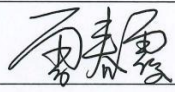
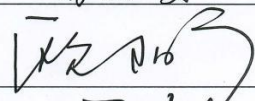


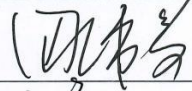
## 工学结合人才培养方案


专业名称：工业过程自动化技术

专业代码：560303

专业负责人：

二级学院审批：

教务处审批：

教学院长审批：


审批时间：2020年8月10日



湖南化工职业技术学院教务处制表

2020年5月

湖南化工职业技术学院  
2020 级专业人才培养方案制订与审核表

专业名称	工业过程自动化技术
专业代码	560303
本专业建设委员会	<p>通过调研,了解本专业岗位及岗位要求,讨论专业人才培养规格、课程设置等,经专业建设委员会讨论,形成专业人才培养方案,现提交学校论证审核。</p> <p>签名: 魏霞 李朝鹏 正为等 2020年6月7日</p>
二级学院人才培养方案论证会	<p>通过,报学校教学指导委员会审核。</p> <p>签名: 刘久平 2020年6月17日</p>
学校教学指导(专业建设)委员会	<p>制订人才培养方案符合相关文件要求,论证充分,经教学委员会审核通过,上报院党委审定。</p> <p>签名: 冷平 2020年6月23日</p>
学校党委会议审定	<p>同意</p> <p>签名(盖章):  2020年7月6日</p>
备注	

# 目 录

一、专业基本信息.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标与培养规格.....	1
(一) 培养目标.....	1
(二) 培养规格.....	2
六、课程设置.....	4
(一) 公共基础课程.....	4
(二) 专业(技能)课程.....	13
七、课程结构与教学进程安排.....	24
(一) 课程结构.....	24
(二) 教学进程表.....	24
八、实施保障.....	27
(一) 师资队伍.....	27
(二) 教学设施.....	29
(三) 教学资源.....	32
(四) 教学方法.....	33
(五) 学习评价.....	33
(六) 质量管理.....	33
九、毕业要求.....	34
十、附录.....	34

# 工业过程自动化技术专业工学结合人才培养方案

## 一、专业基本信息

专业名称：工业过程自动化技术

专业代码：560303

隶属专业群：化工装备技术专业群

## 二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

## 三、修业年限

三年（弹性学制，最长不超过5年）。

## 四、职业面向

本专业学生职业范围主要涉及石油、煤炭及其他燃料加工业、化学原料和化学制品制造业及仪器仪表制造业等行业。

表1 工业过程自动化技术专业职业岗位与资格证书

所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	对应行业(代码)	主要职业类别(代码)	主要岗位群或技术领域举例	职业技能等级证书举例
装备制造大类(56)	自动化类(5603)	石油、煤炭及其他燃料加工业(25) 化学原料和化学制品制造业(26) 仪器仪表制造业(40)	仪器仪表工程技术人员(2-02-07-03) 计量工程技术人员(2-02-33-02) 仪器仪表维修工(6-31-01-04) 仪器仪表制造工(6-26-01-01)	仪表安装、调试与维护； 仪表维修与校验； 自动化系统运行维护与管理； 自动化工程项目施工与管理； 仪器仪表生产、销售与技术服务。	化工仪表维修工四级（行业证书）

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业面向化工、石油、制药、能源等行业企业，培养理想信念坚定，具有一定的文化水平、良好的人文素养、职业道德、安全意识、环保意识、工匠精神、劳动精神和创新精神，具有较强的就业能力和可持续发展能力，具备电工技术、电子技术、过程控制基本理论和现场仪表安装与维护、电气控制与PLC应用、DCS应用等专业技能，熟悉典型生产工艺过程，能从事工业仪表的选用、调校、安装、维护，能应用过程控制技

术进行系统改造、集成和组态，能从事工业过程控制系统的运行、维护、管理等工作，具有“四个自信”的德智体美劳全面发展的中国特色社会主义优秀劳动者和可靠接班人，打造出具有可持续发展的高素质技术技能人才。

毕业生经过 3-5 年的发展，实践技能显著增强，理论知识得以与实践经验相结合，使职业能力得到质的提升，而知识和能力均实现正迁移。从事技术含量较高的维护和改造岗位比率上升，从事自动控制系统技术员、设计员及工程师等岗位增加，逐渐能够成为大中型企业的技术骨干、技术主管、工程师等。

## （二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

### 1.素质

(1)具有坚定的思想道德素质，培养正确的世界观、人生观和价值观，崇尚宪法，爱国守法，坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度；

(2)具有良好的职业道德和敬业精神，树立正确的工作态度和与人合作共事的意识，敬业爱岗，诚实守信；

(3)具有良好的人文科学素质，养成良好的爱好兴趣和终身学习的习惯，修身养性，谈吐高雅；

(4)具有健康的心理素质和健全的体魄，尊重生命，能坚持长期的体育锻炼和健康的文娱活动；

(5)具有自我学习，不断更新知识结构的意识和能力；

(6)具有吃苦耐劳、热爱劳动、踏实肯干的工作精神和节能环保、安全防范意识；

(7)具有一定的社会实践能力和创新创业能力。

### 2.知识

(1)掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识、中华优秀传统文化知识及本专业相关的法律法规；

(2)外语应用水平和计算机应用水平达到高职高专要求，具有一定数量的专业外语词汇；

(3)掌握化工制图与测绘、电工技术和电子技术的基本知识；

(4)了解计算机的基本知识，熟悉程序设计方法；

(5)掌握化工常识与安全操作、基本工具与标准仪表使用、电气控制及设备使用的理论和方法；

- (6)了解化工典型单元操作的基本原理、常见设备及生产中的操作控制方法；
- (7)掌握过程检测与控制仪表的结构原理、使用特点、安装调试等相关知识；
- (8)掌握气动和电动调节阀、开关阀和变频器等执行机构的结构原理、使用特点、安装调试等相关知识；
- (9)了解掌握计算机控制系统(PLC 控制系统、DCS 控制系统等)的构成及应用知识和工控组态软件的使用；
- (10)了解自动控制工程设计、工业控制网络和安全仪表系统的基本知识；
- (11)了解企业管理、质量管理、安全生产、节能减排等方面的基本知识。

### 3.能力

#### 3.1 方法能力

- (1)具有对新知识、新技术、新产品的学习能力和创新能力；
- (2)具有初步运用计算机处理工作领域内的信息和技术交流能力；
- (3)具有记录、收集、处理、保存各类专业技术信息资料的能力；
- (4)具有文献检索、科技写作等能力；
- (5)具有通过不同途径获取信息的能力。

#### 3.2 社会能力

- (1)具有环境保护、节能降耗、成本节约等方面的理念和意识；
- (2)具有良好的职业道德，遵章守法，爱岗奉献；
- (3)具有人际交往、团队合作、分工协作、劳动组织的能力；
- (4)具有正确的语言表达能力和基本的文字处理能力；
- (5)具有公共意识和集体责任感。

#### 3.3 专业能力

- (1)能识读一般电气、电子线路原理图、带控制点工艺流程图和自动化仪表装配图；
- (2)会熟练使用电工仪表、电子仪器、电工工具和标准仪器；
- (3)能检测并处理电气、电子线路、控制设备的一般故障；
- (4)能结合生产工艺，进行现场仪表的选型、安装、调校、运行与维护；
- (5)能利用仪表构建小型自动控制系统，进行 DCS 控制系统的硬件选型、组态、调试、运行与维护；
- (6)能进行 PLC 控制系统设计及调试，并利用组态软件进行监控系统的设计；
- (7)能根据工艺要求，对过程控制系统进行 PID 控制规律的选择和参数的整定，并能

进行控制质量指标评价和处理；

(8)能判断生产过程中仪表故障，并会处理一般紧急事故；

(9)能进行控制系统的运行、维护和管理，自动化工程项目的施工与管理等。

## 六、课程设置

### (一) 公共基础课程

表 2 公共基础课程描述

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
1	入学教育及 专业指导 (000320)	<p>1、素质目标：给予新生及时、科学的学习、生活及专业指导，使新生尽快养成良好的学习、生活习惯，尽快适应大学生活。</p> <p>2、知识目标：明确大学学习目标和人生理想，充分利用大学优越的学习条件，把自己塑造成为德、智、体、美全面发展的合格大学生。</p> <p>3、能力目标：帮助新形成良好的纪律观念，完善人格修养，规划职业生涯，步入科学发展轨道，为日后的成长、成才打下坚实的基础。</p>	<p>(1) 学校介绍</p> <p>(2) 专业介绍</p> <p>(3) 报道须知</p> <p>(4) 大学生日常行为规范</p> <p>(5) 大学生安全稳定教育</p> <p>(6) 教学管理</p> <p>(7) 学籍及教务管理系统操作</p> <p>(8) 综合素质测评</p>	<p>1、课程性质：本课程是高职院校各专业公共基础必须课程，是引导和教育新生尽快适应大学生活和学习的基础性课程。</p> <p>2、教学方法：线上与线下教学相结合，入学教育采用线上教学，专业教育采用线下教学。</p> <p>3、课程考核： 学习过程考核成绩：60% 课程实践考核成绩：40%</p>
2	军事教育 (国防教育) (120164)	<p>1、素质目标：使学生具备基本的国防意识，增强爱国热情。</p> <p>2、知识目标：深入了解我国国防历史和现代化国防建设的现状，增强国防观念；明确我军的性质、任务和军队建设指导思想，掌握国防建设和国防动员的主要内容，增强依法建设国防的观念；了解主要军事思想的内容、形式与发展过程，树立科学的战争观和方法论；了解国际战略格局的现状、特点和发展趋势。</p> <p>3、能力目标：能正确认识我国的周边安全环境现状和安全策略，增强国家安全意识。</p>	<p>1. 国防与国防教育</p> <p>2. 中国武装力量建设及国防动员</p> <p>3. 毛泽东人民战争思想</p> <p>4. 国际战略格局与安全形势</p> <p>5. 军事训练</p>	<p>1、课程性质：本课程为公共必修课程。本课程通过理论知识的讲授引导学生树立“爱国意识”、“国防意识”增强“国家安全意识”；通过军训磨练意志，培育集体荣誉观。</p> <p>2、教学方法：理实结合+案例教学</p> <p>3、课程考核： 军事训练：30% 课程考核：30% 期末考试：40%</p>

