



吉林交通职业技术学院
Jilin Communications Polytechnic

机械制造与自动化专业 人才培养方案(2019 版)

[3 年制]

二 级 学 院： 机械工程学院

执 笔 人： 吴庆玲

审 核 人： 马 琳

制 定 日 期： 2019 年 7 月

吉林交通职业技术学院教务处制

二〇一九年三月

吉林交通职业技术学院

机械制造与自动化专业人才培养方案审批表

专业名称	机械制造与自动化专业		专业方向	数控加工专业
专业代码	560102		适用学制	3 年
参编人员	序号	姓名	职称/职务	承担任务
	1	吴庆玲	讲师	人才培养方案编写、课程设置
	2	韩天格	讲师	课程标准编写
	3	王翠	讲师	课程标准编写
	4	孙敏	讲师	课程标准编写
	5	韩清林	教授/院长	课程设置
	6	马琳	教授/副院长	课程设置
二级学院 意见	学院院长签字（盖章）年月日			
教务处 意见	教务处处长签字（盖章）年月日			
主管院长 意见	主管院长签字（盖章）年月日			

吉林交通职业技术学院

机械制造与自动化专业人才培养方案教学指导委员会意见表

培养目标与人才培养规格：

1.培养目标：培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应现代制造行业需要，具有精益求精的工匠精神、较强的可持续发展能力和良好的职业素质，掌握机械加工、数控加工、机械制图、零件加工工艺与夹具设计、机械设计、车间生产管理等知识和技术技能，面向吉林省汽车零配件制造业、设备制造业等领域的高素质劳动者和技术技能人才。

2.培养规格：热爱中国共产党、热爱祖国，事业心强，有奉献精神；具有正确的世界观、人生观、价值观，良好的职业道德和社会公德；具备专业必需的文化基础，要求德智体美全面发展、具有良好的职业道德。能够胜任机械绘图员、机械设备操作工、工艺员、数控设备操作编程及维护、3D 打印工程师、工业机器人安装调试、车间生产管理员等岗位的工作。

能力要求：

具有较强自主学习能力，具备本专业必需的绘图、操作、编程和维修等技能；获得相关专业的岗位技能操作证；能借助所学专业知识和技能，解决来自生产、操作、管理中的具体问题等方面的能力；具有较强的创新意识。能够熟练的运用计算机处理本专业信息，进行技术交流和资料整理；具有获得本专业前沿知识和相关学科知识的自学能力与可持续发展能力。

课程结构安排：

公共基础平台课（694 学时，43.5 学分），学时比例为 24.98%，学分比例为：29.18%；
专业课程（444 学时，29 学分），学时比例为 15.98%，学分比例为：18.77%；
专业核心课程（454 学时，29 学分），学时比例为 16.34%，学分比例为：18.77%；
集中实践课程（1186 学时，47 学分），学时比例为 42.69%，学分比例为：30.42%；
课外实践 6 学分。课程结构合理，能达到人才培养目标的要求。

主干课程名称：

1.理论课：机械识图、机械电气基础、公差配合与测量技术、机械工程基础、计算机绘图、机械制造基础、数控机床、电气控制与 PLC 应用、测试与传感技术、液压控制技术、机械零件加工工艺与夹具设计、数控机床加工工艺与编程、C 语言编程、逆向工程及 3D 打印、工业机器人运用技术、生产组织与管理。

2.实践课：金工实训、3D 打印实训、初级数控加工技术实训、中级数控加工技术实训、工程实践能力创新、机械制造综合技能实训、毕业设计（论文）及答辩、毕业顶岗实习、第二课堂实践活动。

其他意见：

教学指导委员会（签字）：

目 录

一、专业名称及代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、生源类型.....	1
四、修业年限.....	1
五、专业简介.....	1
六、职业面向及职业能力要求.....	2
七、培养目标与培养规格.....	3
八、专业课程体系.....	5
九、专业教学基本情况.....	6
十、毕业要求及指标点.....	11
十一、继续专业学习深造的途径.....	14
十二、教学进程总体安排.....	14
十三、课程标准（单独成册）.....	14
十四、其他说明.....	14

