



青岛职业技术学院

2021 级工业互联网技术专业人才培养方案

(专业代码：510211)

(类别：普高)

信息学院

二〇二一年六月



编制说明

本专业人才培养方案适于三年全日制高职专业，由信息学院与海尔数字科技有限公司、海信集团等共同制订，于2021年于2021年6月5日，经信息学院委员会专家评审论证后提报给教务处。2021年7月14日学院教学指导委员会组织专家进行了评审，提出了评审及修改意见，根据专家评审意见进行了修改，形成此稿。

主要编制人：

单位	姓名	职务/ 职称
青岛职业技术学院	常中华	院长/教授
青岛职业技术学院	孟宪宁	副院长/副教授
青岛职业技术学院	修娜	教研室主任/副教授
青岛职业技术学院	王靛	教授
青岛职业技术学院	高娟	副教授
青岛职业技术学院	何敬银	副教授
青岛职业技术学院	王新艳	副教授
青岛职业技术学院	朱炳瑞	助教
海信集团有限公司	刘玉秀	管理提升部副总经理
海尔数字科技有限公司	太荣兵	高级工程师

审核人：

审核人	职务	姓名（签名）
信息学院	院长	常中华
教务处	处长	范德辉
学院	分管教学工作院长	薛玉平



目 录

一、职业面向.....	1
二、培养目标.....	2
三、人才培养规格及知识、能力、素质目标.....	2
四、课程设置及教学活动安排.....	4
五、毕业条件.....	15



专业建设委员会

序号	姓名	单位	专业领域
1	梁永全	山东科技大学计算机学院	计算机
2	赵亮	山东省教育科学院信息技术教研室、山东省省人工智能教育基地	人工智能
3	苏冠群	山东省物联网协会秘书长	物联网
4	楼桦	常州信息职业技术学院软件与大数据学院	大数据
5	王新强	天津中德应用技术大学软件与通信学院	物联网
6	衣文娟	青岛酒店管理职业技术学院信息工程技术学院	软件技术
7	常中华	青岛职业技术学院信息学院	软件技术
8	范德辉	青岛职业技术学院教务处	计算机
9	林敬学	青岛职业技术学院信息学院	物联网
10	孟宪宁	青岛职业技术学院信息学院	软件技术
11	徐占鹏	青岛职业技术学院信息学院	计算机
12	李会平	软件技术专业教研室主任	软件技术
13	王 伟	人工智能专业教研室主任	人工智能
14	刘 阳	云计算专业教研室主任	网络技术
15	修 娜	工业互联网专业教研室主任	应用电子
16	都妍美	物联网专业教研室主任	物联网





2021 级 工业互联网技术 专业人才培养方案

【专业名称】工业互联网技术

【专业代码】510211

【学 制】全日制，三年；

【招生方式】夏季高考

【生源类别】夏季高考考生

一、职业面向

工业互联网技术专业所对应的行业、岗位群以及职业资格证书见表 1 所示：

表 1 职业面向岗位、证书

对应行业	主要职业类别	主要岗位群或技术领域	职业资格证书和职业技能等级证书
计算机、通信和其他电子设备制造业	工业互联网运维技术人员	工业互联网运维与实施	工业互联网网络运维 工业互联网集成应用
	工业互联网应用技术人员	工业互联网产品安装与调试	工业 APP 设计与开发
	工业互联网系统安装与调试技术人员	工业互联网平台运维	
	工业互联网运营管理技术人员	工业互联网标识解析运维	



二、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；掌握工业互联网知识和技术技能，工业互联网技术相关生产制造型企业、互联网转型企业、自动化领域企业、系统集成公司等智能制造行业工业互联网运维以及实施与应用、运行监控、故障分析、工业组网工业互联网安全、工业互联网数字化转型、广电和通信设备调试等职业群，能够从事工业互联网实施与运维、智能化生产项目实施、企业数字化转型、工业互联网相关信息化项目的协调、管理和推进等工作的适应生产、建设、管理、服务等需要高素质技术技能工匠型人才。

三、人才培养规格及知识、能力、素质目标

（一）人才培养规格

本专业培养的学生要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；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；掌握工业互联网场景解读、电气识图、网络搭建、边缘网络通信部署，工业互联网网络系统搭建、数据采集、状态监控、设备选型、网关管理和工业互联网实施与运维能力；能为地方经济发展服务，具有专业精神、职业精神、工匠精神、良好的职业道德和健全的体魄。

（二）素质、知识、能力

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）具有质量意识、环保意识、安全意识、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；

(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文明生产、环境保护、安全消防等知识；

(3) 掌握电路基本概念、分析计算方法；

(4) 掌握工业互联网实施与运维相关知识，掌握现行工业互联网网络通信相关技术标准、规范及相关法律法规；

(5) 掌握常用总线与接口技术的标准、规范；熟悉通信和网络基础知识；

(6) 掌握高级语言的基础知识和程序设计方法；

(7) 掌握传感器技术原理、性能参数和应用电路；

(8) 掌握 PLC 技术等基础知识；

(9) 掌握网络安全防护、网络系统优化等知识；

(10) 了解工业 APP 研发设计流程等。

3. 能力目标

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

(3) 具备团队合作能力；

(4) 具备本专业必需的信息技术应用和维护能力；

(5) 了解网络安全领域相关知识和标准，掌握网络协议，信息安全标准，有工控安全项目、安全渗透相关技能；

(6) 具备工业互联网信息收集整理能力；

(7) 具备典型电子电路原理图的分析能力，能根据要求完成典型电子电路的设计与制作；

(8) 能够熟练使用 PLC 开发平台、调试工具等，具备 PLC 数据采集能力；

(9) 能够依据相应总线接口标准和通信协议实现具体传感器与总线接口的通信；

(10) 具备应用高级语言进行电子设计的能力；



(11) 能够选择有效方式进行市场调研, 并根据调研结论提出有关工业互联网改造的建设性意见;

(12) 能够熟练使用示波器、万用表、函数信号发生器等常见仪器仪表, 具备工业互联网产品的检测、维护、维修能力;

(13) 熟悉工业互联网运营岗位职责, 具备精湛的运营管理能力;

(14) 具有信息技术智能制造生产项目管理工作的能力;

四、课程设置及教学活动安排

(一) 职业能力分析或者岗位工作要求分析

根据本专业所能接触的主要工作任务、所属的主要工作任务领域, 分析学生所应具备的职业能力, 以培养学生所应具备的专业能力为目的, 构建教学体系。根据职业岗位群的培养目标, 对专业岗位群职业能力和典型工作任务分析得到的目标岗位能力标准如表 2 所示:

表 2 职业能力与工作任务对应关系表

任务领域	工作任务	职业能力
工业互联网运营与维护与实施	工业数据采集 设备部署与连接	工业网络实施准备 工业数据采集设备网络部署 工业设备网络连接
	工业现场数据采集	工业互联网网关配置 数据测试与验证
	工业现场数据上云	云平台对工业互联网网关配置 云平台对工业设备数据配置 云平台账户的信息管理
工业互联网设备维护与维修	维护与维修计划的编制	能识记设备的参数、性能 会编制技术维修标准和方案 掌握常用设备的构造、组成、使用率, 结合具体情况编制各项计划
	设备维护的管理	掌握基本的电气试验方法 能编制设备的各种维护规章制度、项目维修具体要求、设备维修

