



烟台工程职业技术学院

Yantai Engineering & Technology College

2022 版智能控制技术专业人才培养 方案

专业代码：460303

专业负责人：王丽静

系主任：孙彩玲

烟台工程职业技术学院

二〇二二年八月二十日

智能控制技术专业建设指导委员会

专业建设指导委员会成员

序号	姓名	职称	委员会职务	工作单位	职务	电话
1	孙彩玲	教授	主任	烟台工程职业技术学院 电气与新能源工程系	系主任	18615013769
2	孙建香	副教授	副主任	烟台工程职业技术学院 电气与新能源工程系	教研室主任	15615750378
3	安兆兰	工程师	副主任	烟台经海海洋渔业有限公司	人力部长	18615032018
4	赵启阳	工程师	副主任	上汽通用东岳汽车有限公司	高级经理	13853529221
5	刘天龙	高级工程师	委员	烟台三水电器有限公司	总经理	13361351866
6	姜海清	高级工程师	委员	山东博锐机器人科技有限公司	总经理	18754561766
7	王德兰	讲师	委员	烟台汽车工程职业学院	教研室主任	13465542637
8	宋泮祥	高级工程师	委员	东方威思顿电气股份有限公司	副总经理	13953519987
9	王莎莎	工程师	委员	烟台经海海洋渔业有限公司	人事经理	18560038926
10	武占胜	工程师	委员	富士康自动化应用工程部	课长	15266503242

11	刘明杰	工程师	委员	烟台鑫杰机器人有限公司	经理	13615355872
12	刘颖良	泰山产业领军人才	委员	上汽通用东岳汽车有限公司	工作室负责人	13562563107
13	赵炫弟	教授	课程负责人	烟台工程职业技术学院 电气与新能源工程系	教师	15253509266
14	王丽静	讲师	课程负责人	烟台工程职业技术学院 电气与新能源工程系	教师	18853531248
15	陈杨	讲师	课程负责人	烟台工程职业技术学院 电气与新能源工程系	教师	13361386218

目录

一、专业名称	3
二、专业代码	3
三、招生对象	3
四、学制与学历	3
五、职业面向及职业能力要求.....	3
(一) 职业面向	3
(二) 典型工作任务及其工作过程	6
六、培养目标与培养规格	7
(一) 培养目标	7
(二) 培养规格	8
七、毕业要求	10
八、毕业要求指标点	11
九、专业课程体系	13
十、教学时间安排及课时建议.....	19
十一、课程设置及要求	24
(一) 平台课程	24
(二) 模块课程	30
(三) 实践教学体系	35
(四) 创新创业体系	37
十二、实施保障	38
(一) 师资队伍	38

(二) 教学设施	39
(三) 教学资源	42
(四) 教学方法、手段与教学组织形式	42
十三、继续专业学习深造的途径.....	45
附件外显行为动词参考表	45

智能控制技术专业人才培养方案

一、专业名称

智能控制技术专业

二、专业代码

460303

三、招生对象

☒ 普通高招

☒ 自主招生

☐ 对口招生

☒ 注册入学

☐ 五年一贯

☐ 其他

四、学制与学历

学制：☒ 三年制

☐ 五年制

学历：高职

五、职业面向及职业能力要求

（一）职业面向

1. 职业面向

表 1 职业面向

所属专业大类 ¹ （代码）	所属专业类 ² （代码）	对应行业 ³ （代码）	主要职业类别 ⁴ （代码）	主要岗位类别 ⁵ （或技术领域）
制造大类 (46)	自动化类 4603	通用设备制造业（C34）；专用设备制造业（C35）	智能制造工程技术人员（2-02-07-13）、自动控制工程技术人员（2-02-07-07）、设备工程技术人员（2-02-07-04）、生产组织与管理工程技术人员（2-02-34-04）	1.智能控制设备的组装与调试； 2.智能控制设备的维护与维修； 3.智能控制设备的信息控制与数据检测； 4.智能控制设备的管理； 5.智能控制设备的销售与售后服务。

注 1：所属专业大类及所属专业类:应依据现行专业目录；

注 2：对应行业：参照现行的《国民经济行业分类》；

注 3：主要职业类别：参照现行的《国家职业分类大典》；

注 4：主要岗位类别（或技术领域）:根据行业企业调研明确主要岗位类别（或技术领域）；

注 5：职业资格证书或技能等级证书：根据实际情况举例职业资格证书或技能等级证书。

表 2 职业技能（资格）证书或技能等级证书

序号	职业技能（资格）证书或技能等级证书名称	职业技能（资格）证书或技能等级证书等级	职业技能（资格）证书或技能等级证书认证时间	职业技能（资格）证书或技能等级证书颁证单位	备注
1	电工职业资格证书	中级	第四学期	烟台市技师学院	
2	工业机器人应用编程 1+X 证	中级	第四学期	北京赛育达科教有限责任公司	
3	工业机器人装调 1+X 证	中级	第四学期	沈阳新松机器人自动化股份有限公司	
4	CAD 应用工程师证	高级	第二学期	国家制造业信息化培中心	

5	SolidWorks 应用工程师证	初级	第三学期	DS SolidWorks 公司	
---	-------------------	----	------	------------------	--

2. 可从事的岗位

表 3 岗位能力分析表

序号	岗位名称	岗位类别		岗位描述 ¹	岗位能力要求 ²
		初始岗位	发展岗位		
1	智能控制设备安装调试员	☒	☐	进行智能控制设备的安装调试； 进行智能控制设备中电气控制部分的安装调试； 进行智能控制设备整机性能调试。	(1) 具备完成智能控制设备的机械装配能力； (2) 能根据智能化设备的工作要求，安装调试设备； (3) 具备智能控制设备安全操作意识严格按照行业操作规程进行操作，遵守各项工艺规程； (4) 能够根据调试数据判断系统各类异常从而解决问题。
2	智能控制设备维护与维修员	☒	☒	进行智能控制设备的故障分析和故障检修； 对智能控制设备的电气控制线路以及机械精度调试及运行维护； 对智能控制设备简单程序问题进行处理，包括参数配置等。	(1) 能对智能控制系统各部件进行装配后的试运行调整； (2) 能掌握常用安装、调试工具使用方法，对某种智能控制系统控制部分调试； (3) 能看懂电气、机械等原理图，按图施工； (4) 能够按照维修图纸选择维修的工具，对故障进行分析判断，并提出报告； (5) 能撰写设备维修报告。
3	智能控制设备信号监测分析技术员	☒	☒	对常用传感器的性能参数与主要技术指标进行校量与标定； 根据不同类型传感器的工程应用方法，来正确处理检测数据； 根据智能控制系统监测过程，分析异常数据；	(1) 能够正确处理传感器传送数据； (2) 熟悉某种智能装备典型信号含义； (4) 会编写智能控制设备的数据检测报告与检修单； (5) 会对智能控制装备的检测数据进行分析；
4	智能控制设备销售、售后技术服务员	☒	☒	根据智能控制系统功能，针对客户不同需求，推荐相关系统建设方案，并能	(1) 熟悉智能控制系统的功能结构以及行业状况； (2) 能够较熟练地操作智能

				解决售后系统存在的相应技术问题。	控制系统进行功能演示； (3) 能够对同类产品进行性能、技术指标分析比较，并提出报告； (4) 能够快速、准确地口头表达相关产品的性能、技术指标、特点； (5) 能够操作计算机并能上网查询市场动态和相关营销信息； (6) 能够灵活运用销售促进方式进行营销。
5	智能控制设备集成工程师	☐	☒	根据用户需求设计智能控制系统方案，包括系统硬件配置及外围系统通信接口设计，电气控制系统实施以及软件系统构建。	(1) 能熟悉电气、工业机器人等相关主流智能控制系统编程方法，能按照要求编写程序并进行功能调试； (2) 能熟悉机械传动、气动、液压及电气控制系统； (3) 能进行现场总线的组网、运行维护；工业控制网络的构建与维护； (4) 能完成智能控制系统整体软硬件测试、试运行； (5) 能够撰写设计文档及说明书； (6) 能具有较好的沟通及团队协作能力。

注 1：概要阐述岗位工作内容，如质量主管岗位的工作内容是保证和维护质量管理体系的运行，制定和完善检验室的质量管理制度等。

注 2：概要阐述要胜任该岗位需要具备的能力，用“能……”进行描述。

(二) 典型工作任务及其工作过程

表 4 典型工作任务及工作过程分析表

序号	典型工作任务 ³	工作过程 ⁴
1	智能控制系统机械装配调试	工程师运用常用的机械工具对智能控制系统的机械部分进行安装、调试，具备智能控制设备安全操作意识严格按照行业操作规程进行操作，遵守各项工艺规程
2	智能控制系统电气装配调试	工程师运用常用的电工工具对智能控制系统的配盘、接线、调试，具备智能控制设备安全操作意识严格按照行业操作规程进行操作，遵守各项工艺规程

序号	典型工作任务 ³	工作过程 ⁴
3	智能控制系统程序调试	工程师运用常用的编程软件对智能控制系统进行编程控制调试，完成实现系统功能的运行脚本和控制策略的编辑
4	智能控制系统机械维护与维修	工程师运用机械仪器对智能控制系统进行故障点检修、日常检查提出报告，按照维修图纸选择维修的工具、工装
5	智能控制系统电气维护维修	工程师运用电工仪器对智能控制系统进行故障点检修、日常检查提出报告，按照维修图纸选择维修的工具、工装
7	智能控制系统数据检测与测量数据处理	对智能控制系统获取的信息进行分析处理，智能控制设备的数据检测报告与检修单
8	智能控制系统的信息控制与数据报告提交	运用智能控制系统控制运动单元或者传感单元获取数据，形成日测报告
10	智能控制设备的运行、管理	按照设备安全运行管理规定，测试电器元件的主要性能参数，故障分析报告
12	智能控制系统的销售及售后服务	对同类产品进行性能、技术指标分析比较，并提出报告，快速、准确地口头表达相关产品的性能、技术指标、特点，灵活运用销售方式进行智能控制产品销售