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
3	思想道德与 法律基础 (090194)	<p>1、素质目标 具备高尚的道德情操；具备良好的职业素养；具备强烈的法制意识；</p> <p>2、知识目标 了解大学生生活特点；了解理想信念的含义特征；了解道德的本质与功能；熟悉基本法律制度；掌握社会主义核心价值观体系的科学内涵。</p> <p>3、能力目标 能适应大学生生活，做出大学生生活规划；能确立科学的学业理想和职业理想；能在实际生活中践行爱国情感；能建立正确的人生观，端正人生态度；能形成良好道德行为尤其是职业道德行为；能按照法律的思维方式，评判周围事物，约束自己行为，遵纪守法。</p>	人生的青春之问、坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、明大德守公德严私德、尊法学法守法用法	<p>1、课程性质：本课程开设在大学一年级第一学期，学时 56 课时。使用马克思主义理论研究和建设工程重点教材思想政治理论课统编教材；多媒体教室上课，课堂规模一般不超过 100 人，鼓励小班教学。</p> <p>本课程教学要求以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持以学生为中心，立足于培养高职学生全面发展的核心素养。</p> <p>2、教学方法：教师应当注重教学资源的开发与共享，有效利用现代教育网络资源，注重情景模拟教学、案例教学，开展师生、生生互动课堂教学模式研究，充分利用校外实训基地，并结合社团活动，注重对学生实际问题能力的培养。</p> <p>3、课程考核： 严格规范考核办法，考试内容要精，侧重能力考核，注重过程评价。 学习过程考核成绩： 40% 课程实践考核成绩： 30% 期末考试成绩：30%</p>



序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
4	毛泽东思想 与中国特色 社会主义理 论 (090008)	<p>1、素质目标 增强建设中国特色社会主义道路自信，制度自信，理论自信，文化自信；树立为实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力奋的意识。</p> <p>2、知识目标 了解党的路线方针和政策，熟悉党的基本理论，基本的纲领和基本经验掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系理论成果。</p> <p>3、能力目标 能够用马克思主义的基本原理、观点和方法分析和解决问题。</p>	毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、全面推进国防和军队现代化、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导	<p>1、课程性质：本课程安排在大学一年级第二学期开设，学时为72，其中含16学时思想政治实践课程，开设在二年级第一学期。使用马克思主义理论研究和建设工程重点教材思想政治理论课统编教材；多媒体教室上课，课堂规模一般不超过100人，鼓励小班教学；本课程理论性较强，教师在实际教学过程中注意理论和实际的结合，从社会现实，学校环境和学生实际出发，避免空洞说教。</p> <p>2、教学方法：教学中充分发挥学生学习的主动性和积极性，积极创设一些模拟场景，帮助学生多参与教学活动，增强教学的实效性。</p> <p>充分利用多媒体教学工具，激发学生的学习兴趣，提高课堂教学的趣味性和生动性。</p> <p>3、考核评价建议： 考核方式为闭卷笔试。 学习过程考核成绩： 30% 课程实践考核成绩： 30% 期末考试成绩：40%</p>

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
5	体育与健康 (070524)	<p>1、素质目标：通过课程教学，培养学生体育运动的兴趣，增强学生的体育意识，使之具备较好的体育文化素养，促其积极参与各种体育活动，养成良好的锻炼习惯，树立“健康第一”和终身体育的观念。能够自觉运用适宜的体育活动调节不良情绪，改善心理状态，形成乐观的生活态度，在运动中获得快乐，体验成功的喜悦</p> <p>2、知识目标： 具备 1-2 项运动正确的锻炼方法，正确的健康知识和体育保健知识；多项体育项目的赏析能力。</p> <p>3、能力目标：能够掌握 1-2 项运动基本技能，懂得如何测试和评价体质健康状况，掌握有效提高身体素质、全面发展体能的方法。</p>	<p>1、基础模块： 田径、体质测试、24 式太极拳、篮球、羽毛球、排球、毽球；</p> <p>2、选项模块： 篮球、足球、乒乓球、羽毛球、健美操、跆拳道、排球、武术、形体，保健班(针对体质弱或身体有某些疾病不能进行剧烈运动的学生开设)和各运动项目的基本理论知识、规则与裁判法；</p> <p>3、课外体育竞赛；</p> <p>4、高水平运动队训练、竞赛。</p>	<p>1、课程性质：本课程是面向全校学生开设的一门必修课程，是我校人才培养课程体系的重要组成部分。本课程是以学生身体练习为主要手段，通过合理的体育教学、科学的体育锻炼方法和正确的生命健康知识，使学生达到增强体质、促进身心健康和提高体育文化素养为主要目标的课程。</p> <p>2、教学方法建议：课堂教学中，课外活动中，各级体育活动中赛有机相结合。</p> <p>3、考核评价建议： 学习过程评价 30% 课外体育活动 30% 期末技能测试 40%</p>
6	心理健康教育 (120161)	<p>1、素质目标：具备自觉学习心理健康知识和维护自己身心健康的意识；具备“知行合一”和“助人自助”的心理素养；具备“生物—心理—社会”健康模式的综合/整体思维。</p> <p>2、知识目标：了解心理健康的基本常识；熟悉影响心理健康的主要因素；掌握维护心理健康的各种方法。</p> <p>3、能力目标：能够学会生存、学会生活、学会适应、学会学习、学会关心、学会合作、学会创造、学会成功、学会审美、学会做人；具备良好的心理素质、自信精神、合作意识和开放的视野；具备自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力等等。</p>	<p>1、大学生心理健康概述</p> <p>2、大学生生涯发展</p> <p>3、自我意识</p> <p>4、人格塑造</p> <p>5、学习心理</p> <p>6、情绪与情绪管理</p> <p>7、挫折应对与意志力培养</p> <p>8、人际交往心理</p> <p>9、恋爱心理与性心理</p> <p>10、自杀与危机干预及生命教育</p> <p>11、常见心理障碍的识别与防治</p>	<p>1、课程性质：大学生心理健康教育课程是集理论知识教学、心理体验与训练为一体的大学生公共基础（必修）课程。</p> <p>2、教学方法：采用灵活多样的教学方法，宣传普及心理健康知识，帮助大学生认识健康心理对成长成才的重要意义；介绍促进心理健康的方法和途径，帮助大学生培养良好的心理品质和自尊自爱自律自强的优良品格，有效开发心理潜能，培养创造精神；解析心理现象，帮助大学生了解常见心理问题产生的主要原因及其表现，以科学的态度对待心理问题；传授心理调适方法，帮助大学生消除心理困惑，增强克服困</p>

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
				难、承受挫折的能力，珍爱生命，关爱集体，悦纳自己、善待他人。 3、课程考核：学习过程考核（30%）和期末考查（70%）两部分。
7	形势与政策教育 (090102)	<p>1. 知识目标：是指通过该门课程的学习，学生在日常生活中能够了解国内外时事发展，正确领悟国家发展面临的形势变化，全面了解党和国家的路线方针政策。</p> <p>2. 能力目标：是指通过该门课程的学习，学生在日常学习和职业生涯规划中，能结合党和国家的路线方针政策实时指导和调整自己的学习和生活规划。</p> <p>3. 素质目标：是指通过该门课程的学习，学生能够增强爱国主义精神，民族自豪感，承担起中华民族伟大复兴的重大责任。</p>	<p>本课程教学内容涵盖国际国内政治、经济、文化、军事、外交、国际战略等各主题的重大发展形势与政策问题，具体教学内容参看每半年教育部社科司颁发的《“形势与政策”教育教学要点》（注：高校形势与政策课程没有指定教材。教育部社科司每年分上半年、下半年两次下发教育教学要点，可作教学、学习参考。）</p>	<p>1、本课程教学设计思路建议：本课程以教育部社科司颁布的最新教社科[2018]1号文件《关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的若干意见》为指导，采用线上加线下混合式教学方式，线上教学引进慕课新方式，与智慧树公司合作，由其根据每年时事变化提供每学期最新的知名学者线上讲座；线下由思政部《形势与政策》课程责任教师组织时事讲座，为同学们提供线上、线下的综合教学服务。</p> <p>2、本课程教学时数要求：三年制高职院校共开设5个学期，每学习安排4个专题报告，计8学时，三年五学期在校共完成40学时。</p> <p>3. 学生学习成绩评价采用线上学习与线上学习综合评价评定成绩，学生每学期考核的平均成绩为总成绩，合格后可获得本课程最终成绩，1学分。</p>
8	职业生涯规划 (100103)	<p>1、素质目标：具备职业生涯规划意识；具备自我认知能力；具备良好职业素养；</p> <p>2、知识目标：了解职业的分类与特征、构成及养成；了解职业发展新趋势；熟悉职业生涯规划的要素及程序；掌握职业生涯规划书的制订。</p> <p>3、能力目标：能够合理规划自己的职业生涯，制订职业生涯规划书。</p>	<p>1、职业概述 2、职业兴趣 3、职业能力 4、自我认知 5、职业生涯规划 6、职业生涯规划书撰写</p>	<p>1、课程性质：本课程是面向全校学生开设的一门素质教育公共必修课。教师应根据学生的专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。</p> <p>2、教学方法：根据不同的教学内容采用讲授法、提问法、分组讨论法、案例教学法和项目教学法等教学方法。</p>

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
				3、课程考核：学习过程考核（30%）和期末考查（70%）两部分。
9	就业指导 (100101)	<p>1、素质目标：具备正确的就业意识；具备良好职业素养；具备一定的就业信息大数据思维；</p> <p>2、知识目标：了解就业形势与政策；了解毕业生就业权益；熟悉就业信息收集和就业程序；掌握就业方法和技巧。</p> <p>3、能力目标：能够制作个人简历、求职信等求职材料，能够正确自我定位，实现人职匹配。</p>	<p>1、就业形势与政策</p> <p>2、就业信息</p> <p>3、就业准备</p> <p>4、就业方法和技巧</p> <p>5、就业权益</p> <p>6、就业手续</p>	<p>1、课程性质：本课程是面向全校学生开设的一门素质教育公共必修课。教师应根据学生的专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。</p> <p>2、教学方法：根据不同的教学内容采用讲授法、提问法、分组讨论法、案例教学法和项目教学法等教学方法。</p> <p>3、课程考核：学习过程考核（30%）和期末考查（70%）两部分。</p>
10	创新创业教育 (100107)	<p>1、素质目标：具备创新意识和创新思维；具备创业素养；具备利用互联网的思维；</p> <p>2、知识目标：了解创业优惠政策；了解行业的发展特点和趋势；熟悉创业计划书的内容；掌握组建企业的基本流程。</p> <p>3、能力目标：能够撰写创业计划书。具备团队协作能力。</p>	<p>1、创新创业概述</p> <p>2、创业团队</p> <p>3、创业机会</p> <p>4、商业模式</p> <p>5、创业计划书</p> <p>6、新企业创办</p>	<p>1、课程性质：本课程是面向全校学生开设的一门素质教育公共必修课。教师应根据学生的专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。</p> <p>2、教学方法：根据不同的教学内容采用讲授法、提问法、分组讨论法、案例教学法和项目教学法等教学方法。</p> <p>3、课程考核：学习过程考核（30%）和期末考查（70%）两部分。</p>
11	安全教育 (120165)	<p>1、素质目标：《大学生安全教育》课是大学教育的重要组成部分。树立大学生安全意识、培训安全防范能力和应急处置能力，是提高全民素质的重要途径，更是维护国家安全，促进平安高校建设和社会安全稳定，培养社会主义事业接班人的需要。</p> <p>2、知识目标：本课程包括国家安全、人身安全、财产安全、公共卫生安全、网络安全、交通安全、社会活动安全、消防安全和灾害自救等涉及大学生安全的九个专题。</p> <p>3、能力目标：培养学生具有安全防范能力，具备应急处置能力</p>	<p>1、国家安全；</p> <p>2、人身安全；</p> <p>3、财产安全；</p> <p>4、公共卫生安全；</p> <p>5、网络安全；</p> <p>6、交通安全；</p> <p>7、社会活动安全；</p> <p>8、消防安全；</p> <p>9、灾害自救。</p>	<p>1、课程性质：本课程是大学教育的重要组成部分。</p> <p>2、教学方法：任课教师按教学计划组织教学；采用创新教学模式，开展情景式教学。</p> <p>3、课程考核：学习过程考核（30%）和期末考查（70%）两部分。</p>

