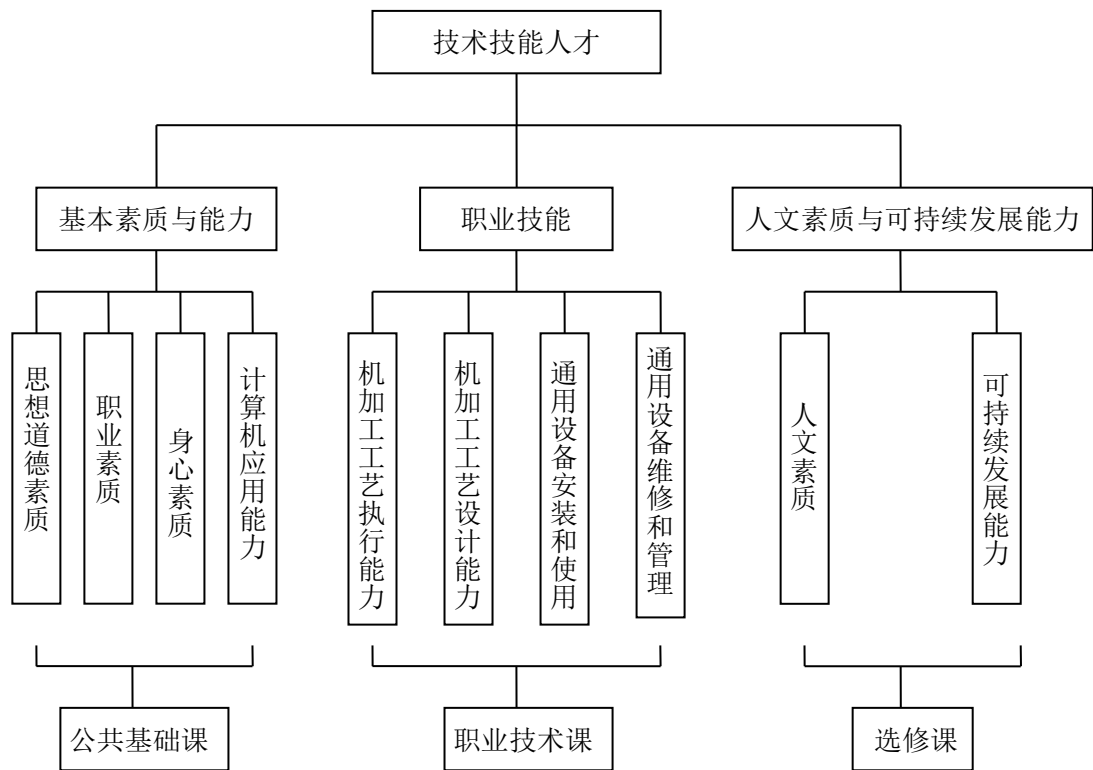
三、职业面向

目前，机械类企业的职业岗位(群)以通用设备操作，通用设备装调、维护，通用设备或机械产品、金属材料销售，机械产品质量检测、试验，机械类企业标准化工作、绘图工作为主。

（一）职业岗位分析

序号	岗位类别	职业岗位	岗位描述（典型工作任务）	职业能力要求	相应课程或教学环节
1	初始岗位	机械产品质量检测、试验；	具备机械制图能力，具备测绘能力，具备常用机械零件材料选用能力、具备机械原理知识及常用机械加工工艺知识。	掌握机械零部件测绘方法和制图方法，熟悉常见类型机械零件的工作原理、掌握车床常见结构要素的加工方法，并能触类旁通。具备工程力学的知识，零部件受力分析能力、具备常用机械零部件的设计能力。	机械制图、金属材料与热处理、公差与互换性技术、工程力学、机械制造技术、机械设计基础、机械加工实训、专业实习、毕业作业。
2	初始岗位	通用设备维护、维修、管理人员；			
3	初始岗位	通用设备、机床操作员。			
4	相近岗位	通用设备或机械产品、金属材料销售人员；	具备机械制图能力及 CAD 制图能力，具备机械产品试样或产品的检测能力，了解机械类国家相关标准。	掌握机械零部件手工制图及 CAD 制图方法，具备理论力学及材料力学方面的知识，能结合专业知识阅读并理解机械类国家相关标准，并应用于企业的标准化工作。	画法几何和机械制图、CAD、工程力学、计算机文件处理相关知识等。
5	相近岗位	机械类企业标准化工作、绘图工作等；			
6	相近岗位	机械加工企业或制造类企业工厂现场管理。			
7	发展岗位	机械加工企业机械加工工艺员；	熟悉机械零部件传动原理、熟悉金属切削机床内部结构、熟悉金属材料知识；具备机械加工基本知识和设备维修基本知识。	熟悉机械零部件传动原理、熟悉金属切削机床、具有金属材料的牌号及应用知识；具备机械加工基本知识和设备维修基本知识。	金属材料及热处理、机械设计基础、金属切削机床、机械制造技术、机械设备维修工艺等。
8	发展岗位	机械类产品技术支持或技术支援；			
9	发展岗位	机械设计或产品开发。			

