

# 高职电子信息工程技术专业 2020 级人才培养方案

## 一、人才需求分析

目前电子产业具有产业链长，涉及多个专业多个学科。和物联网技术交叉应用于各行各业，主要电子产品设计、嵌入式技术开发、人工智能、智能电子产品开发等前沿技术。电子信息的应用领域覆盖到工业、农业、交通、医疗、环境、娱乐、公共事业、安全等各个领域，在智能交通、物流管理、环境保护、政府工作、公共安全、平安家居、智能消防、工业监测、老人护理、个人健康、花卉栽培、水质监测、食品溯源、敌情侦查和情报搜集等方面应用最为广泛。所以，电子相关人才社会需求量大，但是人才供给量不足，远不成比例。

二、专业名称：电子信息工程技术

三、专业代码：610101

四、入学要求：高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

五、修业年限：3 年

六、职业面向

表 1 专业职业面向分析表

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)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书举例
电子信息大类 (61)	电子信息类 (6101)	计算机、通信和其他电子设备制造业 (39)	电子工程技术人员 (2-02-09) 电子设备装配调试人员 (6-25-04)	电子设备装备调试； 电子设备检验； 电子产品维修； 电子设备生产管理； 电子信息系统集成； 电子产品设计开发	电工作业资格；维修电工； 电子装配工； 家用电子产品维修工； 嵌入式工程师；注册电气工程师

## 七、培养目标和规格

### (一) 培养目标：

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好政治素质与道德修养、高度社会责任感和敬业精神，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；掌握电子技术应用、单片机技术应用及传感器控制技术等方面的基础理论和专业知识，又具备电子工程组装、调试、维修和管理能力及一般设计开发能力，从事电子与通信设备的现场安装、调试、维护、维修、检验以及电子产品的开发、电子产品市场营销和技术支持等工作。

## （二）培养规格：

### 1. 素质要求

（1）树立正确的世界观、人生观和价值观，深刻领会新时代中国特色社会主义思想，牢固树立政治意识、大局意识、核心意识、看齐意识（四个意识），坚定道路自信、理论自信、制度自信、文化自信（四个自信），坚决维护习近平总书记在党中央和全党的核心地位，坚决维护党中央权威和集中统一领导（两个维护），自觉在思想上政治上行动上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致。

（2）有远大理想信念，自觉承担起建设社会主义强国的历史使命；有强烈的社会责任感、明确的职业理想和良好的职业道德。

（3）具有从事职业活动所需要的写作、表达能力、人际沟通能力。

（4）具有一定的英语表达能力及英语技术资料的阅读能力。

（5）具有健康的体魄和良好的心理，能胜任本专业岗位的工作，能在工作中讲求协作，对在竞争中遭遇挫折具有足够的心理承受能力，能在艰苦的工作中不怕困难，奋力进取，不断激发创造热情。

（6）具有热爱劳动的观念，善于和劳动人民进行情感沟通，了解劳动知识，掌握劳动本领，有从事艰苦工作的思想准备。

（7）具有创新创业意识，勇于自谋职业和自主创业；具有面向基层、服务基层、扎根于群众的思想观点，理论联系实际、实事求是、言行一致的思想作风，踏实肯干、任劳任怨的工作态度，不断追求知识、独立思考、勇于创新的科学精神。

### 2. 知识要求

（1）掌握必备的专业文化基础知识及计算机应用知识，职业素养；

（2）掌握 C/C++、电路理论与电工技术、模拟电子技术、数字电子技术等的专业基础知识；

（3）掌握嵌入式技术、EDA 应用技术、电子电路设计与制作、传感器与检测技术、单片机及接口技术等专业知识；

（4）掌握 Multisim、MATLAB、Protues、Keil、Protel、AutoCAD、PLC 编程软件等为代表的电子电气

软件。

- (5) 掌握 PCB 设计与制造、电子元器件识别检测、智能电子产品组装调试维修等专业知识；
- (6) 掌握 PLC 及变频器技术专业知识；
- (7) 掌握电子信息专业外语，能阅读本专业基本技术资料。

