

工业机器人技术专业

人才培养方案

(2020 版)



二〇二〇年八月

目 录

一、培养目标.....	- 1 -
二、职业面向及培养规格.....	- 1 -
三、课程体系构建.....	- 4 -
四、基本实训条件.....	- 6 -
五、教学进程安排.....	- 9 -
六、其他说明.....	- 12 -
七、实施保障.....	- 12 -
八、毕业标准.....	- 13 -

工业机器人技术专业人才培养方案

【专业代码】460305

【专业名称】工业机器人技术

【招生对象】普通高中毕业生、中职毕业生

【办学层次】高职（专科）

【学 制】基本学制三年，弹性修业年限为三至六年

一、培养目标

工业机器人专业为校企合作办学，经过企业调研及我校专业建设委员会成员与企业专家共同研讨，制定了工业机器人专业的人才培养目标。

培养具有政治坚定、德技并修、全面发展，适应《中国制造 2025》的发展需要，具有扎实专业基础知识、良好的专业素质、精益求精的工匠精神。能从事工业机器人系统的模拟、编程、调试、操作、销售及工业机器人应用系统维护维修与管理、生产管理等服务于生产第一线工作的高素质高技能型人才。

二、职业面向及培养规格

1. 职业面向

表 1 岗位工作任务与职业能力分析表

序号	核心工作岗位 相关工作岗位	工作任务	知识、技能与素质要求
1	工业机器人设备操作员	工业机器人设备操作	能够进行机器人的基本操作；能够对已完成的工作任务进行安全存档；具备本专业新技术、新产品、新设备的消化、吸收、开发和应用能力。
2	工业机器人现场管理人员	工业机器人设备的维护工艺和现场管理	懂得车间生产组织和流程；熟悉产品加工工艺，会制定工艺方案，改进工艺；根据说明书，懂得工业机器人维护和保养；懂得常用工业设备和机器人工作站、流水线设备的保养与维护。
3	工业机器人维修应用人员	工业机器人机械、电气、控制的安装、检测与维修	能够进行可编程、传感器、变送器、驱动器的安装、接线以及与组态联接；完成可编程控制器程序的输入、输出、修改及与 MCGS 组态联接测试；进行可编程控制器变量操作与组态数据库的建立及导入导出；完成实现系统功能的运行脚本和控制策略的编辑；完成上位监控主机与现场控制器的通信设置；进行系统集成的综合调试。

4	工业机器人装配调试人员	机器人安装、电气调试、装配（本体装配）	根据厂房车间的生产布局和规划，安装机器人；懂得测试技术；掌握机器人运行原理与编程技巧；能够进行可编程、传感器、变送器、驱动器的安装、接线以及与组态联接；能够完成可编程控制器程序的输入、输出、修改及与 MCGS 组态联接测试；能够进行可编程控制器变量操作与组态数据库的建立及导入导出；能够完成实现系统功能的运行脚本和控制策略的编辑；能够完成上位监控主机与现场控制器的通信设置；能够进行系统集成的综合调试。
5	销售客服工程师	产品集成解决方案，售前技术销售方案、售后产品调试安装交付等	掌握市场上常见工业机器人（FANUC、库卡、ABB 等）的性能特点和技术指标；较熟练地操作产品；对产品进行操作程序输入；对产品进行安装调试；对产品的故障进行分析判断，并提出报告；对同类产品进行性能、技术指标分析比较，并提出报告；快速、准确地口头表达相关产品的性能、技术指标、特点；操作计算机并能上网查询市场动态和相关营销信息；操作计算机进行营销购、销、存及相关文件的制作、整理、打印；借助词典翻译使用英文说明书中的短文。
6	工业机器人高级工程师(发展岗位)	工业机器人生产线的开发和设备设计，工作站设备的设计、安装与调试	熟练应用西门子 PLC 编程技术，精通伺服、步进电机运用、CAD 绘图、单片机等；工业机器人编程测试，故障排除和提出设备改进措施，设置焊接参数和其他相关应用程序的参数；配合机械工程师完成项目设计；前期设计的参与、项目生产制作的跟进参与、后期安装实施的操作；熟悉机械产品工艺技术，设计产品加工工艺路线；能够解决现场技术问题；熟练运用 Modbus、Profibus 总线、cc-link、以太网等主流通讯；机器人现场安装指导，现场进度管理以及与客户协调联系；掌握现场轨迹调试，机器人搬运、焊接、切割等项目；精通机器人控制器，掌握相关机器人集成、选型等；可以独立解决技术问题并估算成本和时间；0) 负责工程项目输出资料的编制、更改、整理更新、归档；编写项目操作说明书，以及维护说明书；完成项目可行性测试及分析；完成机器人售后维护及服务工作