		验收报告和科目
	检测诊断	能使用检测诊断仪器设备 能以检测报告形式正确有效的反映诊断结果
	状态分析	能进行数据的检测或波形分析 能判断设备状态 能根据图面资料、借助检测报告的数据，及时正确分析出故障点
	常见故障排除	能查找引起故障的原因 熟悉常用设备的构造、传动方式、自动化控制形式、设备最易出现的故障点，根据实际情况先易后难的排除法解决故障
企业 设备 升级 管理 及产 品维 护	产品结构分析	能识记图样 能理解产品设计的基本原理
	工艺文件制定	能编制工艺文件（工艺方案，工艺总结等） 能提出检验标准和验收规范
	产品工艺研究	能对设计提出改进建议 能列出工艺试验项目并组织实施 能撰写工艺研究报告
	工艺计算和管理	掌握常用工艺计算方法 能用计算机辅助系统进行管理
	产品故障分析与处理	掌握常用产品故障分析方法 能写故障分析报告 能排除常用故障
	产品性能分析	能理解产品的设计理念与设计方法 能理解产品的结构特点
	产品功能研究与分类	能识记不同产品所能实现的不同功能 能理解产品的分类原则
	产品的现场调试	掌握 PLC 编程 掌握产品的调试方法 能识记各类常用电器的使用方法
产品使用、维护资料的编制	能识记产品的使用方法 能识记产品的维护方法	

		能识记产品维护所需的特殊工具及各种备品备件
	产品的故障处理	能理解产品的原理 会使用各类检测工具 会针对不同产品的特点迅速判断产品的易发故障并拿出解决方案
	产品质量认证	熟悉产品的结构、功能、质量要求 熟悉国家、行业、企业有关产品的质量标准 掌握质量认证的程序 能找出不合格项，并提出改进措施
工业 互联 网安 全	维护网络安全	掌握工业互联网安全技术咨询、评估方案设计、开发和实施； 熟悉工业互联网安全平台或系统的日常运维，中心机房管理； 挖掘和发现网络系统中存在的问题和不足，提出具体改进方案并推进实施； 参与安全事件应急响应，跟进问题的处理和闭环； 协助管理和控制工业互联网安全项目的质量、进程。

（二）课程体系构建的基本思路

体现“课证融合”，围绕“1+X证书制度”，对接职业技能等级证书的课程构建情况（或对接职业资格证书的课程构建情况）

本专业的课程体系构建主要以技术应用能力和基本素质培养为主线，使工业互联网技术专业的学生具有较强的职业能力、多岗位的就业潜力及长远发展的职业储备，从专业主要工作岗位群出发，分析岗位所需关键能力，以关键能力为培养依据，确定出培养关键能力所对应的课程体系。

课程构建过程中，考虑企业对于工业互联网技术人才需求的基础上，充分考虑1+X工业互联网网络运维等级考试证书需求。

初级证书主要课程内容如表4所示：

表4 工业互联网网络运维初级证书主要课程内容

领域	任务分析	技能要求说明	教学形式/内容
1. 工业 互联网 网络部	1.1 工业 网络实施 准备	1.1.1 能了解工业互联网体系架构图 1.1.2 能了解工业互联网典型业务场景	理论： 通过图例结合，学生可以了解工业互联网体系架构，工业互联网典型应用场景。

领域	任务分析	技能要求说明	教学形式/内容
署与连接		1.1.3 能了解工业互联网网络通信国家标准	实操: 通过教学实训平台及配套教学资源, 学生可以直观的工业互联网整体架构, 结合电气原理图在实物上进行一一对应。
	1.2 计算机设备部署与连接	1.2.1 能了解服务器、PC 机、工业控制计算机、触摸屏、网关、交换机、路由器、网线、光纤等计算机设备和产品 1.2.2 能识读计算机网络布置图、网络接线图、设备安装图等图纸 1.2.3 根据图纸, 能完成计算机设备和网络设备的安装 1.2.4 根据图纸, 能完成网络设备的互联和调通	理论: 通过图例结合, 学生可以学习计算机设备各个功能部件; 学习电缆的铺设原则和注意事项; 学习网络设备调试的方法。 实操: 通过教学实训平台及配套教学资源, 学生可以操作计算机设备部署和连接, 能够进行网络界限, 能够完成网络设备的互联和调试。
	1.3 工业设备部署与连接	1.3.1 能识别工控领域常见的工控设备和产品 1.3.2 能阅读工控网络布置图、网络接线图、设备安装图等图纸 1.3.3 根据图纸, 能完成工控设备和网络设备的安装 1.3.4 根据图纸, 能完成工控设备与网络设备、网络设备与网络设备之间的接线和开通	理论: 通过图例结合, 学生可以学习网线、串口线的制作方法; 学习测试工业网络通讯质量的方法。 实操: 通过教学实训平台及配套教学资源, 可以进行网线和串口线的制作, 并对制作的连接线进行连通性测试。对各设备进行连接, 如网络连接完成后, 启动平台设备运行, 在计算机端测试工业网络通讯质量, 输出说明文件。
2. 工业现场数据采集	2.1 工业传感器集成应用	2.1.1 能根据项目实施要求, 完成工业传感器的设备选型。 2.1.2 能根据图纸及系统工艺要求, 完成工业传感器的安装、接线。 2.1.3 能根据系统工艺要求, 完成工	理论: 通过传感器选型、传感器工作原理、传感器性能比较等相关理论知识教学。 实操: 通过教学实训平台及配套教学资源, 查看实训平台中使用的温

领域	任务分析	技能要求说明	教学形式/内容
		业传感器的校准和使用。	度传感器、湿度传感器、压力床干起等传感器的型号和使用方法，进行传感器的安装和接线，按照工艺要求传感器的校准以及使用。
	2.2 工业自动化仪表的集成应用	2.2.1 能根据项目实施要求，完成工业自动化仪表的设备选型。 2.2.2 能根据图纸要求，完成工业自动化仪表的安装、接线。 2.2.3 能根据系统工艺要求，完成工业自动化仪表的参数配置。	理论： 通过仪表工作原理、仪表性能比较等相关理论知识进行教学。 实操： 通过教学实训平台及配套教学资源，将平台中的自动仪表进行安装、接线和性能测试，完成仪表的各项参数配置。
	2.3 可编程控制器的集成应用	2.3.1 能根据项目实施要求，完成可编程控制器的设备选型。 2.3.2 能根据图纸要求，完成可编程控制器的安装、接线。 2.3.3 能根据可编程控制器要求和软件安装说明书，完成可编程控制器的软件安装。 2.3.4 能根据项目流程和工艺要求，完成可编程控制器的参数配置。 2.3.5 能根据项目实施要求和操作手册，使用软件完成程序编译、上传、下载等操作。 2.3.6 能根据系统工艺要求，完成可编程控制器的程序编写。	理论： 控制器的性能参数、工业现场数据采集等相关理论知识教学。 实操： 通过教学实训平台及配套教学资源，将平台中的控制器设备进行安装、接线和调试。
3. 工业互联网网关集成应用	3.1 工业互联网网关的安装	3.1.1 能根据项目实施要求，完成网关的设备选型。 3.1.2 能根据图纸及系统工艺要求，完成网关的设备安装、接线。 3.1.3 能根据软件安装说明书，完成	理论： 云平台原理及应用、MQTT、MQ、HTTP 等通讯协议的学习。 实操： 通过教学实训平台及配套教学资源，设置云平台对网关进行编码并设置网关型号，输出说明文