### 3. 能力要求

(1) 具有较强的语言表达能力，能规范地撰写基本的公文，能用专业术语编写技术文件、整理及撰写测试记录；

(2) 具有较强的英语应用能力，能阅读用英文撰写的技术文档；

(3) 具有组织、计划、总结的能力。

(4) 掌握基本的电路理论与电工知识，具有使用基本的电工工具与电子仪表，具有安装调试照明电路和简单电气控制电路能力，具有电路分析和应用的能力；

(5) 掌握模拟电路与数字电路的相关知识及实验技术，具有熟练使用常用电子仪器能力，具有安装、调试、检修基本的电子电路的能力；

(6) 掌握高级语言编程思路和方法，具有利用以 C/C++ 为代表的编程能力；

(7) 具有熟练使用电子 CAD 软件（主要包括 Multisim、Protues、Keil、Protel、Quartus II、Auto CAD、PLC 编程软件等）的能力；

(8) 具有电子产品电路板（双层板）自主设计、制作、检修的能力，熟悉高频电路板及多层板的制作工艺流程；

(9) 掌握信息获取、处理的基本理论和应用的一般方法，具有设计、集成、应用及计算机模拟信息系统的基本能力；

(10) 掌握嵌入式开发工具使用，具有单片机及嵌入式系统设计的能力（以 C 语言编程为主）；

(11) 了解电子设备和信息系统的理论前沿，具有研究、开发新系统、新技术的初步能力；

(12) 掌握电子产品的焊接技术与生产工艺，具有电子产品组装、调试、检修和维护的能力，具有电子产品生产管理能力；

(13) 具备电子与通信设备的现场安装、调试与维护的检验、维修、销售能力；

(14) 掌握 PLC 及变频技术，具有电气设备安装、调试、检修和运行维护的能力。

### 4. 职业态度

(1) 遵守国家法律法规和有关规章制度。

- (2) 爱岗敬业，钻研业务。
- (3) 以诚相待，恪守信用。
- (4) 爱护仪器、仪表与工具设备，安全文明生产。

## 八、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

### （一）公共基础课程

#### 1、《应用文写作》

（总学时 32 学时，其中理论学时 16 学时，实践学时 16 学时，学分 2 学。）

##### （1）课程的教学目标

要求学生通过本课程的学习，实现以下目标：掌握“必需”的应用写作的基本理论和基础知识；能熟练写出符合国家政策法规、观点正确、内容充实、结构合理、层次分明、表达清晰、语言得体、标点正确的各类常用应用文书；能准确的阅读、评鉴一篇应用文书，能对具体的应用文书就观点、材料、结构、格式、语言等方面加以分析评鉴。

##### （2）主要教学内容及教学要求

###### 模块一 应用文写作概述

1. 应用文写作的主题与材料
2. 应用文写作的思路与结构
3. 应用文写作的语言与表达方式

###### 模块二 日常生活文书

1. 条据，2. 介绍信，3. 证明信，4. 申请书，5. 启事，6. 声明，7. 海报（拓展内容）

###### 模块三 社交礼仪文书

1. 邀请函（请柬），2. 感谢信，3. 慰问信，4. 欢迎词与欢送词，5. 贺信（贺电），6. 祝词，7. 演讲稿

（拓展内容）

###### 模块四 事务文书

1. 计划，2. 总结，3. 会议记录，4. 调查报告（拓展内容），5. 述职报告（拓展内容）

###### 模块五 行政公文

1. 通知, 2. 通报, 3. 请示, 4. 批复, 5. 报告, 6. 函

模块六 经济类文书(拓展内容)

1. 经济合同, 2. 市场调查报告, 3. 市场预测报告, 4. 招标书与投标书, 5. 商业广告, 6. 商品说明书

模块七 大学生应用文书

1. 求职信, 2. 简历, 3. 毕业论文(拓展内容), 4. 毕业设计(拓展内容), 5. 实习报告(拓展内容)