2. 能力结构（规格）总体要求

通过就业岗位分析，确立培养学生具备以下三个方面的能力。

（1）素质能力

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，具有深厚的爱国情感；崇尚宪法、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

具有良好的职业道德和职业素养。具有精益求精的工匠精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作。

具有良好的身心素质和人文素养。能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

(2) 知识能力

具备从事工业机器人设计、运行维护、售后所需的数学知识；掌握计算机网络基础知识；掌握智能制造设备主流操作系统基础知识；掌握工业机器人基础原理；了解工业机器人应用领域技术发展及扩展的基本知识；了解工业机器人应用领域的技术标准和规范。

(3) 专业能力

具备工业机器人设备操作的基本能力；具备阅读全英文智能制造技术文档的能力；具备工业机器人设备的维护的能力；具备工业机器人机械、电气、控制的安装、检测与维修能力；具备工业机器人安装、电气调试、装配（本体装配）能力；具备工业机器人产品集成解决方案能力；具备制定售前技术销售方案能力；具备售后产品调试安装交付能。

3. 职业技能证书要求

鼓励学生在校期间考取英语、计算机和与专业相关的职业技能证书，考取相关的职业资格证书可获得相应的奖励学分，奖励学分可以根据学校制定的学分制实施细则置换相应的学分。

表2 技能证书要求一览表

分类	证书名称	颁证单位	备注
英语能力	高等学校英语应用能力考试（或更高级别的考试）	高等学校英语应用能力考试委员会	可获得相应奖励学分
计算机应用能力	全国高等学校计算机水平考试（或更高级别的考试）	省大学考试办公室	可获得相应奖励学分
专业能力	电工	职业技能鉴定中心	可获得相应奖励学分
	钳工	职业技能鉴定中心	可获得相应奖励学分
	车工	职业技能鉴定中心	可获得相应奖励学分
	焊工	职业技能鉴定中心	可获得相应奖励学分
	工业机器人应用编程	北京赛育达科教有限责任公司	可获得相应奖励学分
	工业机器人操作与运维	北京新奥时代科技有限责任公司	可获得相应奖励学分

三、课程体系构建

1. 典型工作任务与素质、知识、能力分析

表 3 工作任务与素质、知识、能力分析表

典型工作任务	素质、知识、能力
D1:工业机器人设备操作	A1—1: 素质 A1—1—1: 具有较强实践能力; A1—1—2: 具有安全与自我保护意识; A1—2: 知识 A1—2—1: 掌握工业机器人的基本组成; A1—2—2: 掌握工业机器人的具体功能; A1—2—3: 掌握工业机器人的示教器的使用; A1—2—4: 掌握工业机器人的操作方法; A1—3: 能力 A1—3—1: 理论知识运用能力; A1—3—2: 检查、判断能力; A1—3—3: 团队协作能力; A1—3—4: 沟通协调能力;
D2:工业机器人设备的现场维护与管理	A2—1: 素质 A2—1—1: 具有安全与自我保护意识; A2—1—2: 具有信息检索和分析能力; A2—2: 知识 A2—2—1: 掌握工业机器人的安装方法; A2—2—2: 掌握工业机器人的安全操作常识; A2—2—3: 掌握机械产品的加工工艺; A2—2—4: 掌握工业机器人的保养知识; A2—3: 能力 A2—3—1: 能熟练操作工业机器人; A2—3—2: 能对工业机器人实现离线编程; A2—3—3: 能够根据加工工艺规划工业机器人的运动路线; A2—3—4: 能操作自动化生产设备; A2—3—5: 能熟练使用电脑绘图;
D3: 工业机器人工作站的组装与调试	A3—1: 素质 A3—1—1: 具有安全与自我保护意识; A3—1—2: 具有信息检索和分析能力; A3—2: 知识 A3—2—1: 掌握电工电子技术基本知识; A3—2—2: 掌握液压与气动技术知识; A3—2—3: 掌握机械制造基础知识; A3—2—4: 掌握工业机器人维护基本知识; A3—2—5: 掌握工业机器人工作系统组成; A3—3: 能力 A3—3—1: 具有读图和制图的能力; A3—3—2: 具有工业机器人本体组装和调试的能力; A3—3—3: 能阅读专业资料;