一、专业名称及代码

专业名称：机械制造与自动化

专业代码：560102

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、生源类型

■1.普通高中毕业生

□2.三校生

□3.其他

四、修业年限

修业年限：全日制三年

五、专业简介

为了适应新时期制造行业的人才需求，我校与 2015 年成立了机械制造与自动化专业，并与 2016 年开始招生。我们将数控机床、3D 打印、工业机器人相关学习内容纳入到新的课程体系中，重新整合了传统的教学内容，构建“三位一体”的人才培养模式，制定机械制造与自动化专业课程标准。

新世纪以来，传统装备制造业中不断引入新一代信息技术，正在向智能化、数字化、网络化转变。国家“十二五”规划中明确指出，智能制造装备是高端装备制造产业重点发展项目之一。要大力发展智能制造装备，就要大力提升智能控制系统、高档数控机床、3D 打印及机器人等技术。

国家近几年加大力度强化装备制造业，鉴于机械行业的重要性和庞大规模需要一支庞大的专业队伍，今后一段时间内，社会对机械类人才仍会有较大需求。

服务本省及区域内机械制造企业，人才需求旺盛。我省拥有一汽集团、中车集团等多家大型机械制造企业，对机械制造与自动化专业培养的人才将成为各企业争夺的目标。从机械行业发展来看，印刷机械、数控机床、发电设备、工程机械等重头产品前景仍看好。除了这些传统工业领域，该行业将进一步向机光电一体化发展，向光加工、环保这样的新兴领域拓展。经过企业的改革、产业结构的调整与人力资源的配置优化，机械类行业紧跟市场经济和信息时代的步伐，显示出强大的生命力，对人才需求也将进一步加大。

机械制造与自动化专业毕业生就业市场广阔。目前全国开设机械类相关专业的高职院校年毕业生大约为 60 万，全国每年机械类应用型人才的市场需求量在 500 万人左右，今后一段时间内，机械类人才仍会有较大需求。据 2015 年第一季度吉林省长春市人力资源市场职业供求状况分析报告显示，制造业需求人数所占比重为 16.11%，位居第一。机械制造与自动化专业专科层次人才在所有专科层次人才需求中排在前两位。因此，培养高素质机械制造应用型技能人才的任务非常紧迫，意义重大。

六、职业面向及职业能力要求

（一）职业面向

1. 就业面向的行业：机械行业、汽车行业
2. 主要就业单位类型：加工制造类、汽车厂、汽车零配件加工公司。
3. 主要就业部门：生产车间
4. 可从事的工作岗位：机床操作工、工艺员、绘图员、编程员、生产现场管理人员、自动化生产线操作工等。

表 1 职业面向分析表

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)	职业资格证书或技 能等级证书举例
装备制造大类 (56)	装备制造大类 (56)	通用设备 制造业 (34) 专用设备 制造业 (35)	机械工程技术 人员 (2-02-07) 机械冷加工 人员 (6-18-01)	设备操作人员 工艺技术人员 工装设计人员 机电设备安装调 试及维修人员 生产现场管理人 员	车工 铣工 三维(或二维)机 械设 计软件证书

表 2 岗位能力分析表

序号	岗位名称	岗位类别		岗位描述	岗位能力要求
		初始岗位	发展岗位		
1	机床操作员	■	□	操作机床	能看懂图纸、编排工艺、编写程序、操作机床
2	绘图员	■	□	绘制机械图样	能够绘制二维和三维机械图样
3	编程员	■	□	编写加工程序	能够手动和自动编程
4	质检员	■	□	检测产品	能够运用各种量具进行质量检验

5	自动化生产线操作工	■	□	生产线操作	具备工业机器人编程与维护的能力
6	工艺员	□	■	编排工艺	能够正确合理编排零件加工工艺
7	产品设计工程师	□	■	产品设计	能够进行机械设计、夹具设计
8	车间班长	□	■	组织生产	能合理安排生产

