

《机电一体化技术》

专业教学标准

二 级 学 院： 机电与汽车工程学院

执 笔 人： 邱国仙

审 核 人： 张在平

制 定 时 间： 2017年7月

修 订 时 间：

常州工程职业技术学院教务处制

二〇一七年二月

机电一体化技术专业教学标准

一、专业名称：机电一体化技术

二、专业代码：560301

三、生源类型

普通高招 ☐ 自主招生 ☐ 对口单招 ☐ 注册入学
☐ 现代职教体系“3+3” ☐ 现代职教体系“3+2” ☐ 其他

四、学制与学历

学制：3 年

学历：大专

五、团队成员¹

表 1 专业教学标准编制团队成员名单

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	邱国仙	常州工程职业技术学院	副教授/教师
2	夏晓平	常州工程职业技术学院	高工/教师
3	张在平	常州工程职业技术学院	讲师/教师
4	金燕	常州工程职业技术学院	副教授/教师
5	杨春宏	常州工程职业技术学院	高工/教师
6	余抒萌	常州工程职业技术学院	讲师/教师
7	胡芳	常州工程职业技术学院	副教授/教师
8	姜梦飞	常州工程职业技术学院	副教授/教师
9	季宏宇	常州工程职业技术学院	讲师/教师
10	史晓骏	常州工程职业技术学院	讲师/教师
11	汪小芳	常州工程职业技术学院	讲师/教师
12	强豪杰	常州工程职业技术学院	助教/教师
13	李洪楷	江苏润德精密机械有限公司	高工/总工
14	高岗	江苏润德精密机械有限公司	高工/总经理

注 1：指参与标准编制的主要成员，含校外专家。

六、职业面向及职业能力要求

（一）职业面向

就业面向的行业：对接智能装备制造产业，基于江苏省“一中心、一基地”战略和“中国制造 2025”常州行动纲要，立足于常州的“智能制造”，服务于江苏乃至长三角经济带十大战略性新兴产业中的高端装备制造产业。

主要就业单位类型：高端装备制造维修（高端数控机床）、机械加工制造

类、及其他有机电设备应用的企事业单位。

主要就业部门：生产制造部、设计开发部、品质部、售后服务部

可从事的工作岗位：

表 2 岗位能力分析表

序号	岗位名称	岗位类别		岗位描述 ²	岗位能力要求 ³
		初始岗位	发展岗位		
1	机床操作工		<input type="checkbox"/>	根据机械加工工艺，操作机床，制造出合格的产品。	1. 能识图 2. 能操作数控机床 3. 能进行机加工
2	设备维护		<input type="checkbox"/>	根据图纸要求调试设备达到要求	1. 能识图 2. 数控机床操作 3. 能调试设备
3	设备安装调试	<input type="checkbox"/>		能根据图纸安装调试设备，设备满足功能及精度要求	1. 能识图 2. 会电气，熟悉机械结构 3. 有钳工基础 4. 有细心、耐心
4	质量检测		<input type="checkbox"/>	根据图纸检验机电产品	1. 识图能力 2. 能正确使用检测工具 3. 能出具检测报告
5	技术（工艺）员	<input type="checkbox"/>		根据图纸设计科学经济的机加工工艺、在车间指导制造生产，解决技术问题	1. 能识图 2. 能编程 3. 能编制工艺 4. 机加工能力
6	机电产品销售/售后人员	<input type="checkbox"/>		机电产品销售与售后服务	1. 熟悉机电产品基本性能、结构 2. 能调试设备
7	生产管理	<input type="checkbox"/>		管理车间（企业）生产	1. 能整体调度班组生产进度 2. 熟悉产品所有工艺流程 3. 能识图 4. 能手工或自动编程 5. 能调试设备
8	机电产品设计	<input type="checkbox"/>		设计机电产品	1. 能借助计算机辅助设计软件设计产品及工装 2. 能编程 3. 具备机电产品机械与电气综合设

					计能力
--	--	--	--	--	-----

(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 ⁴	工作过程 ⁵
1	加工工艺编制	工艺员根据设计图纸要求, 编写加工工艺, 指导操作工试生产, 根据实际情况修改完善加工工艺
2	加工程序编制	程序员根据设计图纸要求, 编写加工程序, 指导操作工试生产, 根据实际情况修改完善程序参数
3	机械零件加工	操作工根据图纸要求和工艺卡, 准备好相应的工装夹具、刀具, 操作机床完成零件加工工序, 并实时检验
4	机电设备装调	设备装调工按照图纸、装配工艺及机械设计要求, 完成机械装配、电气装配, 并调试, 进行试验合格入库
5	机械零件及机电产品检测	质量检测工程师根据设计要求, 利用检测工具检测零件, 并出具检测报告。
6	机电设备维护	设备维护工程师定期对设备进行维护保养; 根据故障, 进行分析诊断, 判断故障发生原因并对设备进行维修、调试。
7	生产调度管理	车间调度员或班组长根据生产任务和生产节点制定生产计划, 合理调度相关人员高效完成每天生产任务, 并能留有处理突发临时任务的时间和安排。
8	机电产品设计	设计人员根据产品要求、功能要求, 利用计算机辅助设计软件完成产品设计, 得出产品设计说明书及设计图纸等相关设计文件, 并指导生产。

七、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展, 具有良好的思想品德和职业素养, 掌握必备的专业理论知识、具有较强的实践能力, 能对智能装备(数控机床)进行操作、安装、调试、维护, 能进行生产管理、在智能装备制造及应用类企业生产一线岗位的高素质技术性专门人才为主, 同时培养部分高素质技能型专门人才。

表4 机电一体化技术专业培养目标

序号	具体内容
A	能够操作数控机床; 能对智能装备(数控机床、自动化生产线等)进行安装、调试、维护; 能进行机电产品的设计、数控加工工艺及程序编制; 能胜任生产

	及技术管理岗位等。工作过程中具备安全意识、环保意识、质量意识、规范意识。
B	能够在工作中发挥领导、沟通、协调作用，具有解决复杂问题的韧劲和信心。
C	形成诚实守信、爱岗敬业、勇于担当的职业素养，树立“精于工、匠于心、品于行、化于文”的工匠精神。
D	能够使终生学习内化于心。
E	养成服务群众、奉献社会的意识，具有为区域经济和社会发展做贡献的责任感

八、毕业要求

表 5 机电一体化技术专业毕业要求

序号	毕业要求	对应的培养目标
1	具有正确选择和使用工、夹、量、辅具的能力	A、C
2	具有识读机械、电气工程图纸、机械零件测绘及简单设计能力	A、C
3	具有针对常用机电一体化设备的机械结构、电气、控制系统进行安装、调试、维护与维修能力	A、B
4	具有普通机床和数控机床操作与编程的能力	A、B
5	具有责任意识和职业道德，规范操作的职业素养	C、E
6	有较强的组织，管理和协调能力	B
7	有较强的开拓进取和创新精神	A、D
8	有良好的专业文字和口头表达能力	B、D
9	具备法律基础知识和依法办事的意识	C

九、毕业要求指标点

表 6 机电一体化技术专业毕业要求指标点

序号	毕业要求	毕业要求指标点序号	对应的指标点
1	具有正确选择和使用工、夹、量、辅具的能力	1.1	能正确选择刀具
		1.2	能正确使用常用量具、辅具
2	具有识读机械、电气工程图纸、机械零件测绘及简单设计能力	2.1	能识读、绘制机械零部件
		2.2	能识读电气工程图纸
		2.3	能测绘零部件
		2.4	能对构件进行受力分析，能理解强度、刚度的概念，并能利用不同变形情况下的强度条件解决问题、分析问题
		2.5	熟悉常用机构类型及工作原理，能设计简单机

			构
		2.6	熟悉通用零件选择及设计步骤
		2.7	能正确选择金属材料及热处理方式
		2.8	能利用计算机进行辅助设计
3	具有针对常用机电一体化设备的机械结构、电气系统、控制系统进行安装、调试、维护与维修能力	3.1	能说出机床的结构及组成，并对机床的运行规律有一定程度的了解
		3.2	能对设备的机械部分进行安装、调试
		3.3	能够进行电气设备的安装、调试与运行
		3.4	具备机电设备液压、气压系统维护的能力
		3.5	具有修改控制程序和针对常用工控设备进行程序设计的能力
4	具有普通机床和数控机床操作与编程能力	4.1	能操作普通机床和数控机床
		4.2	能编写数控机床零件加工程序
		4.3	能选择合适的刀具和相关切削参数
		4.4	能制定加工工艺
		4.5	能设计简单夹具
5	具有责任意识和职业道德，规范操作的职业素养	5.1	能脚踏实地认真工作
		5.2	具备强烈的安全意识，具备规范操作能力
6	有较强的组织，管理和协调能力	6.1	能与同事领导和睦相处，有团队协作意识
		6.2	能乐于助人，身心健康对工作充满热情
7	有较强的开拓进取和创新精神	7.1	敢于挑战新岗位，思维活跃
		7.2	能总结前人的经验，利用自身的知识、经验、技能，提出新的发明或革新方案
		7.3	能利用、整合资源，主动寻找解决问题方法
8	有良好的专业文字和口头表达能力	8.1	能通过口头、书面语言或网络形式，与他人交流、传递信息
		8.2	能撰写公文、求职自荐书
		8.3	具有一定的文化基础知识和人文社会科学知识
9	具备法律基础知识和依法办事的意识	9.1	在考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境因素下对工程技术问题进行可行性分析