注 3：典型工作任务是一项由计划、实施、评估整个行动过程组成的完整的工作任务，能反映职业工作的内容、形式以及在职业工作中的意义、功能和作用。即同时具备如下 4 个特征：1. 具有完整的工作过程；2. 它能代表职业工作的内容和形式；3. 完成任务的方式和结果有较大的开放性；4. 在整个企业的工作（或经营）大环境里具有重要的功能和意义。

注 4：工作过程指企业为完成工作任务并获得工作结果而进行的一个完整的工作程序，由工作内容、工作对象、工具、工作方法、劳动组织、工作人员、工作成效组成。

六、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业坚持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，坚持德技并修、工学结合，面向通用、专用设备制造行业企业，服务于现代智能海洋产业，培养具备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，掌握较强的智能控制技术专业方面专业知识和技术技能，从事智能控制设备的组装调试、维护与维修，信息控制与数据检测，设备管理、销售与售后服务等岗位群工作，德、智、体、美、劳全面发展的创新型、复合型、发展型高素质技术技能人才。

表 5 智能控制技术专业培养目标

序号	具体内容
A	思想政治坚定，践行社会主义核心价值观，能够爱岗敬业，诚实守信，工作中严格遵循各类规范要求，实事求是，精益求精，具有工匠精神和创新精神。
B	能够在跨领域的团队协作中，发挥有效的组织、沟通和协调作用。
C	能够按照职业能力要求和行业标准规范要求，按照工艺要求及生产流程实现智能控制装备的组装调试、维护与维修，能较好的完成对产品前期销售、后期维护、维修以及技术支持，通过不断努力可以解决设备调试、建模等复杂工作，能够在高端装备的运行、调试以及生产管理、产品研发、工艺改进等方面发挥有效作用。
D	能够通过继续教育或职业培训，扩展自己的知识面，提升自身的职业能力，具有可持续发展理念和国际化视野。
E	立足开发区，服务烟台市，辐射山东半岛，能够为智能控制设备企业和装备制造业企业的发展做出贡献。

(二) 培养规格

1. 知识要求

- (1) 具有计算机常用办公软件基本知识；
- (2) 具有安全生产、环境保护和质量管理的基本知识；
- (3) 具有电工电子的基本知识；
- (4) 具有电气识图的知识；
- (5) 具有常用电子元器件、集成器件、单片机的应用知识；
- (6) 具有传感器应用的基本知识；
- (7) 具有应用机械制图、机械设计、液压与气动系统的基础知识；
- (8) 能熟练应用 Autocad、Solidworks 等软件
- (9) 具有 PLC、变频器、触摸屏应用知识；
- (10) 具有机械系统绘图与设计的知识；
- (11) 具有工业机器人操作、编程与调试的知识；
- (12) 具有检修智能控制系统机电故障的相关知识；

(13) 具有安全用电及救护常识。

2. 能力要求

- (1) 具备对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力；
- (2) 具备电子电气原理图及接线图识读能力；
- (3) 具备计算机软件和硬件技术应用能力；
- (4) 具备对典型智能控制设备和系统的分析能力；
- (5) 具备常见智能控制系统的安装、调试和维护能力；
- (6) 具备对智能控制装备进行产品进行检测、性能分析的能力；
- (7) 具备智能装备数据采集与信息控制的能力；
- (8) 具备智能控制设备选型、构建及系统集成能力；
- (9) 能运用市场营销相关知识结合市场环境制定营销策略，运用生产管理的基本理论、原则和方法，制定生产活动的计划和组织方案。

3. 素质要求

- (1) 思想道德素质：养成恪守职业道德与行为规范的习惯，有责任感；
- (2) 科学文化素质：对文学、哲学、历史、艺术等人文社会科学有一定了解，具有一定的文化品味、审美情趣、人文素养；
- (3) 心理素质：能正确面对困难、压力和挫折，具有积极进取、乐观向上和健康平和的心态；
- (4) 身体素质：具有一定的体育运动和卫生保健知识，养成锻炼身体的习惯，掌握一定的运动技能，达到国家颁布《学生体质健康标准》的要求。

七、毕业要求

结合学校办学实际，毕业能力要求如表所示，学生毕业时须完成全部必修课以及规定的选修课学时学分，结合专业实际组织毕业考试（考核）、毕业设计答辩及相关考证，杜绝“清考”。根据关于印发《烟台工程职业技术学院学分制管理办法（修订）》的通知，三年制专业学生应修学分不得少于140学分，其中必修课学分控制在100-120学分之间，选修课学分控制在20-40学分。总学分低于140学分不能按期毕业。

表6 智能控制技术专业毕业要求

序号	毕业能力要求	对应的培养目标
1	拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，理想信念坚定，在本职岗位上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	A
2	能够熟练操作计算机、常用软件、绘图软件及自动化控制软件	CD
3	能结合专业知识进行良好的中文口头和书面表达，能运用英语进行简单的对话交流，能看懂专业技术文献及国际标准	BC
4	能熟练掌握检索工具，运用现代信息技术进行自主学习	CD
5	能运用数学、自然科学、工程基础等知识分析和解决专业中的问题	C
6	能掌握基本的创新方法，具有创新的意识和创业的素质	C
7	能将安全意识、环保意识、工匠精神等要素内化为自觉的行为，热爱劳动、遵纪守法、履行职业道德和行为规范。	AC
8	能结合专业所学的电工与电子、液压与气动、PLC控制等专业知识和营销手段，完成海洋智能控制设备的维护与维修、信息监测等专业操作	AC
9	能参照国家标准，对智能控制设备进行定期维护、保养和故障检测，对机械部件、电气部件、整机进行规范组装与调试	ABC
10	能参照国家标准，识读机械、电气工程图纸，具备计算机绘图能力、机械零件测绘及简单设计能力；利用电脑绘图设计、信息处理和资料管理技术，及时准确完成产品的图纸设计、图纸管理，实现对智能控制设备的运行与管理	ABC

序号	毕业能力要求	对应的培养目标
11	能结合实际岗位和生产工艺要求，较好完成典型智能控制设备的安装、调试、维护操作，对设备出现的故障能初步分析和拟订维修方案	ABC
12	能按照生产计划定时定量定额完成工作要求，在产品生产过程进行品质监控，开发和完善检测调试方法，制订产品质量标准，并协助研发人员优化产品功能设计	ABC
13	具备团队领导能力，能够有效沟通、协调智能控制产品生产、维护过程中的各项问题，具备质量意识、标准意识和责任意识	AB
14	具备终身学习的意识，了解本专业继续深造以及参加职业培训的途径	D
15	熟悉烟台市及山东半岛地区装备制造业发展现状及趋势	E

八、毕业要求指标点

表 7 智能控制技术专业毕业要求指标点

序号	毕业要求	能力要求 指标点序号	对应的指标点
1	拥护中国共产党领导和社会主义制度，理想信念坚定，在本职岗位上践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和民族自豪感。	1.1	能用马克思主义及思想政治理论武装自己，通过军训、劳动、实习等践行社会主义核心价值观。
		1.2	能将爱国情感和对党忠诚融入到职业生涯规划、身心健康、审美、人文情怀与专业学习中。
2	工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。	2.1	能将数学、自然科学基本原理运用到智能控制系统工程问题的分析中。
		2.2	能掌握机械传动、气动、液压及电气控制系统。
		2.3	能对智能控制系统的电气控制部分进行安装调试和维护维修。
		2.4	能根据机械装配图对智能控制系统的机械部分进行安装。
3	问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。	3.1	能够使用控制器验证设备的应用功能，并能够根据调试运行数据进行分析，判断噪音、震动、过载等异常原因。
		3.2	能认识到解决复杂智能控制设备系统工程问题有多种方案可选择，并分析和归纳问题。
		3.3	能分析相关文献寻求可替代的解决方案。

序号	毕业要求	能力要求 指标点序号	对应的指标点
		3.4	能运用机械、电气等相关原理，分析一个复杂海洋设备系统的问题在解决过程中的影响因素，并论证解决方案的合理性。
4	设计/开发解决方案：获得较好的工程实践训练，具有本专业必需的制图、设计、编程、测试、调研、仿真实验和信号处理等基本技能，具有综合分析和解决工程实际问题的能力。	4.1	能运用本专业必需的分析计算、制图、仿真、实验和测试等基本技能，根据用户对工业机器人系统的功能及技术指标要求，确定设计目标。
		4.2	能够熟悉常工艺流程，根据生产线的实际生产任务进行系统解决方案设计。
		4.3	能对伺服电机进行故障检查与排除，能够对系统精度进行调试及标定。
		4.4	会对智能控制设备工作站电气及机械系统进行调试。
		4.5	能对多种编程控制器（PLC、单片机等）进行进行程序编制、调试及系统运行。
		4.6	能够对智能控制系统各种检测信号进行分析处理
5	调查研究：能够基于科学原理并采用科学方法对工业机器人相关领域的一般问题进行研究并通过信息综合得到合理有效的结论。	5.1	能对复杂智能控制设备系统工程问题的解决方案进行研究和对比。
		5.2	能基于智能控制技术专业理论，选择研究路线，设计可行的实验方案。
		5.3	能正确采集、整理实验数据，对结果进行关联，建模、分析和解释，获取合理有效的结论。
6	使用现代工具：能够针对工业机器人复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	6.1	能熟练操作计算机并熟练使用 OFFICE 等办公软件。
		6.2	能熟练运用 AUTOCAD 、Solidworks 等设计软件。
		6.3	能熟练运用各种编程编程（C 语言、python）、仿真软件（LABVIEW）。
7	工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价工业机器人工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	7.1	熟悉海洋设备领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规。
		7.2	能理解和分析海洋设备领域的新产品、新技术和新标准的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。
		7.3	能客观评价智能控制工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
8	环境和可持续发展：能够理解和评价针对工业机器人领域的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	8.1	熟悉海洋设备领域相关环境保护的法律法规。
		8.2	能够理解和评价与智能控制工程问题相关的专业实践对环境、社会可持续发展的影响。
9	职业道德和工匠精神：具有较	9.1	具有正确的世界观、人生观，人文社会科学素养、

