

# 《数控车削编程与技能训练》课程教学基本要求

## 一、课程性质与任务

### (一)、课程性质

本课程是数控专业的一门重要的综合性专业课程环节,是对学生的数控车削加工工艺规程设计及实施能力、数控编程能力、数控车床操作及加工调整能力、加工现场协调能力等的综合训练和评价。

### (二)课程任务

通过学习本课程使学生熟悉数控加工工艺,熟练掌握数控车削加工、为学生毕业后从事数控技术应用方面奠定实践技能。熟练掌握数控车床使用和数控车削加工操作,能合理编制中等复杂零件的数控加工工艺和程序。

## 二、课程教学目标:

通过课程使学生初步具备数控车削加工技术的综合应用能力,达到数控车中级工要求,本书以数车为主,适当介绍加工中心操作内容。

通过本课程使学生达到如下要求:

1. 具备综合应用机械加工工艺规程设计、数控程序编制、数控加工调试等理论知识的能力;
2. 基本具备手工和自动编程加工、数控设备程序调试、数控加工调整的专项技术能力;
3. 基本具备常见工艺装备的应用能力。
4. 初步具备发现问题、分析问题和解决问题的综合能力;
5. 具备编写技术文件、独立撰写课程报告等的基本能力。
6. 具备劳动态度、纪律及安全文明等方面的正确观念和意识;
7. 具备一定的团队协作精神,与其他成员的协调能力。

## 三、课程学时详细分配表:

序号	课程内容	合计
1	课题一 入门知识	10
2	课题二基础技能训练	20
3	课题三外形轮廓精加工	20
4	课题四外形轮廓精加工	15
5	课题五槽加工、螺纹加工	20
6	考核	7
合计		92

## 四、课程学分 6学分

## 五、教学内容与要求

序号	课程项目	课程内容	课程要求	课程课时
----	------	------	------	------

1	课题一 入门知识	1. 数控车床安全操作规程 2. 数控车削在工业生产中的地位及加工范围。 3. 编程基础知识(一): (1)的坐标轴及运动代号 (2) 指令介绍 (3) 加工程序的编制	1. 了解数控车床安全操作规程;实习场地纪律及文明生产;树立以人为本,安全文明生产的观念。 2. 了解数控车削在工业生产中的地位及加工范围。 3. 了解数控编程基础知识。 4. 掌握简单2D 图形编程方法。	10
2	课题二 基础技能训练	1. 面板功能及操作 2. 工件坐标系设定及操作 3. 编程基础知识(二) (1) 序的调用 (2) 加工的刀具路径 4. 程序调试方法 5. 对刀及其检验 6. 安全操作注意事项	1. 熟练掌握面板功能及操作方法 2. 熟练掌握工件坐标系设定及操作方法。 3. 掌握简单零件的加工编程。 4. 懂得程序调试方法。 5. 懂得安全操作注意事项。 6. 能编制由直线、圆弧组成的轮廓数控加工程序。掌握2D 图形编程、程序登录、调试及对刀及其检验的方法。	20
3	课题三 外形轮廓精加工	1、车削参数、车刀的选择 2、零件加工精度的控制: (1) 设定安全下刀点、进退刀引线 (2) 刀具半径补偿指令及其使用规则 3. 子程序指令及子程序调用 4. 数控车床加工零件的流程 5. 安全操作注意事项	1. 懂得车削参数、车刀的选择。 2. 懂得安全下刀点、进退刀引线的意义与作用。 3. 掌握刀具半径补偿指令及其使用规则。 4. 掌握子程序指令的编写及子程序调用方法。 5. 掌握数控车床加工精度控制的方法。 6. 懂得在数控车床上加工零件的流程。 7. 懂得安全操作注意事项。 8. 掌握矩形零件、圆弧零件、直线与圆弧连接零件编程与加工方法。加工精度要求: 尺寸公差等级达 IT9, 形位公差等级达 IT9级, 表面粗糙度达 Ra3.2 μm。	20

4	课题四 外形轮廓精加工	1、车削参数、车刀的选择 2、零件加工精度的控制： (1) 设定安全下刀点、进退刀引线 (2) 刀具半径补偿指令及其使用规则 3. 子程序指令及子程序调用 4. 数控车床加工零件的流程 5. 安全操作注意事项	1. 懂得车削参数、车刀的选择。 2. 懂得安全下刀点、进退刀引线的意义与作用。 3. 掌握刀具半径补偿指令及其使用规则。 4. 掌握子程序指令的编写及子程序调用方法。 5. 掌握数控车床加工精度控制的方法。 6. 懂得在数控车床上加工零件的流程。 7. 懂得安全操作注意事项。 8. 掌握矩形零件、圆弧零件、直线与圆弧连接零件编程与加工方法。加工精度要求：尺寸公差等级达 IT8，形位公差等级达 IT8级，表面粗糙度达 Ra1.6 μm。	15
5	课题五 槽加工、螺纹加工	1. 刀具轨迹的计算 2. 安全下刀点的设定和预加工 3. 安全操作注意事项	1. 掌握刀具轨迹的计算 2. 掌握安全下刀点的设定和预加工 3. 了解安全操作注意事项 4. 要求：能够运用数控加工程序进行窄槽槽、并达到如下要求：尺寸公差等级达 IT8，形位公差等级达 IT8级，表面粗糙度达 Ra3.2 μm。	20
6	考核（综合作业）复合型	零件的加工	1. 掌握复合型零件的加工 2. 考核 要求：能够独立完成零件的加工	7

## 六、教学实施建议

### （一）教学方法

1. 重视理论联系实际，以现场教学为主，通过示范、亲手操作、实际检测等方式让学生掌握必要的技能。
2. 目标要明确，重视过程的评价，后要有总结、评价。
3. 新授过程中注意指导学生对基本内容的掌握。

### （二）评价方法

1. 注重评价内容的整体性，注重综合素质与能力评价。
2. 体现教师评价和学生自我评价和同学之间互相评价相结合，过程性评价和结果性评价相结合，定性描述和定量评价相结合，倡导采用表现性的评价方式。
3. 及时对学生进行考核，成绩给予优秀、良好、及格和不及格评定成绩并记入学生档案。

### （三）教学条件

1. 充分利用好学校实训基地，以模具设计为目标。

2. 根据学生人数，应提供足够的实习计算机及软件。
3. 整合数控软件资源，尽可能把数控设计、数控编程、数控加工和检测融合成一个好有机整体，让学生学会从整体把握加工的理念。

握加工的理念。

#### （四）教材编写建议

1. 教材的内容应适合中职生的年龄特点及思维特点，既让学生学到必要的专业技术知识，也能让学生乐学。
2. 教材内容的安排应偏重案例教学，淡化理论性知识。理论性知识应概括、使用，具有指导性。
3. 教材对操作性知识的描述应具体，具有可操作性。
4. 教材内容案例应来自安全生产第一线。