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
12	劳动教育 (120163)	<p>1、素质目标：培养当代大学生以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，把准劳动教育价值取向。</p> <p>2、知识目标：掌握劳动的正确内涵、传承优秀的劳动精神、熟悉劳动的特点、了解劳动的意义。</p> <p>3、能力目标：引导学生树立正确的劳动观，崇尚劳动、尊重劳动，增强对劳动人民的感情，报效国家，奉献社会。</p>	<p>1、认识劳动，树立正确的劳动观点</p> <p>2、崇尚劳动，通过学习弘扬劳动精神、劳模精神和工匠精神，懂得劳动的伟大意义。</p> <p>3、体验劳动，通过日常生活、社会实践和职业体验，学会劳动。</p> <p>4、科学劳动，通过学习创新劳动、劳动安全，提升劳动素养。</p>	<p>1、课程性质：本课程为公共基础必修课程。通过本课程学习，培育大学生的新时代劳动观，树立正确的劳动价值，营造崇尚劳动的精神。形成热爱劳动人民，奉献社会的理念与意识。</p> <p>2、教学方法：理实结合+案例教学</p> <p>3、考核评价方法： 课堂考核：30% 课程作品考核：30% 期末考试：40%</p>
13	计算机应用 基础 (060160)	<p>1、素质目标：具备良好的信息素养，具备使用信息技术为学习、生活、工作服务的意识。</p> <p>2、知识目标：了解计算机的发展历史、最新发展动态，熟练掌握操作系统和Microsoft Office办公软件的主要组成部分——Word文字处理、Excel电子表格和PowerPoint演示文稿的使用方法，熟悉计算机网络的基本功能和初步应用。</p> <p>3、能力目标：能对操作系统进行基本设置操作；能对文档进行基本格式设置、页面排版、表格、图片等操作；能对工作表进行格式设置、数据分析、能利用公式和函数对数据进行计算；能对演示文稿进行编辑、放映等操作。</p>	<p>计算机系统基础知识，操作系统概述，Windows7操作系统的主要功能和基本操作，Microsoft Office办公软件的主要组成部分——Word文字处理、Excel电子表格和PowerPoint演示文稿的使用方法，网络基础知识 and 网络信息安全，国际互联网Internet的应用等。</p>	<p>1、课程性质：本课程是以培养学生计算机应用能力为导向，面向全校所有专业开设的一门公共基础课程，是学生计算机文化知识和培养最基本的计算机操作技能和学习初步程序设计的入门课程。</p> <p>2、教学方法：教师根据学生的学习程度、专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。并可根据不同的教学内容采用讲授法、分组讨论法、案例教学法、任务驱动法等教学方法。</p> <p>3、课程考核：为了更全面考核学生的学习情况，课程考核包括学习情况、课程作品考核和期末考试三部分。具体考核成绩评定办法如下： 学习过程考核成绩：20% 课程作品考核成绩：30% 期末考试成绩：50%</p>

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
14	沟通与写作 (070652)	<p>1. 素质目标：具备良好的人际交往沟通意识；具备得体的行为规范意识；具备独立开拓的写作思维和意识；具备科学严谨的工作态度 and 踏实认真的工作作风；具备诚实守信的职业道德和团队合作精神。</p> <p>2. 知识目标：掌握沟通的含义、特点、类型，熟悉沟通行为的特点与层次，理解沟通原则；认识沟通过程的心理机制、运行机制及其心理效应，能够实现沟通意图；掌握沟通障碍的表现形式、产生原因和消除方法；掌握书面沟通的含义、特点、原则、基本流程及其写作方法，熟悉应用文写作的格式要求，掌握应用文文种的写作技巧；熟悉职场沟通的类型、特点、礼仪规范及其基本技巧。</p> <p>3. 能力目标：能灵活运用日常沟通中话题选择、展开和结束的技巧以及劝慰、赞美、批评、拒绝、道歉的方法和艺术；能做好入职前的准备工作，掌握人际沟通的语言技巧和成功策略；能够灵活运用所学技巧与方法，正确处理各种人际关系，实现人间的高效沟通等；掌握日常应用文的写作的格式和要求，具备常用应用文的写作能力。</p>	<p>(1) 口头沟通</p> <p>(2) 书面沟通</p>	<p>1、课程性质：沟通与写作是一门具有综合性和实践性的公共基础课程。本课程要以机关和企事业单位的职业需求为出发点，以学生职业能力培养和职业素质养成为主线，以典型工作案例分析为依据，以口语表达与写作实战训练为载体，以与行业企业共建教学环境为条件组织教学。</p> <p>2、教学方法：根据课程特点，应用先进的现代科学技术，在教学过程中不断探索使用新的教学方法。可根据教学内容采用系统讲授法、小组讨论法、情景教学法、角色扮演法、案例教学法、任务驱动等教学法。</p> <p>3、课程考核：本课程按照过程性考核+期末考试+比赛获奖加分的形式进行考核： 过程性考核占40% 期末考试占60% 比赛获奖额外加分，所有奖项加分最高不超过10分。</p>
15	大学英语 (070322)	<p>1、素质目标：具备跨文化意识；具备坚定文化自信的能力；具备运用英语进行独立思考、创新思维的能力。</p> <p>2、知识能力：掌握1500个左右的英语单词以及由这些词构成的常用词组；掌握基本的英语语法，如：基本句型、时态等；掌握与问候介绍、指路问路、学习规划、美好情感、体育运动等主题相关的常用表达方式及句型；掌握校园简介、日程表、信函、海报等的写作要点；掌握与各主题相关的文化背景知识；了解句子的构成。</p> <p>3、能力目标：能够以口头或书面</p>	<p>模块一 人与自我。包括个人、家庭及社区生活、饮食起居、穿着服饰、出行问路、交通旅游、求医问诊、健康护理、体育运动、休闲娱乐、校园活动、实习实训等。</p> <p>模块二 人与社会。包括庆典、聚会等活动志愿服务、人类文明与多元化文</p>	<p>1、课程性质：本课程是高等职业教育非英语专业学生的公共基础限定选修课，是我校人才培养课程体系的重要组成部分。本课程注重培养学生的英语综合应用能力，特别是听说能力，使他们在今后学习、工作和社会交往中能用英语有效地进行交际，同时增强其自主学习能力，提高综合文化素养，以适应我国社会发展和国际交流的需要。</p>

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
		形式在交际活动中完成基本的交流，能够简单传递信息、表达态度和观点等；能够通过英语语言的技能，获取文化信息和知识。	化历史人物及事件、时代楷模与大国工匠科技发明与创造、网络生活与安全。 模块三 人与自然。包括自然环境、灾害防范、环境保护。	2、教学方法：建议采取任务驱动法、情景教学法等。 3、课程考核：考核评价建议采取形成性评估和终结性评估相结合。具体考核如下： 学习过程考核（课堂活动和课外活动记录、网上自学记录、学习档案记录）：60% 期末课程考试（笔试和口语考试）：40%
16	高等数学 (自动化类)	1、素质目标：具备理性思考问题、敢于质疑、善于思考、严谨求实的科学精神和精益求精的工匠意识；具备用数学眼光观察世界、用数学思维分析世界、用数学语言表达世界素养； 2、知识目标：理解一元函数微积分相关概念；掌握向量与复数知识及其在电路分析中的应用； 3、能力目标：能从数学角度发现和提出问题；能运用数学知识和思想方法分析和解决问题。	1、函数与极限 2、导数与微分 3、不定积分 4、定积分及应用 5、常微分方程 6、向量与复数 7、无穷级数 8、拉普拉斯变换。	本课程是公共限制选修课，教师应根据学生的专业需求和可持续发展选择相应教学内容、案例及设置合理教学情境。注重教学策略的选取，根据不同教学内容，有针对性的采用不同教学方法，即注重教师在抽象思维培养中的主导作用，也强调采用任务驱动、情景导入等教学方法，发挥学生自主探究，合作解决问题的主体作用；提倡培养学生科学计算能力。根据学生数学计算基础薄弱的特点，简化复杂的数学计算技巧，紧跟时代发展步伐。利用工程软件、手机 APP 以及各类小程序解决数学计算问题；强调培养学生数学建模意识。在案例选取、问题设置等环节尽量贴合实际，培养学生将实际问题描述转换为数学问题并求解的能力；建议根据不同学生专业学习及职业发展的不同需求，采取适宜的隐形分层教学，在教学内容及内容深度上有所区分。 为了更全面合理的考核学生的学习情况，

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
				课程包括学习过程考核和期末考试两部分。具体考核成绩评定办法如下： 学习过程考核成绩：50% 期末考核成绩：50%

