

高职自动化技术专业群课程体系构建的探索与实践

邓祥周

枣庄科技职业学院, 中国·山东 枣庄 277599

【摘要】专业群课程体系是实现专业群人才培养目标的重要载体,是高职院校专业群建设的重点工作之一。本文在自动化技术专业群建设研究的基础上,对接自动化相关技术领域,构建了与行业、企业人才需求相匹配的“平台+模块”专业群课程体系,有效提升了人才培养质量,增强了专业群的核心竞争力。

【关键词】高职院校; 专业群; 课程体系; 自动化技术

1 自动化技术行业发展及人才需求分析

当前我国正处于全产业的转型升级大时代,中国制造2025“宏伟计划的提出,把以自动化行业为代表的先进装备制造业列在“规划”重点发展领域的首位,《山东省新旧动能转换重大工程实施规划》中也指出要打造国内一流的制造业创新中心和高端装备制造基地。因此,自动化行业作为引领经济发展的推进器,已成为现代工业发展的基础和主导,成为拉动我国经济增长的驱动力之一,未来依然具有广阔的发展空间。

随着工业智能化进程的不断推进,工业生产的转型与升级进程不断加快,自动化设备产品的不断普及,自动化生产线、工业机器人、智能仪表等典型自动化产品不断被应用到制造业的生产线,这必将带动高端自动化控制系统生产、装调、运行管理、维保等专业岗位从业人员的极大需求。但随着产业结构不断转型升级,高职院校的人才培养目标与企业的人才需求差距较大,这主要反映在专业类型、岗位变迁、职业能力等方面。

2 专业群课程体系构建思路

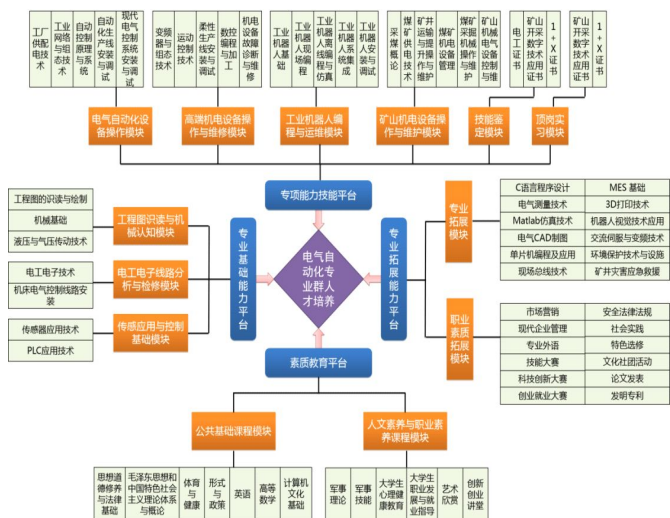
充分发挥自动化技术专业群对山东省产业区域化经济发展的重要作用,从课程体系的构建入手深入落实教育教学改革措施,按照“对接产业、衔接整合、校企合作、模块教学”的原则进行。

我院自动化技术专业群包含电气自动化技术、机电一体化技术、工业机器人技术、矿山机电技术四个专业。电气自动化技术专业的就业岗位主要有:电气设备生产、安装、调试与维护,自动控制系统生产、安装及技术改造及供配电系统运行与维护;机电一体化专业的就业岗位主要有:机电一体化设备操作、安装与调试、维护维修等;工业机器人专业的就业岗位主要有:工业机器人应用系统编程、工业机器人应用系统维护、工业机器人安装调试;矿山机电技术专业的就业岗位主要有:矿山机电设备操作、安装与调试、维护维修等。根据各专业的就业岗位,分析相应的职业领域,确定典型的工作任务,进行职业能力分析,搭建各专业的核心专业课程,然后根据专业核心课程知识和技能需求及各岗位之间的关系,按照人才培养目标要求构建“平台+模块”的专业群课程体系。“平台”体现的是基本规格和全面发展的共性要求;“模块”可以实现不同专业人才的分流培养,强调个性;通过课程体系的构建实现了课程群的底层共享,中层分立,高层互选。进而有利于专业群内各专业形成合力、实现教学资源共享、提高整个专业群的整体教学水平。

3 专业课程体系的基本组成

3.1 “平台+模块”课程体系框架

在专业群课程体系的构建过程中,首先确定各专业之间的相互关系,深入分析群内核心专业与相关专业的课程共性与差异性,依据核心岗位工作过程和需求构建课程内容。为适应岗位共性要求,平台由素质教育平台、专业基础能力平台、专项能力技能平台、职业拓展能力平台组成,依据各专业在岗位工作过程中工作任务差异,区分同一门课程在不同专业学习中的知识目标、能力目标,由点到面、由易到难分级开发模块化课程。这种“平台+模块”为框架的专业群课程体系,在满足公共课程与岗位通用需求的基础上,为满足学生在多个相关岗位上学习的不同核心能力的培养需要,开设了多学科方向的模块课程,以适应学生全面发展下的多样化职业选择需要,进而全面提高学生的可持续发展能力。



自动化专业群“平台+模块”课程体系示意图

同时,在专业群课程体系构建过程中,根据国家职业技能等级标准及行业相关规范,整合教学资源,优化教学内容,规范专业群课程体系;依据自动化技术相关行业发展对专业人才的综合能力要求,创新教学模式,构建了多元化课程学习平台;例如为了更好地将专业基础知识落实到实践当中,根据相关专业发展能力,设置电气自动化设备、高端机电设备操作,工业机器人编程与运维、矿山机电设备操作与维护四个专业方向模块,着重培养学生在专业实践中的操作与维修相关设备的能力;根据学生个性发展和继续学习需要,特别设置专业拓展、职业素质拓展模块,培养学生职业岗位综合能力,提升学生实习就业综合能力。

