

编码： 202162090101/202162090102

《安全技术与管理》 专业人才培养方案

二级学院： 化工学院

执笔人： 刘媛

审核人： 邱玉华

制定时间： _____

修订时间： _____

常州工程职业技术学院教学工作部制

二〇二一年七月

安全技术与管理专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

安全技术与管理(620901)

二、入学要求

普通高中毕业

三、生源类型

普通高招 自主招生 对口单招 注册入学 扩招学生 留学生

四、修业年限

三至六年。

五、职业面向

表 1 职业面向表

所属专业大类 ^[1]	所属专业类 ^[1]	对应行业 ^[2]	主要职业类别 ^[3]	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格证书或技能等级证书举例
资源环境与安全大类（62）	安全类（6209）	化学原料和化学制品制造业（26）	安全生产管理工程技术人员（2-02-28-03） 安全评价工程技术人员（2-02-28-04） 化工总控工（6-11-01-03）	企业生产现场操作与安全技术管理岗；职业健康安全管理体系管理岗；企业综合安全管理岗；环境、健康、安全（EHS）综合管理岗	特种作业操作证、化工危险与可操作性（HAZOP）分析职业技能等级证书、化工精馏安全控制职业技能等级证书、安全管理师、注册安全工程师、安全评价师、职业健康安全管理体系内审员

说明：[1]参照《普通高等学校高等职业教育（专科）专业目录（2021年）》；

[2]对应行业参照现行的《国民经济行业分类》；

[3]主要职业类别参照现行的《国家职业分类大典》。

六、培养目标与毕业要求

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握化工安全专业知识和技术技能，面向化工原料和化学品制造等行业的化工生产操作、工艺安全管理、安全评价、职业健康管理等职业群，能够从事化工生产安全管理、危险化学品安全生产操作控制、危化品管理、事故应急救援、危险废弃物处置以及安全评价等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

1. 素质目标

- (1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；
- (2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；
- (3) 具有安全意识、环保意识、信息素养、工匠精神、创新思维；
- (4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有熟练的沟通技巧、较强的集体意识和团队合作精神；
- (5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯，达到《国家学生体质健康标准》要求；
- (6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

2. 知识目标

- (1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；
- (2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、职业卫生等相关知识；
- (3) 掌握化学基本原理、典型危险化学反应、仪表自动化控制、个人防护与急救、清洁生产等基础知识；

(4) 掌握危险化工工艺、防火防爆、安全评价、机械安全、电气安全等专业理论知识；

(5) 掌握危化品生产及储运安全、化工厂系统安全、应急救援、消防灭火、特种设备等工作原理和技术规程；

(6) 掌握危化品安全管理、消防管理、应急管理等工作规范；

(7) 了解化工安全检测的基本原理和使用方法。

3. 能力目标

(1) 能从事危险化学品安全生产操作并进行工艺故障判断与紧急情况下的应急处置；

(2) 能正确使用和维护安全仪器设备与设施；能进行化工厂消防设备及应急救援设施的操作；

(3) 能对化工企业实施安全基础管理、危险源辨识、风险评估、安全评价与控制；

(4) 能够根据事故现场情况，及时启动事故应急救援预案、采取现场急救措施；

(5) 能阅读安全设计专篇、安全评价报告、图纸等技术资料、并落实在工作中；

(6) 能编制应急预案、安全技术方案；能够参与安全生产检查和管理；

(7) 具备运用所学职业健康安全管理体系知识，建立并维护职业健康安全管理体系的能力。

(8) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题、团队合作的能力；具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

