



青岛职业技术学院

2021 级应用电子技术专业人才培养方案

（专业代码：510103）

（类别：对口、单独招生）

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，由信息学院与海信集团、海尔数字科技（南京）有限公司等共同制订，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.....	1
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.....	3
五、毕业条件.....	11



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 应用电子技术 专业人才培养方案

【专业名称】应用电子技术

【专业代码】510103

【学 制】全日制，三年；

【招生方式】春季高考、单独招生

【生源类别】春季高考考生

一、职业面向

应用电子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（代码）	主要职业类别（代码）	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（39）	嵌入式系统设计工程技术人员（2-02-10-06） 广电和通信设备调试工（6-25-04-08） 电子设备装配调试人员（6-25-04）	智能产品安装与调试 智能产品质量检测 智能产品维护与维修 智能产品设计 电子产品安装调试 电子产品生产工艺管理 电子产品检测与质量管理 电子产品生产设备操作与维护	电子设计助理工程师 嵌入式助理工程师 广电和通信设备调试工（中级） 电子产品制版工

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；掌握本专业知识和技术技能，面向计算机、通信和其他电子设备制造业的电子设备装配调试人员、电子专用设备装配调试人员、电子工程技术人员等岗位群，能够从事电子产品安装调试、电子产



品生产工艺管理、电子产品检测与质量管理、电子产品生产设备操作与维护、电子产品售后服务、电子产品应用技术服务、智能产品生产、安装调试、质量检测等工作的高素质技术技能人才。

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；掌握智能电子产品的软硬件设计、调试、维护技能和工业互联网实施与运维能力；具有具备较快适应管理、生产、服务、开发和工业互联网实施与运维岗位需要的实际工作能力；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环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

（3）掌握电工、电子技术的基础理论、基本电路及分析方法和安全用电常识；



- (4) 掌握电子电路和电子产品识图、制图的基本知识；
- (5) 掌握电子产品安装调试、生产工艺知识；
- (6) 掌握电子产品生产质量管理的基本知识；
- (7) 掌握电子相关测量与产品检测技术的基础知识与方法；
- (8) 掌握电子产品设计应用相关的单片机、C 语言等软硬件基本知识和设计应用流程；
- (9) 掌握电子产品生产设备操作与维护相关知识；
- (10) 掌握传感器技术原理、性能参数和应用电路；
- (11) 熟悉智能电子产品的设计流程，掌握电子产品设计文件、工艺文件等技术文档的编制方法；
- (12) 了解智能产品开发相关国家标准和行业标准。
- (13) 了解最新发布的应用电子技术国家标准和国际标准。

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
智能电子产品设计应用	常规产品设计	<ul style="list-style-type: none"> ● 能协助设计产品弱电控制系统或子系统 ● 掌握电路、电子、微机控制、自动检测等知识
	设备改造设计	<ul style="list-style-type: none"> ● 能采用新的成熟技术或电子成套控制装置完成改造设计 ● 掌握电路、电子、单片机、嵌入式、PLC 控制等知识
	智能产品调试装置设计	<ul style="list-style-type: none"> ● 掌握调试对象产品的性能，完成判别产品正常与否的调试装置设计 ● 掌握电路、电子、微机控制、自动检测等知识
智能电子产品生产管理 及产品维护	产品结构分析	<ul style="list-style-type: none"> ● 能识记图样 ● 能理解产品设计的基本原理
	工艺文件制定	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● 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
智能电子设备维护与维修	维护与维修计划的编制	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● 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
工业互联网运维与实施	工业数据采集设备部署与连接	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● 工业互联网网关配置 ● 数据测试与验证
	工业现场数据上云	<ul style="list-style-type: none"> ● 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

（二）课程体系构建的基本思路

1. 结合专业调研，与 2020 级相比，列出增加课程、减掉课程



(1) 在专业核心课程中增加《嵌入式应用技术》课程，适应智能电子产品设计和新一代信息技术发展；

(2) 在专业核心课程中删除《工业 APP》课程，2021 年开设工业互联网技术课程，因此应用电子技术专业定位回归到电子产品生产工艺管理、电子产品应用技术服务和智能电子产品设计等；

