

江苏城市职业学院五年制高等职业教育

20 级数控设备应用与维护专业实施性人才培养方案

专业代码：560204

一、专业名称

数控设备应用与维护(专业代码:560204)

二、教育类型及学历层次、学制

教育类型:高等职业教育

学历层次:普通专科

学制:五年一贯制

三、招生对象

应届初中毕业生

四、培养目标

本专业培养与我国社会主义现代化建设要求相适应,德、智、体、美全面发展,具备良好的职业道德和职业素养,从事数控设备的安装、调试、运行使用维护管理等工作,适应生产、建设、服务和管理一线需要的发展型、复合型和创新型的技术技能人才。

五、职业(岗位)面向、职业资格及继续学习专业

(一)职业面向

1、核心工作岗位:

数控设备的安装、操作、维护等工作。

2、其他工作岗位

数控设备销售、技术咨询、售后服务和技术管理等工作。

(二)职业资格

序号	证书名称	颁证单位	等级	备注
1	国家计算机等级考试证书	教育部考试中心	一级	必备任
2	国际电脑使用执照(ICDL)	ICDL Asia	初级	一项
3	车工证书(数控方向)	人力资源和社会保障部	中级或 高级	必备任 二项
4	铣工证书	人力资源和社会保障部		
5	钳工证书	人力资源和社会保障部		
6	电工证书	人力资源和社会保障部		
7	计算机辅助设计(机械)证书	人力资源和社会保障部		

(三) 继续学习专业

机械设计制造及其自动化、电气工程及其自动化等本科相关专业

六、综合素质及职业能力

(一) 综合素质

1、思想道德素质:坚持四项基本原则,有坚定的政治方向,事业心强,有奉献精神;具有正确的世界观、人生观和价值观,遵守法律法规,为人诚实、正直谦虚,具有较强的社会责任感和良好的职业操守,严谨务实,爱岗敬业,团结协作。

2、科学文化素质:具有本专业必需的文化基础、良好的人文素养和审美能力知识面宽广,有自主学习和可持续发展的能力;有良好的表达能力和沟通能力具有获取、分析和处理信息的能力;具有严谨务实的工作作风,具有终生学习理念,能够不断学习新知识、新技能。

3、专业素质:具有从事专业工作所必需的专业知识和能力;具有遵守规程文明操作、一丝不苟、质量第一的职业习惯;具有安全生产、节约资源、保护环境意识;具有科学探索的精神和创新、创业的初步能力,初步形成适应社会主义市场经济需要的就业观。

4、身心素质:拥有健康的体魄,能适应岗位对体质的要求;具有健康的心理和乐观的人生态度;朝气蓬勃,积极向上,奋发进取,思路开阔、敏捷,善于处理突发问题;具有良好的团队合作精神和客户服务意识;养成自信、自律敬业的心理品质。

(二) 职业能力

1、有理解、审查图纸和技术文件,组织设备的安装、调试过程的技术管理能力;

2、具有机床电气控制系统设计、数控设备安装、调试、运行以及分析现场运行事故和处理事故的能力;

3、具有数控设备的操作能力;

4、具有运用新技术、新设备进行技术改造、技术创新的意识和初步能力;

5、具有数控设备的销售和管理能力;

6、具有实际工程需要的计划、总结、报告、说明书、论文、合同、公文等应用文的写作能力及计算机文字、表格、图形处理能力。

七、专业主要课程及内容要求

(一) 机械制图(96 学时)

1、主要教学内容及要求

(1)掌握国家标准有关制图的规定、制图工具(仪器)的使用方法;

(2)掌握点、直线和平面的投影规律和方法;

(3)掌握基本形体及其表面交线的求解方法;

(4)掌握组合体的作图方法和正等轴测图的作图方法;

(5)掌握机件常用的表达方法;

(6)掌握标准件及常用件,特别是螺纹紧固件的画法;

(7)掌握典型零件图的画法;

(8)了解装配图的内容,掌握装配图的画法。

2、教学实施建议

(1)以国家最新制图标准实施教学;

(2)制图技巧训练与机械测绘结合实施教学;

(3)特别重视机械图样识读能力的培养;

3、考核方法:考试

(二)计算机绘图(64学时)

1、主要教学内容及要求

- (1)熟练掌握常用的二维基本绘图命令的操作与使用;
- (2)能综合应用计算机绘图软件功能,完成工程图纸的设计与绘制;
- (3)能熟练应用常用的三维绘图和三维编辑命令完成三维实体的建模。

2、教学实施建议

- (1)以国家最新制图标准实施教学;
- (2)制图技巧训练、CAD软件运用、机械测绘三者结合实施教学;
- (3)可通过社会认证鉴定,使学生取得CAD相应等级证书。

3、考核方法:考查

(三)电工电子技术(128学时)

