

机械制造与自动化专业顶岗实习标准

一、适用范围

本标准适用于我院机械制造与自动化专业学生的顶岗实习安排，主要面向设备操作岗位、工艺技术岗位、工装设计岗位、机电设备安装调试及维修岗位、生产现场管理岗位、产品检验岗位。

二、实习目标

学生通过机械制造与自动化顶岗实习，了解企业的运作组织架构、规章制度和企业文化，掌握岗位的典型工作流程、工作内容及核心技能，养成爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神，增强学生的就业能力。

三、时间安排

（一）顶岗实习开始时间

安排顶岗实习，一般安排在第三学年。根据教学进程和运营单位的需求，采取集中实习、工学交替等方式进行。机械制造与自动化专业的顶岗实习一般安排在第六学期。

（二）顶岗实习总时间

顶岗实习的时间至少半年。

四、实习条件

（一）实习企业（单位）

本专业顶岗实习主要面向机电产品制造、应用和服务等企业。对于相关企业的具体要求如下：

（1）企业应具备独立的法人资格，合法经营，具有一定的行业代表性，能提供符合机械制造与自动化专业人才培养目标，具有较高

技术含量的顶岗实习岗位。

(2) 企业应具有良好的安全生产理念、完善的安全生产管理措施和系统的安全生产管理规章制度，必须符合国家相关安全生产要求。

(3) 企业应具有现代化企业管理理念、模式和完善的管理制度，并通过相应的质量管理体系印证。

(4) 企业从业人员在 20 人及以上，且年营业收入在 300 万元及以上。高新技术企业、微小创业型企业的规模可适当减少。

表 1：机械制造与自动化专业近三年就业企业

机械制造与自动化专业近三年毕业生就业单位、就业岗位一览表		
专业	就业单位	就业岗位
机械制造与自动化	东莞长锦成电器有限公司	机械工程师、机电工程师
	宁德新能源	工艺编制，质量管控
	中车株洲电机有限公司	机械制造工程师
	东莞怡合达自动化股份有限公司	自动化机械设计师
	广州市海湾达石油设备有限公司	机械设备维修
	比亚迪股份有限公司	数控编程工艺
	广州市昊志机电股份有限公司	机加工工艺

(二) 设施条件

1、安全保障

能提供学生顶岗实习期间所需的基本生活保障，以及安全生产保障，如安全教育劳动防护用品保险等。

2、专业设施设备

除提供顶岗实习工作岗位生产经营所需机械设备外，还应提供学生集中教学所需的场地和设施。

3、信息资料

能提供顶岗实习工作岗位所涉及的国家标准与规范、生产工艺与流程、作业指导书、设备操作手册等学习资料、以及企业管理规章制度等。

（三）实习岗位

实习企业应提供下列实习岗位。

设备操作岗位；

工艺技术岗位；

工装设计岗位；

机电设备安装调试及维修岗位；

生产现场管理岗位；

产品检验岗位。

（四）指导教师

为保障顶岗实习教学效果，应为每名实习学生指定学校指导教师和企业指导教师各 1 名。每名学校指导教师指导学生人数不超过 15 人，企业指导教师指导学生人数不超过 5 人。

1、实习企业（单位）指导教师

企业指导教师应由实习岗位对应的企业技术，技能和管理人员担任，负责实习学生在企业期间的岗位技术技能指导和管理工作的，并考核其工作情况。

校企协商确定企业顶岗实习指导教师时，应充分考虑以下因素：

（1）具有三年以上的机械制造领域相关岗位工作经历；（2）具有工作岗位所对应国家职业资格三级以上证书，或在机械制造技术领域具有较强的实践能力；（3）具有较强的沟通交流指导能力；（4）具有

勤奋、敬业、诚信的良好职业素养。

2、学校指导教师

学校指导教师由具有学生管理经验的专业教师担任，负责学校与企业之间的沟通，定期联系实习学生，了解实习情况，及时指导学生解决在顶岗实习期间遇到的各种问题，并考核其学习情况。

学校选派学校顶岗实习教师时，应从以下几方面进行选择：（1）具有高校教师资格、本科及以上学历；（2）具有企业沟通协调的能力和教学组织管理能力；（3）教学理念先进，具有扎实的专业知识丰富的教学经验；（4）具有较强的机械制造与自动化专业实践指导能力。

五、实习内容

机械制造与自动化专业顶岗实习内容，应符合专业的人才培养目标。主要由学校和企业共同制定。

表 2：顶岗实训内容

序号	实习项目	时间	工作任务	职业技能与素养
1	安全教育	不少于 1 天	1. 学习安全法律法规和相关政策； 2. 学习设备安全操作规程和安全防护措施； 3. 学习安全生产基本知识和安全标识、警示牌等使用方法。	1. 能遵守安全管理制度和安全生产的政策法规，具有良好的安全意识； 2. 具备较强的劳动保护意识，能正确穿戴劳动保护用品，具有一定的自我保护能力以及自救、互救能力； 3. 熟悉岗位的安全职责、操作技能和强制标准，能自觉遵守安全操作规程，爱护和正确使用机床设备和工具仪器，不违章作业； 4. 能正确辨别各种安全标识和警示标牌，正确悬挂警告牌等； 5. 能正确处理一些突发事件