领域	任务分析	技能要求说明	教学形式/内容
		网关的软件安装。 3.1.4 能根据项目实施要求和操作手册，完成网关的网络及通讯连接。	件。
	3.2 工业互联网网关的调试	3.2.1 能根据可编程控制器的通讯协议要求，完成网关的通讯协议配置。 3.2.2 能根据项目实施要求和操作手册，完成网关的设备点位配置。 3.2.3 能根据项目实施要求和操作手册，完成网关的局域网 IP 配置。 3.2.4 能根据项目实施要求和操作手册，完成网关的远程服务器配置。	实操： 通过教学实训平台及教学资源，利用平台进行设备映射、绑定、设备数据配置等操作，并输出说明文件。
	3.3 工业互联网网关的运维	3.3.1 能根据项目实施要求和操作手册，完成网关的运行状态监控。 3.3.2 能根据网关故障现象，完成网关的故障分析与排除。 3.3.3 能根据项目实施要求和操作手册，完成网关的软件维护、升级。	实操： 通过教学实训平台及教学资源，进行网关运行状态监控、设置网关故障并对故障进行分析和故障排除，完成网关的维护和升级等操作。
4. 工业互联网平台集成应用	4.1 工业互联网平台知识的认知	4.1.1 解现行工业互联网平台运维相关标准内容。 4.1.2 了解网络通信、计算机、云计算运维相关专业知识。 4.1.3 了解工业互联网平台各环节技术规范与运维流程。	理论： 学习工业互联网平台运维的技术标准、运算运维、计算机、网络通讯等知识。 实操： 通过实训台操作熟悉各个环节的规范和流程。
	4.2 工业互联网平台的设备管理	4.2.1 能根据项目实施要求和操作手册，完成工业现场设备接入。 4.2.2 能根据项目实施要求和操作手册，完成工业现场数据采集。 4.2.3 能根据项目实施要求和操作手册，完成工业现场数据上云。	实操： 通过教学实训平台及配套教学资源，将平台中的设备与网关进行绑定，如 CNC 加工中心、机器人、PLC 等设备绑定网关；通过平台中的数据采集与网络控制单元功能配置数据采集点及操作权限等，输

领域	任务分析	技能要求说明	教学形式/内容
			出说明文件。
	4.3 工业互联网平台的数据管理	4.3.1 能根据项目实施要求和操作手册，完成工业现场数据统计。 4.3.2 能根据项目实施要求和操作手册，完成工业现场数据分析。 4.3.3 能根据项目实施要求和操作手册，完成工业现场数据处理。	理论： 学习工业互联网网络运维项目的实施要求和操作手册，对工业现场数据进行分析。 实操： 通过实训台，根据运维手册完成工业现场数据的擦剂和分析，并对采集的数据进行处理。
	4.4 工业互联网平台的事件管理	4.4.1 能根据项目实施要求和操作手册，完成各种工业现场事件统计。 4.4.2 能根据项目实施要求和操作手册，完成各种工业现场事件分析。 4.4.3 能根据项目实施要求和操作手册，完成各种工业现场事件处理	实操： 利用工业互联网网络运维实训台，完成工业数据现场统计，分析统计数据，并对事件进行处理。
5. 工业网络安全集成应用	5.1 工业网络安全知识的认知	5.1.1 了解网络安全相关法律法规及现行工业互联网安全防护相关标准。 5.1.2 了解网络安全架构体系、主流操作系统、网络安全设备、工业网络通信设备、工业网络安全设备的功能特性与部署方式。	理论： 学习工业互联网网络安全相关法律法规，学习安全防护的标准，融入课程思政的相关内容。 实操： 通过实训平台，学习网络安全架构、网络安全设备、网络通讯设备和网络安全设备的功能特性和部署方式。
	5.2 网络安全防护软件的使用	5.2.1 能根据项目实施要求，完成网络安全防护软件的选型。 5.2.2 能根据软件安装说明书，完成网络安全防护软件的安装。 5.2.3 能根据项目实施要求和操作手册，完成网络安全防护软件的基础配置。	实操： 进行网络安全防护软件的选型、安装，完成网络安全防护。

中级证书主要要求如表 5 所示：

表 5 工业互联网网络运维中级证书主要课程内容

领域	任务分析	技能要求说明
1. 工业网络集成应用	1.1 网络知识的认知	1.1.1 了解通信理论基础，主流无线及通信技术原理和技术规范。 1.1.2 了解无线通信系统技术体系。 1.1.3 熟悉数据互通互操作技术与协议。
	1.2 通讯协议转换器的使用	1.2.1 能根据项目实施要求，完成通讯协议转换器的设备选型。 1.2.2 能根据图纸及系统工艺要求，完成通讯协议转换器的安装、接线。 1.2.3 能根据软件安装说明书，完成通讯协议转换器的软件安装。 1.2.4 能根据项目实施要求和操作手册，完成通讯协议转换器的参数配置。
2. 工业设备集成应用	2.1 可编程控制器的运维	2.1.1 能根据项目流程和工艺要求，完成可编程控制器的程序编写。 2.1.2 能根据项目流程和工艺改进要求，完成可编程控制器的程序优化。 2.1.3 能根据可编程控制器的故障现象，完成可编程控制器的故障分析与排除。
	2.2 工业视觉设备的使用	2.2.1 能根据项目实施要求，完成光源、相机、镜头、视觉控制器的设备选型。 2.2.2 能根据项目实施要求和操作手册，完成光源、相机、镜头、视觉控制器的安装、接线。 2.2.3 能根据软件安装说明书，完成视觉控制器的软件安装。 2.2.4 能根据项目流程和工艺要求，完成视觉控制器的参数配置。 2.2.5 能根据项目实施要求和操作手册，完成视觉控制器的程序下载和运行。 2.2.6 能根据项目实施要求，完成视觉系统应用场景的切换和视觉检测程序的调用。
	2.3 执行系统的集成应用	2.3.1 能根据项目实施要求，完成伺服控制系统、变频控制系统、步进控制系统、气动控制系统的设备选型。 2.3.2 能根据图纸及系统工艺要求，完成伺服控制系统、变频控制系统、步进控制系统、气动控制系统的安装、接线。 2.3.3 能根据项目实施要求，完成伺服控制系统、变频控制系统、步进控制系统的参数配置。 2.3.4 能根据项目实施要求，完成可编程控制器与伺服控制系统、变频控制系统和步进控制系统的协同运行。
	2.4 工业机器人的使用	2.4.1 能根据项目实施要求，完成工业机器人的设备选型。 2.4.2 能根据图纸及系统工艺要求，完成工业机器人的安装、接线。 2.4.3 能根据软件安装说明书，完成工业机器人的软件安装。 2.4.4 能根据项目实施要求和操作手册，完成工业机器人的参数配置。
3. 工业互联网网关集成应用	3.1 工业互联网网关的开发	3.1.1 能根据项目实施要求，完成网关的体系架构设计方案、技术文档的编写。 3.1.2 能根据项目实施要求，完成网关的硬件设计。 3.1.3 能根据项目实施要求，完成网关的软件编写。

