

能力导向 岗课融通 模块化课程体系的构建与实践

——以上海农林职业技术学院生物医药与健康专业群为例

徐莉 代书玲 王欢 卢洪秀 范丽平 王紫蓉 李何君 张江*

上海农林职业技术学院 生物医药与健康系

DOI:10.12238/mef.v7i6.8290

[摘要] 在国家级职业教育教师创新团队和上海市高职一流专业群建设背景下,上海农林职业技术学院组建生物医药与健康专业群,开展能力导向、岗课融通的模块化课程体系的改革,构建“通识教育+职业面向+职业发展”的专业群模块化课程体系,依托市域生物医药产教联合体,产教融合协同育人,既能发挥模块化课程体系的作用,提高专业群的教学效果,又能提升学生的培养质量,满足社会对高职院校学生的需求。

[关键词] 能力导向; 岗课融通; 产教融合; 模块化课程体系

中图分类号: G622.3 **文献标识码:** A

Ability-oriented, on-the-job curriculum integration, modular curriculum system construction and practice

---Taking the bio-medicine and health specialty group of Shanghai Vocational college Of Agricultural and Forestry as an example

Li Xu Shuling Dai Huan Wang Hongxiu Lu Liping Fan Zirong Wang Hejun Li Jiang Zhang*

Department of Biomedical and Health Sciences, Shanghai Agriculture and Forestry Vocational and Technical College

[Abstract] Under the background of the construction of the national-level vocational education teaching teachers' innovative team and the first-class specialty group of Shanghai higher vocational education, the specialty group of biomedicine and health was established in Shanghai Vocational College of Agricultural and Forestry, to carry out the reform of the modularized curriculum system of ability-oriented and post-course integration, to construct the modularized curriculum system of the specialty group of "General Education + Vocational Orientation + Vocational Development", and to rely on the combination of biology, medicine, industry and education in the city, the combination of production and education can not only play the role of modular curriculum system, improve the teaching effect of professional groups, but also improve the quality of students and meet the needs of the society for students in higher vocational colleges.

[Key words] ability-oriented; on-the-job curriculum integration; integration of industry and education; modular curriculum system

引言

新一轮产业革命背景下,随着新经济、新技术、新产业、新业态的不断涌现,出现了人才培养供给侧与产业需求侧的不匹配现象。究其原因,主要是教育链、人才链与产业链、创新链的脱节^[1]。2019年发布的《国家职业教育改革实施方案》中要求“专业设置与产业需求对接”、“课程内容与职业标准对接”、“教学过程与生产过程对接”。2021年印发的《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》中强调“完善‘岗课赛证’综合育人机

制,按照生产实际和岗位需求设计开发课程,开发模块化、系统化的实训课程体系,提升学生实践能力”。《全国职业院校教师教学创新团队建设方案》中指出要“研究制订专业能力模块化课程设置方案”“提升教师模块化教学设计实施能力”“创新模块化教学模式”。在此背景下,生物医药与健康专业群依托上海临港新片区生物医药产教联合体以及上海市职业教育生物医药现代产业学院,搭建产教融合育人平台、创新专业群人才培养模式、构建专业群模块化课程体系,深化“三教改革”,打破传统

以知识体系为主的课程模式,构建能力导向,岗课融通的模块化课程体系,提高生物医药高技能人才的培养质量,拓宽就业渠道,提升就业质量。

1 专业群组群逻辑

生物医药产业是上海重要的三大先导产业之一^[2],上海将瞄准生物医药产业“高端化、智能化、国际化”发展方向,加快打造具有全球影响力的生物医药产业创新高地和世界级生物医药产业集群^[3]。面对生物医药产业转型升级和现代化发展需求,技术、工艺、装备等不断革新,单一的传统的技术人才已不能满足技术革新的需要,因此高素质复合型专业群人才的培养已成为当前生物技术类高职院校建设的重要任务之一。

生物医药产业链包括研发、制造、质量控制与管理以及健康服务等,具有标准化、信息化、绿色环保等特点。为更好的上海地区生物医药产业发展,有效对接生物医药产业链,以生物医药产业集群转变作为专业群组建的核心依据,构建生物医药与健康专业群(图1),其中药品生物技术专业为核心,生物产品检验检疫、农产品加工与质量检测、环境工程技术等专业为支撑。作为上海市一流专业群建设项目,生物医药与健康专业群将服务生物医药产业和健康产业转型升级发展,引领生物医药产业化、数字化、国际化,助推绿色制造、健康中国的倡议实施。