4. 思政目标

(1) 激发学生的爱国主义情怀，培育其爱国主义精神。

(2) 增强学生民族自豪感，坚定理想信念，增强道路自信、理论自信、制度自信和文化自信。

(3) 树立学生生态文明思想，增强环境保护意识和社会责任感。

(4) 培育和践行学生社会主义核心价值观，帮助学生从国家价值目标、社会价值取向、公民价值准则层面上树立正确的世界观、人生观和价值观。

(5) 培养学生职业认同感，培养学生持续终生的学习能力，不断提高职业素养。

(6) 建立以人为本的科学发展观，从而增强其化工安全生产意识和环境保护意识

七、课程设置

表2 课程设置与主要内容

课程类型	课程名称	主要教学内容	学分/学时
通识必修课	思想道德修养与法律基础	<ol style="list-style-type: none"> 1.做时代新人 2.人生的青春之问 3.坚定理想信念 4.弘扬中国精神 5.践行社会主义核心价值观 6.明大德守公德严私德 7.尊法学法守法用法 	3/48
	概论	<ol style="list-style-type: none"> 1.毛泽东思想及其历史地位 2.新民主主义革命理论 3.社会主义改造理论 4.社会主义建设道路初步探索的理论成果 5.邓小平理论 6.“三个代表”重要思想 7.科学发展观 8.习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位 9.坚持和发展中国特色社会主义的总任务 10.“五位一体”总体布局 11.“四个全面”战略布局 12.全面推进国防和军队现代化 13.中国特色大国外交 14.坚持和加强党的领导 	4/64
	形势与政策	<p>每学期会根据教育部下发的“形势与政策教学要点”确定教学专题和教学内容，主要模块大致有：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 政治文化篇 2. 经济形势篇 3. 港澳台工作篇 4. 国际形势篇 5. 江苏省情篇 	1/40
	创新创业导论	<ol style="list-style-type: none"> 1.培养创新创业意识 2.训练创新思维 3.学习创新方法 4.设计创新作品 5.做好创业准备 6.编制创业计划书 	2/32
	大学生就业指导	<ol style="list-style-type: none"> 1.说出大学生就业市场的类别，了解高职学生的就业形势，区别不同就业去向； 2.学会性格探索、兴趣探索、能力探索、职业价值探索； 3.了解影响职业生涯的客观环境因素，掌握职业探索的主要内容和探索职业世界的主要途径； 4.了解生涯决策概述，学会生涯决策的方法，了解职业锚理论、行动计划、评估调整的内容，掌握职业生涯规划书的内容与撰写步骤； 5.了解就业信息的内容、就业信息的收集渠道，学 	1.5/24

		<p>会筛选并运用就业信息；</p> <p>6.掌握求职信、个人简历的内容和撰写步骤；</p> <p>7.掌握求职面试的方法和技巧；</p> <p>8.学会分析学校与职场的环境差异、学生角色与职业人角色的区别,学会处理角色转换中的心理问题,掌握实现角色转换的原则；</p> <p>9.了解如何适应职业、发展职业,了解职业人必须具有的职业道德和职业意识；</p> <p>10.了解迈向职业的重要阶段,认识实习协议、就业协议与劳动合同的异同；</p> <p>11.学会签订劳动合同、识破劳动合陷阱,学会依法维护自身的合法权益。</p>	
	职业沟通技巧	<p>1.了解沟通的基本内涵、类型和方法；</p> <p>2.学会阅读和思维的有效方法,重视语言的积累和感悟；</p> <p>3.学会模糊语言、委婉语言、幽默语言、预设表达和赞美、说服、拒绝、安慰、问答等交流策略与技巧；</p> <p>4.学会交谈介绍、主题发言、即兴发言和辩论说服等基础沟通类型；</p> <p>5.懂得使用新媒体技术促进人际沟通；</p> <p>6.掌握搜集工作、学习资料的主要途径与方法；</p> <p>7.掌握团队沟通的类型要素和基本技巧；</p> <p>8.掌握演讲的基本知识和技巧；</p> <p>9.掌握当面、电话、短信沟通的技巧；</p> <p>10.掌握“口头汇报”及“PPT汇报”等实践成果汇报的要点和技巧；</p> <p>11.掌握求职面试应答与提问技巧；</p> <p>12.掌握态势辅助表达的常用技巧；</p> <p>13.识记在各种场合下应有的行为与礼仪；</p> <p>14.识记书面沟通的基本常识,掌握行政公文行文格式和特点,会写通知、请柬、调查报告、计划、应聘信、商务信函、消息、演讲稿等常用文本；</p> <p>15.掌握普通话语音、词汇和语法规范；.</p>	2/32
	英语	<p>英语 A 层</p> <p>1.识记 3500-4000 个英语单词(包括入学时要求掌握的 1600 个单词以及由这些词构成的常用词组,对其中 2500 个左右的单词能正确拼写、英汉互译)；</p> <p>2.掌握句子结构、动词时态等基本的英语语法规则,在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识</p> <p>3.完成 5 个单元主题的精读文章(Text A), 泛读文章(Text B)共 10 篇, 以及相关的阅读理解训练；</p> <p>4.进行与单元主题配套的听力、口语、翻译和写作训练；</p> <p>5.掌握简短的英语应用文的写作方法, 如表格, 简历、通知、信函等；</p> <p>6.培养学生的自主学习能力, 提高学生的跨文化交际意识, 增强学生的文化自信；</p> <p>7.熟悉 B 级和四级考试结构掌握考试所需的知识储备, 辅导学生参加英语 B 级和四级考试</p> <p>英语 B 层</p>	7/112