(3) 在专业核心课程中删除《工厂实务》课程，学生在顶岗实习过程去更好的接触电子信息类企业。

2. 结合往届学生课程考核评价情况，对主要专业基础和核心课程，进行难易分析。课程难易程度如表 3 所示：

表 3 课程难易程度

序号	课程	难易程度	备注
1	C 语言程序设计	较简单	
2	电路分析基础	较简单	
3	数字电子技术	较简单	
4	模拟电子技术	较难	
5	电子线路板设计与制作	中等难度	
6	微处理器应用	较难	
7	电子产品生产工艺	较简单	
8	电子设计 EDA	中等难度	
9	传感器应用技术	中等难度	
10	嵌入式应用技术	较难	

3. 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

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，使应用电子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。



专业对应智能硬件应用开发职业技能等级标准，智能硬件应用开发职业技能等级对应的工作领域、工作任务及职业技能要求。

【智能硬件应用开发】（初级）：主要面向智能硬件应用开发需求分析、智能硬件功能模块设计、功能模块软件代码编写、智能硬件装调及测试、相关文档及测试报告撰写、承担智能硬件相关系统的运行和维护等基础性技术工作。

【智能硬件应用开发】（中级）：主要面向智能硬件开发方案制定、智能硬件电路设计、功能代码编制、智能硬件的装调及相关报告撰写、智能硬件应用系统的部署和运维等技术工作。

【智能硬件应用开发】（高级）：主要面向智能硬件系统应用方案制定、复杂智能产品的硬件和软件的设计、智能硬件及应用系统架构设计、智能硬件及应用系统开发等工作的组织、系统运行状况跟踪和分析、新技术的调研与跟踪等技术工作。

初级职业技能等级要求描述如表 4 所示：

表 4 智能硬件应用开发职业技能等级要求（初级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 开发方案设计	1.1 开发需求分析	1.1.1 能了解智能硬件及其应用系统的基本知识。 1.1.2 能通过智能硬件应用场景的实地勘察，确认智能硬件的应用需求。 1.1.3 能够根据智能硬件的应用需求，起草智能硬件开发需求报告。
	1.2 硬件电路开发方案制定	1.2.1 能根据应用开发需求报告，确定硬件电路的功能及模块。 1.2.2 能确定智能硬件模块的功能、性能指标及电路结构。 1.2.3 能起草智能硬件模块电路的硬件开发方案。
	1.3 软件开发方案制定	1.3.1 能根据应用开发需求报告，分析软件功能。 1.3.2 能分析模块的软件开发需求，选择软件开发工具。 1.3.3 能起草模块电路的软件开发方案。
2. 智能硬件开发	2.1 智能硬件结构设计	2.1.1 能与需求方沟通确认模块的结构要求。 2.1.2 能根据模块的结构要求，起草智能硬件的结构方案。 2.1.3 能根据结构方案与客户进行沟通优化确认。
	2.2 硬件电路设计	2.2.1 能根据智能硬件电路模块方案，绘制基于 STC 单片机的电路原理框图。 2.2.2 查阅元器件手册，选择功能模块的主要器件。 2.2.3 能设计基于 STC 单片机的简单电路功能模块电路。 2.2.4 能完成简单智能硬件电路原理图的绘制。 2.2.5 能绘图简单智能硬件电路的 PCB 图，导出 PCB 加工文件。 2.2.6 能起草功能模块电路调试要求。
	2.3 软件开发	2.3.1 能完成智能硬件软件开发环境安装，编写基本程序代码或调用软件组件子程序。 2.3.2 能测试功能模块软件。 2.3.3 能完成功能模块软件下载。