领域	任务分析	技能要求说明
		3.1.4 能根据项目实施要求, 完成网关的生产工具软件编写。
	3.2 工业互联网边缘计算设备的安装	3.2.1 能根据项目实施要求, 完成边缘计算设备的选型。 3.2.2 能根据图纸及系统工艺要求, 完成边缘计算设备的安装、接线和网络通讯连接。 3.2.3 能根据软件安装说明书, 完成边缘计算设备的软件安装。 3.2.4 能根据项目实施要求, 完成边缘计算设备的参数配置。 3.2.5 能根据项目实施要求和操作手册, 完成边缘计算设备的软件维护、升级。
4. 工业互联网平台集成应用	4.1 工业互联网平台知识的认知	4.1.1 熟悉物理及虚拟网络架构的相关技术。 4.1.2 解工业互联网平台微服务技术体系以及生产数据、设备数据、环境数据等知识。 4.1.3 了解工业互联网边缘计算实施相关法律法规及现行相关标准内容。
	4.2 工业互联网平台的运维	4.2.1 能根据项目实施要求和操作手册, 完成网关的在线调试。 4.2.2 能根据项目实施要求和操作手册, 完成工业互联网平台各组件的运行状态监控。 4.2.3 能根据项目实施要求和操作手册, 完成工业互联网数据库的数据备份。 4.2.4 能根据项目实施要求和操作手册, 完成工业互联网设备、网关、账户的管理与服务。 4.2.5 能根据项目实施要求和操作手册, 完成租户的许可证、设备证书的管理维护。
	4.3 边缘计算平台的运维	4.3.1 能根据项目实施要求和操作手册, 完成边缘节点管理。 4.3.2 能根据项目实施要求和操作手册, 完成边缘应用管理。 4.3.3 能根据项目实施要求和操作手册, 完成边缘数据处理。 4.3.4 能根据项目实施要求和操作手册, 完成镜像管理。
5. 工业网络安全集成应用	5.1 工业网络安全知识的认知	5.1.1 熟悉网络安全相关法律法规及现行工业互联网安全防护相关标准。 5.1.2 熟悉网络安全架构体系、主流操作系统、网络安全设备、工业网络通信设备、工业网络安全设备的功能特性与部署方式。
	5.2 网络安全防护软件的使用	5.2.1 能根据项目实施要求和操作手册, 完成网络端口扫描。 5.2.2 能根据项目实施要求和操作手册, 完成 ARP 侦查。 5.2.3 能根据项目实施要求和操作手册, 完成安全漏洞检测。 5.2.4 能根据项目实施要求和操作手册, 完成渗透攻击检测。
	5.3 工业防火墙的使用	5.3.1 能根据项目实施要求和操作手册, 完成工业防火墙的设备选型。 5.3.2 能根据图纸及系统工艺要求, 完成工业防火墙的安装、接线。 5.3.3 能根据软件安装说明书, 完成工业防火墙的软件安装。 5.3.4 能根据项目实施要求和操作手册, 完成工业防火墙的基本信息的查询。 5.3.5 能根据项目实施要求和操作手册, 完成工业防火墙中设备地址的设置。 5.3.6 能根据项目实施要求和操作手册, 完成工业防火墙中网络协议的设置。 5.3.7 能根据项目实施要求和操作手册, 完成工业防火墙的系统配置。 5.3.8 能根据项目实施要求和操作手册, 完成工业防火墙的日志

领域	任务分析	技能要求说明
		管理。

课程构建过程中，除了充分考虑 1+X 工业互联网网络运维等级考试证书需求外，还考虑 1+X 工业互联网集成应用职业技能等级标准以及电子信息类人才培养需求。

课程设置支撑职业能力情况，基本素质方面如表 6 所示：

表 6 课程设置支撑职业能力情况

素质与能力	基本能力单元	职业核心能力	课程设置
基本素质	社会融合能力	能够很好的融入社会，具有较强的社会适应能力	讲座，社团活动，形势与政策《大学生职业发展与就业指导》
	生理和心理健康	具有健康的体魄、有较强的心理调节能力和心理品质	《体育》《心理素质教育》
	文化素质	人文知识、文化修养、现代意识和人际交往	讲座，社团活动，演讲
	服务与沟通能力	能够懂得沟通技巧，懂得和各类人员进行沟通、交流	演讲与沟通，《普通话》、《英语》
	职业道德、人生观、价值观	拥护党和国家的路线方针政策，具有良好的职业道德，爱岗敬业、责任感、团队精神	《思想道德修养与法律基础》、《形势与政策》、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》
	专业知识结构	具有合理的计算机原理基础知识、数据库基础知识、程序设计知识、计算机网络基础知识结构	专业基础课《计算机文化基础》、《高等数学》、《C 语言程序设计》《PLC 技术》。
	技术实际操作	具有工业互联网网络运维与设计的实际动手能力，胜任智能制造公司工业互联网设计的技术支持和销售等工作	专业技术课，专业实训课 专业选修课，学期实习

专业全体教师贯彻“教&学以致用”办学理念，秉持“修能、致用”院训，创新“实境耦合”人才培养模式，弘扬“卓越、唯是、协同、学习”学院精神。积极联系企业，开展各种形式的联合办学，把企业作为“实境教学”的前线，充分利用企业的先进的设备和管理理念来培养学生。按岗位群设课，突出实践教学，实行等级制考核和“双证书”制度，改革传统的教学方式。积极贯彻学院推行的“四学期”制度，在企业历练学生的精神。积极推行“三证书”制度，指导学生充分利用业余时间，多考取相关的专业资格证书，多掌握一门技术，多去相关企业进行调研，为自己将来就业找准方向。同时在课程体系的设计中积极推行“课程、证书、竞赛三位一体化教学”，引入 1+X 专业证书，经过“三位一体”的课程体系，学生的动手能力、运用所学知识处理实际问题的能力得到加强，同时，获得了含金量高的、符合专业发展规划的技能证书，为就业打下良好的基础。注重学生职业道德教育和人文素养教育，在学生三年的顶岗实习中特别强调职业道德教



育。通过典型案例、实例来培养、锻炼学生的职业道德，同时请企业知名培训师来学校开办各种讲座，鼓励学生开办各种社团活动，丰富学生的课余时间，锻炼学生的才干，提高学生的综合素质。

4. 体现“课赛融通”，对接技能大赛赛项，构建大赛课程的情况

专业建立四级技能大赛体系，包括课内比赛—校级技能大赛—省级技能大赛—国家级技能大赛，实施“以赛促学，以赛促教”的“课赛融通”专业教学模式，教师授课、学生实践和组织学生参加各类竞赛活动三者相结合，竞赛面向全部的学生，调动学生学习的积极性。课内比赛（课程实施过程中进行比赛机制）、校级技能大赛（工业互联网创新设计、工业互联网运维）、省级技能大赛比赛（山东省大学生科技节工业互联网设计、山东省职业院校技能大赛等多项省赛）、国家级技能大赛等，形成专业至少 60% 学生能够参加技能类技能大赛，通过技能大赛提升学生的综合素养，适应“中国制造 2025”等国家战略对复合型、创新型技术技能人才的需求。