	<p>1.识记 2500-3000 个英语单词(包括入学时要求掌握的 1600 个单词以及由这些词构成的常用词组,对其中 1500 个左右的单词能正确拼写、英汉互译);</p> <p>2.掌握句子结构、动词时态等基本的英语语法规则,在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识</p> <p>3.完成 5 个单元主题的精读文章(Text A), 泛读文章(Text B)共 10 篇, 以及相关的阅读理解训练;</p> <p>4.进行与单元主题配套的听力、口语、翻译和写作训练;</p> <p>5.掌握简短的英语应用文的写作方法, 如表格, 简历、通知、信函等;</p> <p>6.培养学生的自主学习能力, 提高学生的跨文化交际意识, 增强学生的文化自信;</p> <p>7.熟悉 B 级考试结构掌握考试所需的知识储备, 辅导学生参加英语 B 级考试。</p> <p>英语 C 层</p> <p>1.识记 2000 个英语单词(包括入学时要求掌握的 1600 个单词以及由这些词构成的常用词组,对其中 1000 个左右的单词能正确拼写、英汉互译);</p> <p>2.掌握句子结构、动词时态等基本的英语语法规则,在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识</p> <p>3.完成 5 个单元主题的精读文章(Text A), 泛读文章(Text B)共 10 篇, 以及相关的阅读理解训练;</p> <p>4.进行与单元主题配套的听力、口语、翻译和写作训练;</p> <p>5.掌握简短的英语应用文的写作方法, 如便条、通知、电子邮件等;</p> <p>6.培养学生的自主学习能力, 提高学生的跨文化交际意识, 增强学生的文化自信;</p> <p>7.熟悉 B 级考试结构掌握考试所需的知识储备, 辅导学生参加英语 B 级考试。</p>	
<p>英语(选择性必修课)</p>	<p>英语视听说</p> <p>1.用英语介绍自己和同伴、初次见面寒暄;</p> <p>2.用英语介绍公司状况和文化;</p> <p>3.用英语讨论工作日程和日常活动;</p> <p>4.用英语接、打电话并记录留言信息;</p> <p>5.用英语请求他人帮助、回应他人的请求;</p> <p>6.用英语表达日期、时间、尺寸、价格、温度和重量等概念;</p> <p>7.用英语表达歉意和感谢;</p> <p>8.用英语表达数据, 询问并提供建议;</p> <p>9.用英语表达喜爱和讨厌的态度;</p> <p>10.用英语预定酒店、航班;</p> <p>11.用英语问路、指路, 处理顾客投诉</p> <p>12.用英语表达祝贺和祝愿, 以及能在操作中听懂英语指令</p> <p>英语写作</p> <p>1.英语句子写作</p> <p>2.英语段落写作</p> <p>3.英语段落扩展</p> <p>4.英语短文写作</p>	<p>3/48</p>

		<p>5.写作中思辨能力的培养</p> <p>6.大学英语作文写作</p> <p>英语实用翻译</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能够比较规范地设计自己的中英文名片; 2.能够比较规范地翻译中英文标志语; 3.能够比较规范地翻译商标或者设计商标; 4.能够比较规范地翻译组织机构的名称; 5.能够规范地翻译公司介绍; 6.能够得体地翻译产品介绍; 7.能够灵活地翻译和设计广告; 8.能够得体地翻译和设计公关文稿; 9.能够规范地翻译或撰写英文商务信函; 10.能够准确翻译单证; 11.能够翻译并撰写英文商务报告; 12.能够准确地理解和翻译简短的商务合同。 	
体育与健康		<ol style="list-style-type: none"> 1.二十四式太极拳 2.身体素质练习(前抛实心球、立定跳远、100米跑、引体向上、仰卧起坐、800米/1000米跑) 3.球类项目选项(篮球、排球、足球、网球、乒乓球、羽毛球、壁球、棒垒球) 4.武术、操舞类选项(跆拳道、女子防身、健美操、街舞、体育舞蹈、瑜伽) 5.民族特色选项(龙舟、舞龙舞狮、威风锣鼓) 6.体质健康测试(身高、体重、肺活量、坐位体前屈、仰卧起坐、引体向上、立定跳远、50米跑、800米/1000米跑、视力) 7.户外素质拓展训练 8.绑定传统项目(军事体育、软式排球、气排球、八段锦) 9.步道乐跑 10.第九套广播体操 	8/128
高等数学 (工科)		<p>A层:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.理解函数的定义,掌握函数的要素,会求函数的定义域和函数值;理解函数的单调性和奇偶性,了解函数的周期性和有界性;了解反函数、复合函数的概念,会分析复合函数的复合过程;理解初等函数的概念,熟练掌握基本初等函数的图形及性质;能建立简单的实际问题的函数关系; 2.掌握极限的描述性定义,了解左、右极限的概念并能在学习过程中逐步加深对极限思想的理解;掌握极限的四则运算法则,会求一般函数式的极限;掌握两个重要极限;了解无穷大,无穷小的概念,能进行无穷小的比较,能用等价无穷小替换求极限; 3.理解函数连续的概念,能指出函数的间断点并判断类型;了解初等函数的连续性;了解闭区间上连续函数的最值定理、根的存在性定理; 4.理解导数的概念;了解导数的几何意义和物理意义;体会导数的思想及内涵; 5.掌握基本初等函数的导数公式;函数的和、差、积、商的求导法则和复合函数的求导法则;会求简单复合函数的导函数;理解高阶导数的概念,会求 	7/112