D4: 工业机器人售后服务	<p>A4—1: 素质</p> <p>A4—1—1: 能与客户进行良好的语言沟通;</p> <p>A4—1—2: 具有良好的质量意识与职业道德;</p> <p>A4—1—3: 具有安全与自我保护意识;</p> <p>A4—2: 知识</p> <p>A4—2—1: 了解工业机器人的机械结构、性能和使用常识;</p> <p>A4—2—2: 掌握工业机器人的保养知识;</p> <p>A4—2—3: 了解营销知识;</p> <p>A4—2—4: 掌握工业机器人操作基本知识;</p> <p>A4—2—5: 掌握 PLC 应用基本知识;</p> <p>A4—3: 能力</p> <p>A4—3—1: 具有读图和制图的能力;</p> <p>A4—3—2: 具有工业机器人工作站安装和调试能</p> <p>A4—3—3: 能阅读专业资料;</p>
---------------	--

2. 专业学习领域核心课程设置

表 4 专业学习领域核心课程设置表

专业核心课程	素质、知识、能力	典型工作任务	主要教学内容
DH1:机械与电气制图	A1—2、A2—3、 A3—3、A4—3	D1、D2、D3、 D4	J1—1: 国家标准 J1—2: 基本几何体的投影 J1—3: 零件的表达方法 J1—4: 标准件和常用件 J1—5: 零件图 J1—6: 使用 CAD 绘制常用电气原理图
DH2:电工电子技术	A1—1、A2—1、 A2—3、A3—1、 A3—3、A4—3	D1、D2、D3、 D4	J2—1: 常用基本电子元器件 J2—2: 常用电工仪表的使用 J2—3: 安全用电常识 J2—4: 常用交、直流电路分析 J2—5: 常用电子线路分析
DH3:工业机器人操作与编程	A2—2、A2—3、 A3—2、A3—2、 A4—2、A4—3	D2、D3、D4	J3—1: 工业机器人的基本结构 J3—2: FANUC 工业机器人的示教编程 J3—3: ABB 工业机器人的操作与编程
DH4:自动化生产线与 PLC 控制	A2—2、A2—3、 A3—2、A3—3、 A4—2、A4—3	D2、D3、D4	J4—1: PLC 产品型号、种类与具体应用 J4—2: PLC 产品的结构与接线方法 J4—3: PLC 产品的编程使用 J4—4: 使用 PLC 控制自动化生产线
DH5:工业机器人装配与调试	A1—2、A2—2、 A2—3、A3—2、 A3—2、A4—2	D1、D2、D3、 D4	J5—1: 工业机器人本体的安装与调试 J5—2: 工业机器人的日常保养 J5—3: 工业机器人的机械拆装与调试 J5—4: 工业机器人的电气维护与保养
DH6:工业机器人现场编程	A1—2、A2—2、 A2—3、A3—2、 A3—2、A4—2	D1、D2、D3、 D4	J6—1: ABB 机器人及手动操作 J6—2: ABB 机器人的 I/O 配置 J6—3: ABB 机器人程序程序的编写 J6—4: ABB 机器人的总线通信 J6—5: ABB 机器人 TCP 练习