序号	毕业要求	能力要求 指标点序号	对应的指标点
	好的人文社会科学素养、较强的社会责任感、团队合作意识和遵守相关国家规范及工艺规程。		社会责任感，并履行责任。
		9.2	能遵守电气、机械、环保等相关国家规范。具备安全操作意识严格按照行业操作规程进行操作，遵守各项工艺规程。
10	个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	10.1	能具备团队合作精神和个人责任意识。
		10.2	能胜任团队成员的角色、分工和责任，能组织团队成员开展工作。
11	沟通：能够就工业机器人领域问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。	11.1	能熟练运用一门外语，进行阅读、写作和沟通交流。
		11.2	能够清楚准确的描述设备出现的问题及故障。通过撰写报告、陈述发言等形式与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。
12	项目管理：理解并掌握智能制造系统开发管理能力，并能在多学科环境中应用，同时具备创新创业意识。	12.1	能理解与掌握智能控制相关领域的工程管理原理与经济决策方法。
		12.2	会根据客户的实际应用，做出合理的销售方案，并能配合技术人员解决相关技术问题。制定营销策略，向客户宣传、销售公司的产品和服务。
13	终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	13.1	能针对个人和职业发展的需求，考取工业机器人专业领域相关职业资格证书。
		13.2	能够认识到终身学习的重要性，具备自主学习和终身学习能力。

九、专业课程体系

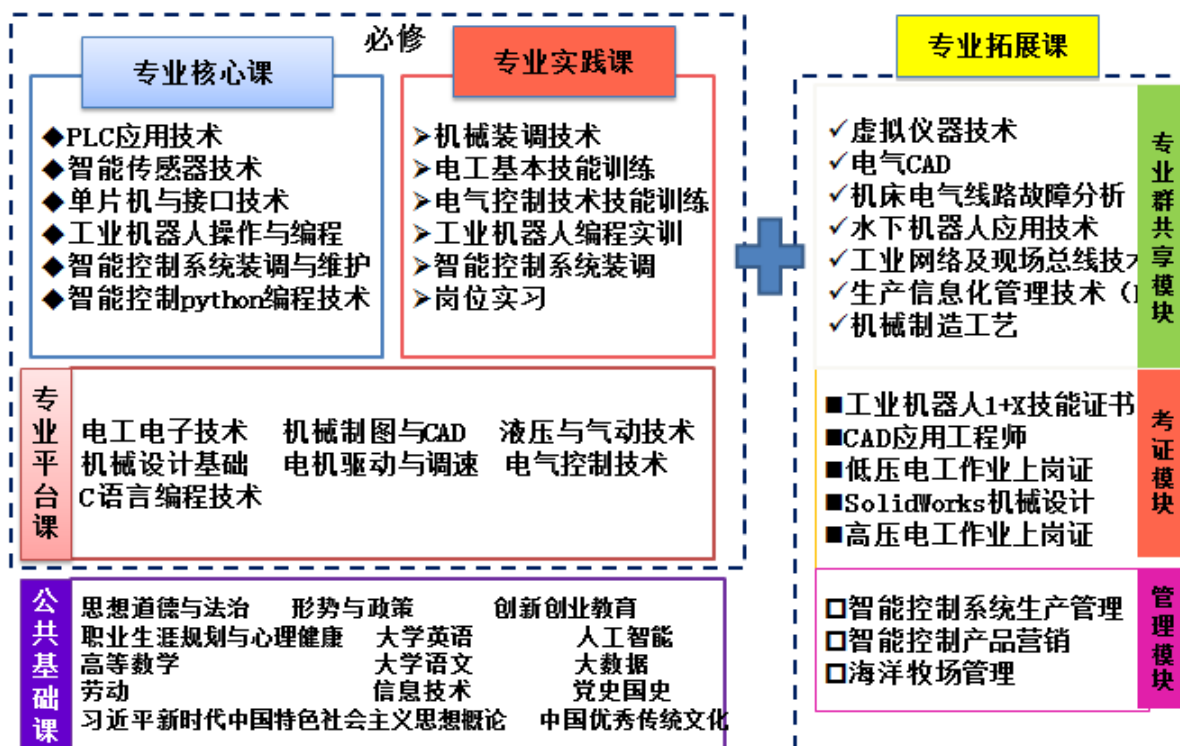
本专业的课程体系包含文化素质课程体系和专业课程体系两大类，课程思政等立德树人育人理念贯穿两大体系课程教育教学之中。

文化素质课程体系包含军事理论、体育、思想道德与法治、形势与政策、职业生涯规划与心理健康教育、大学语文、大学英语、高等数学、计算机文化基础、创新创业、大数据、人工智能、马克思主义理论、中华优秀传统文化、信息技术、美育、职业素

养、党史国史等公共基础课。

专业课程体系包含专业基础课、专业核心课、专业拓展课，并涵盖有关实践性技能环节。

(1) 课程体系构建思路



(2) 专业课程体系与岗位典型工作任务间的关系详见下表:

表 8 专业课程体系

序号	课程名称	对应的典型工作任务	备注(课程性质)
1	机械装调技术	机械系统装配; 智能设备技术支持	专业基础课
2	机械制图与 CAD	CAD 制图与机械测绘; 智能设备技术支持	专业基础课
3	机械设计基础	机械系统装配; 智能设备技术支持	专业基础课
4	虚拟仪器技术	智能控制系统信息控制与数据检测; 智能控制设备技术支持	专业基础课
5	液压与气动技术	液压气动系统组装及调试; 智能控制设备技术支持	专业基础课
6	电工电子技术	电机控制;	专业基础课

		智能控制设备技术支持	
7	电机驱动与调速	电机控制； 智能控制设备技术支持	专业基础课
9	电气控制线路安装与调试	机床电气线路安调与故障排除	专业核心课
10	PLC 应用技术	PLC 编程与传感器检测	专业核心课
11	智能控制系统装调与维护	智能控制高端装备运行 智能控制设备技术支持	专业核心课
12	工业机器人操作与编程	工业机器人高端装备运行	专业核心课
13	智能传感器技术	智能控制系统调试	专业核心课
14	电气 CAD	电气设计图绘制 智能控制系统电气装配调试	专业核心课
15	智能控制系统 python 编程技术	智能控制系统调试	专业核心课
16	单片机与接口技术	自动化设备的安装与调试	专业核心课
17	工控设备安装与调试	典型机电设备的维护与维修	专业核心课
18	SolidWorks 机械设计	CAD 制图与机械测绘	专业拓展课
19	机床电气线路故障分析与排除	机床电气线路安调与故障排除	专业拓展课
20	毕业设计	典型智能控制系统装调； 自动化生产设备的安装与调试； 工业机器人及高端装备运行	实践性教学环节
21	岗位实习	电气线路安调与故障排除； 智能控制系统装调与技术支持	实践性教学环节

(2) 课程-毕业要求-毕业要求指标点三者之间的对应关系，如表 9 所示。

表9 智能控制技术专业课程矩阵

毕业要求	毕业要求指标 ⁵	思想政治课程	创新创业	高等数学	大学英语	大学语文	信息技术	C语言编程技术	机械制图与CAD	机械设计基础及工装夹具	液压与气动技术	机械制造工艺	电工电子技术	电机驱动与调速	单片机应用技术	PLC应用技术	智能控制python编程技术	电气控制线路安装与调试	智能控制系统装调实训	工业机器人操作与编程	智能控制系统装调	智能传感器技术	智能控制系统综合实训	虚拟仪器技术	电气AUTOCAD	技能鉴定培训	机械装调技术	电机驱动与调速	毕业设计	岗位实习
1	1.1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	1.2	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2	2.1			√									√		√			√												
	2.2							√			√																			
	2.3																√			√							√		√	
	2.4							√	√	√																	√		√	
3	3.1							√					√				√			√										
	3.2																				√	√				√				
	3.3				√	√												√				√								
	2.4																√			√	√	√	√							
4	4.1								√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√				

	4.2										✓									✓	✓	✓						✓
	4.3						✓	✓					✓						✓					✓				
	4.4						✓			✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓									
	4.5									✓			✓		✓	✓			✓		✓							
5	5.1									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓			✓		
	5.2								✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓										
	5.3									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓				✓		
6	6.1					✓			✓	✓																		
	6.2								✓											✓				✓	✓	✓		
	6.3																		✓		✓	✓						
7	7.1					✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	7.2					✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	7.3					✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
8	8.1						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	8.2						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	9.1					✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

[illegible]

十、教学时间安排及课时建议

表 10 教学时间安排建议表

内容 周数 学年	教学（含理实一体教学 及专门化集中实训）	复习 考试	机动	假期	全年 周数
一	36	2	2	12	52
二	36	2	2	12	52
三	38（其中，岗位实习 24 周）	1	1	5	45