	<p>一般函数的二阶导数；会隐函数求导、对数求导法、参数方程求导；</p> <p>6.理解微分的概念；微分与导数的关系，理解微分形式的不变性；</p> <p>7.能利用导数研究函数的单调性，会求简单函数的单调区间；结合函数图像，了解函数在某点取得极值的充分条件和必要条件；会用导数求简单函数的极大值和极小值以及闭区间上函数的最大值与最小值，生活中的利润最大、用料最省等优化问题解决，体会导数在解决实际问题中的作用；掌握判断曲线的凹凸性和求拐点的方法；会用洛必达法则求未定式极限的值；会作简单函数的图像；</p> <p>8.理解原函数与不定积分的概念；理解不定积分的性质；</p> <p>9.熟练掌握不定积分的基本公式；掌握不定积分的换元法和分部积分法；会求较简单的有理函数的积分；</p> <p>10.了解定积分的定义；掌握定积分的几何意义；了解定积分的性质；</p> <p>11.了解变上限的定积分及求导定理；掌握牛顿-莱布尼兹公式；掌握定积分的换元积分方法；掌握定积分的分部积分方法；了解广义积分定义；理解无穷区间上的广义积分计算方法；了解无界函数的广义积分计算方法；</p> <p>12.理解定积分的微元法；能用微元法求平面图形面积、旋转体的体积；</p> <p>13.了解微分方程的概念以及通解、初始条件和特解的概念；</p> <p>14.掌握一阶线性可分离变量的方程的求解方法；了解一阶线性齐次微分方程、非齐次微分方程的概念；掌握一阶线性微分方程的通解公式，会解一阶线性微分方程；</p> <p>15.了解二阶常系数线性微分方程的概念，掌握二阶线性微分方程解的结构；掌握二阶常系数线性齐次方程求解方法；掌握二阶常系数线性非齐次方程特解的形式，会求自由项为多项式、指数式时的特解；能写出自由项为三角函数时的特解的形式；</p> <p>16.了解误差有关概念并能进行误差估计；理解方程求根的二分法及牛顿迭代法，并能用此方法求方程根的近似值；</p> <p>17.理解拉格朗日插值公式，能进行线性插值及抛物插值计算；理解最小二乘法原理，并能用此原理进行线性拟合、抛物线拟合，能将非线性拟合转化为线性拟合，解决工程中数据处理问题；</p> <p>18.了解优选法的类型及方法，能用优选法进行试验设计，达到优选目的；理解正交设计表的使用方法，能根据已知条件进行正交设计，并能对试验结果进行分析。</p> <p>B层：</p> <p>1.理解函数的定义，掌握函数的要素，会求函数的定义域和函数值；理解函数的单调性和奇偶性，了解函数的周期性和有界性；了解反函数、复合函数</p>	
--	--	--

	<p>的概念，会分析复合函数的复合过程；理解初等函数的概念，熟练掌握基本初等函数的图形及性质；能建立简单的实际问题的函数关系；</p> <p>2.掌握极限的描述性定义，了解左、右极限的概念并能在学习过程中逐步加深对极限思想的理解；掌握极限的四则运算法则，会求一般函数式的极限；掌握两个重要极限；了解无穷大，无穷小的概念，了解无穷小的比较，能用等价无穷小替换求极限；</p> <p>3.理解函数连续的概念，能指出函数的间断点；了解初等函数的连续性；了解闭区间上连续函数的最值定理、根的存在性定理；</p> <p>4.理解导数的概念；了解导数的几何意义和物理意义；体会导数的思想及内涵；</p> <p>5.掌握基本初等函数的导数公式；函数的和、差、积、商的求导法则和复合函数的求导法则；会求简单复合函数的导函数；理解高阶导数的概念，会求一般函数的二阶导数；</p> <p>6.理解微分的概念；微分与导数的关系，理解微分形式的不变性；</p> <p>7.能利用导数研究函数的单调性，会求简单函数的单调区间；结合函数图像，了解函数在某点取得极值的充分条件和必要条件；会用导数求简单函数的极大值和极小值以及闭区间上函数的最大值与最小值，生活中的利润最大、用料最省等优化问题解决，体会导数在解决实际问题中的作用；掌握判断曲线的凹凸性和求拐点的方法；会用洛必达法则求未定式极限的值；</p> <p>8.理解原函数与不定积分的概念；理解不定积分的性质；</p> <p>9.熟练掌握不定积分的基本公式；掌握不定积分的第一类换元法和分部积法；会求较简单的有理函数的积分；</p> <p>10.了解定积分的定义；掌握定积分的几何意义；了解定积分的性质；</p> <p>11.掌握牛顿-莱布尼兹公式；掌握定积分的换元积分方法；掌握定积分的分部积分方法；了解广义积分定义；理解无穷区间上的广义积分计算方法；了解无界函数的广义积分计算方法；</p> <p>12.理解定积分的微元法；能用微元法求平面图形面积、旋转体的体积；</p> <p>13.了解微分方程的概念以及通解、初始条件和特解的概念；</p> <p>14.掌握一阶线性可分离变量的方程的求解方法；了解一阶线性齐次微分方程、非齐次微分方程的概念；掌握一阶线性微分方程的通解公式，会解一阶线性微分方程；</p> <p>15.了解二阶常系数线性微分方程的概念，掌握二阶线性微分方程解的结构；掌握二阶常系数线性齐次方程求解方法；掌握二阶常系数线性非齐次方程特解的形式，会求自由项为多项式、指数式时的特解；</p> <p>16.了解误差有关概念并能进行误差估计；理解方程</p>	
--	--	--