（二）典型工作任务及其工作过程

表3 典型工作任务及工作过程分析表

序号	典型工作任务	工作过程
1	普通车床操作与维护	根据图纸，选择合适机床，操作机床，生产出合格零件，对机床进行日常保养与维护。
2	数控机床操作与维护	根据图纸，选择合适机床，正确选择刀具，分析工艺，操作机床完成能进行产品的加工。
3	数控程序编程	根据图纸，合理选用刀具、夹具、切削用量及正确的加工顺序等，编制出加工程序。
4	机械加工工艺编制	在车间接受机械零件的加工任务后，数控机床操作工必须能根据零件图、数控加工工艺文件、相应技术标准及技术资料；选用所需的工艺装备，进行数控机床的加工调整，实现零件的数控车削加工；加工完成后能对工件进行检测，并能进行切削用量的优化，获得符合技术要求的产品。
5	图纸绘制	在产品的设计阶段，运用二维或三维绘图软件对产品进行模型设计。
6	自动化生产线操作工	能够依据操作规范，对自动化生产线等设备进行操作使用和维护保养。
7	质量检验	在生产车间，能够对机械零部件加工质量进行检测、判断和统计分析。
8	安排车间生产	根据任务量，合理安排人员和时间进行生产。

七、培养目标与培养规格

（一）培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应现代制造行业需要，具有精益求精的工匠精神、较强的可持续发展能力和良好的职业素质，掌握机械加工、数控加工、机械制图、零件加工工艺与夹具设计、机械设计、车间生产管理等知识和技术技能，面向吉林省汽车零配件制造业、设备制造业等领域的高素质劳动者和技术技能人才。

毕业5年左右，能够胜任解决机械领域复杂工程技术问题的工作岗位，成为技术或管理骨干。本专业学生毕业5年左右，预期达到以下目标：

表 4 机械制造与自动化专业培养目标

序号	具体内容
1	工程知识：掌握扎实的数学、自然科学、机械工程基础和专业基础知识。
2	工程能力：能够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；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；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；能够依据企业的生产情况，制定和实施合理的管理制度。
3	沟通能力：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	适应能力：具有较强的竞争意识，能够持续学习和更新知识，具有适应机械行业和社会发展的能力。
5	素质修养：具有良好的道德修养、社会责任感、职业精神、团队合作精神和精益求精的工匠精神。

（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一两项目运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项目艺术特长或爱好。

2.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文明生产、环境保护、安全消防等知识；

（3）掌握机械工程材料、机械制图、金属切削、公差配合、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基本知识；

（6）掌握常见液压与气动控制、电器技术、PLC 编程的基本知识；

- (7) 掌握必备的企业生产管理相关知识；
- (8) 了解机械制造方面最新发展动态和前沿加工技术。

3.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、沟通和协调能力；
- (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，制定和实施合理的生产管理制度。

八、专业课程体系

本专业的课程体系与岗位典型工作任务间关系，可参照下表 5 描述。

表 5 专业课程体系

序号	课程名称（学习领域）	对应的典型工作任务
1	机械识图 机械制造基础 机械工程基础 机械电气基础 液压控制技术 金工实训 机械制造综合技能实训	普通车床操作与维护
2	数控机床 电气控制与 PLC 应用 初级数控加工技术实训 中级数控加工技术实训 顶岗实习	数控机床操作与维护
3	初级数控加工技术实训 中级数控加工技术实训 数控机床加工工艺与编程	数控程序编程
4	机械制造基础 机械零件加工工艺与夹具设计	机械加工工艺编制
5	机械识图	图纸绘制

	计算机绘图	
6	机器人应用技术 工业机器人编程与操作 测试与传感器技术	自动化生产线操作工
7	公差配合与测量技术 计算机绘图	质量检验
8	生产组织与管理	安排车间生产

九、专业教学基本情况

（一）专业教学团队

专业教学团队 12 人、“双师型”教师的比例 80、专业团队教授 1 人，副教授 1 人，中级职称 6 人、助教 1 人，高级实验员 2 人，实验员 1 人，校外兼职教师 1 人，双师 8 人，专业带头人 2 人，骨干教师 6 人，年龄结构合理。