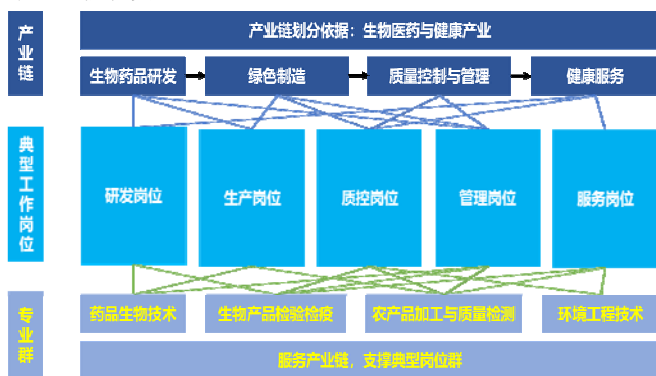


图1 生物医药与健康专业群组群逻辑

2 典型工作岗位调研与职业能力分析

为对接新岗位要求构建模块化课程体系,通过文献检索、直接访谈、问卷调查等方式开展岗位调研,进行职业能力分析。调研企业42家,其中研发类企业20家、生产型企业10家,第三方检测企业12家,调研对象主要是企业负责人、车间主任、人力资源部门经理、工程技术人员和一线操作工等工作人员。完成研发、生产、质控、管理和服务五大岗位群的20个典型工作任务(图2)和145个职业能力分析。

3 基于模块化教学的人才培养模式改革的实施路径

3.1 构建“通识教育+职业面向+职业发展”的专业群模块化课程体系

基于岗位与职业能力以及生物医药与健康人才培养目标建设模块化课程体系,遵循“底层共享、中层分立、顶层互选”的课程组合原则,构建模块化课程体系,打造了通识教育平台类、

职业面向类、职业发展类三大类模块化课程群(图3)。从学生的“生活、生命、生存”三个维度出发,创新设计了“思想政治模块、科学信息模块、身心健康模块、人文艺术模块、耕读教育模块、创新创业模块”等“六育并举”的通识教育平台类课程模块,线上线下、必修选修相互补充,培养学生成为“德智体美劳创”全面发展的人;从学生的“专业基础”角度出发,创新设计了“专业群平台模块、专业基础模块、专业技能模块”等职业面向课程模块,培养学生成为“专业人”;从学生的“就业”思路出发,产教深度融合,创新设计了专业发展课程模块,培养学生成为“职业人”。

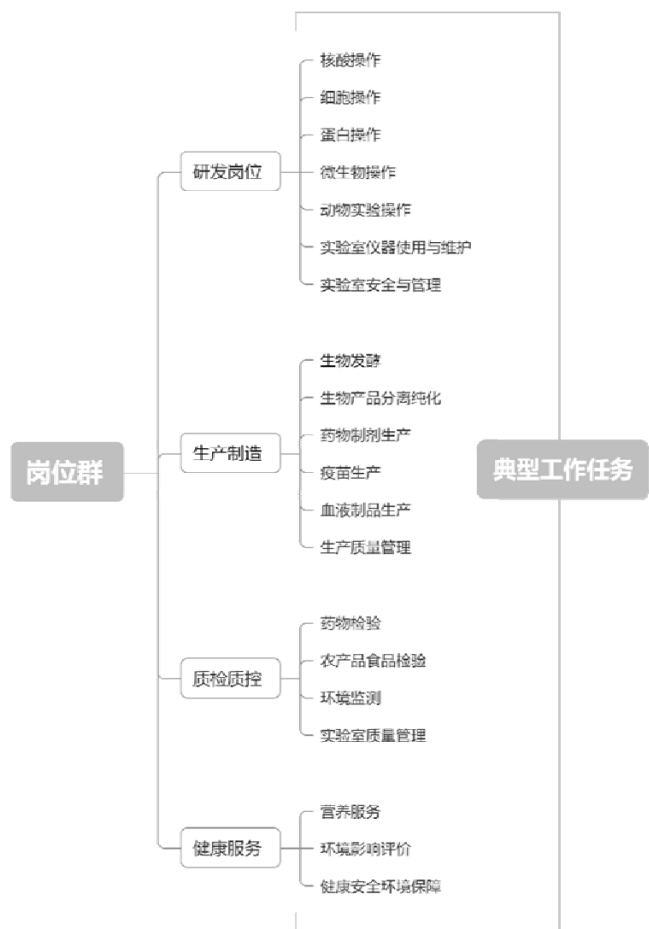


图2 岗位群与典型工作任务

表1 典型工作任务及岗位能力要求示例

岗位群	典型工作任务	岗位能力要求
1 研发岗位	1-1 核酸操作	1. 能开展植物、动物或细菌核酸的提取纯化、鉴定; 2. 能开展载质粒体构建和鉴定; 3. 能根据要求进行核酸的扩增; 4. 能开展基因工程菌的构建; 5. 能开展高通量测序操作; 6. 能进行外源基因表达鉴定; 7. 能进行初步的生物信息分析



图3 专业群模块化课程体系构建

3.2 重构“岗课赛证”融通的职业发展课程模块

为了更好地服务于生物医药产业链,对接岗位(群)能力要求,将专业群模块化课程体系基于职业工作过程重构“岗课赛证”融通的职业发展课程模块,及时将新标准、新规范、新技术、新工艺融入课程标准和教学内容,同时将职业技能等级标准融入模块课程内容,推进学历证书与职业技能等级证书相互融通。