1、主要教学内容及要求

- (1)掌握电路的基本概念、定律、定理;
- (2)握交、直流电路的分析计算方法;
- (3)掌握典型继电接触控制电路;
- (4)掌握模拟电路和数字电路常见故障的分析及调试方法;
- (5)掌握常用仪器仪表的使用方法;
- (6)熟悉变压器、电动机参数和安全用电;
- (7)熟悉常用半导体元件;
- (8)了解可编程序控制器;了解数模转换。

2、教学实施建议

- (1)不同模块可由不同的教师分别任教;
- (2)简化原理阐述和繁冗计算,以应用性教学为主。

3、考核方法:考查

(四)机械基础(96学时)

1、主要教学内容及要求

- (1)掌握常用工程材料的种类、牌号性能和应用;
- (2)掌握构件的受力分析、受力变形和破坏的规律及进行强度计算;
- (3)掌握常用机构及通用零部件的工作原理、类型、特点及应用等基本知识,掌握常用机构及通用零部件的维护知识,能对一般机械传动系统进行简单的分析和计算。

2、教学实施建议

- (1)本课程为综合化模块结构课程,不同模块可由不同的教师分别任教;
- (2)实践性较强的教学模块,宜采用理实一体化或项目教学法;
- (3)简化原理阐述和繁冗计算,以应用性教学为主。

3、考核方法:考查

(五)电气电机拖动(80学时)

1、主要教学内容及要求

- (1)理解交流异步电机和直流电机的结构、原理、特点及应用场合,了解控制电机和同步电动机的基本知识;
- (2)掌握常用低压电器的结构、原理、型号规格、用途和选用;
- (3)掌握继电器—接触器控制线路的基本环节,初步掌握各种普通机床的电

气控制原理；

(4) 能为一般控制要求的电气设备进行电气线路设计。

2、教学实施建议

(1) 实践性较强的教学模块,宜采用理实一体化或项目教学法；

(2) 简化原理阐述和繁冗计算,以应用性教学为主。

3、考核方法:考查

(六)测试与传感技术(80 学时)

1、主要教学内容及要求

(1) 掌握常用传感器的工作原理、基本结构、测量电路；

(2) 熟悉非电量测量的基本知识,熟悉工业过程主要参数的检测方法；

(3) 了解传感器的发展趋势及在工业生产及科学技术方面的广泛应用。

2、教学实施建议

(1) 简化原理阐述和繁冗计算,以应用性教学为主；

(2) 课题选择应与工业应用项目相结合。

3、考核方法:考查

(七)单片机应用技术(80 学时)

1、主要教学内容及要求

(1) 熟悉单片机 MCS-51 的结构、引脚功能及工作原理；

(2) 掌握单片机程序设计和接口应用的基本方法；

(3) 具有初步的单片机控制应用系统硬件和软件设计能力。

2、教学实施建议

(1) 实践性较强的教学模块,宜采用理实一体化或项目教学法；

(2) 课题选择能与工业应用项目相结合。

3、考核方法:考查

(八)气动液压技术(80 学时)

1、主要教学内容及要求

(1) 掌握各类液压与气压元件的功用、组成、工作原理和应用；

(2) 具有阅读并分析典型液压与气压传动系统组成、工作原理及特点的能力；

(3) 根据设备要求,合理选用液压元件和气压元件,并进行简单液压与气压传动装置验算；

(4) 具有初步的液压与气压传动系统调试与排故的能力。

2、教学实施建议

(1) 简化原理阐述和繁冗计算,以应用性教学为主；

(2) 课题选择能与工业应用项目相结合。

3、考核方法:考查

(九)PLC 应用技术(96 学时)

1、主要教学内容及要求

(1) 掌握 PLC 的基本组成及工作原理,理解 PLC 的性能规格、结构类型及控制功能,具有合理选择 PLC 的能力；

(2) 掌握 PLC 的基本控制功能,具有阅读和分析 PLC 控制程序(梯形图)的能力；

(3) 掌握 PLC 编程软件的使用,具有进行 PLC 程序调试的能力；

(4) 掌握 PLC 的功能控制指令、PLC 控制系统设计方法,具有对一般 PLC 控制系统软、硬件的设计能力；

(5) 学会 PLC 控制系统故障特性与分析, 具有 PLC 控制系统故障诊断与维护知识。

2、教学实施建议:

- (1) 实践性较强的教学模块, 宜采用理实一体化或项目教学法;
- (2) 简化原理阐述, 以应用性教学为主;
- (3) 课题选择与工业应用项目相结合的为主。

3、考核方法: 考试

(十) 数控机床及应用技术(96 学时)

1、主要教学内容及要求

- (1) 了解数控的组成、特点及发展趋势;
- (2) 具有机床数控系统方面的基本理论与基本知识;
- (3) 掌握数控机床伺服系统的工作过程及常用的伺服元件;
- (4) 掌握数控机床机械结构的特点及数控机床的传动系统、换刀装置及回转工作台的机械结构;
- (5) 初步具有分析现场生产问题和进行数控机床选用、调试和维修的能力;
- (6) 能应用数控加工程序编制的基本知识, 手工编制加工程序。