工作领域	工作任务	职业技能要求
3. 智能硬件装调	3.1 硬件电路装接	3.1.1 能识读电子产品装配工艺文件。 3.1.2 能辨识并检测常见的电子元器件。 3.1.3 能识读智能硬件功能模块的装配图及接线图表。 3.1.4 能够熟练使用常见电子装配工具，完成功能模块的装配。
	3.2 硬件电路调试	3.2.1 能识读功能模块电路调试要求。 3.2.2 能熟练操作常见电子仪器设备，完成功能模块电路调试，排除模块电路故障。 3.2.3 能填写功能模块调试报告。
	3.3 功能调试	3.3.1 能完成功能模块软硬件调试。 3.3.2 能填写功能模块软硬件调试报告。 3.3.3 能提出功能模块设计改进建议。
	3.4 应用系统调试	3.4.1 能识读智能硬件系统的组成框图。 3.4.2 能完成智能硬件应用系统的搭建。 3.4.3 能够熟练使用 APP 及调试软件，协助智能硬件应用系统的调试。
4. 智能硬件运维	4.1 智能硬件系统应用需求分析	4.1.1 能与需求方沟通，调研智能硬件系统应用的功能需求。 4.1.2 能勘察智能硬件系统的应用场地。 4.1.3 能起草智能硬件系统应用的需求报告。 4.1.4 能与需求沟通，起草应用系统升级需求报告。
	4.2 智能硬件应用系统部署	4.2.1 能根据智能应用系统需求报告，提出智能硬件应用系统配置建议。 4.2.2 能根据智能硬件应用系统要求，完成硬件部署及调试。 4.2.3 能完成智能硬件应用系统软件本地软件及云端配置。 4.2.4 能填写智能硬件应用系统部署报告。 4.2.5 能根据系统升级方案，完成系统升级的软硬件部署。
	4.3 智能硬件系统维护	4.3.1 能定期与需求方沟通，了解智能硬件系统的运行情况，撰写智能硬件系统的运行情况报告。 4.3.2 能根据需求方的描述，起草故障分析报告。 4.3.3 能根据故障分析报告，排除系统硬件故障和软件故障。 4.3.4 能填写系统维护报告。

中级证书主要要求如表 5 所示：

表 5 智能硬件应用开发职业技能等级要求（中级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 开发方案设计	1.1 开发需求分析	1.1.1 能掌握智能硬件及其应用系统的基本知识。 1.1.2 能独立编制智能硬件开发需求报告。 1.1.3 能勘察智能硬件系统的应用场景，确认应用系统的需求。
	1.2 硬件电路开发方案制定	1.2.1 能根据需求报告，分析智能硬件的结构框图和性能指标。 1.2.2 能制定智能硬件的硬件开发方案。 1.2.3 能根据开发需求报告，分析整理智能硬件应用系统的硬件功能和系统框图。 1.2.4 能起草智能硬件应用系统的硬件开发方案。
	1.3 软件开发方案制定	1.3.1 能确定模块电路的软件功能，绘制模块电路的软件功能框图。

工作领域	工作任务	职业技能要求
		1.3.2 能选择合适的智能硬件应用系统软件开发工具,制定完善模块电路的软件开发方案。 1.3.3 能分析智能硬件应用系统的软件功能,起草软件开发方案。
2. 智能硬件开发	2.1 智能硬件结构设计	2.1.1 能根据模块电路的开发方案和电路结构,确定智能硬件的结构。 2.1.2 能与需求方确认智能硬件的结构要求。 2.1.3 能够绘制智能硬件的结构示意图。
	2.2 硬件电路设计	2.2.1 能设计基于 STC 单片机的复杂智能硬件电路或STM32 的简单智能硬件电路。 2.2.2 能根据方案合理进行主要元器件选型。 2.2.3 能建立原理图元件库文件并绘制复杂电路的原理图。 2.2.4 能设计较复杂电路的 PCB 图。 2.2.5 能编写 PCB 加工工艺要求文件。 2.2.6 能优化完善功能模块电路的调试要求。
	2.3 软件开发	2.3.1 能独立编写智能硬件人机交互及通信部分等功能模块软件代码。 2.3.2 能够调试基于实时操作系统的应用软件。 2.3.3 能优化完善智能硬件功能模块软件。 2.3.4 能测试智能硬件功能软件。
3. 智能硬件装调	3.1 硬件电路装接	3.1.1 识读智能硬件功能模块的电路原理图。 3.1.2 能识读电子产品整机装配工艺文件。 3.1.3 能编写智能硬件的装配工步文件。 3.1.4 能识读智能硬件的装配图及接线图表。 3.1.5 能熟练掌握不同元器件的安装工艺,完成智能硬件的装配。
	3.2 硬件电路调试	3.2.1 能识读智能硬件电路调试要求。 3.2.2 能熟练操作复杂电子仪器设备调试智能硬件电路。 3.2.3 能填写智能硬件调试报告。 3.2.4 能够根据功能模块调试报告,优化完善功能模块电路设计。
	3.3 功能调试	3.3.1 能独立完成智能硬件功能模块调试。 3.3.2 能撰写功能模块软硬件调试报告。 3.3.3 能优化完善功能模块设计。 3.3.4 能完成智能硬件软硬件调试。 3.3.5 能填写智能硬件软硬件调试报告。 3.3.6 能提出智能硬件软硬件设计改进建议。
	3.4 应用系统调试	3.4.1 能完成智能硬件应用系统的硬件调试。 3.4.2 能撰写智能硬件应用系统的硬件调试报告。 3.4.3 能完成简单智能硬件应用系统的本地软件调试。 3.4.4 能撰写简单智能硬件应用系统的本地软件调试报告。
4. 智能硬件运维	4.1 智能硬件系统应用需求分析	4.1.1 能根据需求分析的工作计划,组织开展工作。 4.1.2 能制定智能硬件系统应用的需求报告。 4.1.3 能根据需求方要求,制定应用系统升级方案。
	4.2 智能硬件应用系统部署	4.2.1 能根据智能硬件系统应用需求报告,确定应用系统硬件配置方案,绘制智能硬件应用系统硬件组成框图。 4.2.2 能根据智能硬件应用系统需求报告,确定应用系统软件功能。 4.2.3 能绘制智能硬件应用系统及软件功能框图。 4.2.4 能完成智能硬件应用系统功能调试和适配并填写调试报告。 4.2.5 能根据应用系统升级方案,组织实施系统升级部署。

