



机电设备安装与维修专业 高级人才培养方案

一、专业基本信息

（一）专业名称

机电设备安装与维修

（二）专业代码

0123-3

（三）培养规格

电工高级工或钳工高级工

（四）招生对象

初中毕业

（五）学制

5 年

（六）就业方向

从事机电设备安装与维护、自动化生产线维护保全等工作任务。

二、人才培养目标

（一）培养目标概述

贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，把学生培养成为德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者和接班人。本专业层级面向北京市机电设备和器材制造业、现代产品制造

业、机电设备修理业、仪器仪表制造业、专用设备制造业、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业等行业,针对北京市知名显示器制造、汽车制造等类型企业的自动化生产线安装、维护、维修和优化岗位群,培养具有良好的工匠精神、主动性与责任心、团队合作意识、自我管理、学习能力、沟通能力、解决问题能力、计划组织能力等职业核心素养;能胜任典型机械机构装调、自动焊接设备及生产线操作与维护、自动化生产线工作站机电装调、自动化生产线工作站样机试制等工作任务,按照《国家职业技能标准》(装配钳工)取得装配钳工高级工职业技能等级证书的高素质高技能人才。

(二) 培养目标具体描述

1.思政目标

不断提升政治素养,做到衷心拥护党的领导和我国社会主义制度,形成做社会主义建设者和接班人的政治认同。树立正确世界观、人生观、价值观,坚定对马克思主义的信仰,坚定对社会主义和共产主义的信念。

2.核心素养目标

(1) 主动性与责任心: 按规范完成自己的任务, 自觉履职。

(2) 沟通能力: 能够准确表达个人意愿, 理解把握沟通对象的意见, 以达到有效沟通。

(3) 学习能力: 搜集整理相关信息, 通过鉴别、甄选等方式, 分析理解并运用。

(4) 团队合作: 征求和尊重团队成员意见, 必要时能妥协, 完成个人分工, 分享自己的资源与成果。

(5) 自我管理: 语言、举止得体, 合理表达情绪, 具有一定抵御诱惑的能力, 明确职业发展方向; 具有良好的生活习惯, 积极锻炼身体, 持续增强体质。

(6) 计划与组织: 通过工作分解, 时间分配, 资源配置(人、财、物分配), 独立制定作业计划。

(7) 解决问题: 运用分析问题的基本方法, 分析问题产生的主要原因, 并提出针对性解决措施。

(8) 工匠精神: 做事认真专注, 对细节要求高。

3.专业能力目标

(1) 能够阅读、分析任务单, 沟通明确简单分工、任务要求, 绘制设备生产流程图。

(2) 能够识读所元件的安装参数要求，正确选用使用工具，选取正确安装基准位置，依次对每个功能模块进行机械、电路、气路的安装。

(3) 能够使用 STEP7 软件进行 PLC 硬件组态，应用 STEP7 基本指令编写设备控制程序。

(4) 能够使用 WinCC flexible 设置 HMI 变量参数，建立 PLC 与 HMI 网络组态，绘制设备简单操作界面（按钮、指示灯等内容）。

(5) 能够通过 PLC 控制机械、电气一体精调点位，优化工艺、加快生产节拍，提升设备工作效率。

(6) 能够按机械、I/O、功能部分评分方法进行评分、验收并交付。

(7) 工作过程中应执行 6S 标准，自觉遵守作业规范，发扬团队合作精神，总结程序、规范、调试技巧（注意事项）。

三、教育教学计划表和课程/活动说明

(一) 教育教学计划（课时安排）表

序号	课程/活动类别	课程/活动编号	课程/活动名称	学分	总学时	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		第五学年	
						第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期	第七 学期	第八 学期	第九 学期	第十 学期
						20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周
1	公共 基础 课程	0T-XX-4-01	体育与健康 1	2	36	2									
2		0T-XX-4-02	体育与健康 2	2	36		2								
3		0T-XX-4-03	体育与健康 3	2	36			2							
4		0T-XX-4-04	体育与健康 4	2	36				2						
5		0T-XX-4-05	体育与健康 5	2	36					2					
6		0T-XX-3-01	体育与健康 6	2	36						2				
7		0T-XX-3-02	体育与健康 7	2	36							2			
8		0T-XX-3-03	体育与健康 8	2	36								2		
9		0D-XX-4-05	劳动教育	1	18	2（前 9）									

10		0M-XX-4-01	美育	1	18										
11		0Z-XX-4-01	自我管理	1	18	2（后 9）									
12		0Z-XX-4-07	中国特色社会主义	2	36		2								
13		0Z-XX-4-09	心理健康与职业生涯	2	36			2							
14		0Z-XX-4-08	职业道德与法治	2	36				2						
15		0Z-XX-4-10	哲学与人生	2	36					2					
16		0Y-XX-4-01	语文 1	2	36	2									
17		0Y-XX-4-02	语文 2	2	36		2								
18		0Y-XX-4-03	语文 3	2	36			2							
19		0Y-XX-4-04	语文 4	2	36				2						
20		0L-XX-4-01	历史 1	2	36			2							
21		0L-XX-4-02	历史 2	2	36				2						
22		0S-XX-4-01	数学 1	2	36	2									
23		0J-XX-4-01	数字技术应用	2	36		2								
24		0E-XX-4-01	英语 1	2	36					2					
25		0E-XX-4-02	英语 2	2	36						2				
26		0S-XX-4-02	数学 2	2	36							2			
27		0W-XX-4-01	物理	2	36					2					