（二）基于职业岗位能力分析的培养方案框架



（三）证书要求

1. 鼓励取得全国计算机等级考试一级或以上证书；
2. 1+X 证书（选考）。

（四）职业资格证书要求

鼓励取得车工或数控车工职业资格证书，鼓励取得钳工或电工职业资格证书。

四、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体、美、劳全面发展，从事机械加工工艺设计、执行及通用设备安装、使用、维修、管理等方面工作的技术技能人才。

（二）培养规格

通过专业培养，毕业生应达到以下规格要求：

1. 具有正确的世界观、价值观和人生观。遵纪守法，爱岗敬业，具备良好的职业道德和团队精神。沟通和协作能力强，对时事政治、法律法规等有一定的了解和把握。
2. 兼备高职教育理论知识和操作技能，掌握机械制图知识和机械 CAD 技能，掌握机械制造及自动化基础知识、具备机械设计、设备维修、机床装备等基本知识。
3. 通过用人单位的上岗教育，能从事机械加工工艺规程编制，通用设备、数控设备的安装、使

用、维护、营销，机械行业生产一线管理等方面工作，成为高端技术技能型人才。

五、课程设置及要求

（一）公共基础课程

本专业落实国家有关规定和要求，设置相关的公共基础课程。

1. 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》（72 学时/ 4 学分）

主要介绍马克思主义中国化的理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、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是一脉相承又与时俱进的科学体系，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、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。

2. 《思想道德与法治》（54 学时/ 3 学分）

主要介绍马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。

3. 《信息技术》（72 学时/ 4 学分）

信息技术课程由基础模块和拓展模块两部分构成。基础模块是学生提升其信息素养的基础，包含文档处理、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六部分内容；拓展模块是学生深化其对信息技术的理解，拓展其职业能力的基础，包含信息安全、项目管理、机器人流程自动化、程序设计基础、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、区块链等内容。

4. 形势与政策（24 学时/1.5 学分）

通过教学，使学生较为全面系统地掌握有关形势与政策的基本概念和正确分析形势的方法，理解政策的途径及我国的基本国情、党和政府的基本治国方略，形成正确的政治观，学会用马克思主义的立场、观点和方法观察分析形势，理解和执行政策。

5. 军事理论课（26 学时/ 2 学分）

普通高等学校通过军事课教学，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。

6. 大学生健康教育（32 学时/ 2 学分）

提高全体学生的健康素质，优化每一个学生的人格，帮助学生解决成长发展中的各种困惑及问题，增强其适应现代社会生活的能力，开发个体心理潜能，使全体学生都能得到全面而健康的发展。

通过对公共基础课程的学习，学生应懂具有较高的思想道德素质和职业素质，良好的人文素质；具有较强的身体素质、一定的军事素养和较强的心理素质；具备团队合作精神。具有自我学习与创新能力以及

职业生涯发展与就业、创业能力；能熟练计算机基本操作技能，具备一定的英语听说读写能力，能阅读英文专业资料。

（二）专业（技能）课程

本专业安排了多门主干门课程，并提出了相应的课程目标、学习主要内容和教学要求。

1. 机械制图（120 学时/6 学分）（中职）

通过本课程学习，学生应懂得国家的制图标准；掌握手工绘图的技能技巧；充分理解点、线、面正投影的基本规则和基本规律；掌握制图和看图的基本技能；学会由二维图形表示三维立体的方法；熟练掌握根据二维图形想象出三维立体形状的方法；综合应用有关零件图、装配图的规定和知识，能读懂较为复杂的零件图、装配图。通过本课程学习培养学生的思维能力和实事求是、严肃认真的科学态度与工作作风，养成良好的职业道德和协作敬业精神。

2. 机械基础（60 学时/ 4 学分）（中职）

通过本课程学习，学生能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，具有查阅及运用资料手册的能力，并获得实验技能的训练。

课程内容包括常用机构的工作原理、类型、运动特性、功能及基本设计方法等方面的基本知识，以及在一般工作条件下通用零件的工作原理、结构特点、选用及设计计算方法。

3. 液压与气动技术（52 学时/3 学分）

通过课程学习，培养学生机械加工方面的知识素养和技术素养，掌握液压传动及自动化有关核心知识方面的基本理论和操作技能，能从事机械加工工艺设计及通用加工设备的使用、维护和生产管理。