模块八 综合实践训练

## 2、《体育与健康》

(总学时 108 学时, 其中理论学时 0 学时, 实践学时 108 学时, 学分 6 学分, 分三学期进行教学, 课程名称分别为: 健康体育、选项体育、兴趣体育。)

### (1) 课程性质与目标定位:

课程目标确定为运动参与和身心健康两大目标。

课程的首要任务是培养学生对本课程的正确认识, 培养学生参与锻炼的积极性。使他们能自觉地、积极地、经常地参与锻炼实现身体运动的参与目标, 掌握科学锻炼身体的基本原理和方法, 如掌握合理有效的健身方法、运动损伤的预防与处理、锻炼效果的自我评价等, 用科学的理论知识指导实践。

第二个目标是体育运动技能目标, 是指学生通过体育课程的学习, 掌握一项或多项自己较为喜欢的运动项目和锻炼方法, 并在某一方面形成一定的爱好和兴趣, 为今后的锻炼打好基础。

第三个目标是根据学科、专业的不同, 掌握合理的、有效的预防职业病的手段和方法。

身心健康目标主要由三个子目标构成, 即身体健康目标、心理健康目标和社会适应性目标。

身体健康目标是通过体育课程的学习和锻炼, 使学生在耐力、力量、柔韧及协调性等主要素质方面得到提高; 在形态机能方面达到较为理想的标准和要求; 掌握健身原理与方法及有关的保健、营养及卫生等知识, 为达到身体健康目标服务。

心理健康目标主要体现在情绪的调控能力和树立健康向上的自信心等方面。

社会适应性目标是通过体育教育及体育活动培养大学生的合作能力、交往能力和适应能力, 形成良好的人际关系和团结协作的团队精神。

### (2) 课程内容设置

根据《全国普通高等院校体育教学指导纲要》的基本要求，并结合我院教学师资、场地、器材等实际情况，对课程设置做以下规定：

1. 一年级第一学期主要是普修课。

2. 一年级第二学期主要以选项基础课为主，根据学生的兴趣、爱好、体质等实际状况，在进行摸底、体能测试的基础上，进行分班分项教学。开设项目有篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球、太极拳、健美操、瑜伽、体育舞蹈、跆拳道、户外拓展。

3. 二年级第一学期统一开设选项课（提高）。主要以提高运动能力、建立终身体育锻炼意识和培养健身习惯为主。开设项目有篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球、太极拳、健美操、瑜伽、体育舞蹈、跆拳道、户外拓展。

4. 在教学中将课堂教学与学生自我锻炼相结合，强化学生自我锻炼的意识与学生锻炼技能的培养，同时将学生职业岗位健康需求与体育课教学内容相结合。

### 3、《军事课》

（总学时 148 学时，其中理论学时 36 学时，实践学时 112 学时，学分 2 学分，分理论教学和实践教学两个模块，分两阶段完成教学。实践阶段在新生入学后两周完成；理论阶段在一年级完成。）

#### （1）课程目标

普通高等学校通过军事课教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全隐患和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

#### （2）课程要求

军事课纳入普通高等学校人才培养体系，列入学校人才培养方案和教学计划，实行学分制管理，课程考核成绩记入学籍档案。

军事课由《军事理论》《军事技能》两部分组成。《军事理论》教学时数 36 学时，记 2 学分；《军事技能》训练时间 2—3 周，实际训练时间不得少于 14 天 112 学时，记 2 学分。普通高等学校要严格按照纲施教、施训和考核，严禁以任何理由和方式调减、占用教学、训练内容和时数。

#### （3）课程内容

《军事理论》部分内容包含：国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员、国家安全概述、国家安全形势、国际战略形势、军事思想概述、外国军事思想、中国古代军事思想、当代中国军事思想、