十、专业课程体系

表 7 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	《工程制图与 CAD》、《机械基础》、《机械制造应用技术》、《机械制造工艺与工装》、《数控加工应用技术》、《数控加工中级工实训》	加工工艺编写

2	《工程制图与 CAD》、《机械制造应用技术》、《机械制造工艺与工装》、《数控加工应用技术》、《数控机床电气控制》、《数控加工中级工实训》	加工程序编制
3	《工程制图与 CAD》、《机械制造应用技术》、《机械制造工艺与工装》、《数控加工应用技术》、《数控机床电气控制》、《数控加工中级工实训》	机械零件加工
4	《工程制图与 CAD》、《机械基础》、《电工电子技术》、《数控加工应用技术》、《机械制造工艺与工装》、《机械制造应用技术》、《传感器与 PLC 应用》、《数控机床与机械结构》、《数控机床电气控制》、《数控机床故障诊断与维修》、《液压与气动技术》、《自动化生产线安装与调试》、《钳工实训》	机电设备装调
5	《工程制图与 CAD》、《机械基础》、《数控加工应用技术》、《机械制造工艺与工装》、《机械制造应用技术》、《数控机床与机械结构》、《数控机床电气控制》、《数控机床故障诊断与维修》、《液压与气动技术》、《自动化生产线安装与调试》	机械零件及机电产品检测
6	《工程制图与 CAD》、《电工电子技术》、《传感器与 PLC 应用》、《数控加工应用技术》、《机械制造工艺与工装》、《机械制造应用技术》、《数控机床与机械结构》、《数控机床电气控制》、《数控机床故障诊断与维修》、《液压与气动技术》、《自动化生产线安装与调试》	机电设备维护
7	《精益生产管理》、《工程制图与 CAD》、《数控加工应用技术》、《机械制造工艺与工装》、《机械制造应用技术》、《数控机床与机械结构》、《数控机床电气控制》、《数控机床故障诊断与维修》、《液压与气动技术》	生产管理

8	《机械基础》、《工程力学》、 《SolidWorks》、《电工电子技术》、《工程制图与CAD》、《传感器与PLC应用》、《数控加工应用技术》、《机械制造工艺与工装》、《机械制造应用技术》、《数控机床与机械结构》、 《数控机床电气控制》、《数控机床故障诊断与维修》、《液压与气动技术》、《自动化生产线安装与调试》	机电产品设计
---	---	--------

表8 机电一体化技术专业课程体系

毕业要求	毕业要求指标点	课程1	课程2	课程3	课程4	课程5	课程6	课程7	课程8	课程9	课程10	课程11	课程12	课程13	课程14	课程15	课程16	课程17	课程18	课程19	课程20	课程21	课程22	课程23
		工程制图	力学基础	钳工实习	制图测绘	AUTO CAD 实训	机械基础	电工电子技术及应用	数控加工应用技术	传感器与PLC应用	数控加工中级工实训	维修电工实训	自动化生产线安装与调试	数控机床机械结构	数控机床电气控制	数控机床维护综合实训	毕业设计	顶岗实习	机械制造技术基础	液压与气动技术	机械制造工艺与工装	SolidWorks	CAD/CAM编程技术	通识平台课程
具有正确选择和使用工、夹、量、辅具的能力	1.1 能正确选择刀具										√					√			√					
	1.2 能正确使用常用量具、辅具			√	√								√	√										
具有识读机械、电气工程图纸、机械零件测绘及简单	2.1 能识读、绘制机械零部件	√				√											√	√						
	2.2 能识读电气工程图纸														√		√	√						
	2.3 能测绘零部件				√													√						

设计能力	2.4 能对构件进行受力分析，能理解强度、刚度的概念，并能利用不同变形情况下的强度条件解决问题、分析问题		√																					
	2.5 熟悉常用机构类型及工作原理，能设计简单机构						√																	
	2.6 熟悉通用零件选择及设计步骤						√																	
	2.7 能正确选择金属材料及热处理方式																	√						
	2.8 能利用计算机辅助设计	√				√										√	√				√	√		
具有针对常用机电一体化设备的机械结构、电气系统、控制系统	3.1 能说出机床的结构及组成，并对机床的运行规律有一定程度的了解												√					√						
	3.2 能对设备的机械部分进行安装、调试			√									√		√	√	√							
	3.3 能够进行电气设备的安装、调试						√		√		√	√		√	√	√	√							

进行安装、调试、维护与维修能力	与运行																								
	3.4 具备机电设备液压与气压系统维护的能力																	√		√					
	3.5 具有修改控制程序和针对常用工控设备进行程序设计的能力							√		√		√	√			√									
具有普通机床和数控机床操作与编程能力	4.1 能操作普通机床和数控机床								√		√						√	√							
	4.2 能编写数控机床零件加工程序								√		√						√	√					√		
	4.3 能选择合适的刀具和相关切削参数								√		√							√	√		√				
	4.4 能制定加工和装配工艺																		√		√				
	4.5 能设计简单夹具																				√				
具有责任意识和职业道德，规范操作的职业素养	5.1 能脚踏实地认真工作					√				√	√						√	√	√	√					
	5.2 具备强烈的安全意识，具备规范操作能力			√					√		√	√				√	√							√	
有较强的组织、管理和协调能力	6.1 能与同事领导和睦相处，有团队协作意识				√		√			√	√		√			√	√	√		√				√	
	6.2 乐于助人，													√			√	√						√	

力	身心健康工 作热情																								
有较强的开拓 进取和创新精 神	7.1 敢于挑战 新岗位，思 维活跃								√	√	√		√			√	√	√	√					√	
	7.2 能总结前 人的经验， 利用自身的 知识、经验、 技能，提出 新的发明或 革新方案						√				√			√									√		
	7.3 能利用、 整合资源， 主动寻找解 决问题方法							√				√							√				√		
有良好的专业 文字和口头表 达能力	8.1 能通过口 头、书面语 言或网络形 式，与他人 交流、传递 信息									√									√				√		
	8.2 能撰写公 文、求职自 荐书																						√		
	8.3 具有一定 的文化基础 知识和人文 社会科学知 识		√								√			√		√	√	√				√	√		
具备法律基础 知识和依法办 事的意识	9.1 在考虑社 会、健康、 安全、法律、 文化以及环 境因素下对 工程技术问 题进行可行 性分析								√			√				√	√	√				√	√		

十一、专业课程方案

专业课程以每 16 个学时计 1 个学分，最小单位为 0.5 学分，原则上以 8 学时为一个模数，课程总学时应为模数的倍数。以周为单位的实践必修课（如毕业教育、综合实践、毕业环节等）按每周 1 个学分计 20 学时。

表 9 机电一体化技术专业课程方案⁷

序号	类别	课程名称	学时 数	基准学时										课程承担单位
			考查	总学时	理	实践	理实 一体	1	2	3	4	5	6	
1	专业大类平台课程（必修）	工程制图		88	4	48	56 (4)	32 (2)	88					机电学院
2		力学基础	√	32	2	12	2		32					机电学院
3		钳工实习	√	20	0	20	1 周		20					机电学院
4		制图测绘	√	20	0	20		1 周	20					机电学院
5		AUTOCAD 实训	√	20	0	20		1 周	20					机电学院
6		机械基础		56	2	28		4	56					机电学院
7		电工电子技术及应用		56	3	24		4	56					机电学院
9	专业方向平台课（必修）	数控加工应用技术★		48	1	32				4				机电学院
10		传感器与 PLC 应用★		56	2	36				4				机电学院
11		数控加工中级工实训	√	60	0	60				3 周				机电学院
12		维修电工实训	√	20	0	20			1 周					信息学院
13		自动化生产线安装与调试★	√	60	0	60					3 周			机电学院

14		数控机床机械结构★		48	1	32				4			机电学院
15		数控机床电气控制★		48	1	32				4			机电学院
		数控机床维护综合实训★	√	60	0	60					3周		机电学院
		毕业设计（论文）	√	160	0	160					8周		机电学院
		顶岗实习	√	340	0	340						17周	机电学院
		毕业教育	√	10	0	10						1周	机电学院
模组 1	专业拓展平台课程（选修）	机械制造技术基础	√	48	2	24			4				机电学院
		液压与气动技术		48	2	28				4			机电学院
		机械制造工艺与工装	√	48	2	24				4			机电学院
SolidWorks		√	48	1	32			4				机电学院	
CAD/CAM 编程技术		√	48	1	32					6		机电学院	
机电专业英语		√	24	1	12					3		机电学院	
模组 3		单片机技术	√	48	2	24					6		机电学院
		机器人技术	√	48	2	24					6		机电学院
			精益生产管理	√	32	2	8					4	
学时合计													