四、基本实训条件

1. 校内实训基地

表 5 校内实训条件

序号	实训室名称	实训功能	主要设备名称	对应学习领域
1	工模具加工中心	零件制作、装配	钳工操作台 钳工工具	DH1、DH5
		零件的车加工、铣加工、磨加工、钻加工	车床	DH1、DH5
			铣床	
			钻床	
数控车床基本操作； 数控车刀具的应用； 典型零件的编程和加工	数控车床	DH5		
	数控铣床			
	数控加工中心			
2	机械 CAD 实训室	轴件、壳件、盘件测、 标准件、箱体测绘； CAD 教学	计算机	DH1
			测绘工具	
			测绘机件	
			多媒体教学系统	
3	电工实训室	基本电量测量；电路 理论验证；常用仪表 使用	电工实训设备	DH2
			万用表等	
			常用工具	
			示波器	
			多媒体教学系统	
4	模拟/数字电子实训室	电子元件识别测量； 单元电路调试；项目 实训	模电实训设备	DH2
			万用表等	
			常用工具	
			示波器	
			多媒体教学系统	
5	电机控制实训室	电机原理与维修；三 相电机继电控制	电机与电气控制 实训设备	DH3
			万用表、兆欧表	
			常用工具	
			多媒体教学系统	
6	PLC 实训室	PLC 编程与调试；项 目实训	PLC 实训设备	DH4
			万用表	
			常用工具	
			计算机	
			多媒体教学系统	

序号	实训室名称	实训功能	主要设备名称	对应学习领域
7	STC 高性能 STC 单片机联合实训室	单片机编程与调试； 项目实训	单片机实训设备	DH4
			万用表	
			计算机	
			多媒体教学系统	
8	工业机器人仿真实训室	利用软件模拟机器人的基本操作	工业机器人仿真实训系统	DH4、DH6
9	工业机器人基础实训室	机器人的搬运、码垛、描轨操作	FANUC 六轴工业机器人	DH4、DH6
10	工业机器人应用实训室	机器人的搬运、码垛、视觉操作	ABB 六轴工业机器人	DH4、DH6
11	自动化生产线实训室	自动化生产线的机械、电气拆装实训、PLC 编程与通信实训	自动化生产线实训装置	DH2、DH3、DH4
12	模具实训室	机械零件课程设计、模具设计	模具模型	DH1、DH5
13	3D 打印实训室	机械制图实训、产品造型设计、创新创业比赛训练	计算机	DH1、DH%
			UG 正版软件	
			3D 打印设备	

2. 校外实训基地

表 6 校外实训条件

序号	基地类别	实训岗位与任务	对应学习领域
1	浙江舜宇光学设备有限公司	电子产品装配一线；机器视觉；工业机器人调试与维护；工业机器人操作；机电设备的安装、维护	DH1、DH2、DH3、DH4、DH5、DH6
2	长春一汽富维汽车零部件股份有限公司	生产线操作与维护；机器视觉；焊接机器人调试与维护；工业机器人操作；机电设备的安装、维护	DH1、DH2、DH3、DH4、DH5、DH6
3	鹏鼎控股（营口）庆鼎精密电子有限公司	电子产品装配一线；机器视觉；工业机器人调试与维护；工业机器人操作；机电设备的安装、维护	DH1、DH2、DH3、DH4、DH5、DH6
4	京东方科技集团股份有限公司	电子产品装配一线；机器视觉；工业机器人调试与维护；工业机器人操作；机电设备的安装、维护	DH1、DH2、DH3、DH4、DH5、DH6
5	青岛海尔集团	机器视觉；搬运机器人调试与维护；工业机器人操作；机电设备的安装、维护	DH1、DH2、DH3、DH4、DH5、DH6