## (二) 专业（技能）课程

表 3 专业（技能）课程描述

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
1	化工制图与测绘 (040763)	<p><b>素养目标:</b>使学生具备想象、空间思维;具备创新意识;具备一丝不苟的工作态度等。</p> <p><b>知识目标:</b>掌握正投影法的理论和作图方法;理解制图的国家标准和行业标准;掌握绘图工具的正确使用;掌握手工绘图和计算机绘图方法。</p> <p><b>能力目标:</b>能贯彻制图国家标准;熟练查阅有关技术资料;能够绘制和阅读一般化工工艺图和简单的机械图。</p>	<p>情境一:制图基本知识;</p> <p>情境二:投影基础;</p> <p>情境三:基本体;</p> <p>情境四:组合体;</p> <p>情境五:图样画法;</p> <p>情境六:零件图和装配图;</p> <p>情境七:化工工艺图;</p> <p>情境八:化工设备图。</p>	<p>教学场地应为多媒体教室与理实一体化教室相结合。</p> <p>本课程属于专业基础课(群共享)。</p> <p>教法建议,教师应根据学生的学习程度、专业背景选择相应的教学内容、项目案例进行细分教学。可采用行动导向的教学模式,运用情境教学法、演示教学法、六步工作法等多种方法组织教学。</p> <p>教学评价建议,为了更全面考核学生的学习情况,课程考核应包括学习过程考核、课程作品考核和期末考试等三部分(如过程考核占20%,作品考核占30%,考试占50%)。</p>
2	电工技术 (050157)	<p><b>素养目标:</b>培养学生实事求是、严肃认真的学习态度;具备环保、节能和安全意识;具备精益求精的工匠精神。</p> <p><b>知识目标:</b>掌握电工学理论知识和安全操作规范;掌握常用电工仪表和工具的使用方法。</p> <p><b>能力目标:</b>会阅读简单电气原理图和安装接线图;会进行电路的接线、调试和排故。</p>	<p>模块一:常用电工测量仪表的认识和使用;</p> <p>模块二:直流电路的认识与测量;</p> <p>模块三:单相交流电路的认识与测量;</p> <p>模块四:三相交流电路的认识与测量;</p> <p>模块五:动态电路分析与计算;</p> <p>模块六:变压器</p>	<p>教学场地应为多媒体教室与电工实训室相结合。</p> <p>本课程属于专业基础课(群共享)。</p> <p>教学方法建议,教师应根据学生的学习程度、专业背景选择相应的教学内容、采用模块化教学。教师可根据不同的教学内容采用讲授法、提问法、分组讨论法、案例教学法和项目教学法等教学方法,逐步提高学生的认知能力和实践技能。</p> <p>教学评价建议,为了更全面考核学生的学习情况,课程考</p>



序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
			的认识与使用； 模块七：电动机的认识与使用； 模块八：安全用电。	核应包括学习过程考核、课程作品考核和期末考试等三部分（如过程考核占 20%，作品考核占 30%，考试占 50%）。
3	电子技术 (050106)	<b>素养目标:</b> 培养学生的团结协作、吃苦耐劳的品德;具备良好的职业素养;具备安全意识。 <b>知识目标:</b> 掌握常用电子器件的特征和使用方;掌握常用电子电路的工作原理和分析方法。 <b>能力目标:</b> 会识别和选用常用电子元器件;能进行典型电路的设计、制作、测试与调试。	项目一：直流稳压电源的组装、调试与故障排除； 项目二：音频放大器的组装、调试与故障排除； 项目三：信号发生器的组装、调试与故障排除； 项目四：逻辑测试笔的组装、调试与故障排除； 项目五：多路抢答器的组装、调试与故障排除。	教学场地应为多媒体教室与电子实训室相结合。 本课程属于专业基础课（群共享）。 教学方法建议，教师应根据学生的学习程度、专业背景选择相应的教学内容，可采用“项目引导，任务驱动”教学模式。 教学评价建议，为了更全面考核学生的学习情况，课程考核应包括学习过程考核、课程作品考核和期末考试等三部分（如过程考核占 20%，作品考核占 30%，考试占 50%）。
4	C 语言程序设计 (060249)	<b>素养目标:</b> 培养学生综合分析能力和解决问题能力;具备逻辑思维;具备基本的职业素养。 <b>知识目标:</b> 掌握 C 语言程序设计的基本理论;掌握基本的编程方法;掌握基本内容和主要应用领域。 <b>能力目标:</b> 树立结构化程序设计的基本思想;具备调试程序和开发程序的能力。	情境一：C 语言程序框架； 情境二：程序结构； 情境三：数组； 情境四：函数； 情境五：指针。	教学场地应为机房。 本课程属于专业基础课（群共享）。 教法建议，教师应根据学生的学习程度、专业背景选择相应的教学内容，可采用基于工作过程导向的案例教学法进行理论教学，采用“项目引导，任务驱动进行实践教学”。 教学评价建议，为了更全面考核学生的学习情况，课程考核应包括学习过程考核、课程作品考核和期末考试等三部分（如过程考核占 20%，作品考核占 30%，考试占 50%）。
5	化工单元操作 (020228)	<b>素养目标:</b> 培养学生工程意识;具备团队合作、安全、环保、节能意识;具备敬业爱岗的精神。 <b>知识目标:</b> 掌握常见化工单元操作的基本原理、基本计算、典型设备及生产中的操作控	模块一：流体输送； 模块二：传热； 模块三：非均相物系分离； 模块四：蒸发； 模块五：干燥； 模块六：精馏； 模块七：吸收。	教学场地应为多媒体教室加实训室。 本课程属于专业基础课（专业分立）。 教法建议，教师应根据学生的专业背景选择相应的教学内容，可采用模块化教学，每个模块均采用理实一体化的思路，体现“做中学、学中做”

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
		制方法。 <b>能力目标:</b> 根据典型单元操作化工生产的现场摸清工艺线路,并画出工艺流程图;能进行典型单元操作的开、停车操作。		理念。 评价建议,为了更全面考核学生的学习情况,课程考核应包括学习过程考核、课程作品考核和期末考试等三部分(如过程考核占 20%,作品考核占 30%,考试占 50%)。
6	电气控制及变频技术应用 (050279)	<b>素养目标:</b> 具备工程意识;具备安全意识、成本意识;具备遵规守纪,严格遵循国家标准,自觉践行精益求精的大国工匠精神;具备创新意识。 <b>知识目标:</b> 掌握常用电器、基本控制线路知识以及变频器的知识,了解电气系统调试和安装的基本步骤;.熟悉典型机床电气控制系统;熟悉一种变频器参数设置方法。 <b>能力目标:</b> 能看懂电器图,完成电气控制系统的安装、调试和维护;能合理选用变频器,并能对变频器控制系统进行维护及故障诊断。能够读懂和设计控制线路图;会选择低压电器设备型号;会画电气原理图、电气布置图、接线图;会熟练使用电工仪表、电工工具;能进行电气控制系统的安装、布线、调试;能对电气控制系统故障进行分析与排除;能正确设置变频器的参数。	模块一: 常规电气控制技术 项目 1: 认识常用低压电器; 项目 2: 三相异步电机起停控制电路安装与调试; 项目 3: 三相异步电机制动控制电路安装与调试; 项目 4: 三相异步电机调速控制电路安装与调试; 项目 5: 自动装卸料小车控制电路的设计与调试; 项目 6: 复杂机床电气控制电路设计与安装调试。 模块二: 变频调速技术 项目 1: 认识变频器; 项目 2: 操作变频器; 项目 3: 安装和调试变频器。	教学场地应为多媒体教室与实训室相结合。 本课程属于专业核心课(群共享)。 教学方法建议,教师应根据学生的学习程度、专业背景选择相应的教学内容。可实施项目化教学,采用任务驱动法引导学生“做中学、学中做”。 课程评价,为了更全面考核学生的学习情况,课程考核应包括学习过程考核、课程作品考核和期末考试等三部分(如过程考核占 20%,作品考核占 30%,考试占 50%)。
7	PLC 与触摸屏控制技术 (050277)	<b>素养目标:</b> 具备工匠精神,勤于动手、团队合作的意识;具备创新思维和严谨求实的科学态度。 <b>知识目标:</b> 了解 PLC 的类型;掌握 PLC 的	模块一: PLC 的认识; 模块二: PLC 的指令与编程; 模块三: 触摸屏与组态软件的认识;	教学场地应为多媒体教室与 PLC 实训室相结合。 本课程属于专业核心课(群共享)。教师应根据学生的学习程度、专业背景选择相应的教学内容、项目案例进行教学。

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
		<p>基本结构、工作原理和指令系统；掌握 PLC 的编程方法和编程技巧；掌握编程软件的使用方法；了解触摸屏的工作原理与认识组态软件；掌握 PLC 与触摸屏及其组态软件的使用。</p> <p><b>能力目标：</b>能进行 PLC 的选型；能根据控制要求进行控制程序的设计和调试；能进行 PLC 控制系统的设计、安装和调试；能独立完成相关的任务设计与实施。</p>	<p>模块四：PLC 与触摸屏综合应用。</p>	<p>教法建议，教师可根据不同的教学内容采用讲授法、提问法、分组讨论法、案例教学法和项目教学法等教学方法，逐步提高学生的认知能力和实践技能。</p> <p>课程评价，为了更全面考核学生的学习情况，课程考核应包括学习过程考核、课程作品考核和期末考试等三部分（如过程考核占 20%，作品考核占 30%，考试占 50%）。</p>
8	现场仪表运行与维护 (050246)	<p><b>素养目标：</b>培养爱岗、敬业、求精、安全、节能、环保等职业道德素养；提升创新、合作协作意识和专业自信。</p> <p><b>知识目标：</b>了解检测系统的组成及仪表的信号制式；掌握五大参数(压力、温度、流量、物位、成分)检测仪表和调节阀的结构原理、性能特点、应用及常见故障的产生原因；掌握误差的计算和仪表的性能指标；掌握数字显示仪表、无纸记录仪的结构原理、功能特性和使用方法。</p> <p><b>能力目标：</b>会熟练使用电工仪表、电工工具和标准仪器等；能根据工艺要求选用合适的检测仪表和调节阀；能根据技术说明书的要求，正确使用检测仪表和调节阀，能对变送器进行调零、单位和量程设置、零点迁移等操作；能对检测仪表和调节阀进行安装、调校和维护。</p>	<p>模块一：检测与控制基础；</p> <p>模块二：压力检测仪表运行与维护；</p> <p>模块三：温度检测仪表运行与维护；</p> <p>模块四：物位检测仪表运行与维护；</p> <p>模块五：流量检测仪表运行与维护；</p> <p>模块六：成分检测仪表运行与维护；</p> <p>模块七：执行器运行与维护。</p>	<p>场地要求：理论教学在多媒体教室进行，建智能控制中心、压力仪表校验实训室、仪表检测实训室、调节阀装调区、仪表调校区和分析仪表实训室来满足实验实训要求。</p> <p>本课程属于专业核心课。</p> <p>教法及建议：教学过程以任务为载体来进行设计，运用多媒体课件、视频、动画、仿真等教学资源辅助教学，鼓励学生借助智慧职教这一平台利用课程所建资源进行自主学习和讨论交流。</p> <p>评价建议：采用过程考核(30%)和结果考核(其中项目实操占 20%、理论考核占 50%)相结合的方法。</p>