学习内容主要有液压动力元件、液压执行元件、方向控制阀、压力控制阀、流量控制阀的结构、功能，液压系统分析、液压传动系统的维护等知识，以及气动执行元件、气动控制回路、气-电控制回路、气动传动系统分析与维护等，使学生掌握各种液压和气动元件的工作原理、特点、应用和选用方法；熟悉各类液压与气动基本回路的功用、组成和应用场合；初步具备机床液压与气动系统的安装调试、使用维护、故障诊断和排除的能力，并能进行简单的液压与气动基本回路的设计计算。

4. 机械制造过程专业见习实训（22 学时/1 学分）

通过企业认识实习的过程，培养学生对企业的认识，对企业文化的了解，对企业工艺设备具有形象思维与认识，通过该课程的学习，使学生掌握以下专业能力、社会能力与方法能力。主要内容有了解铸造、锻造、焊接生产工艺过程、特点和应用；解常用钢铁材料的种类、牌号、性能特点。了解热处理的作用及常用钢的常用热处理工艺方法；了解金属切削过程，认识车床、铣床、刨床等常用机床。

5. 钳工、普车实训（66 学时/ 3 学分）

（1）通过对学生进行基础技能学习和操作，学会车外圆、端面、内外锥面、螺纹、台阶轴、组合件等加工方法及量具的正确使用，使学生掌握车工基本操作技能，为今后走进企业和用人单位，打下扎实的基础。

（2）通过对学生进行基础技能学习和操作，学会划线、锯割、挫削、钻孔、攻丝等加工方法及量具的正确使用，使学生掌握钳工基本操作技能，为今后机械设备的安装和检修，保证各种机械设备的正常运转，打下扎实的基础。

6. 数控机床实训（66 学时/ 3 学分）

通过对学生进行基础技能学习、专业操作技能训练、岗位职业技能培养三个环节的培养，达到国家职业标准中级工水平。即能正确编制中等难度零件的数控加工工艺、加工程序，并能在数控机床上进行相应操作，并加工出符合要求的零件。

主要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。

7. 车工实训（66 学时/ 3 学分）

通过对学生进行基础技能学习和操作，学会车外圆、端面、内外锥面、螺纹、台阶轴、组合件等加工方法及量具的正确使用，使学生掌握车工基本操作技能，为今后走进企业和用人单位，打下扎实的基础。

8. 机械设计基础课程设计（66 学时/ 3 学分）

通过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。

通过教学活动，使学生增强对机械设计工作的了解和认识，具备初步的机械运动方案设计及机械传动系统设计的能力。同时具备机械设备的拆装、计算、制图和使用技术资料的基本能力，培养学生独立分析问题和解决问题的能力。为学生毕业后从事机械设计、产品开发等技术工作打下基础。

9. 车工职业资格证书考证综合实训（110 学时/ 5 学分）

通过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。

10. 专业实习实训及顶岗实习（720 学时/ 40 学分）

根据所学专业前往企事业单位进行顶岗实习，完成顶岗实习报告，指导教师跟踪指导。

学生可以选择中等复杂零件，完成从原材料（或毛坯）变为成品的加工工艺过程设计；

学生可以选择数控机床或普通机械加工设备，完成从拆卸、检修到装配的全过程的规程设计；

学生可以选择中小型数控机床或中型普通机械加工设备，完成安装、调试的规范设计；

按照工艺过程卡格式填写加工工艺文件。按照检修规程格式填写检修规程文件。按照安装调试规范格式填写安装调试规范文件等。

（三）学分、学时分配说明

本专业规定学生修满 258 学分准予毕业，其中必修课程最低学分为 226 学分，选修课程为 32 学分。

本专业总学时共计 4776 学时。实践教学总学时 2568 学时，占比 53.6%。其中中期实习和毕业实习共 1248 学时。

（四）大学生德育课程

学生德育课程成绩由团学处具体负责考评办法的制定、完善和实施指导。德育课程成绩由团学处负责考核评定，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。

六、教学进程总体安排

教学进程是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养方案实施的具体体现。本专业教学进程总体安排见附件（一）。