工作领域	工作任务	职业技能要求
	4.3 智能硬件系统维护	4.3.1 能根据系统维护方案，组织实施系统维护。 4.3.2 排除智能硬件应用系统复杂故障。 4.3.3 能独立撰写智能硬件应用系统维护报告。

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》、《外语（英语或日语）》
	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	《思想道德与法治》、《形势与政策》
	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、金融知识、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》
	技术实际操作	具有计算机组装与维护的实际动手能力，胜任计算机软件维护，能胜任 IT 公司电子产品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”，引入工业与信息化的电子类专业证书，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，学院也非常鼓励学生开办各种社团活动，丰富学生的课余生活，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

应用电子技术专业对接的山东省职业院校技能大赛有电子产品设计与制作赛项和电子产品芯片级检测维修与数据恢复赛项，对接的大赛还有全国大学生电子设计竞赛，山东省大学生科技节电子产品设计赛项，对应的专业核心课程有《电子线路板设计与制作》《微控制器应用》《电子产品生产工艺》《传感器应用技术》《电子设计 EDA》，对应的基础课程有《模拟电子技术》

《数字电子技术》《电路分析基础》等，应用电子技术专业的大赛都是综合类大赛，不是学完一门课程就可以参加比赛的，是需要多门课程相互融入，团队共同完成大赛。

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（电子制图，电子工艺比赛）、省级技能大赛（全国大学生电子设计大赛、电子产品设计与制作技能大赛、芯片级检测与维修大赛、山东省大学生科技节山东省大学生电子与信息技术应用大赛等多项省赛）、国家级技能大赛（全国发明杯创新创业大赛，互联网+创新创业大赛，挑战杯等），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
		秋		☆	☆	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
第一学	冬	社会实践																			
	春	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●



年	夏	社会实践																		
第二 学 年	秋	●	●	●	●	●	●	●	△	△	△	△	●	●	●	●	●	●	●	●
	冬	社会实践																		
	春	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	夏	社会实践																		
第三 学 年	秋	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲	▲
	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。

修够 160 学分，其中，基础素质（公共课）34 学分、专业基础课 16 学分、专业核心课 28 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 智能硬件应用开发等级证书、应用电子设计认证、PCB Layout 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>应用电子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>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, 以保障新一代信息技术相关课程有充分的实训和实习环境。</p> <p style="text-align: right;">教学副院长: 孟宪宁 2021年6月21日</p>		
复核意见	<p>培养方案符合要求, 同意实施。</p> <p style="text-align: right;">院长: 常中华 2021年6月21日</p>		