	<p>求根的二分法及牛顿迭代法，并能用此方法求方程根的近似值；</p> <p>17.理解拉格朗日插值公式，能进行线性插值及抛物插值计算；理解最小二乘法原理，并能用此原理进行线性拟合、抛物线拟合，能将非线性拟合转化为线性拟合，解决工程中数据处理问题；</p> <p>18.了解优选法的类型及方法，能用优选法进行试验设计，达到优选目的；理解正交设计表的使用方法，能根据已知条件进行正交设计，并能对试验结果进行分析。</p> <p>说明：数学采用分层教学，学生根据入学基础和分层测试成绩进入不同教学层级</p>	
人工智能技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.人工智能概述 2.人工智能技术 3.智慧城市与智能家居 4.智慧医疗与公共健康 5.新零售与客户服务 6.智慧地球之智慧教育 7.人工智能与社会发展 8.大数据思维 	1/16
计算机应用基础	<ol style="list-style-type: none"> 1.信息技术与计算机基本操作 2.操作系统（Windows7）的基本操作与应用 3.计算机网络基础 4.Word2016的基本操作与应用 5.Excel2016的基本操作与应用 6.PowerPoint2016的基本操作与应用 	4/64
大学生心理健康教育	<ol style="list-style-type: none"> 1.心理健康基础知识 2.大学生的适应心理 3.管理调控情绪 4.大学生人际交往 5.大学生性心理及恋爱心理 6.压力与压力管理 7.大学生学习心理 8.大学生自我意识与培养 9.大学生人格发展与心理健康 10.大学生生命教育与心理危机干预 11.实践教学 	2/32
入学教育与军训	<ol style="list-style-type: none"> 1.帮助新生快速适应大学生活 2.介绍学校学习和生活的主要场所及相关的功能 3.认识本专业，培养专业兴趣 4.了解学校第二课堂成绩单制度 5.选修课、体育课及尔雅课堂的选课和学习形式介绍 6.《学生手册》学习 7.军事技能训练 	2.5/2周
军事理论	<ol style="list-style-type: none"> 1.中国国防 2.国家安全概述 3.军事思想 4.现代战争 5.信息化装备 	2/36

	劳动技能实践	劳动技能实践	1/1周
	职业通识美育	职业通识美育	1/16
	健康教育	健康教育	0/8
专业大类平台课程（必修）	基础化学	<p>1、化学基本原理和基本定律如化学反应与平衡原理、电解质电离理论和难溶电解质溶解与沉淀平衡、氧化还原平衡原理和电化学理论、配位化合物及配位平衡</p> <p>2、物理常数测定方法和理论如反应热测定、反应速率常数测定、化学平衡常数测定、电动势测定、表面张力测定等。</p> <p>3、原子结构和分子结构的知识如原子核外电子的排布、性质与结构的关系、元素周期表和周期律、化学键的类型和性质、化合物性质与分子结构的关系等。</p> <p>4、无机化合物和有机化合物的知识如元素的结构和性质、常见无机化合物性质、烷烃、烯烃、炔烃、芳香烃、醇类、卤代烃、醛类、酮类、羧酸、有机含氮化合物、糖类、杂环化合物等性质及基本有机合成知识。</p> <p>5、误差分析、数据处理和定量分析基本知识，学习酸碱滴定、氧化还原滴定、配位滴定等，使学生初步掌握有关定量分析方法和数据处理知识。</p>	3//48
	化工识图及CAD制图	制图基础、正投影基础、立体的投影、轴测图、组合体、机件常用的表达方法、螺纹及螺纹紧固件、标准件和常用件、零件图、装配图、房屋建筑图	2/32
	化工通用单元与控制	通过学习本课程，掌握流体输送、传热、蒸发、非均相分离、吸收、干燥、精馏和萃取的原理与岗位操作技术，具备相关岗位的基本技能及素质，能对工艺状况进行正确判断、分析，能选择正确的操作调节措施，会处理生产过程中的常见故障，为将来从事相关岗位打下坚实基础。	7/112
	化工自动化技术	本课程主要学习化工生产过程中的检测和控制技术，掌握常见工业自动化仪表的操作应用和主要生产装置的自动化控制方法，了解先进控制技术，使学生能正确选择和使用常用的化工自动化设备。	3/48
	专业方向课含核心课程（必修）	★风险分析与安全评价	安全评价法律法规；事故致因理论；危险、有害因素的辨识；危险源基础知识，定性安全评价方法；定量安全评价方法；安全对策措施；安全评价过程