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
9	控制系统应用技术 (050231)	<p><b>素养目标:</b>使学生具备安全、环保、团队合作意识;具备精益求精的工作态度;自觉践行精益求精的大国工匠精神;具备创新精神、创造意识和创业能力。</p> <p><b>知识目标:</b>掌握自动控制系统的组成、结构、类型、性能指标等基本概念;掌握简单控制系统和常用复杂控制系统的类型、结构、特点、应用场合以及分析和设计方法;了解典型化工设备的常用控制方案。</p> <p><b>能力目标:</b>能对简单控制系统和复杂控制系统进行系统实施、投运、调节器参数工程整定和简单故障处理;能阅读和正确理解工程设计图纸,具有查阅和正确使用常用自动化技术资料的能力,能进行初步的自控工程设计。</p>	<p>模块一:简单控制系统运行与调试</p> <p>任务 1:简单控制系统的认识;</p> <p>任务 2:简单控制系统投运;</p> <p>任务 3:简单控制系统性能评价及参数整定。</p> <p>模块二:复杂控制系统分析与设计</p> <p>任务 1:复杂控制系统认识;</p> <p>任务 2:复杂控制系统设计。</p>	<p>教学场地应为多媒体教室与一体化实训室相结合。</p> <p>本课程属于专业核心课。</p> <p>教学方法建议,可采用任务驱动法进行教学,以仿真软件为载体,引导学生“做中学、学中做”。</p> <p>课程评价,为了更全面考核学生的学习情况,课程考核应包括学习过程考核、课程作品考核和期末考试等三部分(如过程考核占 20%,作品考核占 30%,考试占 50%)。</p>
10	DCS 组态与运行 (050236)	<p><b>素养目标:</b>具备团队协作精神、沟通能力;具备敬业爱岗、诚实守信的职业道德;具备吃苦耐劳、踏实肯干的工作精神和节能环保、安全防范意识;具备认真、刻苦、勇于实践的工作作风;具备创新、合作协作的意识。</p> <p><b>知识目标:</b>了解集散控制系统的类型、特点及发展趋势;掌握集散控制系统的基本构成;熟悉集散控制系统的控制算法及各部分的基本功能;掌握集散控制系统的工程应用技术;熟悉一种典型集散控制系统的特,掌握硬件配置和主要软件组</p>	<p>模块一:DCS 系统概述;</p> <p>模块二:CS2000 实训装置的认识;</p> <p>模块三:JX-300XP 硬件认识;</p> <p>模块四:Advantrol-Pro 软件组态;</p> <p>模块五:JX-300XP 系统监控、调试与故障诊断。</p>	<p>教学场地应为理实一体化实训室。</p> <p>本课程属于专业核心课。</p> <p>教学方法建议,以企业真实项目为载体设计训练项目,按照实际工作过程明确具体任务,通过完成任务来实现知识、技能的学习。</p> <p>课程评价,为了更全面考核学生的学习情况,课程考核应包括学习过程考核、课程作品考核和期末考试等三部分(如过程考核占 20%,作品考核占 30%,考试占 50%)。</p>

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
		<p>态的基本方法。</p> <p><b>能力目标:</b> 能根据工艺控制要求, 进行 DCS 系统的硬件配置; 能运用组态软件进行 DCS 控制系统的组态; 能进行系统调试和故障诊断。</p>		
11	工控组态软件应用技术 (050270)	<p><b>素养目标:</b> 树立并践行社会主义核心价值观; 具有国家与民族使命感, 能以自身行动响应国家号召; 遵纪守法, 严格遵循国家标准, 自觉践行精益求精的大国工匠精神; 有良好的自学能力, 善用各种资源, 提高自身知识技能水平; 遵循唯物辩证法联系, 发展等规律, 合理提出问题, 分析问题, 并能运用所学知识和技能解决问题; 能积极调整自身状态, 有计划有策略的进行学习; 具备良好的沟通协作能力; 有安全生产工作意识并严于律己; 以高度的责任心和积极乐观的态度, 创造性地解决学习中面临难题。</p> <p><b>知识目标:</b> 了解组态软件的基本概念、特点、功能、组成及发展趋势; 了解国内外常见组态软件种类; 掌握在组态过程中所需要使用的术语及组态流程; 掌握组态的基本思路与实际需求; 掌握常见编程函数的作用与使用场合; 掌握常见控件中的参数意义与使用方法; 掌握人机交互界面的设计与使用方法。</p> <p><b>能力目标:</b> 能针对常见下位机进行设备组态; 能自主查阅设备使用</p>	<p>模块一: 组态软件基础</p> <p>项目一: 组态软件简介;</p> <p>项目二: 设备与 IO 组态;</p> <p>项目三: 监控界面设计与组态;</p> <p>项目四: 报警与报表。</p> <p>模块二: 开关量组态</p> <p>项目一: 四路抢答器组态;</p> <p>项目二: 液体混合装置组态;</p> <p>项目三: 交通灯组态;</p> <p>项目四: 运料小车组态。</p> <p>模块三: 模拟量组态</p> <p>项目一: 亚当液位系统组态;</p> <p>项目二: 温度计与时钟组态;</p> <p>项目三: 泓格液位系统组态;</p> <p>项目四: 风机变频系统组态。</p>	<p>教学场地需要配置需要计算机 (1 人 1 台), 联网, win7 或以上操作系统, 并安装组态王及 GX Works2 软件、三菱 FX2NPLC 试验台、RS422 编程线、网上教学平台与电子教室教学管理平台。</p> <p>本课程属于专业核心课。</p> <p>教学方法建议, 应采用理实一体化教学, 导入具体项目, 引导学生“做中学、学中做”。</p> <p>课程评价, 为了更全面考核学生的学习情况, 课程考核应包括学习过程考核、课程作品考核和期末考试等三部分 (如过程考核占 20%, 作品考核占 30%, 考试占 50%)。</p>

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
		手册对不熟悉的设备进行组态; 能根据工艺及控制要求, 完成 IO 组态; 能根据工艺及控制要求, 完成界面设计, 用户配置与控件选用与动画设计; 能进行简单编程实现较复杂的动画或显示功能; 能进行上位机与下位机联机调试; 能进行常见故障分析并解决故障。		
12	自动化仪表安装与施工 (050233)	<p><b>素养目标:</b> 使学生具备质量意识和安全意识; 具备标准和规范意识; 具备工匠精神和精益求精的精神; 具备自主探究意识。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握自动化仪表和装置的安装基础知识; 掌握自动化仪表故障判断的一般方法; 熟悉自动化仪表工程施工及验收规范。</p> <p><b>能力目标:</b> 能辨别施工材料; 能熟练使用安装工具; 能进行简单自动化仪表及系统的安装与调试; 能判别仪表故障的产生原因。</p>	<p>项目一: 常用安装设施和施工材料的认识;</p> <p>项目二: 取源部件的安装;</p> <p>项目三: 仪表管路的安装;</p> <p>项目四: 控制盘安装和电气接线;</p> <p>项目五: 自控设备的安装;</p> <p>项目六: 自动化仪表防护与工艺配合。</p>	<p>教学场地应为多媒体教室与实训室相结合。</p> <p>本课程属于专业核心课。教师应根据学生前期的学习程度选择相应的教学内容、项目案例进行细分教学。</p> <p>教学方法建议, 教师可根据不同的教学内容采用讲授法、提问法、分组讨论法、案例教学法和项目教学法等教学方法, 逐步提高学生的认知能力和实践技能。</p> <p>评价建议, 为了更全面考核学生的学习情况, 课程考核应包括学习过程考核、课程作品考核和期末考试等三部分(如过程考核占 20%, 作品考核占 30%, 考试占 50%)。</p>
13	自控工程设计 (050012)	<p><b>素养目标:</b> 培养学生良好的敬业精神和职业道德, 增强实践能力和团队合作能力, 具备精益求精的大国工匠精神。</p> <p><b>知识目标:</b> 了解自控工程设计的任务、步骤、标准; 掌握基本图纸的识读与设计; 理解基本工程规范; 了解仪表选型和自控设计中的安全防护措施。</p> <p><b>能力目标:</b> 能识读基本图纸和图纸目录等图表; 能采用软件 AutoCAD 熟练绘制管道仪表流程图、仪表连</p>	<p>任务一: 自控工程设计认识;</p> <p>任务二: 管道仪表流程图设计;</p> <p>任务三: 仪表连接设计;</p> <p>任务四: DCS I/O 点设计;</p> <p>任务五: 仪表选型;</p> <p>任务六: 控制室平面布局设计;</p> <p>任务七: 供电系统设计;</p> <p>任务八: 自控设计中的其他文档。</p>	<p>教学场地应为理实一体化实训室。</p> <p>本课程属于专业核心课。</p> <p>教学方法建议, 采用案例教学法, 针对某一工艺流程, 进行自控工程设计的训练, 让学生“做中学, 学中做”。</p> <p>课程评价, 为了更全面考核学生的学习情况, 课程考核应包括学习过程考核、课程作品考核和期末考试等三部分(如过程考核占 20%, 作品考核占 30%, 考试占 50%)。</p>

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
		接图、DCS I/O 清单、仪表数据表、控制室平面布置图、供电系统图和图纸目录等图表；能阅读和正确理解其他自控工程设计图纸，具有查阅和正确使用常用自动化技术资料的能力，能进行初步的自控工程设计。		
14	电工综合实训 (050118)	<p><b>素养目标:</b> 培养创新意识、团队协作能力；具备安全、质量、环保的意识；具备精益求精的大国工匠精神。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握常用电气设备的结构和原理；掌握常用电工工具和仪表的使用方法；掌握电气原理图的识读。</p> <p><b>能力目标:</b> 能正确识别和选用常用电气元件；能规范使用电工工具及测量仪表；能进行电路安装、调试与故障诊断。</p>	<p>任务一：三相异步电动机极性判定；</p> <p>任务二：单相变压器同名端判定；</p> <p>任务三：交流接触器拆装；</p> <p>任务四：照明线路板安装与调试；</p> <p>任务五：三相电能计量线路（带互感器）安装与调试。</p>	<p>教学场地应为实训室。</p> <p>本课程属于技能强化训练课（专业基础）。</p> <p>教学中应保证每个实训台位能同时训练 1-2 名学生，在保障学生用电安全的前提下采用任务引领的教学模式，并提出工艺、质量和进度要求。</p> <p>教学评价，为了更全面考核学生的学习情况，课程考核应包括职业素养、操作过程与规范和实训结果及质量等三部分（占比分别为 20%、30%、50%）。</p>
15	电子综合实训 (050195)	<p><b>素养目标:</b> 培养沟通交流能力、精益求精的工作态度创新精神以及安全、质量和成本意识。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握电容器、电感器、晶体管等常用元件和器件的性能、型号规格和识别方法。</p> <p><b>能力目标:</b> 能对常见电子元器件进行选择和使用；能进行电子元器件的预处理和插装、电子线路的焊接、电子产品的电路调试和故障检修、电子产品装配及质量检验。</p>	<p>任务一：简易广告彩灯的组装与调试；</p> <p>任务二：串联型稳压电源电路的组装与调试；</p> <p>任务三：集成功放电路的组装与调试；</p> <p>任务四：数显逻辑笔的组装与调试；</p> <p>任务五：电源欠压过压报警器的组装与调试。</p>	<p>教学场地应为实训室。</p> <p>本课程属于技能强化训练课（专业基础）。</p> <p>教学中保证每个学生有 1 个实训台位，在保障学生用电安全的前提下采用项目化的教学模式，并提出工艺、质量和进度要求。</p> <p>教学评价，可从职业素养与操作规范（占 20%）和作品（占 80%）等两方面进行细分考核。</p>
16	金工实习 (040202)	<p><b>素养目标:</b> 培养学生养成热爱劳动，遵守纪律的好习惯，和理论联系实际的严谨作风。</p>	<p>项目一：焊接；</p> <p>项目二：车工；</p> <p>项目三：铣工；</p> <p>项目四：钳工；</p>	<p>教学场地应为实训中心。</p> <p>本课程属于技能强化训练课（专业基础）。</p> <p>教学中保证每个学生有相应</p>