序号	实习项目	时间	工作任务	职业技能与素养
2	普通机床操作	不小于2个月	1. 机械图样识读; 2. 简单零件手工制作; 3. 普通机床工作准备调整; 4. 尺寸误差和几何误差的测量 5. 阅读加工工艺文件; 6. 零件定位与装夹; 7. 普通机床刀具准备; 1. 普通机床零件加工; 9. 零件拆卸、自检或送检; 10. 机床清洁整理及维护保养	1. 能遵守安全操作规程, 能进行事故防范、应变及记录; 2. 能读懂中等复杂程度的零件图, 能绘制简单的轴、盘、箱体类零件图, 能读懂进给机构、主轴系统的装配图; 3. 能读懂中等复杂零件的机械加工工艺文件, 能编制简单零件的机械加工工艺文件; 4. 能使用通用及专用夹具进行零件定位与装夹; 5. 能够根据零件机械加工工艺文件选择、安装和调整普通机床常用刀具; 6. 能进行普通机床操作及加工; 7. 能进行普通机床日常维护、故障诊断和精度检验; 8. 能进行零件精度检验
3	数控机床操作	不少于2个月	1. 机械图样识读; 2. 数控机床工作准备调整; 3. 阅读加工工艺文件; 4. 零件定位与装夹; 5. 数控加工刀具准备; 6. 程序编辑及试运行; 7. 数控机床加工操作 8. 零件拆卸、自检及送检; 9. 数控机床清洁、整理与保养。	1. 能遵守安全操作规程, 能进行事故防范、应变及记录; 2. 能读懂中等复杂程度的零件图, 绘制简单的轴、盘、箱体类零件图, 读懂机床进给机构、主轴系统装配图; 3. 能读懂中等复杂零件的数控加工工艺文件, 编制简单零件的数控加工工艺文件; 4. 能使用通用及专用夹具进行零件定位与装夹; 5. 能根据数控加工工艺文件选择、安装和调整数控机床常用刀具; 6. 能编制中等复杂零件的加工程序; 7. 能使用计算机辅助编程软件对简单零件三维造型, 生成加工程序;

序号	实习项目	时间	工作任务	职业技能与素养
				8. 能进行数控机床面板操作及加工; 9. 能进行数控机床日常维护、故障诊断及精度检验; 10. 能进行零件精度检验
4	数控程序编制	不少于1个月	1. 机械图样识读; 2. 零件功能分析; 3. 机械结构分析与调整; 4. 零件材料性能分析; 5. 尺寸公差和几何公差分析; 5. 零件三维建模; 7. 数控加工程序编写; 8. 程序优化; 9. 程序存档; 10. 解决现场技术问题。	1. 能按照安全操作规程,编制数控加工程序; 2. 能读懂中等复杂程度的零件图,能绘制简单的轴、盘、箱体类零件图; 3. 能分析零件材料、尺寸、结构、功能; 4. 能根据企业条件选择加工设备,确定数控加工工艺方案; 5. 能利用计算机辅助编程软件完成中等复杂零件三维造型; 6. 能进行手工编程; 7. 能利用计算机辅助编程软件完成自动编程及后处理; 8. 能进行程序验证和优化。
5	数控加工工艺编制	不少于1个月	1. 机械图样识读; 2. 零件功能分析; 3. 机械结构分析与调整; 4. 零件材料性能分析及热处理方法选择; 5. 尺寸公差和几何公差分析; 6. 数控加工工艺分析及优化; 7. 数控工艺文件编制(工艺卡、作业指导书等); 8. 解决现场技术问题	1. 能按照安全操作规程,编制数控加工工艺文件; 2. 能读懂中等复杂程度的零件图,能绘制中等复杂零件图; 3. 能分析零件材料、尺寸、结构、功能; 4. 能确定零件毛坯; 5. 能选择加工设备、刀具、工艺装备、工艺参数,确定数控加工工艺方案; 6. 能设计简单的数控加工专用夹具; 7. 能编制零件加工工艺文件; 8. 能使用数控加工通用及专用夹具; 9. 能进行数控加工工艺验证及优化。

序号	实习项目	时间	工作任务	职业技能与素养
6	职业素养培养	贯穿顶岗实习全过程	1. 方法能力和学习能力的培养; 2. 团队协作、乐于奉献合作精神的培养; 3. 一丝不苟、严谨细致工作态度的培养; 4. 爱岗敬业、吃苦耐劳、诚实守信职业道德的培养。	1. 能借助参考资料、网络等途径进行信息获取、加工与处理; 2. 具有较强的自主学习能力, 有一定的创新精神; 3. 能听从团队负责人的安排, 与团队成员能进行良好的沟通与协作; 4. 具有科学、严谨的工作态度和较强的安全、质量、效率及环保意识; 5. 具有爱岗敬业、吃苦耐劳、诚信守时的良好习惯和实事求是、艰苦奋斗的工作作风。