		控制；安全评价报告；安全评价实例。	
★危险化学品工艺安全技术		危险化学品的分类分级、危险性、危害程度、防护措施。学习危险化学品的生产、贮运安全技术、危险化学品废弃物的环保处理技术（含化学、生化及深埋等危废处理方法），熟悉危险化学品的生产工艺装置和设备的安全措施、操作、自动连锁报警系统和控制方法。	4/64
★事故管理与应急救援		国内外事故应急救援案例、现状与发展趋势，事故应急救援的指导思想与原则，目标与任务以及事故应急救援预案的编制、管理、培训及演练的方法和步骤与要求。危险性分析与应急响应分级、应急救援通信与信息 and 事故应急救援装备配备与使用以及事故发生后的现场抢险处置方法，现场急救方法等应急救援的关键环节。	3/48
★防火防爆		防火防爆现代理论和技术的发展趋势，燃烧与爆炸的基本原理、防火防爆的基本技术与措施，危险化学品和典型危险场所的防火与防爆技术，火灾危险性等级分类，火灾与爆炸事故管理和火灾与爆炸事故的现场处置技术。	3/48
职业卫生与防护		本课程通过学习工业企业中（特别是化工企业中）涉及的职业卫生健康知识与劳动保护相关知识，能够具备识别、评价、预测和控制不良劳动条件对职业人群健康的影响，具备创伤急救能力。	2/32
★安全管理实务		学习国家安全生产法、消防法、危险化学品管理条例等相关法规和标准及地方法规；熟悉企业安全生产管理制度、安全管理机构的设置、人员、运作、检查和监督等职能和权限；掌握事故的特点和处理办法；能够完善企业安全生产管理制度，熟练掌握八大特殊作业项目的票证管理等及作业方法；结合典型化工企业的安全管理进行教学；掌握安全管理文书写作方法。	2/32
机械安全技术		机械安全概述、机械安全设计、各类机械的防护装置及安全技术、热加工机械安全技术及施工机械安全技术	2/32
职业资格考证		职业资格考证	2/2 周
安全综合演练实训		危险化学品特种作业实训、事故应急救援演练	2/2 周
毕业设计（论文）		安全系统设计，安全评价，应急预案编制等	8/8 周
跟岗实习		通过跟岗实习，使学生对岗位职责，岗位守则，规范性操作等工作中的实际情况有所了解，并运用所学的基础理论和专业知识，分析解决实际问题，为后续顶岗实习积累经验。	10/10 周
顶岗实习		其目的是学生通过运用所学的基础理论和专业知识，分析解决实际问题，提高学生的独立工作能力，通过进行顶岗实习，在企业中学以致用，全面提高和锻炼自己的能力。	16/16 周
专业拓展选修课	安全专业英语与文献检	在大学英语课学习的基础上，本课程学习化工安全方面的专业英语词汇和翻译技巧，选读化工安全类	2/32

索	专业的有关英语文献、资料，增加学生专业英语词汇量，培养学生阅读、翻译科技资料的技能，通过学习使学生能借助字典阅读本专业的一般英文资料。通过学习文献检索知识，使学生初步掌握化学化工方面较重要的中、外文手册、文献、期刊、专著及丛书的查阅方法。	
电气安全	包括电气安全技术理论知识；电工基础；电工测量；电力系统中性点运行方式；低压配电系统接线方式（TN/TT/IT）；电气防爆知识；电气安全基本知识；低压运行维修安全技术理论；高压运行维修安全技术理论；安全技术基本操作技能；低压电器安装操作技能；高压电器运行操作技能、上锁挂牌等。	2/32
职业健康安全管理体系	职业健康安全管理体系（OHSMS）标准	2/32
安全监测与监控技术	检测技术的发展、检测系统的组成、功能及其主要特性；压力、温度、液位、气体成分、粉尘、振动、噪声的检测方法、原理及常用设备；工业生产安全监控的主要方法及安全监控系统的组成；自动控制系统的功能、特性、类型等；阐述了火灾监测控制系统，安全检测与监控系统的设计及应用。	2/32
消防工程	建筑材料与耐火等级、建筑防火、建筑灭火器的配置、建筑消火栓给水系统、自动喷水灭火系统、气体灭火系统、建筑防排烟设计、火灾自动报警系统以及性能化防火设计。	2/32
特种设备安全技术	特种设备安全概述、起重机械安全、锅炉安全、压力容器安全、压力管道安全、电梯安全、场（厂）内专用机动车辆安全、大型游乐设施安全和客运索道安全。	2/32

八、专业课程方案

本专业课程以每16个学时计1个学分，最小单位为0.5学分，原则上以8学时为一个模数，课程总学时应为模数的倍数。以周为单位的实践必修课（如毕业教育、综合实践、毕业环节等）按每周1个学分计20学时。

表 3 专业课程方案

序号	类别	课程名称	考核方式		学时数				基准学时						备注 (学分)	
			考试	考查	总学时	理论	实践	理实一体化	1	2	3	4	5	6		
1	专业大类平台课程（必修）	基础化学	√		48	36	12		4							3
2		化工识图及CAD制图		√	32	12	20			2						2
3		化工通用单元与控制	√		112	56	56				56 (4)	56 (4)				7
4		化工自动化技术		√	48	32	16				4					3
1	专业方向课含核心课程（必修）	★风险分析与安全评价	√		48	20	28				4					3
2		职业卫生与防护		√	32	16	16				2					2
3		★危险化学品安全技术	√		64	32	32					4				4
4		★事故管理与应急救援		√	48	24	24					4				3
5		★防火防爆	√		48	32	16				4					3
6		★安全管理实务		√	32	32							2			2