七、实施保障

（一）师资队伍

课程名称	配 备 教 师 情 况						
	姓名	性别	出生年月	毕业院校及专业	职称	学历	备注
金属切削机床、机械设 备维修工艺	林钟兴	男	1963. 07	成都电讯工程学院/ 无线电专用机械设备	副教授高 工	本科	专业带 头人
机械制造技术、机械 设计基础、工程力学	林陈彪	男	1962. 05	福州大学 机械制造及自动化	教 授 高 工	本科	
金属切削机床、金属 材料及热处理	陈 旻	男	1961. 12	福州大学 机械制造及自动化	副教授讲 师	本科	
电气控制与PLC应用、 电工技术	胡玉永	男	1966. 10	西北纺院 工业电气自动化	副教授 高 工	本科	
电子技术应用、电工技 术	张琳芳	女	1987. 07	漳州师范学院电气工 和及其自动化	讲 师 工程师	研究生	
CAD/CAM、机械设 备维修工艺、数控技术与编程	马昭坚	男	1966. 04	西北纺院 机械制造	工程师 讲 师	本科	
金属材料及热处理、 AutoCAD	邱丽雅	女	1985. 04	福建大学 机械工程	讲 师 工程师	研究生	
AutoCAD、CAM、机 械设备维修工艺	陈龙波	男	1972. 02	福州大学 电机电器智能技术	工程师 讲 师	本科	
画法几何与机械制 图、机械设计基础	黄健健	女	1980. 8	烟台大学 机械设计	助教	本科	
画法几何与机械制图	陈桂英	女	1973. 07	西北纺院工业管理	副教授	本科	
金属材料及热处理	吴诗红	女	1965. 07	天津工程师院 机电技术教育	工程师	本科	
应用数学	陈志刚	男	1968. 04	福建师大数学	讲 师	本科	

数控技术与编程、画法几何与机械制图	叶达佳	男	1981.01	福建农林大学 电气自动化	讲 师	本科	
互换性与测量技术	吴文群	男	1983.03	福州大学 机械制造及自动化	讲 师 工程师	本科	
机械制造技术	邱晔明	男	1984.10	昆明工学院 机械工程及自动化	讲 师 工程师	本科	
冲压模具设计	杨丽娟	女	1985.07	福建工程学院/材料成型与控制工程	讲 师	本科	
工程力学	章淑萍	女	1986.03	福建工程学院 机械制造及自动化	讲 师	本科	
数控加工工艺、数控实训	陈辉华	男	1975.06	天津职业技术师范大学	副教授	本科	
机械制造技术、机械设计基础	王福建	男	1963.11	福建农林大学	高 级 工程师	本科	兼职
金属材料及热处理、液压与气动技术、车工工艺学	洪清辉	男	1939.11	三明化机技校	高级 技师	中专	兼职
机械设计基础	卓永红	女	1973.06	福建机电学校机械制造	工程师	中专	兼职
实 训	林游惠	男	1957.12	三化业余中专机械	高级 技师	中专	兼职
实 训	赖 堃	男	1972.10	龙岩师专数学	技 师	大专	兼职
实 训	陈 涛	男	1993.10	三明学院机械	高级工	本科	兼职
实 训	张东阳	男	1968.07	三明电大机 械	高级钳工	大专	兼职
实 训	倪 光	男	1954.05	三化工大机械	助 工	大专	兼职
实 训	殷耀华	男	1961.10	三化业大机械	技 师	大专	兼职
专业见习实训	熊昌炯	男	1963.11	郑州工学院机械	高 级 工程师	本科	兼职
专业见习实训	吴 龙	男	1973.02	西安交通大学机械	教 授	研究生	兼职
专业实习	黄志鹏	男	1958.09	福建机电学校 机械制造专业	高 级 工程师	大专	兼职
专业实习	陈建明	男	1973.12	福建机电学校 机械制造专业	工程师	大专	兼职
专业实习	张志平	男	1963.08	衡阳冶金机械学院机械制造与设计	高 级 工程师	本科	兼职
专业实习	李荣照	男	1965.08	合肥工业大学 机械制造专业	高 级 工程师	本科	兼职
专业实习	黄华山	男	1975.08	福建高级工业专门学校/模具设计与制造	工程师	专科	兼职
专业实习	罗水华	男	1975.09	景德镇陶瓷学院 机械设备与工艺	工程师	大专	兼职
专业实习	皮 坤	男	1980.09	重庆师范学院 机械制造专业	工程师	大专	兼职

（二）教学设施

1. 校内实验、实训设施

专业实验室及多媒体教室

实验室名称	实验课名称	实验室设备	备注
电工、电子实验室	电工、电子、电拖实验课	电工、电子、电拖 三合一成套设备	
微机应用实验室	单片机实验	单片机实验系统	
PLC 应用实验室	PLC 实验	PLC 系统	
CAD/CAM 多媒体教室	CAD/CAM	网络计算机	
机床电气维修实验室	机床电气维修技能 培训、考核	亚龙 YL-115-I 型四合一机床 电气培训考核装置	

金工实训车间

主要配置设备	实训内容
1. 车床 8 台 2. 摇臂钻床 1 台 3. 立式铣床 1 台 4. 牛头刨床 1 台 5. 钳台 48 套 6. 台钻 5 台	1. 普通机床的操作培训 2. 钳工技术培训 3. 车工资格证书考证 4. 装配钳工资格证书考证 5. 工具钳工资格证书考证