表 6 专业教学团队成员名单

序号	姓名	性别	年龄	学历 学位	职称/职务	是否 双师	工作单位	专/兼 职
1	马琳	女	45	研究生 硕士	教授	是	吉林交通职业技术学院	专职
2	吴庆玲	女	35	研究生 硕士	副教授	是	吉林交通职业技术学院	专职
3	韩天格	女	29	研究生 硕士	中级	否	吉林交通职业技术学院	专职
4	孙敏	女	34	研究生 硕士	中级	是	吉林交通职业技术学院	专职
5	王翠	女	35	研究生 硕士	中级	是	吉林交通职业技术学院	专职
6	荆强	男	46	研究生 硕士	高级实验 员	是	吉林交通职业技术学院	专职
7	杨天时	男	32	研究生 硕士	中级	是	吉林交通职业技术学院	专职
8	陈浩	男	28	研究生 硕士	助教	否	吉林交通职业技术学院	专职
9	崔秀红	女	42	研究生 硕士	高级实验 员	是	吉林交通职业技术学院	专职
10	孙江波	男	36	研究生 硕士	实验员	是	吉林交通职业技术学院	专职
11	姜伟	女	43	研究生 硕士	中级	否	吉林交通职业技术学院	专职
12	许篷子	男	38	研究生 博士	中级	否	吉林大学	兼职

（二）实践教学条件

1.校内实训室现状（如表 7~10 所示）

表 7 机械加工中心

实训室名称		机械加工中心	总面积	400 m ²
序号	核心设备		数量	备注
1	普通车床		10 台	
2	数控车床		4 台	
3	加工中心		3 台	
4	数控电火花切割机		1 台	
5	立式升降台铣床		2 台	
6	钳工试验台		10 个	

表 8 逆向工程与 3D 打印实训室

实训室名称		逆向工程与 3D 打印	总面积	80 m ²
序号	核心设备		数量	备注
1	照相式三维光学扫描仪		1 台	
2	三维摄影测量系统		1 台	
3	3D 打印机（工业级）		1 台	
4	3D 打印机（桌面机）		25 台	

表 9 液压实训室

实训室名称		液压	总面积	300 m ²
序号	核心设备		数量	备注
1	液压元件		38 个	
2	回转马达		4 个	
3	行走马达		4 个	
4	终传动		4 个	
5	液压试验台		2 台	

表 10 PLC 控制实训室

实训室名称		PLC 控制	总面积	100 m ²
-------	--	--------	-----	--------------------

序号	核心设备	数量	备注
1	PLC 电气试验台	16 台	

2.校外实习基地现状（如表 11 所示）

表 11 机械制造与自动化专业校外实习基地

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	用途	合作深度
1	机械设备安装与调试	长春市天义交通装备有限公司	顶岗实习	订单培养
2	机械模具与卡具设计	长春市创威科技有限公司	顶岗实习	订单培养
3	电子产品制造与检验	京东方科技集团股份有限公司	顶岗实习	订单培养
4	电子产品制造与检验	臻鼎科（宏启胜）科技股份有限公司	顶岗实习	一般合作
5	机械设备制造与检验	一汽解放汽车有限公司	顶岗实习	现代学徒制
6	机器人安装与调试	江苏汇博机器人技术股份有限公司	顶岗实习	订单培养

（三）使用的教材、数字化（网络）资源等学习资料

表 12 机械制造与自动化专业教材选用表

序号	教材名称	教材类型	出版社	主编	出版日期
1	机械制图与识图	国家、省高职高专规划教材	西南交通大学出版社	韩东霞	2014.08
2	机械制图与识图习题集	国家、省高职高专规划教材	西南交通大学出版社	张超	2014.08
3	机械设计基础	高职高专规划教材	北京邮电大学出版社	王良斌、王保华	2016.07
4	汽车电工电子技术	十二五规划教材	北京理工大学出版社	张华、管秀君、白光泽	2015.07
5	机械制造技术基础	高职高专数控专业课改规划教材	机械工业出版社	王茂元	2015.08
6	AutoCAD 应用教程	国家、省高职高专规划教材	北京大学出版社	韩东霞	2009.02
7	CATIA V5-6 入门与提高	自编教材	无	韩天格	2016.08
8	C 语言原来可以这样学	普通教材	电子工业出版社	秦志强、张澧生、余波	2012.11
9	公差配合与测量技术	国家、省高职高专规划教材	吉林大学出版社	谢洪君、李艳真	2016.07
10	典型机械零件的	十二五职业教育	机械工业出版社	蒋兆宏	2018.05