7		机械安全技术	√	32	32					2			2
8		职业资格证书	√	40		40			2周				2
9		安全综合演练实训	√	40		40			2周				2
10		毕业设计(论文)*	√	160		160					8周		8
11		跟岗实习	√	200		200					10周		10
12		顶岗实习	√	160		160					16周		16
1	专业拓展课程 (选修)	安全专业英语与文献检索	√	32	32		2	(2)	(2)	(2)	(2)		2
2		职业健康安全管理体系	√	32	32		2	(2)	(2)	(2)	(2)		2
3		电气安全	√	32	32		2	(2)	(2)	(2)	(2)		2
4		安全监测与监控技术	√	32	32		2	(2)	(2)	(2)	(2)		2
5		消防工程	√	32	32		2	(2)	(2)	(2)	(2)		2
6		特种设备安全技术	√	32	32		2	(2)	(2)	(2)	(2)		2
学时合计				1496	592	904							

- 注1: 课程方案中各类别的课程包含实训课程、毕业设计、毕业教育、顶岗实习。核心课程加★表示。
 - *: 毕业设计(论文)在第4学期课余时间完成。
- 注: 课程考核方式, 在考查/考试栏下打√。

九、毕业条件

表4 毕业条件

1	学分要求	150
2	计算机要求	全国(或江苏省)计算机等级考试一级(B)或以上证书
3	英语要求	高等学校英语应用能力等级考试B级或以上证书

4	职业资格证书要求	建议获取化工危险与可操作性（HAZOP）分析职业技能等级证书（中级及以上）或职业健康安全管理体系内审员或危险化学品特种作业人员资格证等
5	普通话证书要求	普通话三级甲等或以上证书

十、教学基本条件

（一）专业教学团队基本要求

（1）生师比：专业教师的人数应与学生规模相适应，生师比不大于 25:1。

（2）师资结构：青年教师中研究生学历或硕士及以上学位教师比例 $\geq 15\%$ ，专业教师中双师素质教师比例 $\geq 80\%$ 。由企业兼职教师承担的专业课程学时比例应符合相关规定。

（3）师资质量：专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有安全工程、化工安全等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

（4）专业带头人要求：专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外化工安全行业动态、化工安全技术发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

（5）专业骨干教师要求：应具有独立开发和承担专业核心课程的能力，为行业企业做出一定的贡献。

（6）有一支符合专业教学，能够满足工程实践教学需求的专兼职教师队伍，兼职教师承担主要专业课程与实践课程的教学任务占这些课程教学任务之比 $\geq 30\%$ 。兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）实践教学条件基本要求

1. 校内实训室基本要求

表 5-1 化学基本操作实训室

实训室名称	化学基本操作实训室	面积要求	120m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	四口磨口烧瓶、蒸馏烧瓶等磨口玻璃仪器，烧杯、量筒等普通玻璃仪器、温度计等	25 套	基础化学
2	加热、搅拌器	25 套	
3	烘箱	2 台	
4	真空泵	8 台	
5	试验台（工位上设引风罩）	25 工位	
6	通风柜	4 工位	
7	旋转蒸发仪	2 套	

表 5-2 物理常数测定实训室

实训室名称	化学基本技能实训室	面积要求	120m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	超级恒温槽、大气压力计（数显压力计）、电子天平、温度计（玻璃或热电偶）、阿贝折射仪、旋光仪、电导率仪、酸度计、熔点测定仪、黏度计及相应的配套仪器。	各类仪器 10	物理常数测定
2	玻璃仪器	25	
3	鼓风干燥箱	2	
5	试验台（工位上设引风罩）	25 工位	

表 5-3 分析实训室

实训室名称	分析实训室	面积要求	120m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	分析用玻璃仪器、器皿	45	化学分析, 常规 仪器分析
2	分光光度计	8	
3	气相色谱仪	4	
4	电子天平	8	
5	试验台	25 工位	
6	鼓风干燥箱	2	

表 5-4 流体输送操作实训室

实训室名称	流体输送操作实训室	面积要求	240m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	由泵、贮槽、管路、阀门、压力表、真空表、流量计等组成的流体输送实训成套设备	8 台套	
2	多媒体教学设施	1 套	

表 5-5 传热操作实训室

实训室名称	传热操作实训室	面积要求	120m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	由热源、泵、换热器、温度测量仪表、压力测量仪表、管路、阀门、液位计、安全阀等组成的传热实训成套设备	8 台套	
2	多媒体教学设施	1 套	

表 5-6 过滤干燥操作实训室

实训室名称	过滤干燥操作实训室	面积要求	120m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	由过滤机、贮槽、沉降槽、泵、阀门、液位计、计量桶、压力表等组成的过滤、沉降成套设备	6 台套	
2	由气流干燥、喷雾干燥、流化床干燥等实训成套设备	4 台套	
3	多媒体教学设施	1 套	

表 5-7 蒸发结晶操作实训室

实训室名称	蒸发结晶操作实训室	面积要求	120m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	由过滤机、贮槽、沉降槽、泵、阀门、液位计、计量桶、压力表等组成的过滤、沉降成套设备	6 台套	
2	由气流干燥、喷雾干燥、流化床干燥等实训成套设备	4 台套	
3	多媒体教学设施	1 套	