数控实训中心

主要配置设备	实训内容
1. 雕铣机 4 台 2. 数控铣床 2 台 3. 数控车床 9 台 4. 加工中心 1 台 5. 线切割、电火花机床各 1 台	1. 数控铣床操作培训 2. 数控车床操作培训 3. 数控铣床加工程序编制、加工培训 4. 数控车床加工程序编制、加工培训 5. 加工中心操作培训 6. 加工中心加工程序编制、加工培训 7. 数控车床资格证书考证

2. 校外实训基地

学院与福建天华智能制造有限公司、厦工集团三明重型机器有限公司、机械科学研究总院海西（福建）分院有限公司、三明齿轮箱有限公司、中国重汽集团福建海西汽车有限公司等多家企业合作建立了校外实习、实训基地。

序号	基地名称	企业简介	经营范围或主导产品	地址
1	福建天华智能制造有限公司	公司系产品开发、制造、经营、产品服务为一体的现代化企业，前身福建省三明化工机械厂是原机械工业部骨干企业。	压力容器及石化、造纸工业设备、压力管配件、非标设备、金属构件、工业管道阀门、起重运输机械设计、开发、制造、销售、安装、维修等业务。	三明沙县高沙工业园区

2	厦工集团三明重型机器有限公司	公司是福建省国有大中型骨干企业、省优秀高新技术企业。公司拥有健全的研发、制造、销售、服务体系。	公司是目前国内领先的压路机制造商之一、最大的垃圾压实机制造商，产品远销新西兰、阿尔及利亚、安哥拉、埃塞俄比亚等国家。	三明沙县高沙工业园区
3	机械科学研究总院海西（福建）分院有限公司	是首家中央企业在闽设立的分支机构，是机械科学研究总院有限公司、福建省和三明市人民政府三方共建，设立了专业技术应用研究所、高端装备制造产业园、装备技术创新服务平台和先进装备制造技术产业孵化器。	经营范围包括机电工业新技术、新工艺、新材料、新产品的研制、开发及产品销售；机械制造；材料工程的装备、成套技术的开发、销售；机械制造及生产线的开发、生产、制造；自动化技术及计算机硬件、软件开发、销售；机械、电子设备、精密零件的开发、生产、制造、销售；环保资源综合利用技术、设备开发、生产、制造、销售。	三明沙县高沙工业园区
4	三明齿轮箱有限公司	公司是目前省内最具规模的齿轮专业生产企业，现由福建龙溪轴承（集团）股份有限公司控股	拥有一整套较为先进的工程机械齿轮和变速箱的加工生产技术。主导产品界有 ZL40/50装载机齿轮、精密机床齿轮、花键轴和装载机变速箱等。	三明市梅列区
5	中国重汽集团福建海西汽车有限公司	公司是中国重汽通过重组福建新龙马汽车股份有限公司永安汽车厂设立的汽车公司。	公司主要生产重、中、轻、微、客全系列商用车，目前有四大产品系列近百个品种。2015 年实现年产 10 万辆整车、产值 100 亿元的目标。	三明永安市
6	石狮华联辅料有限公司	公司系香港锦华实业有限公司于投资创办的中外合作企业。在国内外设有八十多家直销机构，是中国最大的服饰配件生产商之一	公司主要生产“华联”、“KAM”牌塑料四合扣、胶针、箱包扣、多用扣、聚脂钮扣、高级五金制品和拉链等数十个系列几万个品种，广泛用于服装、鞋帽、箱包等轻工产品，产品远销世界 60 多个国家和地区。	福建省泉州市石狮市宝盖镇

（三）教学资源

1. 学校图书馆藏书 38.66 万册，图书馆能进行科技查新、文献检阅、传递、信息推送、学术不端检测等服务。
2. 学校有各种网上资源和网上课堂，目前主要有云课堂、在线课程、专业资源库、学习通、智慧职教等。
3. 及时更新教材，满足专业教学的需要，

教材推荐

课程名称	教材名称	编者	出版单位	书号	备注
画法几何与机械制图	机械制图与计算机绘图（含习题集）	冯秋官	机械工业出版社	7-111-07103-47111160851	
	机械制图与计算机绘图（含习题集）	徐亚娥	西安电子科大出版社	7560616151	
AutoCAD	AutoCAD2004 中文版实用培训教程		清华大学出版社	7-302-06634-5	
	中文版 AutoCAD2006 实例教程	刘 哲 刘宏丽	大连理工大学出版社	978-7-5611-3194-7	
金属材料及热处理	机械工程材料	高琪妹	化学工业出版社	7-5025-5738-5/G. 1508	
	金属材料及热处理	王 戟	中国劳动社会保障出版社	750454213	
工程力学	工程力学	吴健生	机械工业出版社	7-111-11308-0	
	工程力学	胡如夫	浙江大学出版社	TB12-49/79	