附表 1：应用电子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）	626	342	54.63	284	45.37	15	10	2	2	0	0	33	
专业基础课	324	162	50.0	162	50.0	12	4	0	0	0	0	18	
核心课	504	232	46.0	272	54.0	0	0	19	9	0	0	28	
拓展课	专业选修课	582	213	36.6	369	63.4	0	7	0	12	14	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					4	16	20	
合计	2996	1029	34.3	1967	65.7	27	21	21	22	22	16	161	

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	64	4	A	64		16	2	2						生源为春季高考、单独招生的学生（独立成班），公共英语开设学时不少于 64 学时。
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		626	33		342	284		15	10	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						
电路分析基础	是	必修	72	4	B	36	36	18	4						
数字电子技术	是	必修	72	4	B	36	36	18	4						
模拟电子技术	是	必修	72	4	B	36	36	18		4					
工业互联网概论	是	必修	36	2	B	18	18	18			2				
合计			324	18		162	162		12	4	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	
电子线路板设计与制作	否	必修	90	5	B	40	50	18			5				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。
微处理器应用	否	必修	90	5	B	40	50	18			5				
电子产品生产工艺	否	必修	90	5	B	40	50	18			5				
电子设计 EDA	是	必修	90	5	B	40	50	18				5			
传感器应用技术	是	必修	72	4	B	36	36	18			4				
嵌入式应用技术	是	必修	72	4	B	36	36	18				4			
合计			504	28		232	272				19	9	0		

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		
电子技术技能训练 1	选修	20	1	C		20	5	4							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。
电子技术技能训练 2	选修	20	1	C		20	1		20						
Arduino 应用设计	选修	54	3	B	18	36	18		3						
计算机网络技术	选修	54	3	B	18	36	18		3						
PLC 应用技术	选修	72	4	B	36	36	18				4				
智能电子产品设计	选修	80	4	C		80	8					10			
人工智能概论	选修	36	2	A	18	18	18				2				
Office 高级应用	选修	54	3	B	18	36	18				3				
电子产品营销	选修	36	2	B	12	24	9					4			
标识解析技术	选修	72	4	B	36	36	18					4			
质量管理	选修	48	3	A	24	24	16				3				
专业英语	选修	32	2	A	16	16	16				2				
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						所有专业	
创新与编程思维	选修	36	2	B	12	24	18	2						所有专业	
无人机技术	选修	36	2	B	12	24	18	2						所有专业	
智能机器人原理与应用	选修	18	1	B	8	10	8	1						所有专业	
3D 打印创新与设计	选修	18	1	B	8	10	8	1						所有专业	
虚拟现实技术与应用	选修	36	2	B	12	24	18	2						所有专业	
python 程序设计	选修	72	4	B	32	40	16							人工智能	
人工智能数据标注	选修	36	2	B	18	18	8							人工智能	
自然语言处理	选修	72	4	B	32	40	8							人工智能	
综合布线技术	选修	36	2	B	18	18	8							物联网	
C#应用程序开发	选修	72	4	B	30	42	8							物联网	
工业网络通讯技术	选修	72	4	B	36	36	8							工业互联网	

工业互联网数据采集	选修	72	4	B	36	36	8							工业互联网
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
Linux 操作系统	选修	54	3	B	20	34	8							大数据
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
网络信息安全	选修	36	2	B	8	24	18							云计算
合计		582	32		213	369		0	7	0	12	14		

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。 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。每学年各个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,申请开设公选课程时备注为“某某书院(某某二级学院)开设的某某模块书院特色课程”。各书院
* 《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												
篮球队文化与技术	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													

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。

笔墨时空——解读中国书法文化基	选修	32	2	A	32	0	16				
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	工业控制应用-中级单片机应用设计工程师认证	考察	32	2	C		32								二级学院组织认证、安排、录入成绩
	工业控制应用-中级 CPLD/FPGA 应用设计工程师认证	考察	32	2	C		32								
	电子产品制版工“Altium 应用电子设计认证”项目应用工程师	考察	64	4	C		64								
	1+X 工业互联网运维与实施	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	必修	18	1	B	9	9							以证代考
	计算机应用		18	1	B	9	9							以证代考
	大学语文		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	创新创业类项目及大赛	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）、软件与信息服务业（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。