表 11 授课计划安排建议表

课程类别		序号	课程名称	学时			学 分	按学年、学期教学进程安排						备注
								(周学时/教学周数)						
				第一学年		第二学年		第三学年						
				1	2	3		4	5	6				
				18 周	18 周	18 周		18 周	18 周	20 周				
公共基础课程	公共必修课程	02881001	军事理论	36	36	0	2	讲座						
		02881002	军事技能	48	0	48	2	2 周						
		02881003	健康体育 1	26	6	20	1.5	2/13						
		02881004	健康体育 2	28	8	20	1.5		2/14					
		02881005	健康体育 3	28	8	20	1.5			2/14				
		02881006	健康体育 4	26	6	20	1.5				2/13			
		02881007	思想道德与法治	48	32	16	3		4/12					
		02881008	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	24	8	2		2/16					
		02881009	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	32	16	3	4/12						
		02881010	形势与政策 1	8	8	0	0.25	4/2						
		02881011	形势与政策 2	8	8	0	0.25		4/2					
		02881012	形势与政策 3	8	8	0	0.25			4/2				
		02881013	形势与政策 4	8	8	0	0.25				4/2			
		02881014	职业生涯规划与心理健康教育 1	12	9	4	1	2/6						

	02881015	职业生涯规划与心理健康教育 2	16	12	4	1		2/8					
	02881016	职业生涯规划与心理健康教育 3	10	6	4	0.5			2/5				
	02881017	职业生涯规划与心理健康教育 4	16	11	4	0.5				2/8			
	02881018	劳动 1	24	8	16	0.5		1 周					2 天理论
	02881019	劳动 2	24	8	16	0.5			1 周				2 天理论
	02881020	美育	32	28	4	2					2/16		
	02881021	安全	16	16	0	1	讲座						
	小计（占总课时比例%）	18.36	502	282	220	25.8	8	8	2	2	2	0	
限 定 性 选 修 课	02882001	大数据	16	10	6	1			2/8				
	02882002	人工智能	16	10	6	1			2/8				
	02882003	信息技术	48	24	24	3	4/12						基础部
	02882004	创新创业教育（SYB）	64	40	24	4		4/16					继教处
	02882005	大学语文	26	20	6	1.5	2/13						基础部
	02882006	大学英语 1	26	20	6	1.5	2/13						基础部
	02882007	大学英语 2	32	24	8	2		2/16					基础部
	02882008	高等数学 1	26	20	6	1.5	2/13						基础部
	02882009	高等数学 2	32	24	8	2		2/16					基础部
	02882010	党史国史	16	16	0	1					讲座		线上
	02882011	中华优秀传统文化	16	16	0	1					讲座		线上
	02882012	职业素养（含专业导论）	16	16	0	1	讲座						
	小计（占总课时比例%）	12.22	334	240	94	20.5	10	6	2	0	4	0	
公 共 选 修 课			在国家安全、生命安全、人文社科、自然科学、职业素养、艺术体育、经济管理等领域开设公共选修课，1-6 学期开设，不少于 4 学分										
专 业 课	02883001	机械制图与 CAD1	52	32	20	3	4/13						
	02883002	机械制图与 CAD2	32	16	16	1.5		2/16					

	02883003	机械设计基础	64	40	24	4		4/16					
	02883004	液压与气动技术	34	18	16	1.5				2/17			
	02883005	电机驱动与调速	64	32	32	4		4/16					
	02883006	电工电子技术	78	38	40	4.5	6/13						
	02883007	电气控制技术	64	24	40	4		4/16					
	02883008	C 语言编程技术	64	32	32	4		4/16					
	小计（占总课时比例%）	16.53	452	232	220	26.5	10	18	0	2	0	0	
专业核心（方向）课程	02884001	PLC 应用技术	64	32	32	4			4/16				
	02884002	智能传感器技术	64	32	32	2			4/16				
	02884003	工业机器人操作与编程	64	32	32	4			4/16				
	02884004	单片机与接口技术	32	8	24	2			2/16				
	02884005	智能控制系统装调与维护	68	32	36	4				4/17			
	02884006	智能控制 python 编程技术	34	16	18	2				2/17			
	小计（占总课时比例%）	11.92	326	152	174	18	0	0	14	6	0	20	
专业实践课程	02885001	岗位实习 1	192	0	192	8					24/8		校内外
	02885002	岗位实习 2	384	0	384	16						24/16	校内外
	02885003	毕业设计	80	0	80	4					20/4		校内外
	02885004	机械装调技术	24	4	20	1	24/1						
	02885005	电工基本技能训练	24	6	18	1	24/1						
	02885006	电气控制技术技能训练	24	6	18	1		24/1					
	02885007	工业机器人编程实训	24	6	18	1			24/1				
	02885008	智能控制系统装调	24	4	20	1				24/1			
	02885009	创新创业实践	80	0	80	4					20/4		
	02885010	第二课堂	社会实践、志愿服务、社团活动、创新创业教育、参加大赛获奖、考取职业资格证书、获得科研成果等，最高 10 学分										
	小计（占总课时比例%）	31.31	856	26	830	37	0	0	0	0	0	20	

专业拓展课程	02886001	CAD 应用工程师	32	16	16	1.5		2/16					考证模块（限选至少2门）
	02886002	低压电工作业上岗证	32	16	16	1.5			2/16				
	02886003	工业机器人 1+X 技能证书（装调、应用编程、集成应用证书三选一）	34	16	18	1.5				2/17			
	02886004	SolidWorks 机械设计	64	32	32	4			4/16				
	02886005	高压电工作业上岗证	32	16	16	1.5			2/16				
	02886006	高级电工职业资格证	34	16	18	1.5				2/17			
	02886007	机电产品创新设计训练（创客空间、创新大赛）	32	16	16	1.5			2/16				创新发展模块（限选至少1门）
	02886008	专升本公共基础课指导	32	16	16	1.5			2/16				
	02886009	水下机器人应用技术	32	16	16	2		2/16					专业群共享模块（限选至少3门）
	02886010	电气 CAD 技术	32	16	16	2			2/16				
	02886011	虚拟仪器技术	34	16	18	2				2/17			
	02886012	工业网络及现场总线技术	32	16	16	2			2/16				
	02886013	机床电气线路故障分析与排除	34	20	14	2				2/17			
	02886014	生产信息化管理技术（MES）	34	20	14	2				2/17			
	02886015	机械制造工艺	34	20	14	2				2/17			
	02886016	智能控制系统生产管理	34	18	16	2				2/17			管理运营模块（限选至少1门）
	02886017	智能控制产品营销	34	18	16	2				2/17			
	02886018	海洋牧场管理	34	18	16	2				2/17			
	小计（占总课时比例%）	9.66	264	134	130	15	0	0	6	8	6	0	
周课时及学分合计			2734	1066	1668	142.8	28	32	24	18	16	16	
总学时			2734										
实践课时比例%			61.01										

注：1）岗位实习以外的专业技能课程学时包含课程内理实一体化的技能实训或专门化集中实

训的时间。2) 其他含军训、入学教育、社会实践、毕业教育等。

表 12 教学进程安排表

单位：周

周 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22~26
一	☆	☆	●	●	●	*	●	●	●	●	●	△	●	●	●	○	○	○	●	※	*	*
二	●	●	●	●	○	●	●	●	*	●	●	●	●	●	●	△	○	●	●	※	*	*
三	●	●	●	●	●	*	●	●	○	●	●	●	△	●	●	●	○	●	●	※	*	*
四	●	●	●	●	●	●	●	●	*	△	●	●	●	●	●	●	○	○	●	※	*	*
五	◎	◎	◎	◎	◎	*	◎	◎	◎	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	△	△	△	*	*
六	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	*	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	△	△	△	*	*

注：第一学期全部为理论周，第六学期为岗位实习，第二学期到第五学期各系按专业不同确定理论和实习周数，理论用“●”实习用“○”）

“☆”为军训周

“※”为考试周

“*”为假期周

“◎”为毕业设计周

“△”为机动周

“▲”为岗位实习周

“◎”为创新创业实践周

表 13 教学环节统计表（总计 2742 学时，143 学分）

课程类别		学时		学分	占总学时比例		占总学分比例
		理论	实践		理论	实践	
平台课程	公共必修平台课程	290	220	26	10.58%	8.02%	18.18%
	专业类必修平台课程	232	220	26.5	8.46%	8.02%	18.53%
	专业核心必修平台课程	152	174	18	5.54%	6.35%	12.59%
	小计	674	614	70.5	24.58%	22.39%	49.3%
模块课程	公共选修模块课程	0	0	0	0.00%	0.00%	0.00%
	限定性选修模块课程	240	94	17	8.75%	3.43%	11.89%
	专业选修模块课程	130	134	18.5	4.74%	4.89%	12.94%
	小计	370	228	35.5	13.49%	8.32%	27.28%
基础实	岗位实习	0	576	24	0.00%	21.01%	16.78%

实践环节	毕业设计	0	80	4	0.00%	2.92%	2.80%
	机械装调技术	4	20	1	0.15%	0.73%	0.70%
	电工基本技能训练	6	18	1	0.22%	0.66%	0.70%
	电气控制技术技能训练	6	18	1	0.22%	0.66%	0.70%
	工业机器人编程实训	6	18	1	0.22%	0.66%	0.70%
	智能控制系统装调	4	20	1	0.15%	0.73%	0.70%
	创新创业实践	0	80	4	0.00%	2.92%	2.80%
	小计	26	830	37	0.96%	30.29%	25.88%
总学时（学分）数		1070	1672	143	39.03%	61%	100%