6	吉林梅花氨基酸有限责任公司	机器视觉；码垛机器人调试与维护；工业机器人操作；机电设备的安装、维护	DH1、DH2、DH3、DH4、DH5、DH6
7	长春一汽富晟李尔汽车电器公司	生产线操作与维护；机器视觉；焊接机器人调试与维护；工业机器人操作；机电设备的安装、维护	DH1、DH2、DH3、DH4、DH5、DH6
8	长春市灯泡电线有限公司	生产线操作与维护；机器视觉；焊接机器人调试与维护；工业机器人操作；机电设备的安装、维护	DH1、DH2、DH3、DH4、DH5、DH6
9	长春近江汽车零部件有限公司	生产线操作与维护；机器视觉；焊接机器人调试与维护；工业机器人操作；机电设备的安装、维护	DH1、DH2、DH3、DH4、DH5、DH6
10	奇瑞汽车股份有限公司	汽车制造生产线操作与维护；机器视觉；焊接机器人调试与维护；工业机器人操作；机电设备的安装、维护	DH1、DH2、DH3、DH4、DH5、DH6
11	福州京东方光电科技有限公司	电子产品装配一线；机器视觉；工业机器人调试与维护；工业机器人操作；机电设备的安装、维护	DH1、DH2、DH3、DH4、DH5、DH6
12	吉林省康达农业机械有限公司	产线操作与维护；机器视觉；焊接机器人调试与维护；工业机器人操作；机电设备的安装、维护	DH1、DH2、DH3、DH4、DH5、DH6
13	四平艾斯克机电股份有限公司	机电设备的安装、维护	DH1、DH2、DH3、DH4、DH5、DH6
14	浙江（四平）世宝机械有限公司	焊接机器人调试与维护；工业机器人操作；机电设备的安装、维护	DH1、DH2、DH3、DH4、DH5、DH6
15	四平市巨元瀚洋板式换热器有限公司	焊接机器人调试与维护；工业机器人操作；机电设备的安装、维护	DH1、DH2、DH3、DH4、DH5、DH6

五、教学进程安排

表 7 课程安排表

序号	课程名称	课程代码	学分	考核方式	学时分配			第 1 学年		第 2 学年		第 3 学年		学年 学期 计划周数 理论周数	开课及 管理单位
					总学时	理论	实践	1	2	3	4	5	6		
								19	20	20	20	20	20		
一、公共基础课程 (B)					36.5	697	282	415							
1	军训 (含入学教育)	0803003	3	C	120	8	112	120/期						3 周	学生处
2	军事理论教育	0803001	2	C	36	18	18	36/期						整学期	学生处
3	大学生安全教育	0803017	0.5	C	8	4	4	8/期						前 5 周	学生处 保卫处
4	大学生心理健康教育	0801001	2	C	38	2	36		38/期					整学期	学生处
5	大学美育	0801023	1	C	13	2	11	13/期						后 7 周	教务处
6	劳动教育	0801026	1	C	16	2	14	16/期						前 8 周	学生处
7	大学生职业生涯规划	0801017	0.5	C	12	10	2	12/期						单周	招生就业处
8	就业基础课	0801018	0.5	C	10	8	2			10/期				前 5 周	招生就业处
9	就业指导课	0801008	1	C	16	8	8				16/期			单周	招生就业处
10	创业基础课	0801019	1	C	16	10	6		16/期					双周	招生就业处
11	“学习筑梦”思政课	0801021	1	C	12	8	4	6/期	6/期					双周	马克思主义学院
12	形势与政策 I	0801005	1	C	8	6	2	4						后 2 周	马克思主义学院
13	形势与政策 II	0801005		C	8	6	2		4					后 2 周	马克思主义学院
14	形势与政策 III	0801005		C	2	2	0			2/期				前 2 周 周三	马克思主义学院
15	形势与政策 IV	0801005		C	2	2	0				2/期			下午	马克思主义学院
16	思想道德修养与法律基础	0801004	3	S	48	40	8	4						前 12 周	马克思主义学院
17	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0801002	4	S	64	56	8		4					前 16 周	马克思主义学院
18	体育与健康 I	0803002	2	C	28	2	26	2						周学时	体育教学部
19	体育与健康 II	0803002	2	C	36	2	34		2					周学时	体育教学部
20	体育与健康 III	0803002	2	C	36	2	34			2				周学时	体育教学部
21	计算机应用基础	0401004	3	C	56	12	44	4						周学时	信息工程学院