（三）教学活动时间安排

新生入学集中入职教育两周；第一学年、第二学年共四个学期及第三学年秋季学期集中授课、实训，并不定期到实训基地进行单项教学实训。从第三学年冬季学期开始至毕业为毕业实习（顶岗实习）时间。第二学年秋季学期有一个周的劳动教育时间。第一学年春季学期和第二学年秋季学期有一个周的劳动教育时间。

教学活动时间安排如表 7 所示。

表 7 教学活动时间安排

学 周	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
第一学年	秋		☆	☆	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	冬	社会实践																		
	春	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	夏	社会实践																		
第二学年	秋	●	●	●	●	●	●	●	△	△	△	△	●	●	●	●	●	●	●	●
	冬	社会实践																		
	春	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	夏	社会实践																		
第 秋	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲



三 学 年	冬	毕业实践环节▲																	
	春	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲			

☆军训 入职教育；●日常教学；△教学实习；▲顶岗实习

(四) 本专业各类别课程学时学分分配汇总表，见附表 1

(五) 基础素质（公共）课教学计划，按照附表 2 制订

(六) 专业基础课教学计划，按照附表 3 制订

(七) 专业核心课教学计划，按照附表 4 制订

(八) 拓展类课教学计划，按照附表 5.1、5.2 制订

其中专业选修课由教研室根据专业特点设置课程模块供学生自主选修。

公共选修课程可从教务处提供的公共选修课程类目中由专业教研室选择推荐给学生选修。书院特色课程体系，是学院公选课程体系的重要组成部分。书院特色课程体系，分为文史经典、哲学智慧、世界文明、科学与技术、环境与生命、艺术与审美等模块。书院特色课程可以由各书院根据实际情况协同所在二级学院共同开发，每学年各书院开设书院通识课程不少于 4 门，并结合学院公选课组织实施。

(九) 素质提升（平台）课按照附表 6 制订

(十) 毕业实践环节按照附表 7 制订

五、毕业条件

(一) 德

1. 素质评价积分不少于 300 分*实际修业学期数；
2. 无违纪或者违纪处分已解除；
3. 未损坏公物或虽有损坏但已按规定赔偿；
4. 按规定缴纳学费。

(二) 智

1. 学业成绩：学生必需修完专业人才培养方案规定的课程，完成学业，取得相应学分。



至少修够 167 学分，其中，基础素质（公共课）37 学分、专业基础课 18 学分、专业核心课 30 学分、专业选修课 32 学分、素质提升（平台）课 20 学分、公选课 10 学分、毕业实践环节 20 学分。

2. 职业技能（资格）证书要求：根据专业特点至少取得 1 项国家认可的中级（原则上）及以上（或相应等级）的职业技能（资格）证书。取得的职业技能（资格）证书包括但不限于：1+X 工业互联网网络运维技能等级证书、1+X 工业互联网集成应用等。

3. 取得工作经历证书：参加实习、实训、社会实践活动的工作经历，合计不少于 24 周，可取得工作经历证书。取得工作经历证书可折算综合素质类课程 1 个学分。

（三）体

基础教学部负责按照《国家学生体质健康标准（2014 年修订）》组织并审定体质健康测试达标成绩，合格为 50 分以上（含 50 分）。测试成绩达不到 50 分者按结业或肄业处理。符合免测条件、按规定提交免测申请并获批者不受本条毕业资格限制。

（四）美

强化普及艺术教育，积极开展艺术实践，着力提升学生综合素养。公共艺术课程作为限定性选修课程，每生必须修满 2 个学分方可毕业。

（五）劳

加强劳动教育，促进全面发展。每个学生必须修完劳动精神教育课程和劳动教育课程，各 1 个学分，方可毕业。



人才培养方案二级学院审核表

专业	工业互联网技术	方案执笔人	修娜
专业负责人	修娜	方案组成员	常中华, 孟宪宁, 王靓, 王新艳, 高娟, 何敬银, 朱炳瑞
审核意见	<p style="text-indent: 2em;">工业互联网技术专业人才培养方案依据产业发展对本专业人才新需求、新规格, 科学合理的制定了专业人才培养目标、各种能力规格、情感目标等, 符合职业岗位(群)的需求, 符合青岛市新一代信息技术产业发展的方向, 课程体系结构合理、可行, 既符合产业实际, 又具有人才培养的前瞻性。可以付诸实施。</p> <p style="text-indent: 2em;">建议专业团队尽快根据新的课程体系, 加大校外实训基地的建设, 以保障新专业课程如工业互联网相关课程有充分的实训和实习环境。</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">教学副院长: 孟宪宁 2021年6月21日</p>		
复核意见	<p style="text-indent: 2em;">培养方案符合要求, 同意实施。</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">院长: 常中华 2021年6月21日</p>		

附表 1：工业互联网技术专业各类别课程学时学分分配汇总表

课程类别	总学时	理论学时		实践学时		开课学期 每周学时数						总学分	
		学时	与总学时比例 (%)	学时	与总学时比例 (%)	1	2	3	4	5	6		
基础素质（公共课）	690	406	58.84	284	41.16	16	12	2	2	0	0	37	
专业基础课	324	162	50.0	162	50.0	12	6	0	0	0	0	18	
核心课	556	188	33.8	368	66.2	0	4	9	9	16	0	30	
拓展课	专业选修课	574	284	49.5	290	50.5	0	4	11	18	4	0	32
	公共选修课	160	80	50.0	80	50.0							10
素质提升（平台）课	400	0	0.0	400	100.0							20	
毕业实践环节	400	0	0.0	400	100.0					20	20	20	
合计	3104	1120	36.1	1984	63.9	28	26	22	25	20	20	167	

附表 2: 基础素质（公共）课教学计划

课程名称	课程性质	总学时	总学分	ABC 类课	理论学时	实践学时	教学周数	开课学期 每周学时数						备注	
								1	2	3	4	5	6		
思想道德与法治	必修	54	3	B	36	18	14	4							由马克思主义学院组织实施并考核
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	72	4	B	54	18	18		4						
形势与政策	必修	32	1	A	32		16	8	8	8	8				由马克思主义学院组织教学、考核。根据教育部有关《形势与政策》课程规定，连续开设 4 学期，每学期 8 课时，共计 1 学分
“四史”教育	必修	16	1	A	16		8		2						由马克思主义学院组织教学、考核，信息学院第 2 学期开设。
职业生涯规划	必修	18	1	B	9	9	9		2						由二级学院负责安排具体教学时间、组织教学、组织考核。
就业指导课	必修	18	1	B	9	9	9				2				
创业基础	必修	32	2	A	32	0	16	2							
高等数学	必修	48	3	B	24	24	18	3							
心理健康课	必修	36	2	B	18	18	18	2							由心理健康中心组织教学、考核。
体育	必修	108	6	C		108	16	2	2	2					由基础部组织教学、考核
公共外语	必修	128	8	A	128		16	4	4						生源为普通高考的学生英语开设学时不少于 128 学时；公共外语由基础部具体分类安排。
劳动精神教育	必修	16	1	A	16		8	2							劳动精神教育采用网络课程授课，学生处部署；军事理论、军事技能训练由武装部组织教学、考核
军事理论	必修	32	2	A	32		18	2							
军事技能训练	必修	80	2	C		80	2	40							
合计		690	37		406	284		16	12	2	2	0			