2、教学实施建议

- (1) 实践性较强的教学模块, 宜采用理实一体化或项目教学法;
- (2) 简化原理阐述和繁冗计算, 以应用性教学为主;
- (3) 教学中加强学生分析能力和动手能力培养。

3、考核方法: 考试

(十一) CAD/CAM 技术应用(80 学时)

1、主要教学内容及要求

- (1) 初步掌握 UG 软件的基本操作技能;
- (2) 掌握零件三维造型的方法和命令, 完成简单零件的三维造型;
- (3) 掌握自动编程的方法与命令, 能够设置相应的数控加工参数, 能够进行简单零件数控加工程序的编制。

2、教学实施建议

- (1) 本课程为综合化模块结构课程, 不同模块可由不同的教师分别任教;
- (2) 课程实践性较强, 宜采用理实一体化或项目教学法。

3、考核方法: 考查

八、“形势与政策”课说明

1. “形势与政策”课由省校马克思主义学院依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》统一安排教学内容, 做好具体教学运行及教学管理工作。

2. “形势与政策”课每学期开课不低于 8 学时, 共计 1 学分。

九、教学进程表(见附件)

十、教学时间分配表(按周分配)

学期	学期周数	理论教学周数	实训教学		入学教育与军训	公益劳动	考试周数	机动周数
			内容	周数				
一	20	15			2	1	1	1
二	20	16	测绘与计算机绘图实训	1		1	1	1
三	20	15	金工实训 1	3			1	1
四	20	15	电子电工实训 1	3			1	1
五	20	15	电子电工实训 2	3			1	1
六	20	15	PLC 实训	3			1	1
七	20	14	数控操作应用实训 1	4			1	1
八	20	12	数控操作应用实训 2	4			1	1
			CAD/CAM 技术应用实训	2				
九	20	5	金工实训 2	3			1	1
			数控设备维修、调试实训	6				
			毕业设计	4				
十	20	0	顶岗实习	14			0	6
总计	200	122		50	2		9	17

十一、专业教师任职资格

(一) 专任专业教师任职资格

1、具有良好的思想政治素质和职业道德,具备认真履行教师岗位职责的能力和水平,遵守教师职业道德规范。

2、具有相关专业本科及以上学历,具备理实一体化和信息化教学的基本能力和继续学习能力。

3、青年教师应经过教师岗前培训,并在三年内取得与本专业相关的高级职业资格或中级技术职称。

(二) 专业兼职教师任职资格

1、具有工程师及以上技术资格、技师或高级技师职业资格的人员,或本专业领域享有较高声誉、丰富实践经验和特殊技能的行业企业技术专家、能工巧匠。

2、兼职教师应参加学校组织的教学方法培训,每学期承担不少于 30 学时的教学任务。

十二、实验(实训)条件

序号	实训名称	实训室名称	实训设备名称	配置建议
1	测绘与计算机绘图实训	机房、模型	计算机及软件、量具	AUTOCAD2004 以上版本
2	金工实训	钳工车间	钳工设备、常用工量具、刀具	按考工大纲配置
3	电工电子实训	电工电子实训室	常用电工工具相关仪表, 元器件	按考工大纲配置
4	PLC 实训	PLC 车间	PLC 实训平台	按考工大纲配置
5	数控操作应用实训 1	车工、数控车车间	车床、数控车床	按考工大纲配置
6	数控操作应用实训 2	数控加工车间	数控仿真软件、计算机、数控机床	FANUC 或 SIEMENS 等主流系统数控机床
7	CAD/CAM 技术应用实训	CAD/CAM	计算机及软件	UG5.0 以上
8	数控设备维修、调试实训	数控机床机械维修、调试实验室	数控机床机械装调与维修实训装置、拆装工具、各类量具	实训和教学要求的场所和设备配置
9	高级工考证实训	机房	计算机及软件	结合所选专业方向的高级工证书考工大纲配置
		电工实训室	常用电工工具相关仪表, 元器件	
10	毕业设计	教室、企业	根据课题需要配置	根据课题选择相关实训设备
11	顶岗实习	相关行业企业		

十三、毕业标准

学生满足如下条件, 准予毕业

- 1、思想品德鉴定合格
- 2、修完规定课程, 达到毕业总学分 271 学分。
- 3、按照“职业资格”的要求, 取得相应的技能证书。

十四、编制说明

(一) 编制依据

《关于制定五年制高职人才培养方案的指导意见》(苏城院【2014】44 号)。

(二) 课时及学分分配

本方案的总学时为 5358, 总学分为: 273 学分。理论教学 16 学时计算 1 学分, 实践教学 1 周计算 1 学分, 顶岗实习 1 周计算 1 学分, 军训、社会实践、入学教育和毕业教育等活动, 以 1 周为 1 学分。学生取得相应的学分即可毕业。

江苏城市职业学院大丰办学点

2020 年 10 月 25 日