	加工工艺	规划教材			
11	数控机床加工工艺编程与实施	21 世纪高职高专数控技术系列规划教材	北京邮电大学出版社	程启森	2013.09
12	逆向工程与快速成型技术应用	省高等学校重点规划教材	机械工业出版社	陈雪芳	2009.09
13	电气控制与 PLC 技术应用（第 2 版）	国家高职高专规划教材	电子工业出版社	刘小春	2015.02
14	工业机器人技术基础	国家高职高专规划教材	机械工业出版社	刘小波	2016.08
15	ABB 工业机器人现场编程	国家高职高专规划教材	机械工业出版社	张超、张继媛	2017.01
16	传感器与检测技术	“十二五”职业教育国家规划教材	北京邮电大学出版社	张建忠	2015.08
17	液压与气动技术	高职高专规划教材	华中科技大学出版社	张文峰	2012.12
18	《生产组织与管理》	高等职业教育规划教材	机械工业出版社	姚荣庆	2017.12
19	数控机床	高等职业技术教育机电类专业规划教材	机械工业出版社	熊光华	2015.02
20	金工实训	高等职业教育规划教材	机械工业出版社	梁蓓	2008.11
21	I5 智能数控加工中心操作与编程	企业教材	辽宁科学技术出版社	李东来	2016.10
22	I5 智能数控车操作与编程	企业教材	辽宁科学技术出版社	李东来	2016.10

表 13 机械制造与自动化专业数字化资源选用表

序号	数字化资源名称	资源网址
1	中国金属加工网	http://www.mw35.com/article/apply
2	机械设计手册网	http://www.china-machine.com
3	数控工作室	http://www.busnc.com
4	大学生机械设计网	http://www.zmenghan.com
5	数控技术教程—聚匠云	https://www.eduardisan.com/course/843
6	机械工业出版社教育服务网	www.cmpedu.com
7	电工学习网	https://www.diangon.com/
8	编程论坛	https://bbs.bccn.net/

9	中国大学慕课	https://www.icourse163.org/
10	中国机械社区	http://www.cmiw.cn/
11	机械村	http://www.jixiecun.com/forum-175-1.html

（四）教学方法

教师要用心设计每一教学单元，每一教学单元都要体现三方面特征：即突出能力、项目载体、学生主体。

1.课堂教学：建议采用四段式教学即教师讲解阶段，用项目为载体引出相关理论知识内容，注重知识的应用性和实用性讲解，根据学生的基础程度，由浅入深的讲解课程内容；师生互动阶段，教师提出思考问题，学生回答，突出训练能力；学生讨论阶段，教师围绕能力目标设计题目，学生分组讨论，加强能力训练，主要突出学生的主体地位；教师总结阶段，教师针对学生的讨论情况，总结归纳，布置课后作业。

2.实践教学：实践教学，以实训项目或任务模块为教学单元。要注重培养学生的职业道德与职业素养。采用情境教学法，使学生具有真实工作岗位的体会，按照岗位员工的标准要求学生。采用三段式教学，即教师讲解阶段，教师要介绍实训室规章制度，要求学生严格遵守，讲解操作规程，注意事项等；操作指导阶段，学生分组操作，教师个别指导；教师考核阶段，教师要围绕能力目标，以学生小组为单位考核，检验教学效果。

3.理论实践一体化教学：教学做一体化，分三个阶段。教师讲解阶段，教师针对实物讲解，学生面对实物学习，加深体会和理解实物的用途、构造和工作原理；操作指导阶段，学生在教师指导下进行操作；教师总结归纳阶段，对教学单元的知识目标、能力目标进行归纳总结，使学生清楚学习目标。

