

天津生物工程职业技术学院

企业参与高等职业教育人才培养年度报告

(2019)



合作企业：天津市医疗器械研究所

二〇一八年十二月

一、企业简介

天津市医疗器械研究所是我国医疗器械工业重点科研单位之一，主要从事体外循环成套设备、脑立体定位仪、医用生理及计划生育仪器、药品检测仪器等机电一体化仪器的研究、开发和生产。主要产品有：用于心胸外科的体外循环成套设备；脑外科的脑立体定位仪；妇产科新生儿的经皮黄疸仪、输卵管通气仪、输卵管通液仪以及用于药品检测的溶出仪、崩解仪、硬度计、脆碎度测试仪；用于食品药品及明胶检测的冻力测试仪、粘度测试仪等。天津市医疗器械研究所具有配套齐全、功能先进的科研生产设备和规模化生产能力。

二、资源投入

企业为获得优势的人力资源，充分利用学院在职业培训、科研学术的优势，同时体现支持国家教育事业的社会价值。我们与天津生物工程职业技术学院本着互惠互利、优势互补、共同发展的原则，在产学研等方面建立互相支持、互相依托，实现学院与产业对接、专业与岗位对接、课程与技能标准对接、素质教育与职业标准对接。主要体现在：

1. 聘请具有丰富生产、技术、质量管理经验的人员，参与学院专业人才培养方案的修订、课程体系的构建、教学内容和教学方法的选择和确定，教学质量评价和学生质量评价体系的构建工作。

2. 企业人员与学院教师共同分析企业用人标准，任职条件，岗位工作内容，共同开发课程内容、专业入门教材、核心课程模块化教材及实训指导书。

3. 我院医疗器械与制药设备系和天津市医疗器械研究所合作已经有三年了。在这三年里研究所直接为本系各专业提供师资、科研、技术、实训等方面的支持。具有高级职称的研究人员为学生授课教学，带领学生进行科研课题研究、实际操作训练等项目。共同在实践中尝试和探索产教融合模式的创新和发展。

三、具体做法、成效

1. 共同制定人才培养方案

通过广泛的调研及专家论证，确定了本专业毕业生应具备的专项能力要素，并以此为基础和企业共同完成人才培养方案，共同开发基于工作过程的课程体系工作路线图。第一阶段（第 1、2 学期）：学生了解专业特点及相关就业岗位的职业能力要求。此阶段主要学习的课程为基础课程和专业认识实习。认识实习通过对企业的参观和企业人员的讲座，让学生充分了解各个岗位的工作职责、职业能力要求、医疗器械的行业法规等方面的内容。第二阶段（第 3、4、5 学期）：学生掌握专业核心技能，具备完成岗位任务的能力。此阶段主要进行技能训练课的学习，其中 4 门核心课程由研究所研究人员按照岗位的技能要求编写了实训指导手册。学生在研究所教师的指导下完成医疗器械的元器件识别、读懂电子工艺文件、具备焊接技能、具备产品零部件组装与整机装配；能对功能单元与整机进行调试等工作。选择医疗器械维修工针对性训练，参加职业技能鉴定获得职业资格证书。第三阶段（第 6 学期）：学生在合作企业进行顶岗实习，通过一学期的企业实习，学生具备了实际岗位的职业

能力。要求学生撰写顶岗实习报告和顶岗实习日志，在实习的全过程中，安排研究所的教师全程指导。

2. 校企合作共建课程

全面引进天津市医疗器械研究所实际岗位技能和岗位要求设置课程内容，融入职业资格标准，以真实工作任务为载体共同开发医疗器械检测技术、单片机与接口技术、电子装接工艺、医疗设备综合实训等 4 门课程的实训指导书和课程标准；按照国家职业资格医用电子仪器修理工高级工的知识要求和技能操作过程为标准，共同开发《电子装接工艺》校本教材。共同建成了“电子装接工艺”资源共享课程，从分析岗位能力入手，完成了实训指导书、300 多分钟教学视频、课程标准、教学课件、校本教材等资源建设。

改变现有单一考核方式，结合以下内容进行考核：

（1）注重职业素养培养

按照生产区域要求更衣、完成生产前准备、具有团结协作精神。

（2）强化实际操作过程

按照每岗位操作标准以及设备操作标准进行实训，根据产品质量进行复核和记分。生产结束后，能按照要求完成清场，根据清场考核点进行记分。

（3）养成良好记录习惯

能及时如实的填写生产记录、记录清晰准确，能有效的反馈生产情况。

（4）培养解决问题能力

能发现生产中的异常，并能合理作出异常处理（自行调整或上报）。

（5）结合全面考核结论

最后综合每组 3 次实训成绩，给出每个人综合的考核成绩。

3. 共建专业实训室

重点围绕专业对接产业进行构建、提升实训室装备水平，与研究所共同制定实训室建设方案，购买了现代传感器与生命医学传感实训平台、单片机及 PLC 综合实训系统、接地电阻检测仪、剩余电压测试仪、单相泄露电流测试仪、耐压测试仪、彩色超声、多参数检测仪、12 道心电图仪、单道心电图仪、电火花切割机、加工中心、万能洗床、激光切割机等现代化制造设备与检测仪器，构建了智能器械开发、生命信息采集与处理 2 个实训室，提升改造医疗器械检测、医用诊疗设备应用、医疗器械装配调试、精密零件加工等 4 个实训室，极大地改善了本专业的实训条件，提高了人才培养质量。专业的硬件条件得到了大幅度提高，使其更贴切企业的真实工作环境，紧贴岗位实际工作过程。



图 1 共建资源课程



图 2 医疗器械装配调试实训

4. 形成专兼结合的“双师型”教学团队

学院将天津市医疗器械研究所作为教师的培养基地，利用寒暑假专业教师到企业进行顶岗实践，学习研究所的生产技术、工程技术、管理技术，提升教师的专业水平和业务素质。同时聘请了 6 位具有高级职称的研究人员作为兼职教师，全程负责对应课程的教授和带领学生实训。专业教师中“双师”素质教师比例达到 100%，为培养技术技能人才提供了保障。



图 3 医疗器械研究所教师正在为学生授课

四、2018 年工作计划

1. 继续推进教学工作的深入合作，加强各方面的合作力度；
2. 充分利用双方的优势资源，达到互相促进、互相进步；
3. 加强学生实践能力的培养及职业教育，培养学生职业精神。