十一、课程设置及要求

（一）平台课程

1. 公共必修平台课程

包括毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、健康体育、就业与创业系列等课程。

序号	课程名称	主要教学内容	教学要求	参考学时
1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	本课程以马克思主义中国化为主线,集中阐述马克思主义中国化理论成果的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义,引导学生坚定“四个自信”。	指导学生系统掌握马克思主义中国化的理论成果,掌握马克思主义的基本立场和辩证思维方法,形成正确的世界观、人生观、价值观,自觉投身于中华民族伟大复兴历史征程。	32
2	思想道德与法治	本课程主要针对大学生成长过程中面临的思想道德与法治问题,开展马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观教育,帮助大学生提升思想道德素质和法治素养。	结合我院高职各专业人才培养目标,通过绪论、人生观等专题教学,培养学生正确的人生观价值观、较高的法治素养等,引导他们成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。	48
3	习近平新时代中国特色社会主义思想	本课程以马克思主义中国化最新成果为重点,全面把握中国特色社会主义进入新时代,系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的科学体系、主要内容	引导学生全面深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想的科学体系、主要内容	48

	主义思想概论	平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位,充分反映实现全面建设社会主义现代化强国、中华民族伟大复兴中国梦的战略部署。	和历史地位,引导学生坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信和文化自信。	
4	形势与政策	本课程根据《高校“形势与政策”课教学要点》具体安排,主要涵盖以下四个专题:“加强党的建设”、“经济社会发展”、“涉港澳台事务”、“国际形势政策”。	采用专题教学模式,并根据专题教学内容灵活选用系统讲授法、案例教学法、实践教学法等多种教学方法,把坚定“四个自信”贯穿教学全过程。深入阐释党和国家重要会议精神;深入阐释国内经济社会发展的形势与政策以及经济发展态势;深刻阐释港澳台工作形势与政策的专题教育;深入阐述国际形势与外交方略。	32
5	健康体育	掌握基本知识,科学参与运动,提高运动技能. 培养运动的兴趣,养成锻炼的习惯,具有终身体育意识,形成健康的生活方式;具有良好的心理素质,表现出交流沟通合作竞争精神,拥有积极进取、乐观开朗的生活态度;提高体育素养,培养专业素养和职业素养。	完成国家体育达标项目测试,提高综合素质;具备田径的基本常识和竞赛规则,考核跑跳投能力;掌握篮排球足球健美操基本技术、战术运用、竞赛规则及组织比赛能力。	108
6	职业生涯规划与心理健康教育	职业规划的类型和基本步骤;如何正确客观地对待自我,提高社会适应能力;了解所学专业的特点和优势,合理规划职业发展道路;自我意识与心理健康;就业心理适应、择业心理辅导;大学生恋爱心理辅导;就业形势与政策;简历撰写、面试技巧;维护个人就业权益;创新创业。	使学生掌握职业生涯规划、就业与心理健康的基本知识,及时给予学生积极的职业生涯规划、就业与心理方面的指导,帮助大学生在正确认识自我的基础上对自我的人生做出合理的规划,树立健康的就业观与创业观,使学生逐渐地完善自我、发展自我、优化心理素质,促进全面发展。	54
7	军事理论	解放军条令条例教育与训练、轻武器射击、战术、军事地形学、综合训练	在组织军事技能训练时,要以中国人民解放军的条令、条例为依据,严格训练,严格要求,培养学生良好的军事素质	36
8	军事技能	中国国防、军事思想、世界军事、军事高级技术、高技术战争。	在完成规定的学时之外,应积极开设选修课和举办讲座。在军事理论教学中,要	2周

			掌握好深度和广度，不断改进教学方法，积极采用以计算机为中心的多媒体教学，确保教学质量。	
9	劳动	日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动中的知识、技能与价值观。	持续开展日常生活劳动，自我管理生活，提高劳动自立自强的意识和能力；定期开展校内外公益服务性劳动，培育社会公德；依托实习实训，参与真实的生产劳动和服务性劳动，增强职业认同感和劳动自豪感，提升创意物化能力，培育工匠精神，坚信“三百六十行，行行出状元”，体认劳动不分贵贱，任何职业都很光荣，都能出彩。	56（每学期28，其理论12，实践16）
10	美育	至少包含艺术导论、音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏八类课程中的一类。	树立正确的审美观念，培养高雅的审美品位，提高人文素养；发展形象思维，培养创新精神和实践能力，提高感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，促进德智体美全面和谐发展。	32
11	安全	社会安全；校园生活安全；；交通、消防、食品、卫生安全常识；防盗、防意外伤害等技能外；防诈骗、防性骚扰以及社交安全、网络安全等。	结合案例，尤其是各高校校园内发生的案例，对学生进行直观教育。使大学生安全教育走向制度化、规范化、系统化进而达到普及安全知识，提高学生安全防范意识、法制意识和自我保护意识，增强防范能力的目的，同时也为今后大学生走向社会，成为一名正直守法公民打下基础。	16

2. 专业类必修平台课程

序号	课程名称	主要教学内容与要求	技能考核项目与要求	参考学时
1	机械制图与 CAD	1. 制图的基本知识和技能 2. 数控机床尾座主要零件三视图的识读与绘制 3. 机械手主要零件的表达 4. 数控机床主轴箱标准件及常用	1. 具备识读和绘制三视图的所需知识与技能； 2. 具备完整、清晰表达零件内、外结构形状的知识与技能；	84

		件的表达 5. 数控机床主轴箱典型零件的图样识读和与绘制 6. 装配体测绘	3. 具备选择和绘制标准件的相关知识技能； 4. 具备查阅标准和技术资料的相关知识技能； 5. 具备阅读和绘制中等复杂程度零件图所需知识与技能； 6. 具备零件和装配体测绘所需知识与技能； 7. 具备 AutoCAD 绘制机械图样的基本技能。	
2	机械设计基础	1. 内燃机结构分析及机构设计 2. CA6140 机床主轴箱结构分析及机构设计 3. 螺旋输送机传动机构的分析与设计 4. 间歇运动机构的认知与分类 5. 工业机器人的结构分析与设计	1. 能识别、合理选用机械设备，以适应企业机械维护与维修的岗位。 2. 能根据给定的资料和技术要求，进行简单计图纸规划并按照工艺设计，以适应企业的机电设备产品装配岗位。 3. 能按照国标规定绘制机械图纸，并编写设计说明书，以适应企业的绘图员和设计员的岗位。	64
3	液压与气动技术	1. 数控加工中心刀库换刀液压系统的认识 2. 数控加工中心液压系统动力元件的选用 3. 数控加工中心刀库换刀液压系统执行元件的选用 4. 数控加工中心刀库换刀液压系统方向控制回路的设计 5. 数控加工中心液压系统调压回路的设计 6. 数控加工中心刀具夹紧液压系统夹紧回路的设计 7. 数控加工中心液压系统速度控制回路的设计 8. ABB 工业机器人夹装工具气动系统认识 9. ABB 工业机器人夹装工具气动系统执行元件的选用	1. 具有能够根据工况选用正确的液压元件并确定规格的能力 2. 具有能够根据工况设计液压回路图并连接调试的能力 3. 具有能够对液压系统进行分析并进行排故的能力 4. 具有能够根据工况对气动系统进行设计的能力 5. 具有能够对液压和气动系统进行正确的保养和维护的能力	32
4	电机驱动与调速	1. 供电变压器的维护与检修 2. 机车牵引电机的维护与调速 3. 电梯曳引电机 4. 自动化生产线驱动电机的维护与调速	1. 能独立完成教学基本要求的实验与实训。 2. 能根据实验、实训中观察的现象，对系统进行分析，并得出正确的结果。 3. 能查阅各种器件性能表及产品说明书，并正确使用元器件及装置。 4. 具有独立撰写实验报告、试验报告等科技文件的能	64

			力。 5. 能读通并分析典型系统的电路原理图。 6. 能根据典型系统原理图画出系统的方框图。 7. 能根据系统性能指标调试出系统。 8. 能处理典型系统的一般故障。	
5	电工电子技术	1. 万用表组装 2. 日光灯电路的安装 3. 三相异步电动机配电盘安装 4. 制作二极管组成的直流稳压电源 5. 制作单级共射放大电路 6. 制作电子门铃	1. 通过交直流电路测量模块的学习，能够熟练安全地使用万用表测交直流电压和电流、电阻；能够熟练安全地使用示波器测量分析正弦交流电，能够分析与计算不同负载的正弦交流电路；完成万用表组装。 2. 通过电磁模块的学习，学会变压器与电动机（直流电机、三相异步电动机和单相异步电动机）的结构和基本工作原理。 3. 通过模拟电子技术模块的学习，学会二极管、三极管、运算放大器、放大电路等元件和电路的结构、特性及工作原理。	78
6	电气控制技术	1. 三相异步电动机单向启动控制电路的安装与调试 2. 三相异步电动机可逆运行控制电路的安装与调试 3. 自动往返行程控制电路的设计安装与调试 4. 降压启动控制电路的安装与调试	1. 掌握常用低压电器的结构原理和使用方法，学会正确选用低压电器的方法。 2. 学会典型电力拖动控制电路识图，掌握基本电气控制电路的原理与分析方法，掌握简单电路的设计方法。 3. 掌握安装布线工艺要求，学会对安装后电路的调试方法以及调试过程中出现故障的分析处理方法。 4. 为专业技能大赛和通过机电一体化认证考核，取得职业资格证书储备必要的理论知识。	80
7	C 语言编程技术	1. C 语言基础知识包括数据、输入输出 2. 选择结构程序设计 3. 循环结构程序设计 4. 数组应用 5. 函数应用 6. 指针基础	1. 编程中合理选择数据类型，定义变量。正确运用数据输入与输出。 2. 能够运用选择结构编程解决条件选择问题 3. 能够用循环结构编写程序完成多次重复操作 4. 能够正确定义并引用数组，实现数据排序、查找等	64