注 7：课程方案中各类别的课程包含实训课程、毕业设计、毕业教育、顶岗实习。核心课程加★ 表示。
注 8：课程考核方式，在考查/考试栏下打√。

十二、 主要课程内容（一门课程一张表）

十三、 课 程名称：	十四、 机械基础		
十五、 开设学期	十六、 第 2 学期	十七、 基准学时	十八、 56
<div>十九、 职业能力要求：</div> <div>二十、 《机械基础》是机电类、近机类专业必修的一门技术基础课，它在教学计划中起着承前启后的桥梁作用，为学生学习后续的专业课打下必要的基础。它不仅具有较强的理论性，同时具有较强的实用性。它在培养机电类、近机类工程技术人才的全局中，具有增强学生的机械理论基础，提高学生对机械技术工作的适应性，培养其开发创新能力的作用。本课程的作用在于培养学生掌握机械基础的基本知识、基本理论和基本方法；为后继专业课程学习和今后从事设计工作打下坚实的基础</div> <div>二十一、</div> <div>二十二、</div>			

二十三、课程总目标：

二十四、通过项目化训练，学生能够对工程中常用机构进行结构和运动分析，进而能对照具体机构绘制相应的机构简图，并能设计常用机构；能对通用机械零部件进行分析、选用和设计计算，并能按照工作过程设计简单机械传动装置；能运用制图知识绘制零件图和装配图，能正确编写设计说明书及相关技术文件。通过项目化训练，学生能养成自主学习、勤于思考、善于思考的习惯，培养团队协作能力并具备一定的职业素养。

二十五、1. 能力目标：

二十六、（1）能正确、熟练使用测量及装拆工具；

二十七、（2）能够设计带传动和齿轮传动，确定主要参数和尺寸，能设计带轮和齿轮结构；

二十八、（3）能够根据具体条件和使用场合选用和校核螺纹连接、联轴器、键及销连接

二十九、（4）能够正确选用和设计电动机、滚动轴承；

三十、（5）能根据轴上零件、加工工艺、装拆要求等设计轴的结构；

三十一、（6）能够对螺纹连接、联轴器连接、键连接、轴和滚动轴承进行校核计算；

三十二、（7）能选择正确的润滑、密封方法和装置；

三十三、（8）能运用制图知识绘制零件图和装配图，能正确编写设计说明书及相关的技术文件；

三十四、（9）能够设计简单的机械传动装置，并最终掌握实际工作中设计产品的一般步骤；

三十五、（10）能熟练利用图书馆、网络等资源查阅相关资料。

三十六、**2. 知识目标:**

三十七、(1)熟悉常用机械传动的类型、特点和应用,掌握带传动、齿轮传动的设计计算,初步了解强度计算和强度条件;

三十八、(2)掌握定轴轮系的传动比计算及轮系的传动比分配;

三十九、(3)了解轴的分类、材料选择和热处理方式,掌握轴的结构设计和轴系组合设计

四十、(4)了解轴承的分类、各自特点和应用场合,掌握滚动轴承的组成、类型、代号含义、应用、选择原则和校核计算;

四十一、(5)了解轴上零件周向固定方法,掌握键连接的类型、应用、标注、选择原则,掌握利用挤压和剪切强度条件对键连接的校核计算;

四十二、(6)熟悉螺纹连接件及螺纹连接类型,掌握各种螺纹连接的特点、应用场合、选择原则和校核计算;

四十三、(7)了解典型零部件的润滑方法和密封装置

四十四、**3. 素质拓展目标:**

四十五、(1)在完成项目过程中始终注意培养学生正确的设计思路、实事求是的工作作风、科学严谨的工作态度;

四十六、(2)在整个项目训练过程中培养学生“自主学习、勤于思考、善于思考”等核心能力;

四十七、(3)通过分组完成项目任务,培养学生的团队意识、组织协调能力、创新思维能力和竞争意识,形成良好的职业素养。

四十八、(4)通过课堂汇报、小组讨论培养学生的语言表达能力和与人交流沟通能力;

四十九、（5）通过方案结果的反复修改培养学生的耐心和抗挫折能力，通过体验成功培养学生的自信心；

五十、（6）通过编写设计说明书和报告培养学生的计算能力、书面表达能力、计算机应用能力和条理性

五十一、（7）通过课前的任务完成，培养学生自我学习能力和文献检索能力；

五十二、（8）通过模拟企业工作过程培养学生安全生产意识，通过产品成本的初步核算培养学生的经济意识

五十三、

五十四、

五十五、 课程内容：		
五十六、	1. 机械、机构组成，机构运动分析及简图绘制，常用机构分析和设计	
五十七、	2. 齿轮传动的基本类型、特点，齿轮参数的选择、尺寸计算和设计准则	
五十八、	3. 带传动的类型、工作原理和带传动设计步骤和设计准则	
五十九、	4. 轴的类型、材料选择、结构设计和强度校核	
六十、	5. 轴承的类型、特点、选择原则和校核计算	
六十一、	6. 键的类型、适用特点、选择和校核	
六十二、	7. 螺纹连接的类型、特点、选择和校核	
六十三、	8. 联轴器、离合器的类型和选择	
六十四、		
六十五、		
六十六、		
六十七、 项目名称	六十八、 任务	六十九、学时
七十、 项目 1：车床夹紧机构运动简图绘制和结构分析	七十一、 1：太阳伞支撑机构运动简图绘制和结构分析	七十二、6
七十三、 项目 2：车床夹紧机构的选择和设计	七十四、 2：缝纫机踏板机构的选择和设计	七十五、6
七十六、 项目 3：自动车床走刀机构凸轮的选择和设计	七十七、 3：自动车床走刀机构凸轮的选择和设计	七十八、4

七十九、项目4：空气压缩机带传动的设计	八十、 4. 1 认识空压机带传动机构	八十一、 4
	八十三、 4. 2 空压机带传动机构选择与设计	八十四、 6
八十五、项目5：ZD 齿轮减速器齿轮传动的选择和设计	八十六、 5.1 认识 ZD 齿轮减速器齿轮传动机构	八十七、 4
	八十九、 5.2 ZD 齿轮减速器齿轮传动机构的选择和设计	九十、 6
	九十二、 5.3 齿轮的结构选择和设计	九十三、 4
九十四、项目6：齿轮泵轴的选择和设计	九十五、 6.1 认识齿轮泵轴	九十六、 4
	九十八、 6.2 齿轮泵轴的选择和设计	九十九、 4
百、项目7：空气压缩机滚动轴承的选择和设计	百一、 7 空压机轴承的选择和设计	百二、 4 百三、
百四、项目8：ZD 齿轮减速器螺纹连接的选择和设计	百五、 8：ZD 齿轮减速器螺纹连接的选择和设计	百六、 4 百七、

百十二、
百十三、
百十四、
百十五、
百十六、
百十七、
百十八、
百十九、
百二十、
百二十一、

百八、项目 9：ZD 齿轮减速器轴毂连接、轴间连接件的选择和设计	百九、:9：ZD 齿轮减速器轴毂连接、轴间连接件的选择和设计	百十、4
百十一、		

百二十二、课程名称：	百二十三、数控机床与机械结构		
百二十四、开设学期	百二十五、第 4 学期	百二十六、基准学时	百二十七、48

百二十八、 职业能力要求：

百二十九、 通过本课程的学习，应该能全面了解数控机床，能说明数控机床的组成、工作原理及主要技术指标；能正确安装滚珠丝杠、齿轮传动部件；能正确拆装数控车床；能正确拆装数控铣床；能正确拆装加工中心。

百三十、 课程目标：

百三十一、 1、总体目标：

百三十二、 本课程是综合性较强的一门课程，特别对实践性要求较高，通过本课程学习，必须对数控机床常用机械结构有充分的了解，能很好地掌握典型的数控机床（如数控车床、数控铣床、加工中心）的机械结构原理及应用。