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
		<p><b>知识目标:</b>掌握金属加工的主要工艺方法和工艺过程;熟悉各种设备和工具的安全操作使用方法。</p> <p><b>能力目标:</b>能正确使用常用工具、量具和独立完成简单零件加工能力;能独立完成含有划线、割据、挫削、钻孔和攻丝钳工作业件的加工。</p>	<p>项目五: 数控铣、车;</p> <p>项目六: 数控线切割。</p>	<p>的实训台位,采用任务引领的教学模式,并提出工艺、质量和进度要求。</p> <p>教学评价,为了更全面考核学生的学习情况,课程考核应包括职业素养、操作过程与规范和实训结果及质量等三部分(占比分别为20%、30%、50%)。</p>
17	认识实习 (080129)	<p><b>素养目标:</b>培养学生工程意识和安全意识。</p> <p><b>知识目标:</b>了解企业文化,认识企业的生产组织和管理;熟悉典型工艺生产流程、主要工艺参数及其操作、控制方法;掌握在生产过程中各单元仪表之间的信号联系及其控制过程。</p> <p><b>能力目标:</b>能识读工艺流程图,并能进行仿真操作。</p>	<p>任务一: 安全教育;</p> <p>任务二: 认识煤制甲醇生产(气化、变换、合成、精馏)工艺;</p> <p>任务三: 煤制甲醇合成和精馏工艺操作控制;</p> <p>任务四: 认识现场仪表;</p> <p>任务五: 熟悉DCS控制系统。</p>	<p>教学场地应为化工工业中心。</p> <p>本课程属于技能强化训练课(专业岗位)。</p> <p>教学中除企业指导老师外,还要另配一名老师负责组织纪律和实习安全事宜。</p> <p>教学评价,为了更全面考核学生的学习情况,课程考核应包括职业素养、操作过程与规范和实训结果及质量等三部分(占比分别为20%、30%、50%)。</p>
18	自动化综合实训及考证 (050197)	<p><b>素养目标:</b>培养工程实践能力,强化安全、环保和团队合作意识。</p> <p><b>知识目标:</b>掌握自动化仪表和调节阀的原理及调校方法;了解控制规律及控制系统参数整定方法;掌握DCS和PLC组态及运行。</p> <p><b>能力目标:</b>能进行自动化仪表的安装、调试和故障判断及处理,能对控制系统进行正确投运、调试和维护。</p>	<p>模块一: 现场仪表调校;</p> <p>模块二: 控制工程仿真;</p> <p>模块三: DCS组态;</p> <p>模块四: PLC组态与调试。</p>	<p>教学场地应为各实训室。</p> <p>本课程属于技能强化训练课(专业岗位)。</p> <p>教学中,应采用理实一体化教学,导入具体项目,引导学生“做中学、学中做”。</p> <p>教学评价,为了更全面考核学生的学习情况,课程考核应包括职业素养、操作过程与规范和实训结果及质量等三部分(占比分别为20%、30%、50%)。</p>
19	技能抽查实训 (050259)	<p><b>素养目标:</b>培养学生分析问题和解决问题的能力、安全节能意识和团队协作精神;提高创新创业能力,促进学生个性化发展。</p> <p><b>知识目标:</b>掌握常用电路、电子产品的装调方法;掌握仪表及控制系</p>	<p>项目一: 简单电气线路安装与调试;</p> <p>项目二: 电子线路安装与调试;</p> <p>项目三: 现场仪表调校;</p> <p>项目四: DCS控制系统组态;</p>	<p>教学场地应为各实训室。</p> <p>本课程属于技能强化训练课(专业岗位)。</p> <p>教学中应保证每个学生有1个实训台位,在保障学生用电安全的前提下采用项目化的教学模式,并提出相应的考核目标。</p> <p>教学评价,针对不同的项目</p>



序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
		统的安装、调试和维护的方法；掌握组态软件的使用。 <b>能力目标：</b> 能完成电子电路的安装及调试；能进行仪表和调节阀的安装和调校；会进行控制控制系统的投运和参数整定；能进行控制系统的组态、联调及故障处理。	项目五：控制系统投运与调试； 项目六：PLC 控制系统设计与调试； 项目七：工控组态技术应用； 项目八：组态王监控系统设计。	可采用不同的评价方式，但必须包含职业素养（占比不超过20%）和实训作品这两大部分。
20	毕业设计 (060367)	<b>素养目标：</b> 培养工程意识、成本意识、分析问题和解决问题的能力。 <b>知识目标：</b> 掌握自动控制系统的的设计的基本方法和流程；掌握CAD 绘图的方法。 <b>能力目标：</b> 能查阅文献资料，独立完成自动控制方案的设计。	任务一：工艺调研； 任务二：设计自控方案； 任务三：完成仪表选型、DCS 组态、供电供气设计等； 任务四：撰写设计说明书； 任务五：答辩。	教学场地应为各实训室。 本课程属于技能强化训练课（专业岗位）。 指导教学中，一般1人一个选题，难度较大的选题可由2~3学生共同完成，每个设计任务的学生不能超过3人。 教学评价，应注重过程性评价与提交作品评价相结合。
21	岗位实践 (000155)	<b>素养目标：</b> 培养以爱岗敬业和诚信为重点的职业道德，提升质量意识、安全意识、合作意识和沟通能力。 <b>知识目标：</b> 了解企业文化、企业运作、规章制度；熟悉岗位工作内容。 <b>能力目标：</b> 能掌握完成上岗前各个阶段的相关基本操作技能；会进行自护自救。	任务一：了解企业概况、组织机构和规章制度； 任务二：三级安全教育； 任务三：了解仪表工岗位工作内容； 任务四：熟悉工艺； 任务五：巡检、仪表安装和维护等专业技能训。	实践场地应为各实践企业。 本课程属于技能强化训练课（专业岗位）。 实践中，在保障学生安全的前提下由企业师傅指导进行岗位实践。 实践评价，由提交的日志、周志和总结等的质量及结合企业师傅给出的评价相结合的方式的综合评价。
22	安全仪表技术 (050273)	<b>素养目标：</b> 培养学生的安全生产观念，理论联系实际，提高学生的工程设计能力。 <b>知识目标：</b> 掌握安全仪表系统的定义和应用场合；理解并掌握安全仪表系统中常用术语意义。 <b>能力目标：</b> 能分析常见安全仪表系统的结构	任务一：认识安全仪表系统（SIS）； 任务二：SIS 中的常见术语解析； 任务三：常见 SIS 的结构与功能分析； 任务四：SIS 中的表决系统概率计算；	教学场地应为多媒体教室与实训室相结合。 本课程属于专业拓展课。 教学中，可将工程案例引入教学内容，实际教学中灵活运用任务引领法、问题驱动法等多种教学方法。 评价建议，为了更全面考核学生的学习情况，课程考核应包括学习过程考核、课程作品考核和期末考试等三部分（如

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
		及作用;能根据系统结构计算 SIL 等级,设计符合要求的 SIS;可利用 PLC 编程实现常见的紧急停车系统和安全仪表系统功能。	任务五: SIS 中的 PLC 程序设计。	过程考核占 20%,作品考核占 30%,考试占 50%)。
23	工业控制网络技术 (050271)	<b>素养目标:</b> 培养学生系统分析和解决问题的能力、团队合作意识。 <b>知识目标:</b> 掌握现场总线通信与网络基本知识;理解现场总线协议和规范;掌握典型现场总线系统的基本应用技术。 <b>能力目标:</b> 能够设计一般设备的现场总线通信接口,并会软件调试、硬件检测。	模块一:绪论; 模块二:数据通信与计算机网络基础; 模块三:控制器局域网——CAN;模块四: DeviceNet; 模块五: ControlNet; 模块六:以太网; 模块七: FF 现场总线; 模块八: Profibus。	教学场地应为多媒体教室与实训室相结合。 本课程属于专业拓展课。 引入工程案例,采用任务驱动、小组讨论等方法,实现“教、学做”一体化;另外,教学中要注意最新技术发展方向与动态。 教学评价建议,为了更全面考核学生的学习情况,课程考核应包括学习过程考核、课程作品考核和期末考试等三部分(如过程考核占 20%,作品考核占 30%,考试占 50%)。
24	自动化生产线技术 (050294)	<b>素养目标:</b> 培养学生创新能力和规范操作的意识,提高学生的工程应用能力。 <b>知识目标:</b> 了解自动生产线及其通信技术的基础知识自动化设备和生产线安装与调试相关知识;掌握机、电、气的安装、信号检测、程序设计及调试、故障诊断与维护的方法。 <b>能力目标:</b> 能对简单的气路和电路进行识图和布线;能进行自动生产线的连接、参数设置、调试及维护。	项目一:自动化生产线的认识; 项目二:认识自动化生产线的控制单元(包括机械传动机构、传感器、气动控制单元、执行机构、人机界面及组态技术、可编程控制器、工业控制计算机、现场总线技术、变频器、PLC 通信技术); 项目三: YL-335B 自动化生产线安装与调试。	教学场地应为多媒体教室与实训室相结合。 本课程属于特色选修课。 教学中,应采用项目化教学,导入具体任务,引导学生“做中学、学中做”。 教学评价建议,为了更全面考核学生的学习情况,课程考核应包括学习过程考核、课程作品考核和期末考试等三部分(如过程考核占 20%,作品考核占 30%,考试占 50%)。
25	专业英语 (030113)	<b>素养目标:</b> 具备专业文档阅读能力和获取信息的语言交际能力,提高岗位适应力。 <b>知识目标:</b> 掌握专业常见英语词汇;了解应用翻译的技巧。 <b>能力目标:</b> 能借助工具书翻译一般的专业英文资料。	任务一:认知自动化仪表常用英语词汇; 任务二:阅读专业英文文档。	教学场地应为多媒体教室。 本课程属于特色选修课。 教学中采用启发式教学,课程终结性考核可以以翻译技术文档的形式进行。
26	电子 CAD (050165)	<b>素养目标:</b> 培养学生的	项目一:认识	教学场地应为机房,计算机