战争概述、新军事革命、机械化战争、信息化战争、信息化装备概述、信息化作战平台、综合电子信息系统、信息化杀伤武器。

《军事技能》部分内容包含：共同条令教育、分队的队列动作、现地教学、轻武器射击、战术、格斗基础、战场医疗救护、核生化防护、战备规定、紧急集合、行军拉练、野外生存、识图用图、电磁频谱监测等。

#### 4、《计算机信息技术》

（总学时 64 学时，其中理论学时 0 学时，实践学时 64 学时，学分 4 学分）

##### （1）教学目标：

本课程涉及计算机的基础知识、操作系统基础、多媒体技术基础、计算机网络基础与 Internet 技术、文字处理、电子表格和演示文稿软件等。这些知识和技能对于信息时代的大学生来说是必不可少的。通过本课程的学习，使学生掌握在信息化社会中工作、学习和生活所必须具备的计算机基本知识与基本操作技能，系统地、正确地建立计算机相关概念和微型计算机的操作技术；熟练地掌握在网络环境下操作计算机及常用应用程序的使用方法；具备在网上获取和交流信息的能力，为今后进一步学习和掌握计算机知识和技术打下良好的基础。

##### （2）教学内容：

了解计算机系统的基本知识，计算机的基本组成与工作原理，计算机软件与硬件的基本知识与相互关系，掌握微型计算机系统的基本配置与主要性能指标，了解计算机维护与计算机安全的基本知识。

掌握 Windows 操作系统的基本工作方式、掌握 Windows 环境下常规汉字的操作方法并熟练掌握一种汉字输入法；掌握中文 Windows 的基本操作、文件管理方法。

掌握文字处理软件 Word、电子表格软件 Excel 及文稿演示软件 PowerPoint 的使用方法，具有使用计算机处理常用文档的能力；了解常用工具软件的使用。

了解多媒体技术的基础知识、多媒体计算机的基本配置与基本操作；了解计算机网络的基本知识与基本组成，局域网的特点、组成及网络连接设备，掌握 Internet 的基本知识与使用，具有从互联网上获取信息资源的能力。

#### 5、《大学生心理健康教育》

（总学时 32 学时，其中理论学时 16 学时，实践学时 8 学时，自主学习 8 学时，学分 2 学分）

### （1）课程目标

通过教学，帮助学生认识健康心理对成长成才的重要意义，指导大学生树立心理保健意识，认识心理活动的规律与自身个性特点，掌握心理健康知识和心理调适方法，学会化解心理困扰；引导他们拥有乐观向上、积极进取的人生态度，学会学习，培养创造性思维，优化心理品质，开发心理潜能，促进全面成才。

教学方法以讲授法为主，讨论法为辅。作业三次，考核方式为考查。

### （2）教学内容及要求

本课程主要讲授大学生心理健康教育的基本理论和概念、心理健康的标准与意义、大学生的心理发展特征及自我心理调适的基本知识。自主学习环节，教师引导学生掌握自我探索技能、心理调适技能及心理发展技能，如环境适应技能、学习发展技能、人际交往技能、情绪管理技能、压力管理技能等。课外实践环节，引导学生了解自身的心理特点和性格特征，对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活方式。

## 6、《大学生职业发展与就业指导》

（总学时 32 学时，其中理论学时 24 学时，实践学时 8 学时，学分 2 学分。分四个学期完成教学，每学期 8 学时。）

### （1）课程目标

通过系统教学活动，使毕业生熟悉国家的就业政策和法规，具有适应当前就业形势的就业知识和技能，即通过择业指导、就业指导、创业指导，帮助大学毕业生了解社会需求的信息，树立正确的择业观，增强择业意识，掌握求职的方法与技巧，不断提高主动适应社会需要的能力，做好就业创业准备，顺利实现就业和创业。

### （2）教学内容

本课程主要讲述：我国高校毕业生就业制度与就业形势、职业基础知识、大学生职业生涯规划、大学生就业程序、途径与特点、毕业生择业的方法与技巧、毕业生就业心理指导、就业协议及就业权益与保护、毕业生社会适应能力的增强等内容。

