

职业教育集成电路类（专业）教师企业实践 项目开发及实施指南

一、编制背景

教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑。教育是国之大计、党之大计。职业教育是与普通教育具有同等重要地位的教育类型，是国民教育体系和人力资源开发的重要组成部分，是培养多样化人才、传承技术技能、促进就业创业的重要途径。切实提高职业教育的质量、适应性和吸引力，培养更多大国工匠、能工巧匠、高技能人才，必将为加快建设教育强国、科技强国、人才强国奠定坚实的基础。教师是立教之本、兴教之源，要增强职业教育的适应性和吸引力关键在于教师。职业院校的专业课教师（含实习指导教师）应当具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平。教师企业实践是培养职业教育“双师型”教师的有效途径和必由之路。

为规范和指导企业（包括产教融合型企业等）根据集成电路类（专业）具体需求开发与实施教师企业实践项目，提升职业院校教师的职业素养、岗位核心能力和应用研究能力，特制订本指南。

二、编制依据

（一）职业教育法律法规

1. 《中华人民共和国职业教育法》
2. 中共中央、国务院《关于弘扬教育家精神加强新时代高素质专业化教师队伍建设的意见》
3. 中共中央办公厅、国务院办公厅《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》
4. 中共中央办公厅、国务院办公厅《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》
5. 教育部等七部门关于印发《职业学校教师企业实践规定》的通知（教师〔2016〕3号）
6. 教育部等四部门关于印发《深化新时代职业教育“双师型”教师队伍建设改革实施方案》的通知（教师〔2019〕6号）
7. 教育部办公厅《关于做好职业教育“双师型”教师认定工作的通知》（教师厅〔2022〕2号）
8. 教育部办公厅关于印发《全国职业教育教师企业实践基地管理办法（试行）》的通知（教师厅〔2023〕4号）

（二）行业法律法规

1. JEDEC 标准
2. 《质量管理体系标准》（ISO 9001）
3. 《表面贴装设计和封装标准》（IPC-7351）
4. 《大规模集成电路（LSI）-封装-印制电路板共通设计结构》标准

三、适用对象

本指南主要适用于职业院校教师企业实践基地和接纳职业教育教师实践的企业（以下统称基地）。

基地应结合区域/行业实际和自身优势特色，在本指南基础上进一步细化完善集成电路类（专业）教师企业实践项目的内容和要求，制订教师企业实践项目工作方案。

集成电路类（专业）名称及代码见表 1。

表 1 职业教育集成电路类（专业）名称及代码

中职		高职专科		职业本科	
710401	微电子技术及器件制造	510401	集成电路技术	310401	集成电路工程技术
		510402	微电子技术		

四、项目目标

通过开展项目，促进集成电路类专业教师了解集成电路产业发展状况，熟悉企业文化、岗位职责与规范，掌握模拟集成电路设计、数字集成电路设计、集成电路制造工艺开发与设备维护、集成电路封装设计与工艺开发、集成电路测试技术等核心技能，提升集成电路类专业教师的职业素养、岗位核心能力和应用研究能力，为集成电路类专业“双师型”教师成长和发展提供保障。

五、项目内容与要求

基地应以企业实际的生产工作场景、岗位工作任务为基础进行项目内容开发，按照职业素养、岗位核心能力和应用研究能力 3 个模块设计出教师企业实践任务，见表 2。

表 2 集成电路类（专业）教师企业实践任务表

模块名称	项目名称	实践任务	时量/天
1 职业素养	1-1 企业文化	1-1-1 了解企业价值观和使命认同	不多于 25 课时
		1-1-2 了解行为准则和礼仪要求	
		1-1-3 参与文化活动	
	1-2 企业制度	1-2-1 了解企业管理制度	
		1-2-2 了解企业财务制度	
		1-2-3 熟悉企业晋升制度	
		1-2-4 熟悉企业安全生产制度	
	1-3 岗位规范	1-3-1 了解岗位要求	
		1-3-2 熟悉岗位职责	
		1-3-3 了解岗位考核标准	
	1-4 行业发展	1-4-1 熟悉行业标准	
		1-4-2 了解行业政策	
		1-4-3 学习行业法律法规	
2 岗位核心能力	2-1 模拟集成电路设计	2-1-1 模拟集成电路设计	不少于 90 课时
		2-1-2 模拟集成电路版图设计	
	2-2 数字集成电路设计	2-2-1 数字集成电路前端设计	
		2-2-2 数字集成电路功能验证	
		2-2-3 数字集成电路后端设计	
		2-2-4 可测性设计	