序号	课程名称 (课程代码)	教学目标	教学内容	教学要求
		学习能力、应用能力、协作能力和创新能力等。 <b>知识目标:</b> 掌握电子 CAD 方面的基本知识和技能; 认识常用的电气图形符号并能和实物相对应; 理解印制电路板设计规范。 <b>能力目标:</b> 能熟练应用 protel 绘制各类电路原理图、能根据需要设计和制作印刷板图	Protel 系统; 项目二: 建立图纸文件 SCH 和窗口操作; 项目三: 绘制电路图; 项目四: 生成 SCH 报表; 项目五: 印制电路板和元件封装; 项目六: PCB 封装设计; 项目七: PCB 板特殊处。	上安装有 Protel 等必要软件。 本课程属于特色选修课。 教学方法建议, 以案例教学为主, 以项目为单元, 每个项目突出若干知识点和软件操作技能, 完成一个个小的电路项目。 教学评价建议, 为了更全面考核学生的学习情况, 课程考核应包括学习过程考核、课程作品考核和期末考试三部分(如过程考核占 20%, 作品考核占 30%, 考试占 50%)。

## 七、课程结构与教学进程安排

### (一) 课程结构

表 4 工业过程自动化技术专业课程结构与学时安排

课程学时学分统计表								
课程类型	课程性质	学分	总课时	百分比(%)	理论课时	实践课时	实践学时比例(%)	
公共基础课程	必修	23.5	520	18.8	276	244	46.9	
	限定选修	19.5	328	14.2	194	134	40.9	
	任意选修	4	64		32	32	50	
	小计	47	912	33.0	502	410	45	
专业课程	必修课程	专业基础	15	293	10.6	174	119	40.6
		专业核心	34	622	22.5	274	348	56
		技能强化训练	49	848	30.7	0	848	100
	限选课程	专业拓展或特色选修	5	85	3.1	61	24	28.2
	小计	103	1848	67	509	1339	72.5	
合计		150	2760	100	1011	1749	63.4	
注:								
1、公共基础课不少于总学时 1/4, 选修课不少于总学时 1/10, 实践教学不少于总学时 1/2。								
2、总学分 150, 总课时在 2600~2800 之间。								

### (二) 教学进程表

表5 工业过程自动化技术专业 教学进程表

课程类别	课程性质	序号	课程名称 (课程代码)	学分	考核安排		教学时数			按学年分配周学时						
					考试 学期	考查 学期	共计	理论 教学	结合 岗位 实践 教学	第一学年		第二学年		第三学年		
										1	2	3	4	5	6	
										20周	20周	20周	20周	20周	20周	
公共基础课程	必修课程	1	入学教育及专业指导 (000320)	0.5		1	8	8	0	新生第一学期8个专题教育(8学时)						
		2	军事教育 (国防教育) (000335)	2		1	36	36	0							
				2			112	0	112							
		3	思想道德与法律基础 (090194)	3	1		56	56	0	3*19						
		4	毛泽东思想与中国特色社会主义理论 (090008)	4		2, 3	72	56	16		4*14	1*16				
		5	体育与健康 (070501)	8		1-4	128	32	96	2*16	2*16	2*16	2*16			
		6	心理健康教育 (120161)	2		1	32	24	8	2*16						
		7	形势与政策教育 (090202)	1		1~5	60	60	0	每学期3~4个专题(共12学时)						
		8	劳动教育 (120163)	1		1或2	16	4	12	第1-2学期结合社会实践课外安排						
	小计		23.5			520	276	244	7	6	3	2	0	0		
	选修课程	限定选修课程	1	职业生涯规划 (100103)	1.5		2	24	12	12	课堂12、线下实践12学时					
			2	就业指导 (100101)	1		4	24	24	0	课堂12、线下实践12学时					
			3	创新创业教育 (100107)	2		5	36	12	24	课堂12、线下实践24学时					
			4	安全教育 (120166)	2		1-5	36	18	18	每学期分别为10、10、6、6、4学时。					
			5	计算机应用基础 (060160)	3	2		48	24	24		3*16				
			6	沟通与写作 (070652)	2		1	32	16	16	2*16					
			7	大学英语 (070322)	6	1-2		96	72	24	4*16	2*16				
			8	高等数学 (050316)	2		1	32	16	16	2*16					
		小计		19.5			328	194	134	8	5	0	0	0	0	
任意选修课		1	*普通话 (070417)	2		1~4	32	16	16	选修课程学员在第1-4学期选满2门课程,通过线上学习线下指导完成。社团活动要求学生参加至少一个社团一年以上。						
	2	*党史国史 (000370)	2		1~4	32	16	16								
	3	*中华优秀 传统文化 (000347)	2		1~4	32	16	16								

	程	4	*地理人文 (000371)	2		1~4	32	16	16								
		5	*创新创业教育 (000354)	2		1~4	32	16	16								
		6	*信息技术 (020544)	2		1~4	32	16	16								
		7	*职业素养 (020512)	2		1~4	32	16	16								
		8	*美育 (000343)	2		1~4	32	16	16								
		9	*健康教育 (000346)	2		1~4	32	16	16								
		10	*公共艺术 (000326)	2		1~4	32	16	16								
		11	*国家安全教育 (000335)	2		1~4	32	16	16								
		12	*绿色化学 (020221)	2		1~4	32	16	16								
		13	*清洁生产 (020121)	2		1~4	32	16	16								
		14	*企业与校园 文化教育 (000152)	2		1~4	32	16	16								
		15	*社团活动 (000372)	2		1或2	32	16	16								
		小 计		4		1~4	64	32	32								
		专业 (技能) 课程	专业基础课程	群共享	1	化工制图与测绘 (040763)	3		1	60	30	30	4*15				
					2	电工技术 (050157)	3	1		60	40	20	4*15				
3	电子技术 (050106)				4	2		80	50	30		5*16					
4	C 语言程序设计 (060249)				2.5		2	48	24	24		3*16					
专业分立	1		化工单元操作 (020228)	2.5		1	45	30	15	3*15							
	小 计		15			293	174	119	11	8	0	0	0	0			
专业核心课程	群共享		1	电气控制及变频技术应用 (050279)	3.5	2		64	28	36		4*16					
			2	PLC 与触摸屏控制技术 (050277)	5.5	4		98	42	56			7*14				
	专业分立		1	现场仪表运行与维护 (050246)	5.5	3		102	72	30			6*17				
			2	控制系统应用技术 (050231)	5.5	3		102	34	68			6*17				
		3	DCS 组态与运	5.5	3		102	34	68			6*17					

			行 (050236)														
		4	工控组态软件 应用技术 (050270)	3	4		56	20	36				4*14				
		5	自动化仪表安 装与施工 (050233)	2.5	4		42	24	18				3*14				
		6	自控工程设计 (050012)	3		4	56	20	36				4*14				
		小 计		34			622	274	348	0	4	18	18	0	0		
技能 强化 训练	专业 基础	1	电工综合实训 (050118)	1.5		1	28	0	28	1周							
		2	电子综合实训 (050195)	1.5		2	28	0	28		1周						
		3	金工实习 (040202)	1.5		2	28	0	28		1周						
	专业 岗位	1	认识实习 (080129)	1.5		3	28	0	28			1周					
		2	自动化综合实 训及考证 (050197)	6		4	112	0	112				4周				
		3	技能抽查实训 (050259)	9		5	168	0	168					6周			
		4	毕业设计 (060367)	3		5	56	0	56						2周		
		5	岗位实践 (000155)	25		6	400	0	400						5周	20周	
	小 计		49			848	0	848	1周	2周	1周	4周	13周	20周			
	专业 拓展 或 特色 选修	专业 拓展	1	安全仪表技术 (050273)	1	5		15	15	0				3*5			
2			工业控制网络 技术 (050271)	1.5	5		25	19	6				5*5				
特色 选修		1	*自动化生产 线技术 (050294)	1.5		5	30	12	18				6*5				
		2	*专业英语 (030113)	1		5	15	15	0				3*5				
		3	*电子 CAD (050165)	1.5		5	30	12	18				6*5				
小计		5			85	61	24	0	0	0	0	17	0				
合计				150			2760	1011	1749	26	23	21	20	17			
注：																	
1、带“*”为选修课程安排，特色选修课完成 2.5 学分即可。																	
2、每学期一般安排 20 周，其中第一周为预备周，最后一周为考试周。																	
3、第五学期末及第六学期安排顶岗实习，时间合计为 25 周。																	

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1. 队伍结构

需要建设一支专兼结合、结构合理的双师型教学团队。学生数与本专业专任教师数

比例不高于 18:1，双师素质教师占专业教师比不低于 90%，专业教师中具有研究生学历或硕士学位的比例不低于 65%。专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构，见表 6。

表 6 师资结构一览表

师资结构	分类	比例 (%)
职称结构	教授	10
	副教授	50
	讲师	30
	助教	10
年龄结构	35 岁以下	30
	26-45 岁	40
	45 岁以上	30
学历结构	博士	10
	硕士	65
	本科	25
双师型教师		90%
学生数与专任教师数		不高于 18:1

## 2.专任教师

- (1) 具有良好的师德、有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；
- (2) 具有高校教师资格和和本专业领域有关证书；
- (3) 具有一定的企业工作经验，熟悉企业岗位的任职与职业要求，有自动化控制、工业自动化、仪表等相关专业本科及以上学历；
- (4) 具有专业扎实的理论功底和实践能力，能胜任所教授的课程；
- (5) 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；
- (6) 每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

## 3.专业带头人

- (1) 原则上应具有副高及以上职称，具备一定的国际视野，能够较好地把握国内外化工自动化技术行业、专业发展；
- (2) 能提出专业中长期发展思路及措施，有专业实践能力和经历，具有主持教学、培训及实训基地建设项目能力；
- (3) 能熟练掌握本专业课程的特点和课程任务，合理组织专业教学团队，能带领团队完成课程开发，课程标准制定等工作；

(4) 能广泛联系行业企业，了解行业企业对专业人才的需求实际；

(5) 具有较强的团队凝聚力，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。

#### 4. 兼职教师

主要从化工自动化技术企业聘任，具备较高的专业技能和有丰富的实际工作经验。

(1) 具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；

(2) 具有中级及以上行业相关专业技术资格或在职业技能竞赛中获得奖励；

(3) 具有 5 年以上企业一线工作经历，有较强的教学组织能力，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专业教学任务的工程技术人员或高级技师。

### (二) 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

#### 1. 专业教室

一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施，桌椅可移动。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

#### 2. 校内实训室

应具有真实(或仿真)职业氛围，设备先进，软硬件设施配套。

表 7 工业过程自动化技术专业校内实训室基本情况表

序号	实训室名称	功能	主要设备	面积(m <sup>2</sup> )	容量
1	电工实训室	用于《电工技术》、《电工综合实训》等课程的教学与实训等。	配备电工技术综合实验装置，主要包括电工实验操作台，直流电源、交流电源、开关、熔断器、电阻器、电感器、电容器、电压表、电流表、功率表、万用表、兆欧表、电桥、钳形表、示波器、多媒体教学设备等。	80	1~2 人共用 1 个实验台。应容纳 50 人。
2	电子技术实训室	用于《电子技术》、《电子综合实训》等课程的教学与实训。	配备电子技术综合实验装置，主要包括电子实验操作台，直流电源、交流电源、开关、万用表、信号发生器、双踪示波器、交流毫安表、直流稳压电源、多媒体教学设备等。	160	1~2 人共用 1 个实验台。应容纳 50 人。