			问题 5. 能够正确理解函数概念， 定义函数模块化程序设计， 正确使用已有的库函数，完 成程序功能 6. 能够正确认识指针含义， 用指针解决问题	
--	--	--	--	--

3. 专业核心必修平台课程

序号	课程名称	主要教学内容与要求	技能考核项目与要求	参考学时
1	PLC 应用技术	1. PLC 软硬件选用； 2. 三相异步电动机的 PLC 控制； 3. 灯光显示的 PLC 控制； 4. 输送分拣的 PLC 控制； 5. 恒液位的 PLC 控制； 6. PLC 的网络与通信控制	1. 能够掌握基本的 PLC 硬件结构； 2. 能够正确选用各类型的 PLC； 3. 能够正确熟练连接各类型 PLC 的 I/O 接口； 4. 能够正确熟练使用常用工业传感器； 5. 能够掌握基本类型 PLC 电气控制； 6. 掌握基本掌握常用 PLC 控制生产机械控制线路的故障分析及检修。	64
2	智能传感器技术	1. 传感器与测量的基础知识； 2. 温度测量系统的设计； 3. 压力测量系统的设计； 4. 流量测量系统的设计； 5. 速度与位移测量系统的设计； 6. 液位与厚度测量系统的设计 7. 相机机器视觉应用	1. 能够熟练掌握常用传感器的工作原理和技术性能； 2. 能够熟练掌握常用测量和转换电路的工作原理及应用，进行一般的调试； 3. 能够掌握检测系统的组成方法，能进行一般的工程检测； 4. 能够了解信号处理及抗干扰技术的基本知识，理解典型检测系统的工作原理； 5. 了解微机检测系统的组成和特点、了解最新传感器技术及其应用。 6 能够根据要求运用相机、视觉软件完成视觉检测	64
3	单片机及接口技术	通过完成“霓虹灯的设计”“抢答器的设计”“交通灯装置的设计”“数字时钟的设计”“数字频率计的设计”“数字电压表的设计”“数字温度计的设计”“信号发生器的设计”，	1. 了解单片机系统的工作原理及开发步骤； 2. 掌握 51 系列单片机系统开发工具的使用方法； 3. 掌握 51 系列单片机程序的编写方法；	32

		八个单片机应用项目的设计，使学生能够合理运用单片机应用系统软硬件的知识，根据相关项目的要求，通过团队协作的方式对智能电子产品进行分析、设计、制作、调试。	4. 掌握单片机和常用外部设备的接口方法； 5. 熟练掌握单片机应用系统的开发、调试技能。	
4	工业机器人操作与编程	1. 认识工业机器人 2. 搬运编程与操作 3. 涂胶编程与操作 4. 涂装编程与操作 5. 码垛编程与操作	1. 能安装工业机器人离线编程软件； 2. 能构建工业机器人工作站系统模型； 3. 能按要求在离线编程软件下编写工作站控制程序； 4. 能对工业机器人工作站进行仿真测试。 5. 能对工业机器人进行现场操纵及编程操作。	64
5	智能控制系统装调与维护	1. 工业机器人基本操作 2. 工业机器人机械臂各轴安装调试 3. 工业机器人手动操纵 4. 工业机器人编程调试 5. 工业机器人视觉分拣	1. 能够安装调试六轴机器人每个轴 2. 能够手动操纵控制机器人运动 3. 能够编写程序控制机器人码垛 4. 能够编写程序完成视觉分拣任务	68
6	智能控制 python 编程技术	1. python 数据与编程平台 2. python 数据基础 3. python 选择、循环结构应用 5. python 数据结构应用 6. python 数据分析与显示	1. 能够编写基础 python 程序完成小游戏程序 2. 能够正确合理选用数据结构完成编程 3. 能够编写程序对数据进行统计分析 4. 能够编写程序可视化显示分析结果	34

（二）模块课程

1. 公共限选模块课程

包括大数据、人工智能、创新创业教育（SYB）、信息技术、语文、数学、英语、党史国史、中华优秀传统文化、职业素养等课程。

序号	课程名称	主要教学内容与要求	考核项目与要求	参考学时
1	大学语文	主要教学内容：包括口语交际、阅读欣赏、文学实践。	过程考核+阶段考核。 过程考核包括出勤、课堂	26

		教学要求：树立正确的人生观、价值关，完成学生文化人格的塑造；品读文学经典，传承优秀传统文化，提高文学欣赏水平及写作水平；讲好普通话，正确理解和运用母语表情达意，提高口语交际水平。	表现、作业及成果展示。 阶段考核对学生能力与素质进行总结性考查。	
2	高等数学	主要教学内容：包括函数、导数与微分、积分、微分、复数、向量代数与空间解析几何等。 教学要求：通过本课程的学习使学生了解微积分的背景思想，较系统地掌握高等数学的基础知识、必需的基本理论和常用的运算技能，了解基本的数学建模方法，使学生具备逻辑推理能力、基本运算能力、自学能力、数学建模的初步能力、应用数学知识解决实际问题的能力。	过程考核+阶段考核。 过程考核包括出勤、课堂表现、作业及成果展示。 阶段考核对学生能力与素质进行总结性考查。	58
3	大学英语	主要教学内容：本课程兼具工具性与人文性双重性质，基于学生职业成长将教学内容分为大学活动篇、职场生活篇和跨文化交流篇三个模块。 教学要求：在提高学生的语言能力和跨文化交际能力的同时，致力于培养具有中国情怀、国际视野和跨文化沟通能力的高素质技能型人才。	过程考核+阶段考核。 过程考核包括出勤、课堂表现、作业及成果展示。 阶段考核对学生能力与素质进行总结性考查。	58
4	信息技术	主要教学内容：信息新技术以及其对人类生产、生活的影响；文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、信息安全、数字多媒体技术、信息素养与社会责任。 教学要求：在全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务的基础上，突出职业教育特色，提升学生的信息素养，培养学生的数字化学习能力和利用信息技术解决实际问题的能力。	过程考核+阶段考核。 过程考核包括出勤、课堂表现、作业及成果展示。 阶段考核对学生能力与素质进行总结性考查。	48
5	创新创业教育（SYB）	主要教学内容：基于实际创业者在创业过程中的实际操作环节的工作任务，进行企业创办的全过程培训。 教学要求：创新创业课是一门理论性、政策性、科学性和实践性很强的课程，应遵循教学规律，把知识传授和实践体验有机统一，调动学生积极性、主动性和创造性，不断提高教学质量和水平。	过程考核+阶段考核。 过程考核占包括出勤、课堂表现、作业及成果展示。 阶段考核对学生能力与素质进行总结性考查。	64
6	大数据（必选）	主要教学内容：大数据的基本概念、结构类型、核心特征、时代背景、应用场景和发展趋势；大数据系统架构基础知识；与	过程考核+阶段考核。 过程考核包括出勤、课堂表现、作业及成果展示。	16

		传统数据库工具在应用场景上的区别,大数据处理的基本流程;典型的大数据可视化工具及基本使用方法;大数据安全防护的基本方法。 教学要求:立德树人,加强对学生的情感态度和社会责任的教育;突出技能,提升学生的信息技术技能和综合应用能力;创新发展,培养学生的数字化学习能力和创新意识。	阶段考核对学生能力与素质进行总结性考查。	
7	人工智能 (必选)	主要教学内容:人工智能的定义、基本特征、社会价值、发展历程、典型应用和发展趋势;人工智能技术应用的常用开发平台、框架和工具及应用的基本流程和步骤;人工智能涉及的核心技术及部分算法,使用人工智能解决实际问题;人工智能在社会应用中面临的伦理、道德和法律问题。 教学要求:立德树人,加强对学生的情感态度和社会责任的教育;突出技能,提升学生的信息技术技能和综合应用能力;创新发展,培养学生的数字化学习能力和创新意识。	过程考核+阶段考核。 过程考核包括出勤、课堂表现、作业及成果展示。 阶段考核对学生能力与素质进行总结性考查。	16
8	党史国史	主要教学内容:中国共产党的创建和投身大革命的洪流;掀起土地革命的风暴;全民族抗日战争的中流砥柱;夺取新民主主义革命的全国性胜利;中华人民共和国的成立和社会主义制度的建立;社会主义建设的探索和曲折发展;伟大历史转折和中国特色社会主义的开创;把中国特色社会主义全面推向 21 世纪。 教学要求:本课程教学旨在学生重温中国共产党走过的百年历程,帮助学生知史爱党、知史爱国;引导学生学习英雄、铭记英雄,自觉反对历史虚无主义和文化虚无主义,提高学生运用科学的历史观和方法论分析和评价历史问题、辨别历史是非和社会发展方向的能力,帮助学生提升境界、涵养气概、激励担当,激发学生的爱党爱国情怀和民族自豪感。	形成性考核和终结性考核相结合考核。形成性考核占总成绩的 60%,重点考核课堂出勤、课堂互动、课堂纪律、平时个人作业、小组合作项目活动汇报,线上资源完成情况等。期末终结性考核:占总成绩 40%。考核通过线上学习通平台进行闭卷考试。	16
9	中华优秀传统文化	主要教学内容:讲授中华优秀传统文化的特征和基本精神、儒释道思想、中国古代文学、中国传统艺术、中国古代科技、中国传统节日和古代礼仪及生活方式等。 教学要求:使学生了解中华传统文化的内	过程考核+阶段考核。 过程考核包括出勤、课堂表现、作业及成果展示。 阶段考核对学生能力与素质进行总结性考查。	16