### （二）专业（技能）课程

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。



## 1、专业基础课程

专业基础课共 5 门，包括《电子技术》、《C 语言程序设计》、《实用电工技能实训》、《电子元器件识别检测》、《电子线路设计与制版》。

### (1) 《Java 编程技术基础》6 学分 96 学时

课程目标：电路、模拟电路、数字电路基础知识，能够简单读图。

主要内容：讲授电子电路、模拟电路、数字电路基础知识。

教学要求：掌握电路的基本知识、电路基本概念和基本理论、线性电路的基本分析方法和技巧；掌握模拟电子技术的基本理论，基本知识和基本技能；掌握数字电子电路的基本理论和基本知识。

### (2) 《C 语言程序设计》6 学分 96 学时

课程目标：掌握 C 语言基础知识、并能独立编写程序。

主要内容：讲授 C 语言语法、C 语言控制语句、函数、指针、数组、结构体、文件等知识。

教学要求：掌握 C 语言基础知识；掌握读程序的能力；掌握数组、函数、指针、结构体的使用；能够对简单例子，算法进行编程。

### (3) 《实用电工技能实训》4 学分 72 学时

课程目标：掌握基本仪器仪表的使用，熟悉基本电气自动控制系统的接线与排故。

主要内容：安全用电、电工常用工具及仪器仪表介绍、常用电工材料及选用、电气布线、电气图制图与识图、电动机拖动、常见故障分析与处理。

教学要求：掌握基本仪器仪表的使用，熟悉基本电气自动控制系统的接线与排故；牢固树立“安全第一”的职业意识，进行职业素质训导，培养学生敬业、创新、务实的精神；通过严格的技能训练，培养分析问题、解决问题的能力。

### (4) 《电子元器件识别检测》2 学分 36 学时

课程目标：学生具有电子测量技术和仪器方面的基础知识和应用能力。

主要内容：电阻、电容、电感以及变压器的识别与检测；二极管、三极管、MOS 管、晶闸管的特性学习以及应用；熟悉常用集成元件的组成，开关、继电器等元件的应用。

教学要求：培养学生具有电子测量技术和仪器方面的基础知识和应用能力；开拓学生思路，培养综合应用知识能力和实践能力；培养学生严肃认真，求实求真的科学作风，为后续课程的学习和从事研发工作打下

基础。

#### **(5) 《电子线路设计与制版》4 学分 72 学时**

课程目标：能够设计电路、绘制 PCB，并能调试。

主要内容：Altium Designer 功能安装的基本知识；Altium Designer 的基本使用方法；掌握绘制电路板的各项指标。电路板的制作。

教学要求：掌握电子线路计算机辅助分析与设计的基本知识和基本方法；原理图编辑器的功能和原理图绘制方法；掌握印制板编辑器的功能、单面和双面印制板设计过程和技巧、操作的基本知识和操作技能方法；能够独立设计双层印制板，培养学生的综合应用能力和实践能力。

### **2、专业核心课程**

专业核心课共 5 门，包括《STC 单片机技术》、《传感器应用技术》、《STM32 嵌入式技术》、《电子产品生产工艺及管理》、《电子系统综合设计》。

#### **(1) 《STC 单片机技术》6 学分 108 学时**

课程目标：掌握单片机系统的简单设计。

主要内容：单片机外设学习：IO、串行通信 SPI、UART、I2C、定时器、中断、PWM、比较器、AD、DA 等。调试仪器使用：示波器、电源、信号发生器、逻辑分析仪等的使用。

教学要求：了解主流单片机型号及种类以及单片机应用系统的基本开发方法；单片机应用系统的一般设计步骤；理解单片机的工作原理和基本时序；熟悉单片机的结构和工作原理，掌握的内部资源。