2021 年吉林省职业院校技能大赛教学能力比赛—高职专业二组

22	大学英语	0805001	3	S	56	28	28		4					周学时	公共基础教学部
23	应用文写作	0806002	3	C	56	44	12	4						周学时	公共基础教学部
二、专业平台课程 (B)		合计	28.5		456	252	204								
1	机械与电气制图 I	0101013	4.5	S	72	52	20	6						周学时	机电工程学院
2	电工与电子技术	0103006	3	S	48	26	22	4						周学时	机电工程学院
3	工业机器人应用技术	0104021	3.5	C	56	28	28		4					周学时	鼎利
4	机械与电气制图 II (CAD)	0101002	3.5	C	56	26	30		4					周学时	机电工程学院
5	C 语言	0402002	3.5	C	56	30	26			4				周学时	信息工程学院
6	传感器与检测技术	0103003	3.5	S	56	28	28			4				周学时	机电工程学院
7	机械原理与机械设计	0101001	3.5	S	56	46	10			4				周学时	机电工程学院
8	3D 建模与装配 (UG)	0101005	3.5	C	56	16	40				4			周学时	机电工程学院
三、专业技术课程 (B)		合计	28		448	218	230								
1	工业机器人操作与编程	0104001	3.5	S	56	26	30		4					周学时	鼎利
2	电机与电气控制	0103036	3.5	S	56	26	30		4					周学时	机电工程学院
3	机器人现场编程	0104006	3.5	S	56	10	46			4				周学时	鼎利
4	自动化生产线与 PLC 控制	0104002	3.5	S	56	28	28			4				周学时	机电工程学院
5	机械制造技术	0101015	3.5	S	56	46	10				4			周学时	机电工程学院
6	液压与气动技术	0301012	3.5	S	56	46	10				4			周学时	机电工程学院
7	工业机器人装配与调试	0104005	3.5	S	56	26	30				4			周学时	鼎利
8	工业机器人电气控制与维修	0104007	3.5	C	56	10	46				4			周学时	鼎利
四、专业实践课程 (B)		合计	45		1080	0	1080								
1	金工实习 (钳工)	0101030	1	C	24	0	24	1						1 周	机电工程学院
2	制图测绘	0101020	1	C	24	0	24	1						1 周	机电工程学院
3	金工实习 (焊工)	0101031	1	C	24	0	24		1					1 周	机电工程学院
4	工业机器人操作与应用综合训练	0104009	2	C	48	0	48		2					2 周	鼎利
5	电气控制实训	0103029	1	C	24	0	24		1					1 周	机电工程学院
6	金工实习 (车)	0101016	1	C	24	0	24			1				1 周	机电工程学院
7	金工实习 (铣刨磨)	0101034	1	C	24	0	24			1				1 周	机电工程学院
8	工业机器人应用编程实训	0104009	2	C	48	0	48			2				2 周	鼎利
9	金工实习 (数控车工)	0101032	1	C	24	0	24				1			1 周	机电工程学院
10	金工实习 (数控铣工)	0101037	1	C	24	0	24				1			1 周	机电工程学院
11	工业机器人操作与运维综合实训	0104010	2	C	48	0	48				2			2 周	鼎利
12	工业机器人自动化单元安装、调试与维护	0104008	1	C	24	0	24					1		1 周	鼎利
13	跟岗实习	0103037	11	C	264	0	264					24		11 周	鼎利

工业机器人技术专业人才培养方案

14	顶岗实习	0103037	17	C	408	0	408						24	17周	鼎利
15	毕业论文	0103002	2	C	48	0	48						24	2周	机电工程学院
(B) 合计			106		2729	883	1846	24	26	22	20	6	0		
五、拓展课程 (X)		合计	12		200	120	80								
任1	焊工技术	0101066	2	C	32	16	16			4				8周	机电工程学院
限1	工业组态与现场总线技术	0104022	2	C	32	0	32			4				8周	机电工程学院
限2	工业通信技术	0104010	2	C	32	32	0				4			8周	鼎利
任2	电子产品开发与制作	0103004	2	C	32	0	32				4			8周	机电工程学院
限3	工业产品营销与技术服务	0104011	2	C	36	36	0					6		6周	鼎利
任3	新能源发电技术	0103045	2	C	36	36	0					6		6周	机电工程学院
公共选修课			6		公共选修课需修满6学分										教务处

表8 教学环节时间分配统计表

学年	学期	理论周	入学教育 军训周	实践周	跟顶岗 实习周	毕业 论文周	公益 假期周	考试周	合计
1	1	12	3	2			1	1	19
	2	14		4			1	1	20
2	3	14		4			1	1	20
	4	14		4			1	1	20
3	5	6		1	11		1	1	20
	6	0			17	2	1	0	20
合计		60	3	15	28	2	6	5	119