		容,理解中华文化蕴含的思想观念、人文精神、道德规范,提升文化涵养,丰富校园文化。		
--	--	--	--	--

2. 公共选修课程模块

每学期的院级公共选修课由教务处统一开设,主要涵盖国家安全、生命安全、人文社科、自然科学、职业素养、艺术体育、经济管理等领域。

公共选修课程(系级)开设情况一览表

序号	课程名称	开设学期	学分	备注
1	大学生人际关系与沟通技巧	1	1	
2	历代诗歌作品选读与赏析	2	1	
3	当代世界经济与政治	3	1	
4	大学生演讲与口才	4	1	

3. 专业选修模块课程

序号	课程名称	主要教学内容与要求	技能考核项目与要求	开设学期	参考学时
1	CAD应用工程师	1. 熟悉 AUTOCAD 环境 2. 绘制 CA6140 车床小零件的零件图样 3. 绘制轴承座等零件图样 4. 绘制 A6140 车床第五轴、机床尾座等零件的零件图	增加 CAD 综合实训环节,突出对学生进行综合的应用教学,启发引导等教学方法,引导学生积极思考、乐于实践,提高教、学效果。将职业资格证书与学生的动手实践能力、学生的求职就业紧密结合起来	2	32
2	SolidWorks 机械设计	1. 典型机械零件建模 2. 装配体建模与装配 3. 工程图创建 4. 机器人本体设计与装配	了解 SolidWorks 软件基本界面;掌握如何创建简单及复杂草图;掌握阵列、拉伸、切除等基本特征指令;掌握旋转、扫描、放样等特征指令;掌握工业机器人机械部件的设计和绘制;掌握典型机械零件的建模工作;掌握中等复杂部件的装配设计工作;掌握三维模型生成	3	64

			二维工程视图的操作;了解 CSWA 考试内容。		
3	高级电工 职业资格 证	1. 机床电气设备故障维修的一般方法 2. 三相异步电动机正反转控制电路故障排除 3. CA6140 型车床控制电路故障排除 4. M7130 平面磨床控制电路故障排除 5. X62W 型卧式万能铣床控制电路故障排除	1. 了解各类机床逻辑分析法及电路逻辑关系的一般规律。 2. 熟悉电压分阶测量法、电阻分段测量法的基本原理,能够熟练的进行相应的测量,为快速、准确排除故障提供必要的知识基础。 3. 让学生初步了解机床电器设备日常维护对有效减少故障发生的重要性。	3	32
4	机电产品 创新设计 训练(创客 空间、创新 大赛)	1. 伺服电机和驱动器基础与操作 2. 伺服电机与驱动器安装与调试 3. 伺服电机和驱动器维保与故障排除 4. 伺服系统的设计与选型 5. 运动控制器基础与操作	1. 能了解伺服电机类型与工作原理及伺服电机特性 2. 能掌握驱动器的工作原理和各类伺服控制方式 3. 能掌握伺服驱动系统的典型应用 4. 能够掌握驱动器的参数结构及其意义 5. 能掌握伺服系统安装工艺规范 6. 能够了解运动控制器的原理和使用场景 7. 能够熟悉了解施耐德电气的运动控制器类型以及相互之间的区别	3	32
5	工业网络 及现场总 线技术	组态软件及其发展、MCGS 组态软件概述、建立新工程、动画连接、报警显示与报警数据、报表输出、曲线输出、工程安全机制、设备窗口组态、脚本程序、MCGS 数据后处理及报表、MCGS 组态软件应用案例。	1. 通过具体的工程项目,学习组态的基本方法和过程,逐步发展从不同的角度提出问题,分析问题,并能运用所学知识和技能解决问题的能力。 2. 把握组态软件和触摸屏整体知识结构,发展严谨的逻辑思维能力和培养严谨求实的科学态度。 3. 养成独立思考的学习习惯,能对所学内容进行较为全面的比较、概括和阐释。	3	32
6	虚拟仪器 技术	Labview 编程软件应用 Labview 编程数据类型,整型、浮点型、字符串等	1. 能够运用 labview 编程实现数据的采集显示 2. 能够运用 labview 编	4	34

		条件结构、循环结构应用 数组、簇编程应用、子 VI 应用、运动控制、传感器数 据采集，数据显示	程控制信号灯亮灭 3. 能够编程控制电机运 行 4. 能够编写程序显示系 统状态		
--	--	--	--	--	--

(三) 实践教学体系

1. 基础实践环节

序号	环节名称	学期	周数	学分	备注
1	机械装调技术	第 1	1	1	
2	电工基本技能训练	第 1	1	1	
3	电气控制技术技能 训练	第 2	1	1	
4	智能控制系统装调	第 4	1	1	
4	工业机器人编程实 训	第 3	1	1	
5	岗位实习	第 5、6	24	24	
6	创新创业实践	第 5	4	4	

2. 课程实践环节

人才培养方案中每门课程中的实践教学部分。与课程教学同步安排，学分计入该课程总学分。

课程实践环节课时一览表

课程名称	总学时	学分	实践学时
------	-----	----	------

军事技能	48	2	48
健康体育	108	6	80
思想道德与法治	48	3	16
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	2	8
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	3	16
职业生涯规划与心理健康教育	54	3	16
劳动	48	1	32
美育	32	2	4
大数据	16	1	6
人工智能	16	1	6
信息技术	48	3	24
创新创业教育（SYB）	64	4	24
大学语文	26	1.5	6
大学英语	58	3.5	14
高等数学	58	3.5	14
机械制图与 CAD	84	4.5	36
机械设计基础	64	4	24
液压与气动技术	34	1.5	16
电机驱动与调速	64	4	32
电工电子技术	78	4.5	40
电气控制技术	64	4	40
C 语言编程技术	64	4	32
PLC 应用技术	64	4	32
智能传感器技术	64	4	32

工业机器人操作与编程	64	4	32
智能控制系统装调与维护	64	4	32
单片机与接口技术	32	2	24
智能控制 python 编程技术	34	2	18

3. 专业实践环节

专业实践包括专项能力实训、综合能力实训，以及岗位实习，以及创新创业实践等环节。

专业实践环节课时一览表

专业实践环节类别		名称	学分	开设学期
校内外实训	专项能力实训	机械装调技术	1	第 1
		电工基本技能训练	1	第 1
		电气控制技术技能训练	1	第 2
		工业机器人编程实训	1	第 3
		智能控制系统装调	1	第 4
		岗位实习	24	第 5、6
创新创业实践		创新创业实践	4	第 5

（四）创新创业体系

1. 创新创业课程

序号	课程类型	课程名称	学时	学分	备注
1	公共限定选修课程	创新创业教育（SYB）	64	4	校内完成
2	专业实践课程	创新创业实践	4 周	4	校外完成

2. 创新创业活动

创新创业活动由技能大赛、创新创业模拟实训等活动构成，共 10 学分。学生根据自身发展和创新创业需要，积极参加创新创业活动，获得相应学分。

创新创业活动安排一览表

教学模块	课程/项	课程/项目名称	学分	子项目名称	子项目	开设	备注
------	------	---------	----	-------	-----	----	----

			目性质				学分	学期	
第二课堂	创新创业活动	技能大赛类	任选	专业技能类大赛 (可任选参加)	最高4分	世界技能大赛	4	贯彻人才培养全过程	各类比赛需要获三等奖以上才能获得学分
						山东省职业院校技能大赛	4		
						其他行业组织专业比赛	2		
		非专业技能类大赛	最高4分			“互联网+”大学生创新创业大赛	4		
						其他非专业类比赛	2		
	创新创业训练实战	任选		小微企业创建	2	小微企业创建	2		

十二、实施保障

(一) 师资队伍

师资类别	要求	标准		
		合格	规范	示范
公共基础课教师	师生比	不低于1:40	不低于1:35	不低于1:35
	学历要求	硕士研究生及以上比例不低于70%	硕士研究生及以上比例不低于80%	硕士研究生及以上比例不低于90%
专业课教师	师生比	不低于1:20	不低于1:18	不低于1:16
	学历要求	硕士研究生及以上学历比例不低于70%	硕士研究生及以上学历比例不低于80%	硕士研究生及以上学历比例不低于90%
	职称比例 (初:中:高)	不低于4:4:2	不低于3:4:3	不低于2:4:4
	双师教师比例	不低于70%	不低于80%	不低于90%
	专兼职教师比	1:1	1:1	1:1
	基本知识要求	掌握智能控制技术教学需要的扎实的专业知识；熟悉智能控制技术行业前沿技术和知识。	掌握智能控制技术系统集成的方法和技术，智能控制技术性能测试的方法，有丰富的教学经验。	熟悉智能控制技术应用软硬件协同开发，模块划分；掌握丰富的智能控制技术应用系统维护和开发，有丰富的教学经验。

	基本技能要求	具备智能控制技术系统集成技术和能力，有一定的教学经验。	具有一定相关软硬件项目经验和较好的学习能力；能够运用多种现代信息技术进行教学。	具备从事智能控制技术项目开发与管理的能力；熟悉智能控制技术企业生产流程；了解智能控制技术应用技术发展动向，能够把握专业发展方向。
	实践能力要求	能够胜任智能控制技术工程的项目管理；熟悉智能控制技术应用技术与企业信息管理技术并有一定的挂职锻炼经历。	从事过智能控制技术相关项目的项目管理或开发建设；具备一年以上企业工作经历。	熟悉智能控制技术相关项目的项目管理或开发建设；具有智能控制技术开发与实施的经验，在省内外智能控制技术行业具有一定的专业影响力。
备注： （1）专业实训课程聘请行业企业一线专家和能工巧匠任教。 （2）专任教师应具备高校教师资格证书和初级及以上职业资格证书，承担理论知识教学，企业兼职教师应具有本专业或相关专业大学本科以上学历、中级及以上职业资格证书或相应技术职称，承担专业实训课程教学。 （3）兼职教师承担专业课时比例不少于50%。 （4）教师素质提升应通过引进、培养、聘任、参加各类培训、企业挂职锻炼、深度校企合作等方式进行。				