（五）学习评价

评价的手段和形式应多样化，将过程评价与结果评价相结合，定性与定量相结合，充分关注学生的个性差异，发挥评价的激励作用，保护学生的自尊心和自信心。

1. 注重对学生学习过程的评价

对学生学习过程的评价包括参与教学活动的程度、自信心、合作交流的意识，独立思考的习惯，解决专业问题水平等方面。建立项目考核卡，以每个项目工作任务的过程和完成的结果作为考核的主要依据。

2. 恰当评价学生的基础知识和基本技能

对基础知识和基本技能的评价，应遵循本课程标准的基本理念，以知识和技能目标为基准，考察学生对基础知识和基本技能的理解和掌握程度。对基础知识和基本技能的评价

应结合工作任务的实际，注重解决问题的过程；能够解释生产过程中出现的一些现象，并采取必要措施以提高产品质量。

3. 评价的主体和方式要多样化

本课程以书面考试的形式考查学生的基础知识和基本技能，以项目的工作过程考查学生思维的深刻性及与他人合作交流情况，以考查学生在某一阶段的进步情况，以学生在实践过程中的表现考查学生操作技能。

（六）质量管理

建立健全校院（系）两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

十、毕业要求及指标点

（一）毕业要求

1. 毕业学分要求

毕业时应达到的总学分 154 学分。

2. 毕业能力要求

表 14 机械制造与自动化专业毕业能力要求

序号	具体内容
1	能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。
2	能根据自动化解决方案实施项目：获得较好的工程实践训练，具有本专业必需的制图、机床操作、数控编程、加工工艺等专业技能，具有综合分析和解决工程实际问题的能力。
3	使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
4	能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
5	环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
6	职业规范：具有较好的人文社会科学素养、较强的社会责任感、良好的工程职业道德和团队合作意识；
7	个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
8	沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括能以工程语言（图纸）与专业人员进行熟练的沟通，撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

（二）毕业要求指标点

表 15 机械制造与自动化专业毕业要求指标点

序号	毕业要求	对应的指标点
1	专业知识：能够将数学、自然科学和机械制造专业的基础和专业知识，解决实际生产中的问题。	1.1 能将数学、自然科学、工程基础和专业基础知识运用到复杂计算机工程问题的恰当表述中； 课程：《应用数学》、《计算机信息技术》《C 语言程序设计》 1.2 能够将机械制造专业的基础和专业知识，解决实际生产中的问题。 课程：《机械识图》《机械工程技术》《机械电气技术》《机械制造基础》《液压控制技术》《公差配合与测量技术》《机械零件加工工艺与夹具设计》
2	工程实践：能够熟练使用一种三维数字化设计软件进行零件、机构和工装造型与设计；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；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；能够对机械零部件加工质量进行检测、判断和统计分析。	2.1 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； 课程：《计算机绘图》《逆向工程及 3D 打印》《3D 打印实训》 2.2 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； 课程：《机械制造基础》《数控机床》《机械零件加工工艺与夹具设计》《数控机床加工工艺与编程》《金工实训》《初级数控加工实训》《中级数控加工实训》 2.3 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； 课程：《金工实训》《初级数控加工实训》《中级数控加工实训》《机器人应用技术》《测试与传感器技术》《工业机器人编程与操作》 2.4 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； 课程：《金工实训》《初级数控加工实训》《中级数控加工实训》《机器人应用技术》 2.5 能够对机械零部件加工质量进行检测、判断和统计分析； 课程：《初级数控加工实训》《中级数控加工实训》《公差配合与测量技术》
3	分析与研究：能够运用现代检索工具、专业知识和技术手段采用科学方法对复杂零件的加工工艺、编程、加工问题进行研究，并通过综合分析得到合理的解决方案与措施。	3.1 能够运用现代检索工具、专业知识和技术手段采用科学方法对复杂零件的加工工艺、编程、加工问题进行研究，并通过综合分析得到合理的解决方案与措施。； 课程：《C 语言程序设计》《机械零件加工工艺与夹具设计》《顶岗实习》《毕业设计》《计算机信息