附表 3: 专业基础课教学计划

课程名称	学生自主选课	课程性质	总学时	总学分	ABC 类课	理论学时	实践学时	教学周数	开课学期 每周学时数						备注
									1	2	3	4	5	6	
C 语言程序设计	是	必修	72	4	B	36	36	18	4						
电工电子技术	是	必修	72	4	B	36	36	18	4						
计算机网络技术	否	必修	72	4	B	36	36	18	4						
工业互联网概论	否	必修	36	2	B	18	18	18		2					
PLC 应用技术	是	必修	72	4	B	36	36	18		4					
合计			324	18		162	162		12	6	0	0	0		

附表 4: 核心课教学计划

课程名称	学生自主选课	课程性质	总学时	总学分	ABC类课	理论学时	实践学时	教学周数	开课学期 每周学时数						备注
									1	2	3	4	5	6	
工业网络通讯技术	否	必修	72	4	B	36	36	18		4					不少于 25 学分。 专业基础课 或专业核心课中应安排 3 门以上的 课程实行学生自主选课， 其也可以作为其他专业的专业选修课。
工业互联网安全技术	否	必修	72	4	B	36	36	18			4				
工业互联网数据采集	是	必修	90	5	B	40	50	18			5				
工业互联网网络运维	否	必修	90	5	B	40	50	18				5			
工业 APP 应用技术	是	必修	72	4	B	36	36	18				4			
工业互联网综合实训	否	必修	160	8	C	0	160	10					16		
合计			556	30		188	368			4	9	9	16		

附表 5.1: 专业选修课（拓展课）教学计划

课程名称	课程性质	总学时	总学分	ABC 类课	理论学时	实践学时	教学周数	开课学期 每周学时数						备注
								1	2	3	4	5	6	
数据库应用技术	选修	54	3	B	24	30	18			3				拓展课（专业选修课 30 学分、公选课 10 学分）不少于 40 学分。请按照学分制要求，设置专业选修课学分应在毕业要求此课程类别学分的 1.5 倍以上。拓展课程实行学生自主选课。
Python 应用开发	选修	72	4	B	36	36	18			4				
工业边缘计算技术	选修	72	4	B	36	36	18				4			
工业标识解析技术	选修	54	3	B	24	30	18				3			
专业英语	选修	32	2	A	32	0	8					4		
数字电子技术	选修	72	4	B	36	36	18		4					
单片机与传感器	选修	72	4	B	36	36	18			4				
嵌入式应用技术	选修	72	4	B	36	36	18				4			
工业云平台技术	选修	54	3	B	24	30	18					4		
智能产线的集成与虚拟仿真	选修	20	1	C	0	20	1			20				
机器视觉技术	选修	54	3	B	24	30	18				3			
工业预测性维护技术	选修	72	4	B	36	36	18					4		
Linux 操作系统	选修	72	4	B	36	36	18				4			
数据可视化	选修	54	3	B	24	30	18				3			
创新基础	选修	54	3	B	27	27	18		3					
物联网创意设计	选修	36	2	B	12	24	18		2					
创新与编程思维	选修	36	2	B	12	24	18		2					
无人机技术	选修	36	2	B	12	24	18		2					
智能机器人原理与应用	选修	18	1	B	8	10	8		2					
3D 打印创新与设计	选修	18	1	B	8	10	8		2					
虚拟现实技术与应用	选修	36	2	B	12	24	18		2					
人工智能数据标注	选修	36	2	B	18	18	8							
自然语言处理	选修	72	4	B	32	40	8							
综合布线技术	选修	36	2	B	18	18	8							

C#应用程序开发	选修	72	4	B	30	42	8							物联网
电子设计 EDA	选修	72	4	B	36	36	18							应电
电子线路板设计与制作	选修	72	4	B	36	36	18							应电
电子产品生产工艺	选修	72	4	B	36	36	18							应电
微处理器应用	选修	72	4	B	36	36	18							应电
Java 程序设计	选修	72	4	B	32	40	8							软件
数据结构	选修	54	3	B	20	34	8							软件
软件测试	选修	54	3	B	20	34	8							软件
PHP 程序设计	选修	72	4	B	32	40	8							软件
大数据导论	选修	18	1	B	8	10	8							大数据
数据分析与可视化程序设计	选修	72	4	B	32	40	8							大数据
无线网络配置与规划（华三 1+X 证书）	选修	54	3	B	30	24	8							云计算
Windows 网络操作系统	选修	72	4	B	24	48	18							云计算
合计		574	32		284	290		0	4	11	18	4		

附表 5.2: 公共选修课 (拓展课) 教学计划

课程名称	课程性质	总学时	总学分	ABC 类课	理论学时	实践学时	教学周数	开课学期 每周学时数						备注	
								1	2	3	4	5	6		
* 楷书书法柳体 (毛笔)	选修	32	2	B	16	16	16								拓展课程实行学生自主选课。 公选课 10 学分, 每个学生在校学习期间, 至少要通过艺术限定性选修课程 (课程名称前加“*”) 的学习取得 2 个学分, 修满规定学分的学生方可毕业。
* 《大学生篆刻》	选修	32	2	B	16	16	16								
心理电影赏析	选修	32	2	B	16	16	16								
心理自助与朋辈心理辅导	选修	32	2	B	16	16	16								
网页设计与制作	选修	32	2	B	16	16	16								
Photoshop 案例赏析与实践	选修	32	2	B	16	16	16								
大学生信息素养	选修	16	1	B	8	8	8								
院长荣誉课	选修	32	2	B	16	16	16								
质量管理基础	选修	16	1	A	16	0	8								
振超班综合素质提升课	选修	32	2	B	16	16	16								
周易导读	选修	32	2	A	32	0	16								
中国酒文化	选修	32	2	A	32	0	16								
数学建模基础	选修	32	2	B	16	16	16								
* ps 色彩构成	选修	32	2	B	16	16	16								
英语角 (英语听说训练)	选修	64	4	B	32	32	16								
* 图像处理艺术	选修	32	2	B	16	16	16								
英语诗歌朗读	选修	32	2	B	16	16	16								
商务英语视听说	选修	32	2	B	16	16	16								
传统文化	选修	16	1	B	16	16	8								
红色文化	选修	16	1	B	16	16	8								
哲学与人生	选修	32	2	B	16	16	16								
清洁生产与责任关怀	选修	16	1	A	16	0	8								
* 声乐作品欣赏	选修	16	1	A	16	0	8								
物联网与智慧城市	选修	32	2	B	16	16	16								
* 艺术欣赏	选修	32	2	B	16	16	16								
道德与生活 (下)	选修	40	4	A	40	0	16								
* 剪纸	选修	16	1	B	16	16	8								
* 面塑	选修	16	1	B	16	16	8								
职场英语应用文写作	选修	32	2	B	16	16	16								
大学生创新创业法律实务	选修	16	1	B	16	16	8								