百三十三、 2、能力目标：

百三十四、 （1）能够对数控机床典型机械结构进行装拆。

百三十五、 （2）能够正确安装、调试常用数控机床。

百三十六、 （3）能够简单地对常用数控机床进行故障诊断与维修。

百三十七、 3、知识目标：

百三十八、 （1）掌握数控机床常用机械结构及原理；

百三十九、 （2）掌握常用数控机床的组成及部件原理；

百四十、 （3）掌握常用数控机床的应用。

百四十一、 4、素质目标：

百四十二、 （1）锻炼学生查阅资料、自主学习和勤于思考的能力；

百四十三、 （2）树立团队协作意识；

百四十四、 （3）锻炼学生的语言表达、自我评价和评价他人的能力

百四十五、 （4）具有尊重和自觉遵守法规、标准的意识；

百四十六、 （5）养成良好的职业道德和敬业精神；

百四十七、 (6) 树立安全、环保和节约意识；
百四十八、 (7) 加强终生学习和可持续发展的能力；
百四十九、 (8) 养成“6S”管理意识。

百五十、 课程内容：

百五十一、 **第一章** 数控机床概述

百五十二、 教学目标：

1. 了解数控机床的组成、工作原理及主要技术指标
2. 熟悉数控机床的分类
3. 掌握数控机床坐标系和运动方向

百五十三、

百五十四、 重点、主要技术指标和运动方向

百五十五、 **第二章** 数控机床典型机械结构

百五十六、 教学目标：

1. 掌握滚珠丝杠螺母副结构
2. 掌握齿轮传动间隙消除机构
3. 认识机床导轨

百五十七、 重点、难点：滚珠丝杠传动、直齿轮消除间隙的方法、滚动直线导轨的特点和应用

百五十八、 **第三章** 数控车床的机械结构

百五十九、 教学目标：

1. 了解组成数控车床的机械结构
2. 掌握数控车床的主轴部件
3. 认识数控车床的辅助装置

百六十、 重点、难点：数控车床的主轴部件机械结构

百六十一、 **第四章** 数控铣床的机械结构

百六十二、 教学目标：

1. 了解组成数控铣床的机械结构

2. 掌握数控铣床的传动系统

3. 掌握数控铣床的主要结构

百六十三、 重点、难点：数控铣床的主轴机械结构

百六十四、 **第五章** 加工中心的机械结构

百六十五、 教学目标：

1. 了解组成加工中心的机械结构

2. 掌握加工中心的主轴系统

3. 了解刀库

4. 了解加工中心的交换系统

百六十六、 重点、难点：加工中心主轴机械结构、交换工作台概念

百六十七、

百六十八、

百六十九、

百七十、

百七十一、

百七十二、

百七十三、

百七十四、

百七十五、

百七十六、

百七十七、

百七十八、

百七十九、 课程名称:	百八十、 机械制造技术基础		
百八十一、 开设学期	百八十二、 第 3 学期	百八十 三、基 准学 时	百八十四、 48
<p>百八十五、 职业能力要求:</p> <p>百八十六、 了解机械制造技术的基本概念，能够熟悉常用的机械加工方法、应用的刀具、材料、热处理技术等。了解金属切削原理及刀具的选用原则和方法；初步掌握机械零件的选材，了解常用的机械零件加工方法，能正确理解图纸中有关的技术要求，为合理制定工艺规程打下基础；了解常用金属材料的热处理的基本原理与方法，围绕数控加工，掌握有关机械制造技术的相关内容，具有初步正确选用刀具、选用材料及相应制造方法的能力</p>			
<p>百八十七、 课程目标:</p> <p>百八十八、 1、总体目标:</p> <p>百八十九、 本课程是综合性较强的一门课程，是近年来所形成的一门以金属切削刀具为主，工程材料及相应处理方法为辅的一门以应用能力为主的专业基础课程。主要内容为金属切削原理及刀具、金属切削机床基础、常用工程材料与机械零件的选材及加工。通过本课程的学习使学生掌握相关机械制造应用的基础知识；一培养学生的专业知识及技能适应生产需要。同时还培养学生团队协作精神、自主学习能力，提升安全、环保、尊重法规和标准的意识，培养学生可持续发展的能力和工作责任心、社会责任感。</p> <p>百九十、 2、能力目标:</p> <p>百九十一、 （1）能够掌握机械制造技术基础基础知识。</p>			

百九十二、 (2) 能够熟练掌握金属切削原理及刀具、工程材料、机械零件选材与常用金属材料热处理等。

百九十三、 (3) 能够制定基本的刀具选用、材料选用及热处理方案。

百九十四、 3、知识目标:

百九十五、 (1) 掌握刀具的使用;

百九十六、 (2) 掌握机床的加工工艺范围及恰当的选用切削加工工艺和金属成型工艺;

百九十七、 (3) 了解材料的性能及对具体材料加工工艺的正确选择;

百九十八、 (4) 掌握热处理工艺的选用;

百九十九、 (5) 巩固、加深已学理论知识。

二百、 4、素质目标:

二百一、 (1) 锻炼学生查阅资料、自主学习和勤于思考的能力;

二百二、 (2) 树立团队协作意识;

二百三、 (3) 锻炼学生的语言表达、自我评价和评价他人的能力

二百四、 (4) 具有尊重和自觉遵守法规、标准的意识;

二百五、 (5) 养成良好的职业道德和敬业精神;

二百六、 (6) 树立安全、环保和节约意识;

二百七、 (7) 加强终生学习和可持续发展的能力;

二百八、 (8) 养成“6S”管理意识。

二百九、 课程内容：

二百十、 **第一章 切削原理及刀具**

二百十一、 教学目标：

二百十二、 （1）了解刀具的结构及材料。

二百十三、 （2）理解金属切削过程及其物理现象。

二百十四、 （3）掌握切削力及切削热。

二百十五、 （4）熟悉刀具的磨损及寿命，以及切削用量的确定。

二百十六、 重点：切削用量的确定

二百十七、 难点：刀具及刀具的使用

二百十八、 **第二章 金属切削机床**

二百十九、 教学目标：

二百二十、 （1）了解金属切削机床的基础知识。

二百二十一、 （2）掌握车床。

二百二十二、 （3）掌握铣床。

二百二十三、 （4）了解其它机床

二百二十四、 重点：车床及铣床的加工范围

二百二十五、 难点：如何在生产实践中正确的选用机床

二百二十六、 **第三章 工程材料**

二百二十七、 教学目标：

二百二十八、 （1）了解金属材料的力学性能。

二百二十九、 （2）掌握铁碳合金。

二百三十、 （3）掌握有色金属

二百三十一、 （4）了解其它材料

二百三十二、 重点：铁碳合金相图

二百三十三、 难点：在相图的指导下明确具体碳含量的铁碳合金室温平衡组织及其基本性能

二百三十四、 **第四章 常用金属成形加工**

二百三十五、 教学目标：

二百三十六、 （1）了解机械零件的选材

二百三十七、 （2）理解铸造、锻造及焊接技术

二百三十八、 （3）理解粘接、板料冲压技术。

二百三十九、 （4）理解常用非金属材料成形。

二百四十、 重点：铸造、锻造及焊接技术的原理及适用范围

二百四十一、 难点：铸造、锻造及焊接等加工工艺的恰当选用

二百四十二、 **第五章 切削加工及特种加工**

二百四十三、 教学目标：

二百四十四、 （1）掌握车、铣、刨、磨、钻、镗、数控加工及特种加工技术

二百四十五、 （2）理解螺纹加工技术

二百四十六、 （3）了解现代加工技术

二百四十七、 重点：车、铣、刨、磨、钻、镗、数控加工及特种加工。

二百四十八、 难点：如何正确选用恰当的加工工艺

二百四十九、 **第六章 热处理及其选用**

二百五十、 教学目标：

二百五十一、 （1）了解金属热处理工艺。

二百五十二、 （2）了解钢的分类。

二百五十三、 （3）理解金属材料的机械性能。

二百五十四、 （4）掌握退火、淬火、回火、正火

二百五十五、 （5）掌握表面工程

二百五十六、 重点：金属热处理工艺

二百五十七、 难点：如何根据生产实践要求选用正确的热处理工艺

二百五十八、

二百五十九、

二百六十、

二百六十一、

二百六十二、

二百六十三、

二百六十四、

二百六十五、

二百六十六、

二百六十七、

二百六十八、

二百六十九、

二百七十、

二百七十一、

二百七十二、

二百七十三、

二百七十四、

二百七十五、

二百七十六、

二百七十七、
二百七十八、
二百七十九、

二百八十、 课程名称:	二百八十一、 数控加工应用技术		
二百八十二、 开设学期	二百八十三、 第 3 学期	二百八十 四、 基 准 学 时	二百八十五、 48
二百八十六、 职业能力要求: 二百八十七、 了解数控加工技术的基本操作方法，能够熟悉常用的数控加工机床、夹具、材料、刀具等。了解数控加工工艺参数的选用原则和方法；初步掌握加工工艺的制定及程序编制，能正确理解图纸中有关的技术要求，实现仿真加工操作。			
二百八十八、 课程目标: 二百八十九、 1、总体目标: 二百九十、 本课程是综合性较强的一门课程，通过本课程的学习能够掌握编制数控加工工艺（合理选择机床及其工装、刀具、切削参数），掌握目前 CNC 典型系统的数控编程与仿真，并通过规范操作进行加工。通过本课程的学习培养学生的专业知识及技能，适应生产需要。同时还培养学生团队协作精神、自主学习能力，提升安全、环保、尊重法规和标准的意识，培养学生可持续发展的能力和工作责任心、社会责任感。 二百九十一、 2、能力目标: 二百九十二、 （1）能够掌握数控加工的基础知识。 二百九十三、 （2）能够熟练掌握数控加工工艺的制订、数控加工程序的编制及仿			