#### **(2) 《传感器应用技术》4 学分 72 学时**

课程目标：掌握各类传感器的工作原理，性能评价方法以及在自动控制领域的应用。

主要内容：常用传感器基本原理、结构；检测仪表及检测系统的工作原理。

教学要求：掌握各类传感器的工作原理，性能评价方法以及在自动控制领域的应用，掌握智能传感器的设计方法；掌握针对不同的被测量对象如何选择合适的传感器，进而能解决自动检测

#### **(3) 《STM32 嵌入式技术》4 学分 72 学时**

课程目标：学生初步具备应用单片机进行嵌入式设备技术改造、产品开发的能力。

主要内容：STM32 单片机的组成结构、工作原理；STM32 编程方法和接口技术；STM32 的编程开发。

教学要求：了解嵌入式应用系统各主要环节的设计、调试方法，并了解在测量、控制等电子技术应用领

域的应用；初步掌握 MCU 嵌入式控制电路的设计、仿真、调试及故障排除等基本技能；并初步具备应用单片机进行设备技术改造、产品开发的能力。

#### **(4) 《电子产品生产工艺及管理》4 学分 72 学时**

课程目标：能熟悉一般电子产品的生产工艺和流程，并对电子产品组装，调试。

主要内容：电子产品生产的基础知识；电子产品生产的工艺和工艺流程；电子产品生产的生产管理；电子产品生产设备的工作原理、基本操作及维护保养知识介绍；焊接与电子产品设计。

教学要求：通过学习该课程后，能熟悉一般电子产品的生产工艺和流程；认识电子元器件、材料和装配用工具；了解电子产品生产的生产设备和生产线体的组成、工作原理、基本操作规范和规程、以及维护保养的基础知识；熟悉企业的生产环境、以及规章制度；了解电子产品的生产、物料、质量等方面的管理知识。

#### **(5) 《面向对象程序设计》2 学分 36 学时**

课程目标：能够编写上位机程序，制作简单界面。

主要内容：理解面向对象的程序设计的思想；面向对象程序设计的基本介绍，变量和表达式、流程控制、函数、类的定义与使用以及框架程序设计与应用；上位机与下位机常用通信技术。

教学要求：掌握面向对象程序设计语言的基本语法；程序设计的基本思想、基本概念和基本方法‘’使用流程图分析问题，能对一般问题进行分析和程序设计，编写框架程序。

### **3、专业拓展课程**

专业拓展课共 4 门，包括《计算机网络技术》、《电子系统综合设计》、《管理信息系统》、《JAVA 编程技术基础》、《PLC 与变频器技术》。

#### **(1) 《计算机网络技术》4 学分 72 学时**

课程目标：掌握计算机网络操作系统的安装、管理和维护的最基本方法。

主要内容：介绍计算机网络的基础知识，从计算机网络的基本概念入手，基本通信理论、计算机网络的体系结构、Internet 与 TCP/IP、局域网的概念及组成、网络设计与组网技术、Windows2000Server 网络操作系统的操作与维护、 计算机网络安全及应用等方面的知识。

教学要求：通过学习，掌握计算机网络的基本理论知识，数据通信的基础知识。握计算机网络的体系结构和网络协议的概念。对当前计算机网络的主要种类和常用的网络协议有较清晰的概念。局域网的概念以及局域网的设计和组建；掌握计算机网络设计、了解网络 系统集成的知识。计算机网络操作系统的安装、

管理和维护的最基本方法。

### **(2) 《电子系统综合设计》6 学分 108 学时**

课程目标：能够独立设计一些小型电子系统的设计方法和制作过程的能力。

主要内容：电子技术综合课程设计与实践是一门综合利用所学的模拟电子技术、数字电子技术、单片机技术等，完成一项具有实际应用背景的设计课程。

教学要求：训练学生综合应用各种电子技术知识，掌握一些小型电子系统的设计方法和制作过程的能力；培养学生们的科学性、系统性、及全面性的设计素质；在于开拓学生的设计思路，增强他们把理论知识与实践相结合的能力；还在于训练学生的小组组织能力和团队的分工合作精神。

