

化学工程与工艺专业企业学习阶段培养方案

一、培养目标

通过企业阶段的学习,着重培养学生的工程经验、职业技能、工程创新以及项目管理能力,将毕业生造就成为具有良好职业道德、良好素质,能够从事化工生产过程的设计、装置研制与开发、生产过程的控制以及企业经营管理等方面工作,具有较强的工程实践能力、创新精神的化工类工程技术和管理人才。

二、培养标准指标体系

1. 工程实践能力和职业道德

(1) 工程经验及职业技能

工程认知:熟悉化工产品的生产工艺,熟悉化工单元操作、过程强化技术,熟悉化工单元设备的操作规范,熟悉标准设备选型和非标准设备设计,熟悉化工生产过程自动控制和安全连锁系统的基本方法,熟悉产品分析的基本方法。

工程应用能力:结合所学理论知识,具备解决实际工程问题的能力,能够解决生产现场的问题,能够参与单元设备、整装单元甚至整个生产及运作系统的设计,并具有运行和维护能力。

(2) 工程探索技能

过程分析能力:能够对现有工艺流程存在的问题进行分析,提出可能的解决方案,具备方案分析比较的能力,初步具备过程优化的能力,能够提出节能减排的初步方案。

实验设计、过程模拟与实施技能:具备根据设想设计实验并具体实施的能力,具备应用模拟软件进行过程模拟能力。

结果分析与工程化技能初步。

和国际接轨的能力:熟悉化工行业及相关行业的各种设计标准,及时了解所从事领域的国际最先进技术。

(3) 职业道德规范

环保和安全意识:熟悉基本的环境法律法规、三废排放标准知识,具有强烈的社会责任感、良好的职业道德和职业行为规范,敢于负责任,并与世界工程界保持同步。自觉遵守职业道德规范。

2. 工程创新研发能力

(1) 工程创新能力

能把握专业发展方向,具备获取市场和技术信息的能力,了解本专业的发展现状、发展趋势、发展动态,及时掌握新技术和新方法的研究动态、新产品的开发等。

创新思维和创新能力:熟练掌握各种先进的开发工具如 AUTOCAD 等,具有较强的工程创新意识,能进行新产品开发、设计、新技术研发实施的初步能力。

(2) 项目管理能力

对项目进展的掌控能力。团队合作精神:能够根据项目需要,组织工程实施或者新技术新产品研发小组,具备一定的协调、管理、竞争与合作的基本能力,富有与团队成员集体技术协同作战的精神和能力。

自身提高发展能力:适应团队运行、成长和壮大中的各种变迁,初步具备处理和解决矛盾,以及带领一个团队前行的指向和能力的基础。

三、培养标准实现矩阵

一级指标	二级指标	三级指标	实现	备注
1 工程实践能力与职业道德	1.1 工程经验及职业道德	1.1.1 工程认知	生产实习 课程实习 毕业实习 生产实习 毕业设计 毕业实习 企业管理 质量控制与质量管理 企业讲座	
		1.1.2 工程应用能力		
	1.2 工程探索技能	1.2.1 过程分析能力		
		1.2.2 生产设计、过程模拟与实施		
		1.2.3 结果分析与工程化技能		
		1.2.4 和国际接轨的能力		
	1.3 职业道德规范	1.3.1 环保和安全意识		
		1.3.2 自觉遵守职业道德规范		
2 工程创新研发能力	2.1 工程创新能力	2.1.1 把握专业发展方向	专业实习 毕业设计 预就业 环境评价 生产组织与管理 企业讲座	
		2.1.2 创新思维和创新能力		
		2.1.3 自身提高发展能力		
	2.2 项目管理能力	2.2.1 对项目进展的掌控能力		
		2.2.2 团队合作精神		
		2.2.3 自身提高发展能力		

四、企业阶段实践课程体系

1. 课程实习

基本要求:(1)了解流体输送、传热、传质、分离等化工单元过程在生产过程中的应用。(2)了解生产过程各工段生产工艺流程的组织。(3)了解生产过程中的原理、生产控制工艺条件以及影响生产的因素。(4)了解生产过程的工艺流程。(5)了解各工段在组织和管理生产方面的特点。

实习地点:我院签约的实践教学基地。

2. 生产实习

基本要求:(1)熟悉实习单位的生产工艺流程。(2)熟悉合成、精馏、萃取、聚合、流体输送、传热等单元操作,了解生产过程中主要化工设备的结构、操作原理及材质的选择。(3)了解生产过程各工段生产工艺流程的组织,熟悉物料流向及设备、管道、管件的作用、使用场合、选择原则并进行比较。(4)了解生产过程中的化学反应原理、生产工艺条件及影响生产的因素。(5)绘制带控制点的工艺流程图,并对该流程进行评述。(6)了解各工段在生产的组织和管理方面的特点。

实习地点:我院签约的实践教学基地。

3. 预就业

基本要求:(1)每一个学生必须全面参观和了解就业单位的各个方面,通过轮岗了解各种工作岗位的工作特点。掌握实践单位主要产品的生产工艺、产品质量和设备情况,并随时记录与总结所学知识。(2)掌握单位主要产品的生产全过程(工艺、设备、产品牌号与质量、生产率、经济效益等),并收集在线生

产具体技术数据。(3)学生还应该了解工厂的企业管理和经营状况,建议对厂里现有的生产状况包括人才的使用、车间布置、设备运转、现行工艺、产品销售、生产效率等提出自己的看法。(4)要求学生认真做好实践小结,独立完成实践报告。实践结束时,按时提交一份完整的生产实践报告。(5)在企业实践的过程中,积极结合企业生产实际完成本科毕业设计。

实践地点:我院签约的实践教学基地。

五、实施企业及工程实践条件

1. 实施企业

安徽丰原生物化工有限公司、安徽中元化工有限责任公司、安庆石化股份有限公司、宿州市污水处理厂、皖北药业有限责任公司、宿州市质量技术监督局、宿州市环境监测站等。

2. 工程实践条件

化生学院和上述企业建立了长期的教学科研合作关系,都是我院签约的实践教学基地,企业拥有继续教育中心,有固定的师资队伍和教学模式,能够保证实践教学的人力物力。化学工程与工艺专业学生轮流在上述企业进行认识实习、生产实习,生产过程涉及到了大部分的化工过程,是非常合适工程实践的单位。

六、师资配备

企业学习阶段为学生配备校内、企业双导师。具体见下表:

课程名称		校内导师	企业导师
课程实习		由专业教师承担	相关企业辅助教学
预就业		由校内具有工程实践经验的教师与企业导师共同承担	企业与校内导师共同承担
毕业设计、专业实习		由长期从事技术开发或具有工程实践经验的教师担任,主要由相关研究单位的骨干教师承担	由企业的车间主任、工段长、技术骨干承担
生产实习 (见习)	企业安全管理	组织协调	主讲
	质量控制与质量管理		
	环境评价		
	生产组织与管理		
	企业讲座		