说明：（1）理论周数 = 计划周数 - 集中实训周 - 考试、劳动1周 - 放假1周。

（2）1学期理论周数19周，（新生一般晚开学1周）

（3）1、3、5学期，有整周（10.1）假期。

表9 课程结构分析表

课程类别	学分		理论学时		实践性学时	
	学分	百分比	学时	百分比	实践学时	百分比
公共基础课程	36.5	26%	282	10.9%	415	12.9%
专业平台课程	28.5	19.6%	252	10.6%	204	7.5%
专业技术课程	28	24.9%	218	11.1%	230	11.8%
专业实践课程	45	29.4%	0	0%	1080	37.2%
拓展课程	12	9.1%	120	6.8%	80	2.8%
必修课总学分	138		总学时		2681	
实践性教学总学时	1929		实践性教学总百分比		72%	

六、其他说明

1. 专业建设模式特色

模式为 2.5+0.5 教学模式，2.5 年校内，0.5 年企业顶岗实习。

2. 课程体系特色

课程体系按平台+模块设置，强化实践教学环节，实践课时数占总学时的 68%。

七、实施保障

1. 师资队伍

现有专职教师 31 人，其中高级职称 13 人，中级职称 8 人，具有双师资格教师 29 人，占 93.5%。45 岁以下的青年教师 18 人，占教师总数的 58%，校外兼职教师 29 人，其中高级工程师 11 人，主要为从事顶岗实习的专业指导教师。

2. 教学设施

(1) 专业教室基本条件

专业教室配备黑板、多媒体计算机、投影设备，互联网接入，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

(2) 校内实训室基本条件

①工模具加工中心

配备钳工工作台、台虎钳、台钻、画线平板、画线方箱，配套辅具、工具、量具等；卧式车床、数控车床、分度头、平口钳，配套辅具、工具、量具等；

②电工电子实训室

电工电子实训室配备电工综合实验装置、模拟电子、数字电子综合实验装置、万用表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等。

③制图实训室

制图实训室配备绘图工具、测绘模型及工具等，计算机保证上课学生 1 人/台，投影仪、多媒体教学系统、主流 CAD 软件。

④PLC 实训室

机电控制实训室配备通用 PLC 与人机界面实验装置、现场总线 过程控制实验装置计算机及相关编程软件、数字万用表、压线钳、剥线钳及电烙铁等。

⑤电机与电气控制实训室

电机与电气控制实训室配备维修电工考核设备、电工工具及常用拆装工具。

⑥工业机器人实训室

实训室配备 4 台 FANUC 工业机器人和 4 台 ABB 工业机器人。配备编程仿真软件 RobotStudio 和 RobotGuide、计算机等。

⑦自动化生产线实训室

实训室配备自动生产线实训平台 6 套，相关测量工具、测量仪表和拆装工具。

(3) 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地；能够开展机电一体化设备维修、自动生产线运维、工业机器人应用、机电一体化设备生产管理、机电一体化设备销售和技术支持、机电一体化设备技改等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

3. 教学资源

教材选用优先选择项目化教材和国家规划教材。优先选择本校教师和企业合作开发的教材。要求教师要建立相应的教学资源库。鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

4. 教学方法

建议教师根据课程特点采用丰富多彩、灵活多样的教学方法与手段，强化实践教学，加强师生互动，以学生为主体，全面提升课堂教学效果。

5. 学习评价

可以通过过程考核、平时考核，严肃和完善学生的学习评价环节，使学生的学习评价环节更客观真实和公正，真正实现以评促学，提高学生的学习积极性。

6. 质量管理

加强对人才培养方案实施的管理工作，无特殊情况要严格按照人才培养方案制定的课程进行教学全过程管理，不得随意更改人才培养方案内容。严格新课试讲制度，严格听课制度。

八、毕业标准

基于学院学分制实施细则、《关于制定人才培养方案的原则性意见》，结合本专业实际，对毕业条件做出如下规定：

1. 三年累计总学分达到 156 学分。
2. 其中必修课修满 138 学分。
3. 选修课修满 12 学分，公共选修课修满 6 学分，专业选修课修满 6 学分。
4. 三年累计操行学分 6 学分。