### **(3) 《管理信息系统》2 学分 36 学时**

课程目标：培养学生全面正确地分析、评价管理信息系统在组织、管理与应用过程中所出现的问题的能力；培养学生规划、分析、设计、开发管理信息系统的能力。

主要内容：管理信息系统技术基础；云计算与大数据；管理信息系统的规划与设计；管理信息系统的实施。

教学要求：掌握 MIS 的基本概念、功能及对人、组织、管理、社会的影响、发展趋势；并掌握应用电子计算机对管理数据进行存储、处理和使用的基本知识；掌握 MIS 规划、分析、设计、实施和评价的原理和方法。

### **(4) 《JAVA 编程技术基础》4 学分 72 学时**

课程目标：能够用 java 进行图形用户界面设计

主要内容：介绍 Java 语言、程序的编译与运行、标识符和数据类型、表达式和流程控制语句、数组、向量和字符串、对象和类，以及 JAVA 中的异常、JAVA 语言的高级特性、JAVA 的图形用户界面设计等。

教学要求：理解 Java Application 应用程序的运行原理和方法；掌握在 JDK 环境中编译和运行程序操作；熟悉 MyEclipse 等集成开发环境；掌握 Java 语言的基本语法成分，理解面向对象程序设计思想；掌握类的封装和继承原则，接口类的声明和使用；掌握 Java 图形用户界面设计技术等。

### **(5) 《PLC 与变频器技术》4 学分 72 学时**

课程目标：掌握 PLC 与变频器的基本通信以及设备联调，利用已有的仪器设备的利用,制定详细的项目实施计划。

主要内容：PLC 的基本操作方法、PLC 控制三相异步电动机点动与连续运行、PLC 控制三相异步电动机正反转、变频器的使用。

教学要求：掌握 PLC 的基本原理与实际编程能力；掌握变频器的工作原理，如何对变频器进行设置；掌握 PLC 与变频器的基本通信及设备联调，利用已有的仪器设备的利用，制定详细的项目实施计划；掌握 MIS 的基本概念、功能及对人、组织、管理、社会的影响、发展趋势；并掌握应用电子计算机对管理数据进行存储、处理和使用的的基本知识；掌握 MIS 规划、分析、设计、实施和评价的原理和方法。

### （三）典型工作任务及职业能力分析

表 2 典型工作任务职业行动及内容描述表

职业岗位	典型工作任务（岗位）	行动领域（能力）	学习领域（课程）
电子产品装配员	电子产品装配	能看懂电路图及装配图元器件识别与检测，根据装配要求能进行电子产品的焊接和装配	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 常用工具的使用与维护技能</li> <li>2. 常用电子仪器仪表的使用及简单维护技能</li> <li>3. 电子元器件识别、分类、检测技能</li> <li>4. 电子元器件整形技能</li> <li>5. 识读印制电路板装配图技能</li> <li>6. 识读整机的装接原理图、连线图、导线表及选用特殊工具与安装技能</li> <li>7. 具有协调、沟通、整理归纳的能力</li> </ol>
电子产品测试员	电子产品测试	独立进行模块测试计划的制定、测试需求的整理、测试方案的设计以及测试工作的执行；对电子产品进行系统、全面的测试，并对软件问题进行跟踪分析和报告，发现测试中的问题并及时解决，为产品发布提供依据；对用户反映的产品相关问题进行验证，并协助技术支持工程师给予用户合理的答复或解决方案。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握电子技术基础知识；</li> <li>2. 掌握电子测试仪器的使用；</li> <li>3. 具有电子线路图识读能力；</li> <li>4. 具有电子产品硬件调试能力；</li> <li>5. 具有电子产品硬软件联调能力；</li> <li>6. 熟悉电子产品相关技术标准，具有整机测试能力；</li> <li>7. 能够读懂各种英文文档，包括产品说明书、元器件说明书等；</li> <li>8. 编制产品测试文件；</li> <li>9. 具有团结协作、耐心细致的职业素质。</li> </ol>
自动化设备维护技术员	自动化设备维护	监控设备维修保养的质量，确保达到要求排除设备故障，进行设备预防性维护编制和维护设备维修、维护、校验、操作等文件完成设备故障统计、分析和其他指标统计、	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握电子技术基础知识；</li> <li>2. 掌握电子测试仪器的使用</li> <li>3. 具有设备原理图识图的能力</li> <li>4. 具有设备调试能力</li> </ol>