电工技术	电工技术	常晓玲	西安电子科大出版社	7-5606-13322	
	电工技术	付植桐	清华大学出版社	730204927	
互换性与测量技术	互换性与测量技术	陈于萍	高等教育出版社	7-111-08514-0	
	互换性与测量技术	杨好学	西安电子科大出版社	7560616348	
电子技术应用	电子技术	刘继平	机械工业出版社	7-111-10759-4	
	电路与电子技术	路松行	西安电子科大出版社	7560614485	
机械设计基础	机械设计基础	陈国定	机械工业出版社	7111163826	
	机械设计基础	赵冬梅	西安电子科大出版社	756061423X	
机械 CAD/CAM	MasterCAM	王卫兵	清华大学出版社	7-302-08295-2	
	CAD 与 CAM 技术	方 新	西安电子科大出版社	7560614027	
数控机床与编程	数控机床与编程	韩玉勇	国防工业出版社	7-118-04289-7/TG. 182	
	数控机床原理与编程	陈富安	西安电子科大出版社	7560614310	
机械制造技术	机械制造技术	邵 堃	西安电子科大出版社	5606-1641-0/TH0055	
	机械加工技术	魏康明	西安电子科大出版社	7560616046	
机械 设备 维修 工 艺	机械设备维修工艺	贾继赏	机械工业出版社	7-111-05291-9	
	机电设备维修技术	张翠凤	机械工业出版社	71110853 02	
金属切削机床	金属切削机床	恽达明	机械工业出版社	7111172469	
	金属切削与机床	聂建武	西安电子科大出版社	7560616283	
电气控制与 PLC 应用	电气控制与 PLC 应用	余雷声	机械工业出版社	7-111-05126-2	
	电气控制与 PLC 应用	常文平	西安电子科大出版社	7560616143	
车工工艺学	车工（中级）	金福昌	机械工业出版社	711116413X	
	车工教材	余能真	中国劳动社会保障出版社	7-5045-1905-7/TH. 132	
热加工工艺基础	热加工工艺基础	司乃钧 许德珠	高等教育出版社	704009825	
	热加工工艺基础	谷春瑞	天津大学出版社	7561822022	
金工实习	金工实习	孔德音	机械工业出版社	7111062302	
	金工实习	张云新	化学工业出版社	7-5025-5737-7	

（四）教学方法

1. 以突出职业技能培养为特色，实行“双证书”教育

技能型紧缺人才的培养要把提高学生的职业能力放在突出的位置，加强实践性教学环节，使学生成为企业生产服务一线迫切需要的技能型、应用性人才。培养方案体现相关职业资格证书的要求，以使毕业生时确实具备相应的上岗能力。

2. 以综合素质培养为基础，全面提高学生质量

充分认识职业和技术实践活动对经济发展和个人成长的意义与价值，使受教育者形成健康的劳动态度、良好的职业道德和正确的价值观，将综合素质教育贯穿于教育教学全过程，全面提高学生素质与质量。

3. 以学生为主体，体现教学组织的科学性和灵活性

坚持工学结合，以职业能力培养为主线，融“教、学、练、做”为一体；模拟行业企业工作过程设置核心课程，实施“工学交替、任务驱动、项目导向”人才培养模式，体现职业性、实践性和开放性的要求。

（五）学习评价

学习评价主要是对学生学习效果的考核评价，主要是考试与测验，评价的方法有量化评价和质性评价。课堂教学考核成绩由平时作业、实验报告和出勤、半期考试和期末考试等组成，用百分制考核，满分为 100 分，根据考试与考查种类制定相应的比例。实践教学考核要素有平时练习、实验报告和出勤考核、操作考核等。

（六）质量管理

质量管理主要是对教师教学工作，包括教学设计、组织、实施等的管理和评价，教学设计有课程标准、授课计划等；教学组织有教案、日志等；教学实施有教学巡视、听课、评课。二是教学评估，包括年度考核、学生网评课堂及学生座谈反馈等。

八、毕业要求

学生毕业时应修满规定的学分，同时鼓励取得福建省高等学校计算机等级考试一级或以上证书、鼓励取得车工或数控车工职业资格证书。

（一）修完规定课程，成绩合格，修够 258 学分：其中，必须修满：公共基础课 116 学分、专业课 52 学分、选修课 32 学分。

（二）获取的职业资格证书要求：鼓励取得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（注：入校前，已取得以上基本能力证书的学生，可提出申请免修相应课程）。

（三）获取的基本能力证书的要求（计算机、外语、普通话、社会实践或志愿服务经历等）：鼓励取得：

1. 全国计算机等级考试一级或以上证书；
2. 1+X 证书（选考），

鼓励取得由学校组织的相应等级英语水平考试证书。

（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：学生处规定的德育成绩合格，没有处分，或者处分已经撤销。

附件：（一）机械制造及自动化五年（三二分段制）专业课程设置表[不含集中实践环节]