真加工的操作等。

二百九十四、 3、知识目标：

二百九十五、 (1) 掌握轴类零件的编程与加工；

二百九十六、 (2) 掌握套类零件的编程与加工；

二百九十七、 (3) 掌握平面的编程与加工；

二百九十八、 (4) 掌握外轮廓与型腔的编程与加工；

二百九十九、 (5) 掌握孔、螺纹的编程与加工。

三百、 4、素质目标：

三百一、 (1) 锻炼学生查阅资料、自主学习和勤于思考的能力；

三百二、 (2) 树立团队协作意识；

三百三、 (3) 锻炼学生的语言表达、自我评价和评价他人的能力

三百四、 (4) 具有尊重和自觉遵守法规、标准的意识；

三百五、 (5) 养成良好的职业道德和敬业精神；

三百六、 (6) 树立安全、环保和节约意识；

三百七、 (7) 加强终生学习和可持续发展的能力；

三百八、 (8) 养成“6S”管理意识。

三百九、 课程内容：

三百十、 任务一 **FANUC/华中系统数控车床编程基础**

三百十一、 教学目标：

三百十二、 (1) 了解程序结构。

三百十三、 (2) 掌握系统功能指令。

三百十四、 (3) 掌握准备功能 G 指令。

三百十五、 (4) 了解刀具补偿指令、固定循环指令、螺纹加工指令。

三百十六、 重点：系统功能指令。

三百十七、 难点：指令的运用。

三百十八、 **任务二 轴类零件的加工编程**

三百十九、 教学目标：

三百二十、 （1）了解数控机床的基础知识。

三百二十一、 （2）了解加工工艺的编制知识。

三百二十二、 （3）掌握轴类零件的编程步骤。

三百二十三、 （4）掌握切槽和外螺纹的编程方法。

三百二十四、 重点：切削参数的选择，循环指令的运用

三百二十五、 难点：循环参数的选用

三百二十六、 **任务三 套类零件的加工编程**

三百二十七、 教学目标：

三百二十八、 （1）了解内轮廓的车削工艺。

三百二十九、 （2）掌握内轮廓的车削编程步骤。

三百三十、 （3）掌握内沟槽与内螺纹的车削编程。

三百三十一、 重点：内轮廓加工参数的选用以及内轮廓程序的编制。

三百三十二、 难点：内轮廓的加工工艺。

三百三十三、 **任务四 综合类零件的加工编程**

三百三十四、 教学目标：

三百三十五、 （1）了解轴类综合零件的加工工艺。

三百三十六、 （2）掌握轴类综合零件的车削编程步骤。

三百三十七、 （3）掌握复杂综合零件的车削编程步骤。

三百三十八、 重点：综合轴类零件的程序编制。

三百三十九、 难点：轴类综合加工工艺的制订。

三百四十、 **任务五 平面凸台类零件的加工编程**

三百四十一、 教学目标：

三百四十二、 （1）掌握平面凸台类零件铣削的加工工艺。

三百四十三、 （2）掌握平面凸台类零件的编程方法。

三百五十二、
三百五十三、
三百五十四、
三百五十五、

三百五十六、 课程名称:	三百五十七、 传感器与 PLC 应用		
三百五十八、 开设学期	三百五十九、 第 3 学期	三百六十、 基 准 学 时	三百六十一、 56
<p>三百六十二、 职业能力要求:</p> <p>三百六十三、 具有良好的职业素质和敬业精神，掌握机电一体化技术专业知识，具备机电设备如自动生产线、数控设备、工业机器人等的安装、调试、维护与管理等实践能力，面向现代制造行业、企业，培养适应生产、建设、服务和管理等一线需要的技术技能人才。</p> <p>三百六十四、</p>			
<p>三百六十五、 课程目标:</p> <p>三百六十六、 总体目标:</p> <p>三百六十七、 根据企业典型控制系统的要求，按照电气控制类安全技术规范和相关的技术标准，能够对生产线的各个环节进行安装与调试；能够结合实际情况，通过图纸设计、布线、程序调试、检查和运行，完成接近实际工程项目的课题，一培养学生的实际操作能力，适应生产一线需要。同时还培养学生团队协作精神、自主学习能力，提升安全环保、尊重法规和标准的意识，培养学生可持续发展的能力和工作责任心、社会责任感。</p>			

三百六十八、 **能力目标：**

- 三百六十九、 (1) 能够根据图纸安装电气控制系统；
- 三百七十、 (2) 能够根据要求设计 PLC 控制程序；
- 三百七十一、 (3) 能够对 PLC 控制电路进行实际连接；
- 三百七十二、 (4) 能够采用编程软件进行程序仿真与运行；
- 三百七十三、 (5) 能够对系统进行调试与故障排查。

三百七十四、 **知识目标：**

- 三百七十五、 (1) 掌握 I/O 地址的分配方式；
- 三百七十六、 (2) 体会控制要求的分析方法；
- 三百七十七、 (3) 了解 PLC 的装配、调试过程；
- 三百七十八、 (4) 掌握 PLC 技术应用过程中的一些基本技能；
- 三百七十九、 (5) 巩固、加深已学理论知识。

三百八十、 **素质目标：**

- 三百八十一、 (1) 锻炼学生查阅资料、自主学习和勤于思考的能力；
- 三百八十二、 (2) 树立团队协作意识；
- 三百八十三、 (3) 锻炼学生的语言表达、自我评价和评价他人的能力
- 三百八十四、 (4) 具有尊重和自觉遵守法规、标准的意识；
- 三百八十五、 (5) 养成良好的职业道德和敬业精神；
- 三百八十六、 (6) 树立安全、环保和节约意识；
- 三百八十七、 (7) 加强终生学习和可持续发展的能力；
- 三百八十八、 (8) 养成“6S”管理意识。

三百八十九、 课程内容：

三百九十、 学习情境一：电动机典型控制电路的 PLC 程序设计与仿真（8 学时）

三百九十一、 能力目标描述	三百九十二、 能够设计简单的控制系统；能够对控制系统进行接线并现场控制调试。
三百九十三、 主要内容	三百九十四、 电动机顺序控制、星三角降压启动控制系统编程调试及运行
三百九十五、 教学媒体	三百九十六、 课件、黑板、投影、计算机、教材
三百九十七、 教学方法	三百九十八、 头脑风暴法、任务驱动法、引导文法、项目教学法、虚拟企业法。
三百九十九、 教师安排	四百、 主讲教师 1 位
四百一、 教学场所	四百二、 多媒体教室、PLC 实训室
四百三、 考核评价	四百四、 过程考核为主：其中技术应用能力占 70%；平时学习态度、语言表达能力和团结合作能力等占 30%

方式	
四百五、学习情境二：逻辑控制系统 PLC 的编程、调试与运行（16 学时）	
四百六、能力目标要求	四百七、能够设计典型的控制系统；能够对控制系统进行接线并现场控制调试。
四百八、主要内容	四百九、汽车自动清洗机、传送带分段控制、十字路口红绿灯、病床呼叫、抢答器控制、产品分拣等逻辑控制单元编程、调试及运行
四百十、教学媒体	四百十一、课件、黑板、投影、计算机、教材
四百十二、教学方法	四百十三、头脑风暴法、任务驱动法、引导文法、项目教学法、虚拟企业法。
四百十四、教师安排	四百十五、主讲教师 1 位
四百十六、教学场所	四百十七、多媒体教室、PLC 实训室
四百十八、考核评价方式	四百十九、过程考核为主：其中技术应用能力占 70%；平时学习态度、语言表达能力和团结合作能力等占 30%
四百二十、学习情境三：顺序控制系统 PLC 的编程、调试与运行（18 学时）	
四百二十一、能力	四百二十二、能够设计顺序控制系统；能够对控制系统进行接线并现场控制调试。

目标要求	
四百二十三、主要内容	四百二十四、塑料成型板定位控制、工业机械手控制、工件加工控制系统编程、调试及运行
四百二十五、教学媒体	四百二十六、课件、黑板、投影、计算机、教材
四百二十七、教学方法	四百二十八、头脑风暴法、任务驱动法、引导文法、项目教学法、虚拟企业法。
四百二十九、教师安排	四百三十、主讲教师 1 位
四百三十一、教学场所	四百三十二、多媒体教室、PLC 实训室
四百三十三、考核评价方式	四百三十四、过程考核为主：其中技术应用能力占 70%；平时学习态度、语言表达能力和团结合作能力等占 30%。
四百三十	四百三十六、

四百三十七、			
四百三十八、 课程名称：	四百三十九、 数控机床电气控制		
四百四十、 开设学期	四百四十一、 第 4 学期	四百四十 二、 基 准 学 时	四百四十三、 48
四百四十四、 职业能力要求： 四百四十五、 四百四十六、 机床电气原理图识图、数控机床常用控制电器及选择（隔离开关、 断路器、接触器、继电器、主令电器、保护电器）机床动力线路、机床控制线路、机床电 源线路、配线规则（载流量、颜色）抗电磁干扰。 四百四十七、			
四百四十八、 课程目标： 四百四十九、 掌握数控机床电气系统的基本知识和基本的分析、计算方法，并得 到必要的实践技能的训练，为将来成为数控技术专门人才打下基础。 四百五十、			