以药品生物技术专业模块化课程体系为例,面向药物临床前评价、研发辅助、药品生产、药品检测方向共设计四个互选模块,融入药物检验员、实验动物助理技师、1+X药物制剂职业技能等级证书以及全国职业院校技能大赛生物技术赛项。每个方向包含 2-3门模块化课程,支撑专业内一个关键岗位、一个技能等级证书或一项技能,如药品检测方向,设置生物药物检测和微生物检测两个模块化课程,内容对接药物检验员职业技能等级证书,形成“岗课赛证”综合育人体系,实现“岗课赛证”综合育人。

3.3 组建分工协作模块化教学团队

围绕专业群4个职业发展方向模块,依托上海临港新片区生物医药产教联合体以及上海市职业教育生物医药现代产业学院,搭建校企互兼互聘及资源共享平台,根据专业教师研究方向及其特长不同,同时聘请行业企业兼职教师,组建专兼结合的结构化教学团队,确定模块化教学目标、制定模块化课程标准、开展模块化教学与评价、实施教师分工协作的模块化教学。各教师在团队中根据自身最擅长的项目开展分工协作的教学,优势互补,共同进步。

3.4 多样化的教学场景支撑模块化教学

以能力导向、岗课赛证构建的模块化教学课程体系的实施,需要园区、行业、企业和学校等的共同支持。专业群依托市域生物医药产教联合体,成功搭建“临港菁英班”这一园企校产教融合育人平台,实现模块化教学场所的多样化支撑。学生在学校完成必要的基础理论知识学习,而实践教学主要在园区教学点、高技能基地等完成,同时可以直接进入企业进行实岗教学。例如“药物制剂技术”课程由上海医药行业协会高技能基地培训专

家、生物医药企业药物制剂岗位技术能手和校内专任教师协作授课。专任教师在校内完成药物制剂技术认知模块理论课程的教授,主要包括药物制剂法规、生产安全规范、典型剂型药物生产的理论基础等;培训专家在高科技基地开展药物制剂典型工作任务训练,主要包括冻干粉针剂、颗粒剂、胶囊剂、片剂的生产设备操作、常见问题判断及处理、产品质量检查等;企业技术能手在岗位实施常见剂型药物生产培训。

3.5 创新模块化课程评价方式

创新模块化课程考核方式,打破传统的一课一考模式。基于“园行企校”协同育人模式,开展多样化的模块化教学评价。一是由行业专家、岗位专家、院校教师和企业多方参与,形成基于行业视野、职业精神、职业素养、专业技能和专业知识等多维度的项目化考核。二是以技能比武的形式组织学生开展模块考核,学生获得的比赛等第即对应相应的成绩。三、证书考核也作为评价指标之一,证书考核通过即可获得课程的相应的学分。另外,组织学生路演,邀请企业专家、企业人事等进行综合评价选录实习生。



图4 模块化教学实施路径

4 结论与展望

基于产业链组建的专业群,是专业围绕行业产业链而设置形成的一类专业集群,以求集聚各专业的资源,培养满足快速变化的产业需求、适应性更强、就业面更宽的高素质技术技能人才^[4]。高职院校专业群建设的任务之一,是精准分析产业链上的职业、岗位,进而以这些职业(岗位)群为基础,分析其人才需求,以此为人才供给的培养目标,实现专业群与产业链的有效对接^[5]。因此,生物医药与健康专业群的组建首先有利于学院主

动适应生物医药产业变革,确保长期可持续发展。其次,生物医药与健康专业群构建“通识教育+职业面向+职业发展”的专业群模块化课程体系,满足了生物医药产业发展对高素质复合型技术技能人才的需求,能根据产业升级发展需要灵活设置和调整课程模块,不仅能提升学生的关键岗位能力,更有利于适应外部行业、产业变化。课程体系从“专业”、“就业”到“职业”设计模块,满足学生职业生涯规划需要,增强学生的就业竞争力和职业发展能力。

[项目基金]

第二批国家级职业教育教师教学创新团队课题“能力导向、课证融通、团队协作”的药品生物技术专业群模块化教学模式创新与实践研究”(编号: ZI2021050104)。

[参考文献]

[1]李巧君,王威,朱琦.产教融合背景下电子通信专业群“四岗四能”模块化课程体系研究与实践[J].安徽电子信息职业技术学院学报,2023,(03).

[2]韩定夺.生物医药:生机盎然,共济未来[J].上海企业,2023,(11):2-6.

[3]杜璇.高质量发展捷报频传,上海加快打造全球生物医药研发经济和产业化高地[J].张江科技评论,2023,(03):14-17.

[4]兰金林,田静,石伟平.我国高职专业群建设的实践与反思——基于2008—2018年CNKI核心期刊文献分析[J].中国职业技术教育,2019,(30):74-80.

[5]张敏洁.专业群背景下高职模块化教学改革研究[J].内江科技,2023,44(10):132-134.

作者简介:

徐莉(1985—),女,汉族,上海人,博士,副教授,研究方向:药品生物技术。

通讯作者:

张江(1969—),男,汉族,上海人,硕士,教授,研究方向:药品生物技术。