课 类	序 号		课 程 名 称	性 质	学 分	学 时	学时分配		学 年 及 学 期 周 学 时 数									
							理论 教学	实践 教学	一		二		三		四		五	
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									15	15	15	15	15	15	13	13	18	18
公共基 础课程 (一)	必修 课	1	语文（中职）	必/试	15	270	270		3	3	3	3	3	3				
		2	数学（中职）	必/试	15	270	270		3	3	3	3	3	3				
		3	英语（中职）	必/试	15	270	270		3	3	3	3	3	3				
		4	计算机应用基础	必/试	6	120	40	80	4	4								
		5	职业生涯规划	必/试	4	60	60		2	2								
		6	体育（中职）	必/试	8	150	50	100	2	2	2	2	2	2				
		7	历史	必/试	2	30	30		1	1								
		8	美术	必/试	2	30	30		1	1								
		9	礼仪	必/试	2	30	30		1	1								
		10	经济政治与社会	必/试	5	90	90				3	3						
			公共基础课（一）小计		74	1320	1140	180	20	20	14	14	11	11				
职业技 术课程 (一)	基础 技 能 课 程 (一)	1	机械制图（中职）	必/试	6	120	60	60	4	4								
		2	autoCAD（中职）	必/试	4	60	30	30	2	2								
		3	电子技术基础（中职）	必/试	4	60	30	30		4								
		4	互换性与技术测量（中职）	必/试	4	60	40	20	4									
		5	机械基础（中职）	必/试	4	60	40	20			2	2						
		6	数控加工工艺编程与操作	必/试	6	120	20	100			4	4						

		7	机床电器控制技术	必/试	4	60	40	20				4					
			基础技能课程（一）小计		32	540	260	280	10	10	6	10					
公共基础课程 (二)	必修课	1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必/试	4	52+（20）	52+（12）	（8）							4		
		2	思想道德修养与法治	必/试	3	39+（15）	39+（6）	（9）						3			
		3	形势与政策 1 形势与政策 2 形势与政策 3	必/查	1	12+（6）	12+（6）							3 次	3 次	（3 次）	
		4	四史	必/查	1	13+（3）	13+（3）							1			
		5	大学英语 1 大学英语 2	必/试	8	52+（76）	52+（14）	（62）						2+（2）	2+（2）		
		6	信息技术	必/试	4	52+（20）	36	16+（20）						4			
		7	体育(第 7 学期) 体育选修课(第 8 学期)	必/试	4	52+（56）	4	48+（56）						2	2		
		8	大学生健康教育	必/查	2	13+（19）	13	（19）						1+（1）			
		9	创新创业教育与职业生涯规划	必/查	2	26+（10）	18	8+（10）							2		
		10	大学生就业指导	必/查	1	16	16								8 次		
		11	高等数学	必/试	4	52	52							4			
		12	军训	必/查	2	112		112									
		13	军事理论课	必/查	2	26	26							2			
		14	劳动教育 1 劳动教育 2	必/查	2	32	8	24						8 次	8 次		
			公共基础课（二）小计		40	774	382	302						19	10		
公共基础课（含一、二）总计					114	2094	1522	572	20	20	14	14	11	11	19	10	

职业技 术课程 (二)		1	电器 PLC 应用技术	必/试	4	72	50	22					2	2				
		2	电焊	必/试	6	108	48	60					3	3				
		3	数控铣床与加工中心操作	必/试	6	108	28	80					3	3				
		4	电工基础	必/试	4	72	60	12					2	2				
职业技术课小计：（二）					20	360	186	174					10	10				
职业技术课总计：（含一、二）					52	900	446	454	10	10	6	10	10	10				
选 修 课	专 业 选 修 课	1	钳工工艺	必/试	5	90	20	70	3	3								
			无人机的组装与调试															
		2	车工工艺	必/试	4	60	20	40			4							
			无人机操作技术															
		3	中望 CAD 机械绘图实例应用	必/试	4	72	22	50				4						
			无人机维护及其维修															
		4	液压与气动技术	必/查	3	38	30	8								3		
			冷冲压工艺与模具设计															
		5	专业软件 UG	必/查	3	52	30	22							4			
			CAXA 制造工程师															
		6	专业软件 solidwork	必/查	3	52	30	22							4			
			模具制造工艺与装配															
		7	机械设备维修工艺	必/查	3	52	30	22							4			
			智能控制技术															
			数控技术与编程	必/查	3	54	44	10						3				
			先进制造技术															

专业选修课小计:		28	470	226	244	3	3	4	4		3	4	11		
课程超市、网络选修课（公共选修）	必/查	4	64	16	48							2	2		
选修课（含公共选修与专业选修）总计		32	534	242	292	3	3	4	4		3	6	13		
学分/学时/周课时合计		198	3528	2210	1318	33	33	24	28	21	24	25	23		