表 5-8 传质操作实训室

实训室名称	传质操作实训室	面积要求	360m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	由精馏塔、泵、原料缸、回流缸、流量计、冷凝器、压力表、温度表、管路等组成的精馏操作实训成套设备	4 台套	
2	由吸收塔、解吸塔、钢瓶、流量计、风机、稳压缸、气相色谱、采样器、管路等组成的吸收、解吸操作实训成套设备	4 台套	
3	由萃取塔、泵、流量计、温度计等组成实训设备	4 台套	
4	多媒体教学设施	1 套	

表 5-9 化工仿真操作实训室

实训室名称	化工仿真操作实训室	面积要求	960m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	计算机（主控计算机、终端计算机）、桌椅	102 台	两个操作室 2*120m ²
	2D 化工单元、工艺仿真操作系统软件		
2	3D 苯胺仿真实训系统：计算机（主控计算机、终端计算机）	49 台	160m ²
	3D 投影仪	2 台	
	3D 屏幕及 3D 仿真操作系统软件	1 套	
	3D 眼镜	45 副	

表 5-10 化工电气与自动化实训室

实训室名称	化工电气与自动化实训室	面积要求	80m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	计算机（主控计算机、终端计算机）、桌椅	4 台	
2	由换热设备、管道、计算机集散控制系统组成的成套装置	1 套	
2	多媒体教学设施	1 套	

表 5-11 化工安全实训室

实训室名称	化工安全实训室	面积要求	240m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	心肺复苏实训设施	6 台套	
2	化工职业卫生体验实训设施	8 台套	

2	闪点仪、静电仪	各 8 台套	
3	化学量热计	8 台套	
4	丙烯酸甲酯半实物仿真装置	1 台套	
5	多媒体教学设施	1 套	

2.校外实习基地基本要求

表 6 校外实习基地

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	岗位(群)名称 ^[4]	实训内容
1	常州新东化工发展有限公司实习基地	常州新东化工发展有限公司	危险化学品特种作业人员、化工工艺安全员、化工操作工	顶岗实习、安全生产实习、毕业设计(论文)
2	常州亚邦化学有限公司实习基地	常州亚邦化学有限公司		
3	常州新阳科技集团有限公司实习基地	常州新阳科技集团有限公司		
4	长春化学有限公司实习基地	长春化学有限公司		
5	怡康化学有限公司实习基地	怡康化学有限公司		
6	常州宏祥安全技术研究院有限公司实习基地	常州宏祥安全技术研究院有限公司	安全评价工程技术人员、安全标准化咨询	顶岗实习、毕业设计(论文)

(三) 使用的教材、数字化(网络)资料等学习资源

表 7 教材选用表

序号	教材名称	教材类型	出版社	主编	出版日期
1	基础化学	职业教育“十三五”规划教材	化学工业出版社	王秉程	2020.01
2	化工通用单元与控制	自编教材	常州工程职业技术学院	姚培	2020.12
3	防火防爆	高职高专规划教材	化工出版社	康青春、贾立军	2011.11
4	职场安全与健康教	“十三五”江苏省高	高等教育出版	吴访升、	2017.09

	育	等学校重点教材	社	陈川	
5	危险化学品工艺安全技术	自编教材	常州工程职业技术学院	刘媛	2020.12
6	安全管理实务	自编	常州工程职业技术学院	孙玉叶	2021.11
7	机械安全技术	高职高专规划教材	中国劳动社会保障出版社	崔丽琴	2018.03
8	危险化学品事故应急救援与处置	高职高专规划教材	化工出版社	孙玉叶	2008.08
9	风险分析与安全评价（第三版）		化工出版社	罗云	2016.03

表 8 数字化资源选用表

序号	数字化资源名称	资源网址
1	化工安全技术	https://www.icourse163.org/course/SDWFVC-1003124003
2	化工应急救援	https://www.icourse163.org/course/LZPCC-1205904805
3	危险化学品安全	https://www.icourse163.org/course/NJTECH-1449776174
4	安全评价	https://www.icourse163.org/course/CCZU-1207172801
5	职业卫生与健康	http://ilearn.czie.edu.cn/course/135831
6	电气安全技术	https://www.icourse163.org/course/ZEPC-1002128028
7	安全风险分析与模拟仿真技术	https://www.icourse163.org/course/CCZU-1001752156
8	化工应急救援	https://www.icourse163.org/course/LZPCC-1205904805
9	化工传热过程与控制	https://www.icourse163.org/course/CZIE-1207113815
10	化工分离过程与控制	https://www.icourse163.org/course/CZIE-1206341802
11	防火防爆工程	https://www.icourse163.org/course/NJUST-1449569163

（四）教学方法

确保教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。倡导任课教师因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持

学中做、做中学。采取校企合作开发课程教学内容，聘请企业人员进行相关课程的教学。

(五) 学习评价

对学生的学业考核评价内容做到兼顾认知、技能、情感等方面，具体评价形式体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。此外，加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

(六) 质量管理

以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，统筹考虑影响教学质量的主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等不断提高人才培养质量。

十一、教学计划安排表

见附表。