续表

模块名称	项目名称	实践任务	时量/天
2 岗位核心能力	2-3 集成电路制造工艺开发与设备维护	2-3-1 设备使用与维护	不少于 90 课时
		2-3-2 工艺技术开发	
		2-3-3 工艺流程优化与整合	
		2-3-4 工艺改进	
	2-4 集成电路封装设计与工艺开发	2-4-1 集成电路封装设计与仿真	
		2-4-2 集成电路封装工艺流程	
	2-5 集成电路测试技术	2-5-1 测试原理及测试设备	
		2-5-2 数字集成电路测试	
		2-5-3 模拟集成电路测试	
3 应用研究能力	3-1 低功耗高性能处理器设计与验证	3-1-1 需求分析与架构设计	不少于 45 课时
		3-1-2 低功耗设计技术	
		3-1-3 处理器验证	
		3-1-4 优化与改进	
	3-2 先进工艺节点下的集成电路可靠性研究	3-2-1 可靠性问题分析	
		3-2-2 实验与仿真	
		3-2-3 设计优化	
		3-2-4 工艺优化	
合计			不得少于 180 天

注：1. 教师企业实践任务表以高职专科为例，中职及职业本科根据实际情况进行调整。

2. 项目时量仅供参考，项目实施时可根据实际情况具体确定。

六、组织实施

（一）制订实施方案

基地在项目实施前应根据中职、高职专科和职业本科等不同层次专业专职教师的实践要求，制订项目实施方案。项目实施方案要明确项目名称，对应模块，目标与内容，实践任务与形式，时间与地点、收费标准及过程环节考核评价要求等。收费标准应符合国家相关规定。

（二）签订协议

项目开展前应与学校、教师签订协议，明确具体项目和各方权利义务，以及违约责任、争议解决等内容，必要时签署保密协议。

（三）开展项目实施

按照教师企业实践相关要求，教师每 5 年必须完成 6 个月的企业实践任务。基地可根据自身企业实际提供具体项目清单供职业院校和教师选择和组合，也可根据项目内容分别制作多套方案为学校 and 教师提供项目服务。

项目实施过程中要落实安全管理责任，加强项目过程管理，确保项目安全有效开展，项目结束前要做好项目结业考核工作，做好结业证书发放及建档工作，项目结束后应及时做好项目总结等工作。

七、考核与评价

（一）过程考核

基地应明确对教师企业实践过程的考核评价要求，包括出勤、纪律表现、实践态度和任务完成情况等。

（二）结业考核

基地应明确结业考核的内容与形式以及具体考核要求，重点考察教师企业实践任务完成情况，包括完成任务的数量与质量。

（三）考核成绩评定

考核总成绩由过程考核成绩与结业考核成绩两部分构成。过程考核与结业考核均合格才能认定为合格。

教师在企业实践期间，出现严重违纪及安全责任事故等情况，考核总成绩为不合格。

八、条件与保障

（一）项目组织保障

基地所在企业要将教师企业实践项目的开发与实施工作纳入年度工作计划，成立教师企业实践项目工作领导小组，明确具体组织架构、运行机制和管理制度，配备一定数量且相对稳定的专门工作人员，在经费、办公场所和办公设备等方面提供支持保障。

（二）实践条件保障

基地应根据职业素养、岗位核心能力和应用研究能力 3 个模块的企业实践任务及要求，配备与之相匹配的导师和设施设备（包括来自合作企业的），并在项目实施方案中以清单的方式予以明确。

（三）后勤生活保障

基地应科学统筹参加企业实践项目教师的食宿、交通和安全服务，确保企业实践项目顺利进行，并为参加企业实践项目教师购买意外伤害保险。