民法与民事诉讼法	选修	32	2	B	16	16	16								
刑法与刑民事诉讼法	选修	32	2	B	16	16	16								
中国古诗词语言赏析	选修	32	2	A	32	0	16								
基础俄语与俄罗斯文化	选修	32	2	B	16	16	16								
*西方音乐欣赏	选修	32	2	A	16	0	16								
*毛笔书法(楷书)	选修	32	2	B	16	16	16								
食品安全与健康饮食	选修	32	2	B	16	16	16								
营销广告技巧	选修	32	2	B	16	16	16								
茶文化	选修	16	1	B	16	16	8								
旅游文化	选修	32	2	B	16	16	16								
日语入门	选修	32	2	B	16	16	16								
韩国文化	选修	16	1	B	16	16	8								
韩语入门	选修	32	2	B	16	16	16								
*皮影	选修	16	1	B	16	16	8								
*摄影基础	选修	16	1	B	16	16	8								
*刺绣艺术	选修	32	2	B	16	16	16								
*国画写意花鸟	选修	32	2	B	16	16	16								
*书法	选修	16	1	B	16	16	8								
*音乐基础理论与实践	选修	16	1	B	8	8	8								
求职面试英语及商务口语	选修	32	2	B	16	16	16								
中国传统启蒙教育	选修	32	2	A	32	0	16								
*音乐欣赏	选修	32	2	B	16	16	16								
幸福心帮助	选修	16	1	B	16	16	8								
*《论语》导读	选修	32	2	B	16	16	16								
篮球裁判理论与实践	选修	32	2	B	16	16	16								
信息检索与利用	选修	16	1	B	16	16	8								
产品创新设计	选修	32	2	B	16	16	16								
立人书院书法初级班	选修	32	2	B	16	16	16								
管理原理与实践	选修	32	2	B	16	16	16								
国学班(下)	选修	32	2	A	32	0	16								
职业沟通	选修	32	2	B	16	16	16								
中国姓氏文化	选修	32	2	A	32	0	16								
*红色电影赏析	选修	16	1	A	16	0	8								
商务英语翻译技巧	选修	32	2	B	16	16	16								

大学语文	选修	32	2	A	32	0	16							
篮球团队文化与技巧	选修	32	2	B	16	16	16							
羽毛球文化与技巧	选修	32	2	B	16	16	16							
国际视野与跨文化交际训练	选修	32	2	B	16	16	16							
工业机器人技术基础	选修	16	1	B	16	16	16							
先进制造技术	选修	32	2	B	16	16	16							
新时代工匠精神	选修	16	1	B	8	8	8							
智能工厂 VR 设计与开发	选修	32	2	B	16	16	16							
带你玩转电机的 PLC 自动控制	选修	32	2	B	16	16	16							
智能制造概论	选修	32	2	A	32	0	16							
*红楼梦导读	选修	32	2	A	32	0	16							
人际交往艺术	选修	32	2	A	32	0	16							
马克思的 20 个瞬间	选修	32	2	A	32	0	16							
中国传统文化概要	选修	32	2	A	32	0	16							
大学生恋爱心理学	选修	16	1	A	16	0	8							
乐曲弹奏与歌曲演唱	选修	32	2	B	16	16	16							
二级 MS Office 高级应用	选修	32	2	B	16	16	16							
手把手教你做网页	选修	32	2	B	16	16	16							
中国古代诗歌语言赏析	选修	16	1	A	16	0	8							
* 影视作品声音欣赏	选修	16	1	A	16	0	8							
读懂企业财务报表	选修	32	2	B	16	16	16							
大学生演讲与口才训练	选修	32	2	B	16	16	16							
团体心理辅导	选修	16	1	A	16	0	8							
服装生产与工艺特色融通课	选修	32	2	A	32	0	16							
*中国风 PS 案例	选修	32	2	A	32	0	16							
*蜡染手工艺	选修	32	2	B	16	16	16							
* 形体与着装	选修	32	2	B	16	16	16							
学生领导力培养	选修	16	1	B	8	8	8							
*草木染	选修	32	2	B	16	16	16							
*颜真卿《颜勤礼碑》	选修	16	1	A	16	0	8							
化妆品 DIY	选修	32	2	B	16	16	16							
Word 在公司办公中的应用	选修	16	1	B	16	16	16							
创业实务	选修	16	1	B	16	16	16							
法治思维训练	选修	32	2	A	32	0	16							

心态与职场礼仪	选修	32	2	A	32	0	16							
走进韩国	选修	16	1	A	16	0	8							
*曲艺训练	选修	32	2	B	16	16	16							
*舞蹈训练	选修	32	2	B	16	16	16							
*器乐训练	选修	32	2	B	16	16	16							
*声乐训练	选修	32	2	B	16	16	16							
*主持训练	选修	32	2	B	16	16	16							
食品安全	选修	32	2	A	32	0	16							
*摄影技术	选修	32	2	A	32	0	16							
生活与会计	选修	32	2	A	32	0	16							
生活中的税法	选修	32	2	A	32	0	16							
学经济学	选修	32	2	A	32	0	16							
*穿越华裾-中华服饰之美	选修	32	2	A	32	0	16							
*艺术与审美	选修	32	2	A	32	0	16							
*环境艺术设计制图	选修	32	2	A	32	0	16							
求职英语	选修	32	2	A	32	0	16							
思辨与创新	选修	32	2	A	32	0	16							
*服装色彩搭配	选修	32	2	A	32	0	16							
看美剧，学口语	选修	32	2	A	32	0	16							
西方文化	选修	32	2	A	32	0	16							
孙子兵法中的思维智慧	选修	32	2	A	32	0	16							
求职英语	选修	32	2	A	32	0	16							
*中国古典诗词中的品格与修养	选修	32	2	A	32	0	16							
大学生安全文化	选修	32	2	A	32	0	16							
人生悟理—透过物理看人生	选修	32	2	A	32	0	16							
《道德经》的智慧启示	选修	32	2	A	32	0	16							
*女生穿搭技巧	选修	32	2	A	32	0	16							
推拿保健与养生	选修	32	2	A	32	0	16							
多媒体课件设计与制作	选修	32	2	A	32	0	16							
*音乐鉴赏	选修	32	2	A	32	0	16							
漫话春秋战国	选修	32	2	A	32	0	16							
韩国语入门	选修	32	2	A	32	0	16							
大学生劳动就业法律问题解读	选修	32	2	A	32	0	16							
笔墨时空——解读中国书法文化基	选修	32	2	A	32	0	16							