四百五十一、 课程内容：

四百五十二、

四百五十三、 1. 直流电机、交流电机、伺服电机的工作原理

四百五十四、 2. 直流电机、交流电机、伺服电机的运行特性

四百五十五、 3. 直流电机、交流电机、伺服电机的启动、运行、制动、调速

四百五十六、 4. 变压器、互感器、焊接变压器工作原理和使用方法

四百五十七、 5. 主令元件的工作原理和使用

四百五十八、 6. 交流接触器和中间继电器的使用

四百五十九、 7. 保护类元件的工作原理和使用

四百六十、 8. 典型线路的工作原理

四百六十一、 9. 电机的启动和制动

四百六十二、 10. 车床、摇臂钻床电气原理和分析

四百六十三、

四百六十四、

四百六十五、

四百六十六、

四百六十七、 课程名称:	四百六十八、 自动化生产线安装与调试		
四百六十九、 开设学期	四百七十、 第 4 学期	四百七十 一、基 准学 时	四百七十二、 60
<p>四百七十三、 职业能力要求:</p> <p>四百七十四、</p> <p>四百七十五、 《自动生产线安装与调试》是机电一体化技术专业进行机电领域职业能力培养的一门核心课程，内容涉及机械技术、电工电子技术、气动技术、传感器技术可编程控制器技术等相关知识，通过综合项目训练，培养学生掌握机电设备安装、调试与维修等专业核心能力。</p> <p>四百七十六、</p>			

四百七十七、**课程总目标：**

四百七十八、通过项目化训练，学生能够掌握典型自动化生产线的运行控制原理、安装与调试的基本技能，以及能够完成对整个生产线的安装调试任务，同时将液压气动技术、可编程控制技术、传感器技术和变频器技术等多种自动化技术融合起来应用到生产线中去，初步形成解决生产现场实际问题的应用能力。同时注重开发培养学生的职业能力、强化团队协作精神、注重工程实践能力的提高应用，最终使学生具有较强的实践动手能力独立分析问题能力与解决问题的能力，在这个过程中形成良好的职业习惯与职业素养，为今后走上工作岗位打下坚实的基础。

四百七十九、**1. 能力目标：**

四百八十、（1）能正确、熟练使用测量及装拆工具；

四百八十一、（2）能够分析供料单元、加工单元、装配单元、分拣单元、输送单元的工作原理；

四百八十二、（3）能够对供料单元、加工单元、装配单元、分拣单元、输送单元的气路进行连接，传感器进行安装接线与调试；

四百八十三、（4）能够根据控制要求完成程序的设计与调试，并解决安装与调试过程中出现的问题；

四百八十四、（5）能进行变频器外部电路连接及主要参数设置；

四百八十五、（6）会旋转编码器、模拟量输入输出适配器的电气接线及应用；

四百八十六、（7）会伺服系统的安装及电气接线，并能根据控制要求设置伺服驱动器参数；

四百八十七、（8）能进行 N：N 网络的安装、编程与调试；

四百八十八、（9）能排除一般的网络故障；

四百八十九、（10）能根据要求进行人机界面设置、网络组建及各站控制程序编制；

四百九十、（11）能解决自动化生产线安装与运行过程中出现的常见问题；

四百九十一、（12）能熟练利用图书馆、网络等资源查阅相关资料。

四百九十二、**2. 知识目标：**

四百九十三、（1）熟悉供料单元、加工单元、装配单元、分拣单元、输送单元的结构组成及工作过程；

四百九十四、（2）掌握气缸、换向阀等基本气路元件的功能、特性；

四百九十五、（3）掌握各种传感器的结构、特点及电气接口特性；

四百九十六、（4）掌握步进顺控程序设计方法；

四百九十七、（5）掌握子程序调用、跳转、主控等功能指令的应用；

四百九十八、（6）掌握模拟量输入控制、通信方式控制变频器调速的编程；

四百九十九、（7）掌握伺服电机的特性及伺服驱动器的基本原理；

五百、（8）掌握 FX_{3U} 系列 PLC 定位指令的功能及应用；

五百一、（9）熟练使用步进指令编制伺服电动机运动控制程序；

五百二、（10）掌握 FX_{3U} 系列 PLC 的 N 通信协议及网络组建方法；

五百三、（11）掌握全线运行各站程序编制的方法；

五百四、（12）熟练掌握全线运行条件下单站测试及运行界面绘制的方法。

五百五、**3. 素质拓展目标：**

五百六、（1）在完成项目过程中始终注意培养学生正确的设计思路、实事求是的工作作风、科学严谨的工作态度；

五百七、（2）在整个项目训练过程中培养学生“自主学习、勤于思考、善于思考”等核心能力；

五百八、（3）通过分组完成项目任务，培养学生的团队意识、组织协调能力、创新思维能力和竞争意识，形成良好的职业素养。

五百九、（4）通过课堂汇报、小组讨论培养学生的语言表达能力和与人交流沟通能力；

五百十、（5）通过方案结果的反复修改培养学生的耐心和抗挫折能力，通过体验成功培养学生的自信心；

五百十一、（6）通过编写设计说明书和报告培养学生的计算能力、书面表达能力、计算机应用能力和条理性

五百十二、（7）通过课前的任务完成，培养学生自我学习能力和文献检索能力；

五百十三、（8）通过模拟企业工作过程培养学生安全生产意识，通过产品成本的初步核算培养学生的经济意识。

五百十四、 课程内容：	
五百十五、 1. 供料单元的拆装与调试	
五百十六、 2. 加工单元的拆装与调试	
五百十七、 3. 装配单元的拆装与调试	
五百十八、 4. 分拣单元的拆装与调试	
五百十九、 5. 输送单元的拆装与调试	
五百二十、 6. YL-335B 自动化生产线联机调试	
五百二十一、	
五百二十二、	
五百二十三、	
五百二十四、 课程名称：	五百二十五、 CAD/CAM 技术

五百二十六、 开设学期	五百二十七、第 5 学期	五百二十八、基 准学 时	五百二十九、48
<p>五百三十、职业能力要求：</p> <p>五百三十一、掌握UG三维造型方法，复杂零件的装配，工程图的生成，数控加工。</p> <p>五百三十二、</p> <p>五百三十三、</p>			

五百三十四、 课程目标：

五百三十五、 1.知识目标：

五百三十六、 学习特征造型、几何约束、尺寸驱动、参数化设计的三维建模基本知识；钣金特征的生成与编辑；从三维模型生成二维工程图；从零件装配成三维装配体及三维装配体剖切、爆炸成轴测分解图。

五百三十七、 掌握三维设计的特点与方法；了解塑料件设计方法；了解管道设计方法；了解机构运动分析方法；了解数据转换方法。

五百三十八、 2.能力目标：

五百三十九、 能利用 UG 软件完成三维造型及与二维工程图形的转化；

五百四十、 能完成复杂零件的装配；

五百四十一、 能用软件对机构进行运动分析；

五百四十二、 能对三维图形进行加工工艺设计；

五百四十三、 能完成简单的 CAM 任务。

五百四十四、 3.素质拓展目标：

五百四十五、 培养学生良好职业道德素质，健康的心理素质；通过学习，让学生养成良好的职业习惯，培养一定的人文科学素质；通过训练，教育学生要养成严谨的科学态度，提高认真的观察和分析问题的能力，以适应未来的工作和生活。

五百四十六、

五百四十七、

五百四十八、	课程内容
五百四十九、	1.软件的工作界面与基本设置
五百五十、	2. 二维草图设计
五百五十一、	3.零件设计
五百五十二、	4.装配设计
五百五十三、	5.工程图设计
五百五十四、	6.曲面设计
五百五十五、	7.装配设计
五百五十六、	8.数控加工
五百五十七、	
五百五十八、	
五百五十九、	
五百六十、	
五百六十一、	
五百六十二、	

五百六十三、

五百六十四、 课程名称:	五百六十五、 数控机床维护综合实训		
五百六十六、 开设学期	五百六十七、 第 5 学期	五百六十 八、 基 准 学 时	五百六十九、 60

五百七十、 职业能力要求：

五百七十一、 1、具有熟练运用计算机处理工作领域内的信息和技术交流能力。

五百七十二、 2、具有较强的安全生产、节省成本、团队协作、敬业勤业意识。

五百七十三、 3、能胜任本专业就业面向岗位的工作能力，能够按企业要求顺利完成岗位工作任务。

五百七十四、 4、能解决本专业的一般技术问题，具有实施施工能力和进行质量评估的能力。

五百七十五、 5、具有数控设备安装、调试和维护的能力。

五百七十六、 6、初步具有分析处理数控机床故障的基本能力。

五百七十七、 7、具有较强的学习能力和文献检索能力，能主动适应企业产品结构调整及产业升级的能力，可以胜任企业新岗位，在掌握数控机床装调的同时，经过短期的经验积累，具有向更高要求的职业岗位迁移的能力。