（二）教学设施

1. 校内实训（实验）装备

（1）钳工实训室

功能：进行钳工、机械装调类课程的实训教学

主要设备装备标准：（按一个标准班 40 人配置）

序号	设备名称	用途	单位	数量	适用范围（职业鉴定项目）
1	钳工工作台	组装	台	35	CAD 应用工程师、1+X 工业机器人装调
2	台虎钳	组装	套	35	
3	台钻	组装	套	7	
4	画线平板、画线方箱	绘制	台	7	
5	配套辅具、工具、量具等	绘制	套	7	

（2）电工电子实训室

功能：进行基础电子元器件认知，进行电子产品焊接与组装

主要设备装备标准：（按一个标准班 40 人配置）

序号	设备名称	用途	单位	数量	适用范围（职业鉴定项目）
1	电工综合实验装置	测试	台	18	电工职业资格、机电一体化职业技能、1+X 工业机器人应用编程
2	电子综合实验装置	测试	套	18	
3	万用表	测量	套	18	
4	交流毫伏表	测量	台	5	
5	函数信号发生器	测量	台	5	
6	双踪示波器	测量	台	5	
7	直流稳压电源	测量	台	5	

（3）机电控制实训室

功能：进行电气控制线路的检测与组装

主要设备装备标准：（按一个标准班 40 人配置）

序号	设备名称	用途	单位	数量	适用范围（职业鉴定项目）
1	机电控制实训装置	组装	台	7~18 台	电工职业资格、机电一体化职业技能、1+X 工业机器人应用编程
2	通用 PLC 与人机界面实验装置	控制	台	7~18 台	
3	现场总线过程控制实验装置	控制	台	7~18 台	
4	工业以太网实验平台	组装	台	7~18 台	
5	计算机及相关编程软件	控制	套	若干	
6	数字万用表、压线钳、剥线钳及电烙铁等	测量	套	若干	

（4）工业机器人实训室

功能：进行工业机器人相关设备的组装与应用编程

主要设备装备标准：（按一个标准班 40 人配置）

序号	设备名称	用途	单位	数量	适用范围（职业鉴定项目）
1	工业机器人	测试	台	20	电工职业资格、机电一体化职业技能、1+X 工业机器人装调、1+X 工业机器人应用编程
2	配备机器人编程仿真软件	测试	台	20	

3	计算机	控制	台	30	
4	机器人联网设备	测量	台	7~18	
5	工业机器人装调设备	装调	套	4	
6	工业机器人应用编程设备	编程	套	6	

2. 校外实训基地

序号	实训基地名称	主要实训项目	所需实训设备	实训指导及实训实习管理模式
1	艾迪精密科技有限公司实习基地	学徒制、生产性实训	产品组装、自动生产线、工业机器人、设备生产管理	生产性实训、岗位实习
2	烟台三水电器有限公司实习基地	学徒制、生产性实训	产品组装、自动生产线、工业机器人、设备生产管理	生产性实训、岗位实习
3	烟台东方威思顿电气股份有限公司实习基地	学徒制、生产性实训	产品组装、自动生产线、工业机器人、设备生产管理	生产性实训、岗位实习
4	烟台富士康科技集团实习基地	学徒制、生产性实训	产品组装、自动生产线、工业机器人、设备生产管理	生产性实训、岗位实习
5	上海通用东岳汽车有限公司实习基地	学徒制、生产性实训	产品组装、自动生产线、工业机器人、设备生产管理	生产性实训、岗位实习
6	施耐德电气学院实习基地	学徒制、生产性实训	产品组装、自动生产线、工业机器人、设备生产管理	生产性实训、岗位实习
7	山东博锐机器人科技有限公司实习基地	学徒制、生产性实训	产品组装、自动生产线、工业机器人、设备生产管理	生产性实训、岗位实习
8	烟台亚新利自动控制有限公司实习基地	学徒制、生产性实训	产品组装、自动生产线、工业机器人、设备生产管理	生产性实训、岗位实习
9	山东国兴智能科技股份有限公司实习基地	学徒制、生产性实训	产品组装、自动生产线、工业机器人、设备生产管理	生产性实训、岗位实习
10	烟台经海海洋渔业有限公司实习基地	学徒制、生产性实训	海工智能控制设备安装、维护、使用、检测	生产性实训、岗位实习

（三）教学资源

1. 教材及图书

教材类型包括国家、省高职高专规划教材、精品教材、重点教材、行业部委统编教材、自编教材等。同时，配备师生查询、借阅的专业类图书，主要包括：智能控制技术、智能控制技术等专业技术类图书和实务案例类图书；装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及机械工程手册、电气工程师手册等。

2. 数字化及网络资料

建设、配备与本专业有关的音视频素材、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，见表所示，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，同时充分利用信息技术给教与学活动的监测、数据的获取与分析所带来的便捷、高效，显化学生的学习印记，实现教师教学决策的精准化。

（四）教学方法、手段与教学组织形式

1. 教学方法

教学方法上，要紧跟时代的步伐。理论教学方面，内容上依据岗位任职资格要求选取，方法上以情境教学法、案例教学法、启发式、互动式为主，突出课堂教学职业现场化的特点。根据课程具体特点，实行任务驱动式的项目教学，让学生以小组形式充分发挥集体智慧，整合、利用各种资源完成项目要求的课业，在不断的体验与超越中快乐的主动学习。

2. 教学手段

（1）采用小组学习形式，培养学生团队合作精神。将学生划分成小组进行学习，在学习过程中不断提高其搜集信息、分析

处理信息的能力，不断提高沟通能力，不断获取成功体验，实现快乐学习。

（2）充分运用现代教育技术和虚拟情景技术，优化教学过程，提高教学质量和效率。利用多媒体进行辅助教学，提高教师教学和学生学习的效率。

（3）教学手段多样化。利用现代化的各种教学手段，采用项目教学法、分组讨论法、角色扮演法、案例分析法、现场教学法、“头脑风暴”法、张贴板法等先进的教学方法。

（4）推广网络教学。利用网络化教学平台，与课堂教学互补，教师可以面对每一个学生，真正做到“因材施教”强化实习指导。

“以学生为中心”，根据学生特点，激发学生学习兴趣；实行任务驱动、项目导向等多种形式的“做中学、做中教”教学模式。

（五） 学习评价

建立过程性评价与终结性评价相结合的评价与考核体系，更好地调动学生自主学习的积极性，全面掌握学生的学习动态，总结和发展教师与学生在教、学两个环节中的经验和问题，制定以体现职业能力为核心的课程考核、评价标准。

（1）坚持能力本位的评价方式在考核过程中要坚持体现学生的能力，以能力强弱来衡量学生成绩的高低。

（2）采用开放式的考核方法

—考核方式开放式

积极开展考核模式的改革，采用任务式、调研、操作等多种考核方式，考核重点由原来的知识记忆向知识运用转变，由单纯理论考核向理论实践一体化考核转变。

—考核人员开放式

由校内专业教师与企业兼职教师共同组成的专业建设委员会，合作制定课程考核与评价体系，并由专业教师与企业兼职教师共同参与课程教学、考核、评价的全过程，实行学校教师、企业专家共同参与的多元化考核评价标准。

（3）建立全过程化的考核机制

—考核时间的全过程化。坚持从始至终全过程进行考核。在学期学习过程中，每一阶段都对学生进行阶段性考核，考核时间从始到终，以加强对学生自主学习的引导。

—考核地点的全过程化，采用校内实训、校外实习相结合的考核方式。将进一步加大校企合作联合培养学生的力度，增大实习课程比例，采用校内实训、校外实习场所相结合的考核方式。

（六）质量管理

建立健全覆盖校院（系）两级，全员、全过程、全方位的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成

任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

十三、继续专业学习深造的途径

根据《普通高等学校高等职业教育（专科）专业（2015）》和《关于调整普通高等教育专科升本科考试录取办法的通知》（鲁教学字〔2017〕21号）文件精神，结合《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）文件要求，智能控制技术专业（智能海洋工程技术方向）专业学生可通过以下途径继续深造：

1. 专升本考试。

在校生毕业年度可直接参加全省统一的专升本考试升入本科院校继续全日制本科的学习。

2. 远程教育本科。

学校设有成人教育处，可以在校学习期间同时进行中国石油大学本科远程教育的学习，利用在校期间进行学习修学分，获取远程教育本科证。

3. 自学考试本科或成人函授本科。

学生可以利用课余时间自主学习，考取相应证书。

4. 技术技能提升。

通过行业、企业培训获得相应的职业技能证书或考取更高层次的职业资格证书，提升自己的技术技能水平。

附件 外显行为动词参考表

外显行为动词是对教学过程中学习者经验获得状态的程序

描述，如“操作”“制作”“复述”等，为区分出程度差异，前面还可以加程度副词，如“熟练操作”“会独立制作”“能完整编制”等。相关用词可参考下表：

分类	外显行为动词举例
知识目标描述	了解层面：说出、背诵、辨认、举例、复述、回忆、选出等
	理解层面：解释、说明、归纳、概述、推断、区别、提供、预测等
	掌握层面：设计、辩护、质疑、撰写、解决、计划、总结、推导等
技能目标描述	模仿层面：模拟、重复、再现、扩展、例证等
	操作层面：完成、制订、解决、安装、测量、绘制等
	迁移层面：创新、灵活运用、举一反三、触类旁通等
素质目标描述	感受层面：参与、寻找、交流、分享、考察等
	认同层面：认可、接受、欣赏、关注、拒绝、摒弃等
	内化层面：形成、具有、树立、热爱、坚持、追求等