六、实习成果

实习学生应在顶岗实习结束时提交顶岗实习企业证明材料, 必须提交以下成果中的任一项:

- (1) 顶岗实习总结报告一篇;
- (2) 实习期间形成的技术方案或论文;
- (3) 实习期间完成的实物作品的图文说明材料或音视频说明材料。

七、考核评价

(一) 考核内容

顶岗实习成绩体现学生在顶岗实习阶段学习、工作的综合表现与成果, 由学校和企业从遵章守纪、工作态度、职业素养、专业知识与技能、创新意识、安全生产和实习成果等方面对学生顶岗实习期间的表现进行综合评价, 顶岗实习考核结果分优秀、良好、中等、合格和不合格五个等级, 考核不合格者不得取得相应的学分, 应重新进行顶岗实习。

（二）考核形式

学生顶岗实习成绩的评定采用校企双元评价模式，过程性考核和终结性考核相结合的方式进行，过程性考核主要通过日常考勤、实习周记、指导记录表、日常考核、阶段性考核等形式考查学生在顶岗实习期间的日常出勤、工作表现、专业水平、创新能力和职业素养等。终结性考核主要是在顶岗实习结束时，根据学生提交的顶岗实习成果的内容、技术水平和撰写的规范性以及答辩汇报的情况，对学生的顶岗实习进行综合评价。

（三）考核组织

顶岗实习的考核采用企业考核为主，学校考核为辅的校企双元评价模式。企业考核小组由人事部门工作人员、岗位所在部门主管领导和企业指导教师等组成。学校考核小组由系部主管教学领导、教研室主任、指导教师和辅导员等构成。

校企双方共同对学生进行顶岗实习成绩的评定，企业主要对学生实习过程的工作态度、敬业精神、专业技能、创新能力和职业素养等方面的表现给予评价，并填写学生企业顶岗实习鉴定表，学校根据日常巡视、指导和实习成果质量、答辩汇报情况对学生做出综合评价。其中企业考核占总成绩的 60%。学校考核占总成绩的 40%。

八、实习管理

（一）管理制度

学生顶岗实习工作主要由学校举办方管理，学校组织学生顶岗实习，应当遵守相关法律法规，并依据相关法律法规制定具体的管理办法，搭建信息化顶岗实习管理平台，建立学校方管理，企业方管理，学生自主管理及家长配合管理的顶岗实习四方合作的日常管理体系。

（二）过程记录

1. 实习准备

学校会有顶岗实习组织、协调、管理和安全教育等职责，为顶岗实习学生落实实习企业及实习岗位，与企业协商，组建校企双方的管理队伍，为每一位顶岗实习学生落实实习保险。在顶岗实习前学校通过课堂教学、实习动员会、组织学生讨论等多种形式，使参加顶岗实习的学生充分了解顶岗实习的目的、意义和任务要求。

2. 实习过程管理与监控

企业指导教师记录实习期间学生岗位变动情况，审阅学生实习记录及成果，并签字确认。

学校组织教师定期联系学生，针对各项问题进行指导，并填写注明时间和指导内容的“顶岗实习教师指导记录表”。

学校应在顶岗实习期间加强监管，通过各种方式了解并解决学生顶岗实习期间遇到的问题，采取措施及时解决所遇问题并形成记录，同时促进顶岗实习管理工作不断规范，教学质量不断提高。

（三）实习总结

1. 学生总结

学生通过撰写顶岗实习总结报告，文字、图片、视频等形式反映顶岗实习过程与体会，总结顶岗实习不足与成果。

2. 指导教师总结

指导教师总结采用座谈会形式，建议在企业召开，按实习企业分组成立小组，由学校、企业指导教师及学生参与，交流经验会，推荐小组优秀实习学生与成果。

3. 学校总结

学校总结采用总结大会形式。有本专业全体顶岗实习学校指导教师、部分企业指导教师代表和全体顶岗实习学生参加，学校和企业指导教师代表分别作顶岗实习工作总结，优秀学生做实习经验交流汇报，同时对优秀实习成果进行展示和表彰。

九、附件

（一）顶岗实习任务书及实习计划

主要包括：目标要求，实习岗位，实习内容，实习时间安排，提交的实习成果，成绩评定，实习要求等。

（二）顶岗实习总结报告

主要包括：顶岗实习基本情况，顶岗实习评价，顶岗实习技术总结，顶岗实习思想道德总结，对顶岗实习的意见和建议等

（三）顶岗实习三方协议书

主要包括：实习时间及地点，各方权利和义务，实习待遇，协议的生效条件，协议的终止与解除的条款规定等。三方协议内容要符合《职业学校学生实习管理规定》（教职成[2016]3号）要求。