五百七十八、 8、具有一定的技术应用能力、工程实践能力和组织管理能力。

五百七十九、 9、具有初步的科学研究能力和创新能力。

五百八十、 **课程总目标：**

五百八十一、 **通过项目任务的整体渐进反馈式实施，使学生具备诊断数控机床故障；**

制定数控机床故障维修维护方案，根据方案逐一排查，并确定故障或维护点；选择备用元件，更换故障元件或进行软故障调整，维修完毕复位检查；确保机床通电试车无误；书写故障报告，建立本台数控机床维修维护档案等能力。

五百八十二、 **1. 能力目标：**

五百八十三、 1) 能够对数控机床的各进给轴系统、主轴系统进行分析判断并进行维修；

五百八十四、 2) 能够顺利阅读数控机床制造商提供的相关图纸资料、FANUC 0i-MC 或 SIEMENS 802C 数控系统说明书、数控机床维修说明书等技术资料；

五百八十九、 7) 能够深刻理显示参数、通用参数、其他参数、轴数据参数，并能

作相应调整

五百九十、 8) 能够设置、修改、备份、恢复数控系统的数据（零件和子程序，标准循环，系统

五百九十一、 数据报警和循环文本，备份试车数据）。

五百九十二、 9) 能够完成继电器、按钮、联接件、紧固件等常规元器件的更换，

并能够为生产厂商换件维修提供相关信息。

五百九十三、2. 知识目标

五百九十四、1) 了解常用数控机床进给系统组成、主轴系统组成、ATC 系统组成、冷却系统的组成、润滑系统的组成和排屑系统的组成；

五百九十五、2) 掌握常用数控机床进给系统、主轴系统、刀库系统、冷却系统、润滑系统和排屑系统原理和功能；

五百九十六、3) 了解 FANUC 0i-MC、SIEMENS 数控系统的基本组成、显示界面布局、操作按钮的功能及操作方法；

五百九十七、4) 了解数控系统的概念以及组成，数控维修的目的意义；

五百九十八、5) 了解数控系统故障分析及排除的实施流程；

五百九十九、6) 掌握 FANUC 0i-MC、SIEMENS 802C 数控系统的基本连接原理；

六百、7) 掌握 FANUC 0i-MC、SIEMENS 802C 进给驱动系统和主轴驱动系统的连接、故障诊断与维修；

六百一、8) 掌握主轴变频驱动器的连接与调试；

六百二、9) 掌握 FANUC 0i-MC、SIEMENS 802C 系统中的 PLC 工作原理与编程；

六百三、10) 掌握机床外围设备故障的诊断与维修方法；

六百四、11) 掌握数控系统一些简单参数的设置方法。

六百五、3. 素质目标

六百六、1) 通过对数控机床结构原理的理解能够进行故障分析判断；

六百七、2) 通过对数控机床常见故障的训练能够掌握故障排除的常用方法；

六百八、3) 通过本课程的学习可以培养学生对问题的认识分析能力、培养学生的团队合作精神和培养学生的钻研精神、培养学生的吃苦耐劳精神。

六百九、 4) 培养学生诚信、务实的工作作风。

六百十、

六百十一、 **课程内容：**

六百十二、

六百十三、

六百十四、

六百十五、

六百十六、

六百十七、

六百十八、

六百十九、

六百二十、

六百二十一、

六百二十二、

六百二十三、

与维护

六百二十四、

六百二十五、

六百二十六、

1、正确检修维护进给轴系统（可选）

2、正确检修维护主轴系统（可选）

3、数控系统维修维护操作

4、数控系统和机床硬件线路连接综合调试与维修维护

5、数控系统编程、通讯、伺服优化等软件的使用与维护

6、数控系统运行准备信号和 FSSB（可选）

7、数控机床的进给轴、PMC 信号及参数的综合调试与维护

8、数控机床的主轴、PMC 信号及参数的综合调试与维护

9、数控机床的刀库的综合调试与维护

10、M、S、T 代码的原理并进行控制冷却、主轴转速和刀库运行等调试

与维护

11、数控机床综合调试、维修与维护

12、数控机床的数据备份与恢复

六百二十七、
六百二十八、

六百二十九、 课程名称:	六百三十、 液压与气动技术		
六百三十一、 开设学期	六百三十二、 第 4 学期	六百三十 三、基 准学 时	六百三十四、 48
六百三十五、 职业能力要求: 六百三十六、 对接专业人才培养目标,面向机床操作与维护、售后服务等工作岗位,培养学生具备机电设备中液压、气压系统方面安装、调试及维护等实践能力。 六百三十七、			
六百三十八、 课程目标: 六百三十九、 1. 总体目标: 六百四十、 液压与气压传动是和机械传动、电力传动等相并列的一种传动形式,是机械设备设计、使用和维护所必须掌握的专业基础知识。通过本课程的学习,使学生掌握液压与气压传动的基础知识、常用元件及装置与液压传动系统的工作原理、元件选用与系统安装、调试的基本方法,培养学生分析系统和选用元件的能力,从而具备机电设备液压气压系统维护的能力,以适应生产一线需要。同时还培养学生团队协作精神、自主学习能力,提升安全、环保、尊重法规和标准的意识,培养学生可持续发展的能力和工作责任心 社会责任感。 六百四十一、 2. 能力目标: 六百四十二、 (1) 能够正确使用常用拆装工具;			

- 六百四十三、 (2) 能够对液压、气压元件进行拆装、清洗；
六百四十四、 (3) 能够分析液压、气压元件的工作原理，合理选择各种元件；
六百四十五、 (4) 能够分析基本回路的工作特点，并能够选择和运用基本回路；
六百四十六、 (5) 能够阅读分析液压与气压传动原理图；
六百四十七、 (6) 能够正确选用标准元件设计简单的液压与气压传动系统；
六百四十八、 (7) 能够针对传动系统制订安装、调试和维护的作业方案。
六百四十九、 3. 知识目标：

- 六百五十、 (1) 了解液压与气压传动的基础知识及基本计算方法；
六百五十一、 (2) 掌握各种常用元件的结构、工作原理、图形符号、特点及应用；
六百五十二、 (3) 理解液压基本回路的分析方法；
六百五十三、 (4) 理解液压系统的分析方法，培养设计简单的液压传动系统的能力；
六百五十四、 (5) 了解气动基本回路和气动系统的分析方法；
六百五十五、 (6) 了解液压、气压传动系统安装、调试的原则和注意事项；
六百五十六、 (7) 了解液压与气压传动系统的维护规程；
六百五十七、 (8) 掌握各种常用工具的使用方法；
六百五十八、 (9) 了解国内外先进液压与气动技术成果在设备中的应用。
六百五十九、 4. 素质目标：

- 六百六十、 (1) 培养学生资料查阅、独立思考、自我学习的能力；
六百六十一、 (2) 培养学生的团队协助意识和语言表达能力；
六百六十二、 (3) 培养学生吃苦耐劳、踏实肯干的精神；
六百六十三、 (4) 培养学生具有良好的职业道德和敬业精神；
六百六十四、 (5) 培养学生具有较强的安全和环保意识；
六百六十五、 (7) 加强终生学习和可持续发展的能力；

六百六十六、
六百六十七、
六百六十八、

(8) 养成“6S”管理意识。

六百六十九、 课程内容：

1. 液压与气压传动的基本知识；
2. 常用元件的功能、性能参数、结构和工作原理；
3. 典型基本回路的组成、工作原理、特点及使用场合；
4. 典型液压与气压传动系统分析方法、安装调试的原则和维护规程。

六百七十、

六百七十一、

六百七十二、

六百七十三、

六百七十四、

六百七十五、

六百七十六、

六百七十七、

六百七十八、

六百七十九、

六百八十、

六百八十一、

六百八十二、

六百八十三、

六百八十四、

六百八十五、

六百八十六、

六百八十七、

六百八十八、

六百八十九、

六百九十、

六百九十一、

六百九十二、

六百九十三、

六百九十四、

六百九十五、

七百八、实训室名称	七百九、工业自动化实训室	七百十、面积要求	七百十一、236m ²
七百十二、序	七百十三、核心设备	七百十四、数量要求	七百十五、备注
七百十六、1	七百十七、工业自动化综合系统	七百十八、4	七百十九、
七百二十、2	七百二十一、机床控制实训设备	七百二十二、4	七百二十三、
七百	七百二十五、单片机实训台	七百二十六、4	七百二十七、

3			
---	--	--	--

七百二十八、

七百二十九、 表 11 液压与气动实训室

七百三十、实训室名称	七百三十一、 液压气动实训室	七百三十二、 面积要求	七百三十三、 140m ²
七百三十四、序	七百三十五、 核心设备	七百三十六、 数量要求	七百三十七、 备注
七百三十八、1	七百三十九、 液压气动综合实训台	七百四十、10	七百四十一、
七百	七百四十三、 数控机床液压系统	七百四十四、 2	七百四十五、