3.2 专业群课程体系教学计划安排

第一学年,以学习专业基础能力平台课程和素质教育平台课程为主,它是针对特定专业群学生所必需的共同基础知识和基本

技能要求, 以及群内各专业的共性发展要求而设置, 用以培养学生的职业基础能力和基本素质。其中, 基础能力平台课程为专业群内各专业共同必需的知识、技能和素质, 是毕业生可持续发展的基础保证, 素质教育平台课程针对所有专业, 按照专业群培养目标的要求, 突出培养毕业生最基本的素质。

第二学年, 以学习专项技能平台课程为主, 即学习各专业的专业核心课程, 以提高学生的专项职业能力; 专项技能平台的各个模块是根据专业群内不同专业所涉及的职业岗位而设置, 由体现各专业特色的专业核心课程组成, 每一个模块是以工作任务或工作过程为依据, 围绕某一工作过程的专业理论与专业技能的综合, 是专业能力、方法能力和社会能力训练的综合。例如电气自动化技术专业, 根据本专业的核心岗位需求, 设置自动控制原理与系统、自动化生产线安装与调试、工业网络与组态技术、工厂供电技术等专业核心课程, 以培养学生的核心职业技能。

第三学年, 以学习专业综合课程为主, 辅以相应的专业拓展能力平台课程以提高学生的综合职业能力。让学生在已经掌握了扎实的专业理论与核心技能的基础上, 开设可供专业群各专业共享的拓展能力平台课程, 为学生专业发展进一步拓宽渠道, 增强具有可持续发展能力的复合型技术人才的培养, 使毕业生满足企业一线的岗位群综合化发展趋势对技能人才的需求。专业拓展能力平台课程又分为专业拓展模块和职业素质拓展模块。

3.3 专业群课程体系的特点

自动化技术专业群课程体系具有以下几方面的特点: 一是根据职业岗位需求, 围绕专业群人才培养目标构建“平台+模块”的专业群课程体系; 二是根据岗位工作任务确定具体的理论和实践教学内容; 三是根据高职学生的认知特点将相关专业课程进行整合序化, 由浅入深、由简单到复杂、由单一到综合的顺序逐级进行课程教学。总之, 专业群课程体系的构建既考虑了各专业对应岗位职业技能的共通性, 兼顾群内各专业不同岗位间的差别, 保证相关专业核心课程的稳定性, 又将职业能力与人文素质的培养贯穿人才培养的全过程。

4 专业群课程体系的实施保障

4.1 加强“双师型”教师培养, 全面提升教学水平

通过引进、培养、企业实践锻炼等形式, 建设一支优秀的教师队伍, 全面提高专业教学水平。通过实施定向培养计划, 整合师资力量, 加强专业教师企业实践锻炼, 增强专任教师的实际工作能力; 引进企业专业人员来校教学, 聘请本专业领域的一线工程技术人员作为兼职教师, 将新技术、新工艺引入专业课程教学中, 促进人才培养与人才需求的匹配; 进一步转变教学观念, 突破传统教学模式, 通过选派专业教师外出培训提升

等形式, 提升广大教师的职业教育教学理念。

4.2 全面整合实训教学资源, 促进校企合作, 推动专业群实训基地建设

根据自动化技术专业群对应的岗位能力要求, 依托校内外实训基地, 遵照工学结合、突出核心能力培养的原则, 进一步完善“理实一体、能力递进”的实训体系。对接现代智能制造类企业, 不断整合实践教学资源, 加强专门化、开放性、有特色的实习实训基地建设, 提高实习实训条件, 面向学校、社会提供实训服务。依托新旧动能转换背景, 进一步深化校企合作, 突出对学生职业素养、岗位技能及创新创业能力培养, 打造集教学实训、实习、就业于一体校外实践教学体系。同时加强实训基地内涵建设, 引进企业先进文化和现场管理制度, 规范校内外实训基地管理, 加强实训基地文化建设和职业氛围布置。

4.3 充分利用信息技术构建教学资源平台, 促进教学效率的提升

集中学校和行业、企业的优质资源, 共建、共享专业教学资源库, 探索自动化技术专业群数字化教学资源库建设, 通过建立专业群教学资源库, 运用信息技术构建教学资源平台, 利用数字化网络为学生提供及时全面的优质教学资源, 让学生有更多的机会在线自主学习, 实现实时共享专业教学信息资源, 全面提高教学效率。进一步强化精品资源共享课程建设, 实现群内各专业的资源共享和互补。此外还应增加拓展资源, 进一步做好资源库的延伸服务, 推广专业群建设成果。

5 结束语

自动化技术专业群“平台+模块”课程体系的构建, 全面提升了学生的综合职业技能水平和可持续发展能力, 为专业群建设奠定了基础。下一步, 随着专业群建设的不断深入, 我们将根据市场发展对人才的需求变化进一步完善和优化课程体系结构, 正确处理好群内各专业课程之间的关系, 建立动态、全方位的专业群课程体系, 提升专业群建设水平, 培养更多符合社会发展需要的复合型高素质技术技能人才。

参考文献:

- [1] 王治学. 智能制造背景下高职电气自动化技术专业课程体系构建[J]. 科技风, 2019 (09): 10-11.
- [2] 曾春霞, 何涛, 匡芬芳. 高职化工自动化技术专业群课程体系构建探究[J]. 河北职业教育, 2017, 1 (05): 98-102.
- [3] 刘铭泰. 高职电气自动化技术专业课程体系的构建策略研究[J]. 才智, 2017 (25): 61.
- [4] 徐艾, 苏伯贤. 对接地方电力产业的高职电力系统自动化技术专业课程体系构建[J]. 新课程研究(中旬刊), 2016 (09): 25-27.