序号	实训室名称	功能	主要设备	面积(m <sup>2</sup> )	容量
3	电气控制技术实训室	用于《电气控制及变频技术应用》等课程的教学与实训。	配备电气控制综合实验装置，主要包括电气控制操作台、直流电源、交流电源、电压表、电流表、万用表、钳形表、兆欧表、开关、熔断器、交流接触器、热继电器、时间继电器、电动机、多媒体教学设备等	150	1~2人共用1个实验台。 应容纳50人。
4	变频调速技术实训室	用于《电气控制及变频技术应用》等课程的教学与实训。	配备变频调速实训装置，主要包括含PLC主机模块、变频器模块、自动售货机模拟实验模块、YL-PC交通灯自控与手控模块、模拟恒压供水模块、机械手装配流水线模块、拨码器模块、邮件分拣机模块、直流数字电压表模块、七段数码管显示模块和多媒体教学设备等	100	1~2人共用1个实验台。 应容纳50人。
5	智能仪表实训室	用于《现场仪表运行与维护》、《自动化仪表安装与施工》等课程的教学与实训。	配备仪表柜、安全栅闪光报警器、数显表、无纸记录仪、智能差压变送器、手操器、电阻箱、信号发生器等	180	1~2人共用1个实验台。 应容纳50人。
6	调节阀实训室	用于《现场仪表运行与维护》等课程的教学与实训。	配备气动薄膜调节阀、阀门定位器、调节阀校验台、气泵等	120	实验台保证上课学生每1~2人1台。 应容纳50人。
7	仪表调校实训室	用于《现场仪表运行与维护》等课程的教学与实训。	配备压力表校验器、压力表、变送器调校系统、智能差压变送器、手操器等	80	1~2人共用1个实验台。 应容纳50人。
8	自动化仿真实训实训室	用于《控制系统应用技术》等教学与实训。	配备计算机、自动化仿真实训软件、加密狗、投影系统等。	96	1人1个工位。 应容纳50人。
9	DCS实训室	用于《DCS组态与运行》、《控制系统应用技术》、《工控组态软件应用技术》等课程的教学与实训。	配备DCS实训装置、DCS组态软件、加密狗、计算机等。	200	1人1个工位。 应容纳50人。
10	PLC实训室	用于《PLC与触摸屏控制技术》、《工控组态软件应用技术》等课程的教学与实训。	配备PLC综合实验装置，主要包括PLC实验台、PLC、触摸屏、编程软件、计算机、控制对象、万用表、多媒体教学设备等。	200	1~2人共用1个实验台。 应容纳50人。

序号	实训室名称	功能	主要设备	面积(m <sup>2</sup> )	容量
11	自动化生产线实训室	用于《自动化生产线技术》等课程的教学与实训。	配备变频调速实训装置，主要包括控制屏、实训桌组成，集可编程逻辑控制器、伺服、步进、变频、触摸屏、工控组态软件、编程软件、仿真教学软件、模拟控制板、控制对象和多媒体教学设备等。	180	自动化生产线两套，1~2 一个工位。应容纳 50 人。
12	智能控制中心	用于《现场仪表运行与维护》、《DCS 组态与运行》、《控制系统应用技术》、《自动化仪表安装与施工》等课程的教学与实训。	配备压力检测控制系统、温度检测控制系统、流量检测控制系统、液位检测控制系统、DCS 系统、SIS 系统、操作台、控制柜等	300	3~5 人共用 1 套装置。应容纳 50 人。
13	煤制甲醇仿真实训工厂	用于认知实习。包括煤制甲醇工艺流程绘制，工艺仿真操作。	煤制甲醇工艺管道设备，中控台，控制柜，学生用计算机等。	500	1 人一台计算机。每个工段可容纳 10 名学生。可容纳 50 人。

### 3.校外实训基地

应具有稳定的校外实训基地。能够提供化工自动化生产的工艺流程，能让学生学习现场设备操作规程、岗位职责，提高学生安全生产意识。实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。关系稳定、深度合作的校外实训基地数量应不少于 3 家。

### 4.学生实习基地

具有稳定的校外实习基地。能提供化工自动化技术等相关岗位实习，能涵盖当前化工自动化产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。目前已建成功能完善、设备齐全、稳定的主要校外实训实习基地如表 8 所示。

表 8 校外主要实训实习基地一览表

序号	企业名称	接纳学生数
1	岳阳长炼机电工程技术有限公司	50
2	巴陵石化大成检修安装有限责任公司	30
3	湖南株洲兴隆化工有限公司	50
4	连云港石化有限公司	30

序号	企业名称	接纳学生数
5	宁波巨化化工科技有限公司	30
6	株洲汇才机电科技有限公司	10
7	浙江卫星能源有限公司	50
8	海宁恒逸新材料有限公司	10
9	盛虹石化集团有限公司	30
10	浙江龙盛集团股份有限公司	20
11	浙江巨化装备工程集团有限公司	30

### 5.支持信息化教学方面

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。学生可以利用网络平台选课、查询成绩、自主学习与管理。

#### （三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

##### 1.教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

专业课程教材必须选用职业教育类教材，为配合课程讲授，优先选用与专业实训条件相对应的项目化教材、活页式教材，并且配套相应的数字化教学资源，在满足现场教学需要的同时为教师进行线上线下混合式教学提供资源。

##### 2.图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：化工自动化相关国家标准、行业规范、工程施工及验收规范、工程建设法律法规文件、仪表设备技术手册、仪表自动化专业图书和专业杂志等，图书及杂志数量符合教育部相关规定。

##### 3.数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的动画、音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚

拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

具体可以以职教云、蓝墨云等平台为依托建立线上课程，方便学生不受时间、空间限制，多终端学习，也方便教师进行学生学习行为的数据统计与分析，提升教学效果。同时打造出多门线上的院级、省级精品课，最终能形成具有本专业特色的省级教学资源库，并可与其他兄弟院校之间形成资源共建共享。数字资源的配备应不低于表 9 所示。

表 9 专业数字资源配备情况

省级专业教学资源库	数字教材	教学素材 (课件、音视频、动画等)	教学案例库	题库	微课
1 个	10 门	800 个	80 个	1600 道	90 个

#### (四) 教学方法

重视学生在校学习与实际工作的一致性，有针对性地采取“项目引领、任务驱动”等教学模式；推行和有效设计融“教、学、做”为一体的情境教学方法，增强学生动手能力。充分利用信息技术，积极开发高水平的教学课件、动画、视频、仿真软件等资源，建成立体化教学资源库，支持线上线下的混合学习、课前课后的翻转课堂学习。

根据职业标准、专业要求，把典型的项目和案例引入课程教学环节，将爱国、诚信、安全、节能、环保、成本意识等融入到课程教学中，实现专业育德。

#### (五) 学习评价

重视过程考核、行业企业参与考核评价方式。重点要考核过程与方法、情感与态度。建立用人单位、行业协会、学生及其家长、教师等利益相关方共同参与的多元化人才培养质量评价制度，将毕业生就业率、就业质量、企业满意度、创业成效等作为衡量专业人才培养质量的重要指标，追踪学生毕业后职业发展轨迹，进行信息化管理。

#### (六) 质量管理

1.按照 PDCA 循环理论，重构多主体共同参与、内外监控相结合的专业教学质量监控体系。教学质量监控体系由监控机构、监控内容、监控标准和监控方法等构成。监控内容主要包括教学过程和教学效果。为便于操作，把每一个监控面分解为若干个质量监控关键点，并确定监控标准，由监控机构组织机构或人员通过一定的监控方法对教学质量实施监控。这种通过监控、评价、调整、再监控、再评价的循环方式可促进专业教学质量的不断提高，如图 1 所示。

2.学校、二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4.专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

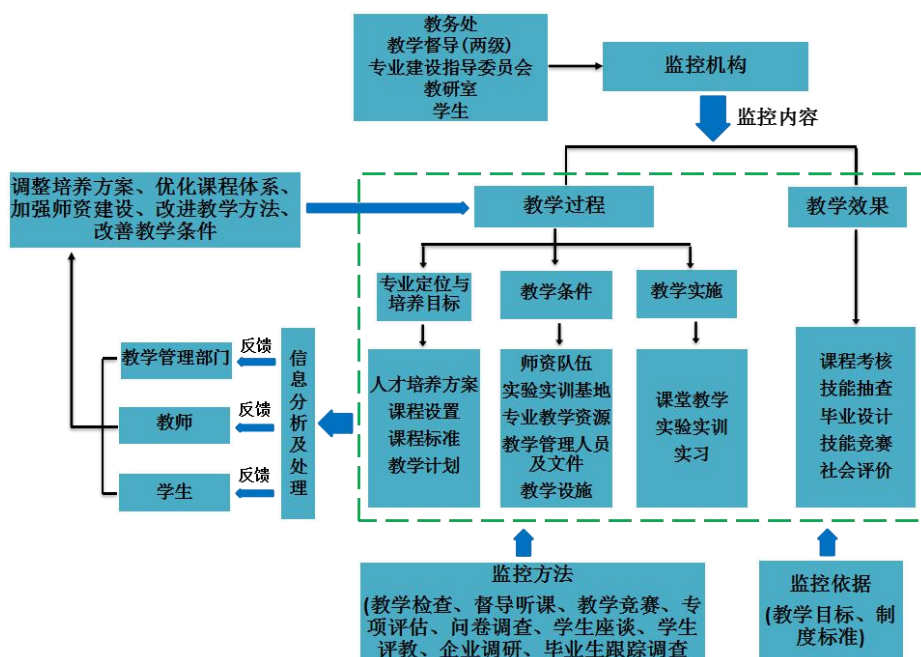


图1 工业过程自动化技术专业教学质量监控体系框架图

## 九、毕业要求

1.修业年限内修满专业人才培养方案所规定的 150 学分，达到本专业人才培养目标和培养规格要求，学生所修学分 5 年内有效。

2.思想品德评价合格。

3.毕业设计合格。

4.顶岗实习和社会实践考核合格。

5.符合学校的其它有关毕业要求。

## 十、附录

专业人才培养方案修订审批申请表

## 专业人才培养方案修订审批申请表

专业/专业方向名称						
人才培养方案修订原因	专业负责人： 年    月    日					
二级学院意见	二级学院院长： 年    月    日					
教务处审核意见	教务处处长： 年    月    日					
主管校长审批意见	主管校长： 年    月    日					
执行情况	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; padding: 5px;">调整前</td> <td style="width: 50%; text-align: center; padding: 5px;">调整后</td> </tr> <tr> <td style="height: 100px;"></td> <td style="height: 100px;"></td> </tr> </table>		调整前	调整后		
调整前	调整后					

注：该表一式两份，批准后一份教务处备案，一份留存在二级学院。