备注：1. （）数字是指课外时间实践；

2. 超新尔雅网络课和创新创业类课程，跨院系专业核心选修课程由教务处统一组织开课；

3. 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》、《思想道德修养与法律基础》课程受实训周影响，不足课时另外补课。

(二) 机械制造及自动化五年(三二分段制)专业课程设置表[集中实践环节]

课类	序号	课程名称	实践周数	学时	学分	学年及学期实践周数									
						一		二		三		四		五	
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						1	3	3	3	3	3	3	5	18	18
校内技能专周实训	1	专业见习、实习	1	22	1	1									
	2	钳工实训	3	66	3		3								
	3	普车、数车实训	3	66	3			3							
	4	车工、钳工实训	3	66	3				3						
	5	数车实训	3	66	3					3					
	6	数铣实训	3	66	3						3				
	7	机械设计基础课程设计	3	66	3							3			
	8	车工(数车)职业资格证书考证综合实训	5	110	5								5		
毕业综合实践	9	专业实习	4	80	4									12	
	10	机械加工过程实训	4	80	4										
	11	加工设备维护实训	4	80	4										
	12	顶岗实习	24	480	24									6	18
	13	设计、论文、报告		(180)	(9)										
学时/学分/实践周数合计			60	1248	60	1	3	3	3	3	3	3	5	18	18

备注：若为打散实训可在数字后加“*”，如2*表示每周为两课时实训课，不带符号的表示实践周数。

(三) 机械制造及自动化五年(三二分段制)专业集中实践环节课程教学主要内容与要求

序号	课程名称	内 容 与 要 求	学期	学时	地点	考 核
1	专业见习	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	22	校内外实验室、车间	出勤、项目、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	66	校内实训车间	出勤、项目、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	66	校内实训车间	出勤、项目、报告
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	66	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	66	校内实训车间	出勤、项目、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	66	校内实训车间	出勤、项目、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。	7	66	校内实验室	出勤、进度、大作业
		智能装备拆装、典型故障检测认知、维修保全等技能训练。工业机器人基本操作实训。				出勤、项目、报告
8	车工职业资格证书考证综合实训	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、报告
9	专业实习	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	80	校外实习车间	总结、教师测评
10	机械加工过程实训	选择与机械加工过程对口岗位，如机床或机器操作、自动控制设备操作，典型零件模具设计与制造等，针对机械加工过程等内容展开专业实训。	9	80	校外实习车间	总结、教师测评
11	加工设备维护实训	选择与加工设备维护对口岗位，如机床设备维护维修，机械设备装配调试，电机电器维护修理，自动控制设备调试等，针对加工设备维护等内容展开专业实训。	9	80	校外实习车间	总结、教师测评
12	顶岗实习与毕业作业	1. 典型零件加工工艺 选择中等复杂零件，完成从原材料（或毛坯）变为成品的加工工艺过程设计。 2. 设备检修规程 选择中小型数控机床或普通机械加工设备，完成从拆卸、检修到装配全过程的规程设计。	10	480	校外合作企业	企业评价 70%（实习表现），指导教师评价 30%（实训日记、实习总结、实

		3. 整机产品安装调试规范 选择中小型数控机床或中型普通机械加工设备，完成安装、调试的规范设计。 按照工艺过程卡格式填写加工工艺文件。按照检修规程格式填写检修规程文件。按照安装调试规范格式填写安装调试规范文件。 根据所学专业前往企事业单位进行顶岗实习，完成顶岗实习报告，指导教师跟踪指导。				习表现)
13	顶岗实习与毕业作业	1. 典型零件加工工艺 选择中等复杂零件，完成从原材料（或毛坯）变为成品的加工工艺过程设计。 2. 设备检修规程 选择中小型数控机床或普通机械加工设备，完成从拆卸、检修到装配全过程的规程设计。 3. 整机产品安装调试规范 选择中小型数控机床或中型普通机械加工设备，完成安装、调试的规范设计。 按照工艺过程卡格式填写加工工艺文件。按照检修规程格式填写检修规程文件。按照安装调试规范格式填写安装调试规范文件。	10	(180)	校外合作企业	设计/论文/报告、教师测评

(四) 各类课程学时数分配表

课程类别	学时数			学分数	学时数比例
	总学时	理论学时	实践学时		
公共必修课	2094	1522	572	114	44%
职业必修课	900	446	454	52	18.8%
职业选修课	470	226	244	28	9.8%
通识课程（课程超市）	64	16	48	4	1.3%
集中实践	1248		1248	60	26.1%
总 计	4776	2210	2566	258	100%

注： 1. 校内专周实践按每周 22 学时计算，校外顶岗实习按每周 20 学时计算；每周 1 学分。
2. 总课时共计 4776 课时，其中实践教学课时 2566 占总课时 53.6%。