2			
七百四十六、3	七百四十七、磨床液压系统	七百四十八、2	七百四十九、

七百五十、

七百五十一、表 12 数控设备维护实训室

七百五十二、实训室名称	七百五十三、数控设备维护实训室	七百五十四、面积要求	七百五十五、180m ²
七百五十六、序	七百五十七、核心设备	七百五十八、数量要求	七百五十九、备注
七百	七百六十一、数控车床维护实训台	七百六十二、4	七百六十三、

1			
七百六十四、2	七百六十五、 数控铣床维护实训台	七百六十六、 4	七百六十七、

七百六十八、

七百六十九、 表 13 机械创新实训室

七百七十、 实训室名称	七百七十一、 机械基础实训室	七百七十二、 面积要求	七百七十三、 340m ²
七百七十四、 序	七百七十五、 核心设备	七百七十六、 数量要求	七百七十七、 备注
七百	七百七十九、 三坐标测量仪	七百八十、 1	七百八十一、

1			
七百八十二、2	七百八十三、 雷尼绍球杆仪、探头	七百八十四、 1	七百八十五、
七百八十六、3	七百八十七、 机械基础实训台	七百八十八、 6	七百八十九、
七百九十、4	七百九十一、 机构汇总、通用测量工具	七百九十二、 7	七百九十三、
七百九	七百九十五、 工业级光固化 3D 打印机	七百九十六、 1	七百九十七、

5			
七百九十八、6	七百九十九、 各类桌面级 3D 打印机	八百、 6	八百一、
八百二、7	八百三、 高精度扫描仪	八百四、 1	八百五、

八百六、 2. 校外实习基地基本要求（合作深度包括深度合作型、紧密合作型、一般合作型三个等级，各等级标准参照校外实践教学基地建设标准。）

八百七、 表 14 机电一体化技术专业校外实习基地

八百八、序	八百九、 校外实习基地名称	八百十、 合作企业名称	八百十一、 用途 ₉	八百十二、 合作深度要求
-------	---------------	-------------	-----------------------	--------------

八百 十 三 、 1	八百十四、 常 州精华数控设 备有限公司	八百十五、 常州精华数 控设备有限公司	八百 十 六、 顶 岗 实 习	八百十 七、 一般 合作 型
八百 十 八 、 2	八百十九、 常 州航天创胜数 控技术有限公 司	八百二十、 常州航天创 胜数控技术有限公司	八百 二十 一、 顶 岗 实 习	八百二十 二、 一般 合作 型
八百 二十 三	八百二十四、 常 州永进数控技 术有限公司	八百二十五、 常州永进数 控技术有限公司	八百 二十 六、 顶 岗 实	八百二十 七、 一般 合作 型

3			习	
八百二十九、 常州精棱设备有限公司	八百三十、 常州精棱设备有限公司	八百三十一、 顶岗实习	八百三十二、 一般合作型	
八百三十四、 江苏润德精密机械有限公司	八百三十五、 江苏润德精密机械有限公司	八百三十六、 顶岗实习	八百三十七、 深度合作	

八百三十八、注9：指认识实习、生产性实训、顶岗实习等

八百三十九、（三）使用的教材、数字化（网络）资料等学习资源

八百四十、教材类型包括国家、省高职高专规划教材、精品教材、重点教材、行业部委统编教材、自编教材等

八百四十一、 表 15 机电一体化技术专业教材选用表

八百四十二、序	八百四十三、教材名称	八百四十四、教材类型	八百四十五、出版社	八百四十六、主编	八百四十七、出版日期
八百四十八、1	八百四十九、机械设计基础	八百五十、省 高职高专规划教材	八百五十一、 华中科技大 学出版社	八百五十二、王 鑫 锦	八百五十三、 2012.0 5
八百五十五	八百五十五、电工电子技术应用	八百五十六、高 职高专规划教材	八百五十七、 化工出	八百五十八	八百五十九、 2016.0

2	用基础		版社	邓允	4
八百六十三、3	八百六十一、电气控制与PLC应用	八百六十二、职业院校机电类“十三五”微课版规划教材	八百六十三、人民邮电出版社	八百六十四、郭艳萍	八百六十五、2017
八百六十六、4	八百六十七、新概念51单片机C语言教程：入门、提高、开发、拓展	八百六十八、精品教材	八百六十九、电子工业出版社	八百七十、郭天祥	八百七十一、2009

	全攻略				
八百七十二、5	八百七十三、UGNX8.0 三维机械设计	八百七十四、十二五规划教材	八百七十五、机械工业出版社	八百七十六、臧艳红	八百七十七、2015
八百七十八、6	八百七十九、机械制造工艺与夹具应用	八百八十、规划教材	八百八十一、化学工业出版社	八百八十二、邹积德	八百八十三、2013

八百八十四、7	八百八十五、《数控编程技术与实例》	八百八十六、“十二五”职业教育国家规划教材	八百八十七、北京邮电大学出版社	八百八十八、吴志强	八百八十九、2015.08
八百九十、8	八百九十一、《数控编程与操作》	八百九十二、普通高等教育“十三五”规划教材	八百九十三、河北大学出版社	八百九十四、盛光英	八百九十五、2017.02
八百	八百九十七、零件数	八百九十八、省高职高专规划	八百九十九、	九百	九百一、20

9	控铣床加工	教材	华中科技大学出版社	戴永清	14.8
九百二、1	九百三、机械制造技术基础	九百四、普通高等教育“十五”国家级规划教材	九百五、华中理工出版社	九百六、熊良山	九百七、2006.1
九百八、1	九百九、电机与电气控制技术	九百十、高职高专	九百十一、机械工业出版社	九百十二、许蓼	九百十三、2012
九	九百十五、	九百十六、高	九百十	九	九百十

1	自动生产线 拆装与调 试	职高专“十三 五”机电类专 业规划教材	机械工 业出 版社	王 烈 准	2017
九 百 二 十 、 1	九百二十一、液 压与气压传动 技术	九百二十二、高 等职业院校机 电类“十二 五”规划教材	九百二十三、 人 民 邮 电 出 版 社	九 百 二 十 四 、 冯 锦 春	九百二十五、 2014.9 第 2 版

九百二十六、

九百二十七、 表 16 机电一体化技术专业数字化资源选用表

九 百 二 十 八 、 序	九百二十九、数 字化资源名 称	九百三十、 资源网址
---------------------------------	-----------------------	------------

九 百 三 十 一 、 1	九百三十二、电 工学	九百三十三、 http://www.icourse163.org/course/NEU-1002083015
九 百 三 十 四 、 2	九百三十五、三 菱 FX 系 列 PLC 教程	九百三十六、 http://www.51zxw.net/list.aspx?cid=466
九 百 三	九百三十八、 51 单 片 机 视 频 教程	九百三十九、 http://www.51zxw.net/list.aspx?cid=473

3		
九百四十四、	九百四十一、数控编程	九百四十二、 http://www.51zxw.net/
九百四十三、	九百四十四、工控资源网	九百四十五、 http://www.xuegk.com/
九百四十四	九百四十七、电工学习网	九百四十八、 http://www.diangon.com/

6		
九百五十四、十九、七	九百五十、自动机与自动线	九百五十一、 https://www.icourse163.org/course/NIIT-1001753057

九百五十二、

九百五十三、十四、继续专业学习深造的途径

九百五十四、 1. 参加机电及相关专业的高等自学考试（以下简称高自考）的学习。一般情况下，高自考在两年之内可以修完所有课程，利用半年时间做毕业论文，通过后就可以获得相应本科毕业证。通过学位英语考试，各科平均分在 70 分以上可以申请学士学位。高自考的学习主要采取业余时间自主学习的方式，可以于在校期间完成。

九百五十五、 2. 参加专升本考试升至本科院校继续学习深造或参加函授、远程教育本科学习。通过全日制或业余学习方式完成学业，达到毕业要求，获得本科毕业证书。同时对毕业后符合本科毕业生学士学位申报条件的学生可申请毕业论文答辩，以取得学士学位。

九百五十六、 3. 在毕业两年后，参加研究生考试，攻读研究生学位。

九百五十七、 4. 考取专业相关高级工、技师技能证书。

九百五十八、 5. 通过选有资质的中外办学合作项目或者个人通过考试申请出国深造或出国进修和培训。

九百五十九、 **十五、其他说明**

九百六十、 1. 本专业学生毕业应获取的普通话三级甲等或以上证书、计算机一级 B 或以上证书、英语一级 B 或以上证书、机床装调维修工（中级）职业资格或铣工（数控铣工）以上证书。

九百六十一、 2. 本专业学生 毕业基准学分为 160 学分，其中专业课程总学分至少修满 76.5 学分（包括专业基础必修课、专业方向必修课原则上修满 40 学分，毕业实践必修课原则上修满 25.5 学分，专业拓展选修课原则上至少修满 10 学分，各类课程学分可根据人才培养需求做动态调整，具体见专业教学进程表），通识选修课，最低学分为 15 学分，包含学院与二级学院开设的两类通识课程。

九百六十二、

九百六十三、