28		0D-XX-3-10	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概述	2	36						2				
29		0D-XX-3-11	思想道德与法治	2	36							2			
30		0D-XX-3-12	形势与政策	2	36								2		
31		0Z-XX-3-01	创业创新指导与实训	2	36								2		
32		0W-XX-3-01	语文 5	2	36							2			
33	专业 基础 课程	ZN-JD-4-01	AHK 毕业考试辅导	2	36				2						
34		ZN-JD-3-01	机械制图	2	36							2			
35		ZN-JD-3-03	电气制图	2	36								2		
36	工学一体化 课程	ZN-JD-4-02	典型零部件制作	18	324	18									
37		ZN-JD-4-03	典型机械机构装调 1	10	180		10								
38		ZN-JD-4-04	低压配电线路装调与维修	10	180		10								
39		ZN-JD-4-05	自动控制电路装调	18	324			18							
40		ZN-JD-4-06	电子线路装调与维修	8	144				8						
41		ZN-JD-4-07	机电设备制造	10	180				10						
42		ZN-JD-4-08	典型机械机构装调 2	18	324					18					
47		ZN-JD-3-04	自动焊接设备及生产线操作与维护	20	360						20				
48		ZN-JD-3-05	自动化生产线工作站机电装调	18	324							18			

49		ZN-JD-3-06	自动化生产线工作站样机 试制	18	324								18		
50	实践课程	ZN-JD-3-07	岗位实习 1	35	560									28	
51		ZN-JD-3-08	岗位实习 2	35	560										28
周课时				285	4990	26	28	26	28	26	26	28	26	28	28
52	素养提升模 块	SY-Y-1-01	素养提升周 1	1.5	24	12									
53		SY-Y-1-02	素养提升周 2	1.5	24		12								
54		SY-Y-1-03	素养提升周 3	1.5	28			14							
55		SY-Y-1-04	素养提升周 4	1.5	28				14						
56		SY-Y-1-05	素养提升周 5	2	32					16					
57		SY-Y-1-06	素养提升周 6	2	32						16				
58		SY-Y-1-07	素养提升周 7	2	36							18			
59		SY-Y-1-08	素养提升周 8	2	36								18		
周课时				14	240	12	12	14	14	16	16	18	18		

注

：素养提升模块每学期至少含 6 课时的劳动教育活动。

四、教学实施建议

（一）专业课程师资配置要求

- 1、工学一体化课程授课教师必须具备学院认定的一体化教师资格或具备“双师型”教师条件；
- 2、师生比控制在 1:20 以内；
- 3、高级工教师：具备本专业技师及以上职业技能等级或相关专业的本科及以上学历。

（二）实训室及设备要求

序号	实训室名称	主要实训装备配置	实训内容
1	机械装配实训室	钳工操作台 45 台、钻床、车床、铣床各 10 台	典型零部件制作、典型机构装调
2	电子基本技能实训室	电子实训台 50 台	电子线路装调与维修
3	电工基本技能实训室	电工实训台 25 台	低压配电线路装调与维修
4	PLC 实训室	PLC 实训台 25 台	自动控制电路装调、机电设备制造
5	精密电子	SMT 生产线	操作与维护
6	FESTO 实训中心	分拣机械手 6 台	机械手装调
7	机械结构	各种传动副	机械结构部件的原理
8	气液动	FESTO 气液动实训台	气液回路装配
9	机器人实训室	电子焊接机器人 6 台	操作与维护
10	彩棚二层实训室	立体仓库模型	自动化生产线工作站调试
11	FMS 实训室	工作站 6 套	自动化生产线工作站调试
12	MPS 实训室 (1)	MPS 系统 6 套	自动化生产线工作站调试
13	MPS 实训室 (2)	第 42 届世赛机电一体化设备 12 台	自动化生产线工作站调试

（三）教材、学材选用

1. 教材选用原则：建立教材管理责任体系，制定管理制度，统一思想。思想政治、语文、历史必修课程必须使用国家统编教材。劳动教育、通用职业素质、数学、英语、数字技术应用、体育与健康等公共基础课程教材须在人力资源和社会保障部发布的全国技工教育规划教材目

录中选用。专业课程原则上在全国技工教育规划教材目录中选用，北京市人社部门技工教育规划教材目录为补充。在全国和北京市技工教育规划教材目录中没有的教材，可在技工院校教材信息库中选取。

2. 教学项目配置原则：尽量选取企业真实的工作项目，采取校企合作的形式，让学生亲身参与真实的工作，并对工作结果负责。教学项目选取要符合工学一体化课程标准的要求。

3. 可以利用业余时间学习国学、文学、物理等；英语为必修课程，主要以公共英语 1 级为标准。

五、评价与毕业条件

1. 学生的综合评价由“基本素质评价”、“专业能力评价”、“职业核心素养评价”、“德育评价”等部分组成。

2. 基本素质评价，由不同的公共基础课程成绩组成，主要由公共基础课教师完成评价。

3. 专业能力评价，由专业基础课程与工学一体化课程成绩组成，主要由专业课教师完成评价。

4. 职业核心素养评价，根据学生的综合表现，过程性按周期进行一次评分，主要由公共基础课教师、专业课教师、班主任等完成。

5. 德育评价，由学工处组织班主任老师等实施，根据学生参与教育活动的情况进行综合评价，评价周期按照教育计划进行，整个培养周期进行累计。

6. 学生在培养周期内需要通过统一考试，取得钳工高级工或电工高级工职业技能等级证书。

7. 评价考核要规范，严格考核制度，要关注学生对评价结果的认可。

8. 完成教学计划规定的全部课程，经考试合格或取得规定的学分，并取得所学专业相应等级的职业资格证书/职业技能等级证书的学生准予毕业。