智慧树共享课程，包含在线视频学习、直播互动、校内讨论等环节，每周上课时间不固定。

智慧树通识课，每周上课时间不固定。

互联网与营销创新	选修	32	2	A	32	0	16				
职场沟通	选修	32	2	A	32	0	16				
关爱生命——急救与自救技能	选修	32	2	A	32	0	16				
职业生涯规划	选修	32	2	A	32	0	16				
创业管理（上海财经大学版）	选修	32	2	A	32	0	16				
企业文化——职场新人升级攻略	选修	32	2	A	32	0	16				
*艺术中国	选修	32	2	A	32	0	16				
中国传统文化	选修	32	2	A	32	0	16				
大学生创业概论与实践	选修	32	2	A	32	0	16				
创造性思维与创新方法	选修	32	2	A	32	0	16				
大学生就业与创业指导	选修	32	2	A	32	0	16				
互联网与营销创新	选修	32	2	A	32	0	16				
冲上云霄——飞机鉴赏	选修	32	2	A	32	0	16				
*20 世纪西方音乐	选修	32	2	A	32	0	16				
*世界著名博物馆艺术经典	选修	32	2	A	32	0	16				
*走进故宫	选修	32	2	A	32	0	16				
日本礼仪	选修	32	2	A	32	0	16				
走近高尔夫	选修	32	2	A	32	0	16				
中国旅游线路地理	选修	32	2	A	32	0	16				
公共关系礼仪实务	选修	48	3	A	48	0	16				
*美术鉴赏	选修	48	3	A	48	0	16				
*穿 T 恤听古典音乐	选修	16	1	A	16	0	16				
《诗经》导读	选修	32	2	A	32	0	16				
合计										合计学分数为本课程类别学分的 毕业要求学分数。	不少于 10 学分

附表6：素质提升（平台）课教学计划

课程类别	课程名称	考核方式	总学时	总学分	ABC类课	理论学时	实践学时	教学周数	开课学期 每周学时数						备注
									1	2	3	4	5	6	
职业资格证书	1+X 工业互联网网络运维	考察	64	4	C		64								二级学院组织认证、安排、录入成绩
	1+X 工业互联网运维与实施	考察	64	4	C		64								
	1+X 工业互联网集成应用	考察	64	4	C		64								
	嵌入式助理工程师	考察	64	4	C		64								
	电子设计助理工程师	考察	32	2	C		32								
	维修电工证	考察	32	2	C		32								
职业技能竞赛	院级技能大赛	考察	48	3	B	16	32								市级第一、二、三名分别为3、2/1学分，以证书为准。
	山东省技能大赛	考察	80	5	B	16	64								省级第一、二、三名分别为5、4、3学分；其他奖项为1学分，以证书为准
	青岛市技能大赛	考察	64	4	B	16	48								市级第一、二、三名分别为4、3、2学分；其他奖项为1学分，以证书为准。
	国家高职院校技能大赛	考察	96	6	B	16	80								国家级第一、二、三名分别为6、5、4学分；其他奖项为1学分，以证书为准。
学术活动（论文、课题）	发表论文	考察	0												二级学院组织认证、安排、录入成绩
	主持或参与课题研究并结题	考察	0												

社团活动、社会实践	工作经历证书	考察	20	1			20								教务处组织、安排，辅导员审核、录入成绩
	社团活动(必修)	考察	80	4			80								院级社团由团委审核、二级学院社团由各学院团总支审核，成绩都有指导教师录入
	社会实践(必修)	考察	80	4			80								团委部署、二级学院统一安排实践和答辩，辅导员录入成绩
志愿服务	志愿服务(必修)	考察	100	4			100								团委部署、二级学院统一安排
人文素养与生活技能提升	法治教育	考察	18	1	B	9	9								二级学院组织、安排、录入成绩
	德育教育	考察	18	1	B	9	9								二级学院组织、安排、录入成绩
	普通话	考察	18	1	B	9	9								以证代考
	信息技术	考察	36	2	B	18	2								以证代考
	大学语文	考察	36	2	B	18	18								二级学院组织、安排、录入成绩
	阅读工程	考察	20	1			20								二级学院组织、安排、录入成绩
	烹饪	考察	20	1			20								二级学院组织、安排、录入成绩
	摄影	考察	20	1			20								二级学院组织、安排、录入成绩
	文化讲座	考察	20	1			20								二级学院组织、安排、录入成绩
	个人投资理财	考察	20	1			20								二级学院组织、安排、录入成绩
	驾驶技术	考察	20	1			20								二级学院组织、安排、录入成绩
安全教育(必修)	考察	20	1			20								二级学院组织、安排、录入成绩	
传统文化教育	青职大讲堂	考察	20	1			20								宣传部部署，二级学院组织、安排、录入成绩
党课	党课	考察	40	2			40								组织部部署，二级学院组织、安排、录入成绩
创新创业类项目	创新创业项目及大赛	考察	40	2			40								招生就业处、教务处制定标准。，二级学院组织认证、安排、录入成绩
合计			20												不少于 20 学分

附表 7：毕业实践环节

课程类别	课程名称	总学时	总学分	ABC 类课	理论学时	实践学时	教学周数	开课学期 每周学时数						备注
								1	2	3	4	5	6	
毕业（顶岗）实习与毕业论文（设计）答辩	顶岗实习	320	16	C类	0	320	20						16	在顶岗实习中完成与岗位相关的课题设计，通过答辩取得成绩。20个学分
	毕业设计 with 毕业答辩	80	4	C类	0	80	4					20		
合计		400	20		0	400								

备注：

1. 所有课程采用等级制登记成绩。

2. 附表填写注意问题。各门课程在开课学期内填写周学时数；课程性质填必修、选修两类。根据课程性质，必修课应为学分制下的必选课，选修课应为学分制下的任（限）选课，构建新的课程体系，建设一批优质课程资源，划分必选课程模块和任（限）选课程模块。我院专业选修课为限选课，公共选修课为任选课。

3. 课程属性与分类标准。

（1）课程性质：课程从性质上分为必修课、选修课，具体为专业必修课、专业选修课，公共必修课、公共选修课（包括书院特色课程）。

（2）课程类型：根据教师的课程设计和讲授方式，分为A类课（纯理论课）、B类课（理论课+实践课）、C类课（纯实践课）。

（3）课程类别：根据课程特点和课程性质的不同，分为公共课、专业基础课、专业核心课、拓展课、平台课。

4. 其他不同类型生源的专业人才培养方案，参照本指导意见编写。

5. 专业名称填写准确，根据新的专业目录（招生专业名称）填写，比如“计算机应用技术（中美合作办学）、软件与信息服务（校企合作）、学前教育（现代学徒制）专业等”；

6. 部分名词解释：

（1）专业+

指“主干专业+拓展专业”，突破既有的专业壁垒，实现跨界融合、资源共享，建立开放、协同育人的运行机制。

（2）课程+”

指融合行业企业用人需求、求学者发展需求、专业（学科）建设需求，构建纵向贯通、横向联系的促进学生可持续发展的课程体系。也有依据新技术、新业态，实现课程之间的融合之意。

（3）“1+N”

即由“1”个学科的主要原理为主体，整合“N”个学科知识，综合解决实际问题的课程模式与教学方法。

（4）“多师同堂”

指由两名及以上来自不同专业背景的教师组成协同教学团队，从广义上讲，学生、教育教学资源均可视为主讲教师的“协同教师”。

（5）课赛融通

指将各级职业技能竞赛与对应专业课程相关联，学生通过参加专业竞赛获得相关竞赛成绩并折算相应的课程成绩。

（6）互联网+

即“互联网+各个传统行业”，利用信息通信技术以及互联网平台，让互联网与传统行业进行深度融合，创造新的发展生态。

（7）网络学习空间人人通

指学生、教师、管理者、家长等多个主体之间的交流、分享、沟通、反思、表达、传承等活动的载体。空间既指网络虚拟学习环境，也指个体能够存放知识、分享知识的物理空间。