		技术》
4	职业道德与规范：养成良好的道德操守及人文素养，具有较强的社会责任感和职业道德，能够在工程实践中自觉遵守法律、法规和机械制造相关的行业规范。	4.1 养成良好的道德操守及人文素养，具有较强的社会责任感和职业道德 课程：《中华优秀传统文化》《大学生心理健康》《职业素养》《美育课》《思想道德修养与法律基础》《文体类课外实践活动》 4.2 能够在工程实践中自觉遵守法律、法规和工业机器人相关的行业规范 课程：《毕业设计（论文）》《顶岗实习》《思想道德修养与法律基础》《就业指导》 4.3 尊重生命，关爱他人，主张正义，诚信守则，具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神。 课程：《大学生心理健康》《思想品德修养与法律基础》《学习筑梦》 4.4 理解社会主义核心价值观，了解国情，维护国家利益，具有推动民族复兴和社会进步的责任感。 课程：《中国近现代史纲要》《马克思主义基本原理》《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》《形势与政策》《体育》《军事理论》《军事训练》《劳动周》《党史国史》
5	团队与沟通：具有团队合作精神，能够在团队中胜任个体、团体成员以及负责人的角色并能充分发挥个人特长；具备良好的语言、文字表达能力和一定的外语水平，能以工程语言（图纸）与专业人员进行有效的沟通交流，了解一些其他国家文化背景。	5.1 能主动与其他成员合作开展工作 课程：《体育》《金工实训》《毕业设计（论文）》《创新创业类课外实践活动》《职业生涯规划》《社会实践类课外活动》 5.2 能独立完成团队分配的工作。 课程：《创新创业类课外实践》《体育》《金工实训》《毕业设计（论文）》《社会实践类课外实践活动》《文体类课外实践活动》 5.3 能胜任团队成员的角色和责任，能组织团队成员开展工作。 课程：《逆向工程与快速成型》《创新创业课》《金工实训》《毕业设计（论文）》《创新创业类课外实践活动》《课外实践类社会活动》 5.4 具备良好的语言、文字表达能力和一定的外语水平，能以工程语言（图纸）与专业人员进行有效的沟通交流，了解一些其他国家文化背景。 课程：《公共英语》《基础英语》《高级英语》《语文写作》《机械识图》
6	项目管理：能够依据企业的生产情况，制定和实施合理的生产管理制度。	6.1 能够依据企业的生产情况，制定和实施合理的生产管理制度。 课程：《生产组织与管理》《数控机床加工工艺与编程》
7	终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能够跟踪机械制造	7.1 对自主学习重要性有正确认识、树立终身学习的意识，具有学习和补充相关知识的能力。

	及相关领域的前沿技术。并通过继续教育以及其他学习途径自我更新知识和提升能力,以适应机械制造产业新技术的革新和社会发展。	课程:《入学教育》《创新创业实践教学》《大学生心理健康》《职业生涯规划》 7.2 能够跟踪机械制造及相关领域的前沿技术 课程:《工业机器人运用技术》《计算机信息技术》《C 语言程序设计》《工程实践能力训练》
--	---	---

十一、继续专业学习深造的途径

专升本、自考等专业对接

根据国家和我市相关规定,为了满足优秀普通高职(专科)学生接受普通本科教育诉求,我院将坚持以“标准明确、条件公开、程序规范、阳光操作”的原则,为在籍应届毕业生提供专升本、专衔本的机会。

十二、教学进程总体安排

- 1.培养方案主要参数表(附表1)
- 2.课程设置及进程表(附表2)
- 3.实践教学设置及进程表(附表3)

十三、课程标准(单独成册)

十四、其他说明

本专业学生毕业应获取的职业技能(资格)证书,鼓励学生根据自己的特点加以选择,若获得相应的资格证书,则给予学分奖励。

表 16 专业资格证书一览表

序号	名称(级别)	性质	考核部门	备注
1	数控车工操作工	专业技能	人力资源与社会保障部	四选一
2	加工中心操作工	专业技能	人力资源与社会保障部	
3	数控程序员	专业技能	人力资源与社会保障部	
4	CAD 绘图员	专业技能	人力资源与社会保障部	