		考核控制维修费用备件库存量控制加工、服务联系单要求的技术支持	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. 具有设备维修记录、总结撰写能力</li> <li>6. 具有设备维护和保养能力</li> <li>7. 具有生产线运行维护与管理</li> <li>8. 能够读懂专业相关的英文资料</li> </ol>
质量管理员	质量管理	负责产品的质量管理：包括生产流程的管理、测试规范的制定、测试结果的总结；寻求提高质量的方法；定期对生产记录进行统计分析，找出造成产品不合格的因素，制定预防措施，持续改进，提高生产的效率和质量。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握电子技术基础知识；</li> <li>2. 掌握质量管理的基本理论；</li> <li>3. 掌握元器件的特性及使用；</li> <li>4. 能分析加工过程中出现的品质问题，并及时提出解决方案；</li> <li>5. 掌握检测设备的使用方法；</li> <li>6. 能编制规范的工艺文件。</li> </ol>
技术支持工程师	技术支持	对电子产品的售前、售中、售后提供技术支持，包括进行方案咨询及方案设计、编写投标文件；现场解决电子产品调试、使用中的问题；协助商务部的技术服务工作，对客户进行培训，对客户使用进行跟踪反馈和服务。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握电子技术基础知识、具有电子电路基本应用能力；</li> <li>2. 熟悉国家标准、行业标准及产品质量标准；</li> <li>3. 具有计算机基本能力及网络知识；</li> <li>4. 熟练使用电子测试仪器；</li> <li>5. 具有电磁兼容的基础知识；</li> <li>6. 具有电子产品生产工艺知识；</li> <li>7. 具有资料收集与整理的能力、文字处理能力；</li> <li>8. 具有敬业爱岗、团结协作精神。</li> </ol>
电子产品维修工程师	电子产品维修	循相关的服务流程及规范为最终用户提供客户送修及上门服务；根据服务请求完成硬软件检测 维修更换等服务内容；并保证良好的维修质量；	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 元件检测识别能力</li> <li>2. 工具及仪器仪表的使用与维护的能力</li> <li>3. 电路原理图识图的能力</li> <li>4. 电子产品调试能力</li> <li>5. 电子产品维修记录、总结撰写能力</li> <li>6. 电子产品安全使用、维护能力</li> <li>7. 具有良好的独立问题诊断与解决能力、沟通能力、动手能力强</li> </ol>
PCB 设计工程师	PCB 设计	根据电子制造企业客户的需求，绘制符合工程要求的电路板 PCB 设计图；审查客户提供的电路板 PCB 设计图，检查是否符合工程要求。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握电子技术基础知识并具有电子技术应用能力；</li> <li>2. 具有计算机基本应用能力；</li> <li>3. 具有电子线路板工程设计能力；</li> <li>4. 掌握产品设计的工艺知识；</li> <li>5. 掌握电磁兼容知识；</li> </ol>

			<p>6. 具有资料收集与整理的能力、文字处理能力；</p> <p>7. 具有敬业爱岗、团结协作精神。</p>
电子工程师	电子产品研发	<p>独立承担或作为团队成员承担家电、消费类等电子产品的开发任务，对产品功能进行分析；根据指标要求确定技术方案；完成器件选型及电路原理图设计；根据布线规则进行 PCB 图设计；产品样品调试；整理产品资料。</p>	<p>1. 掌握电子技术基础知识并具有基本工程计算能力；</p> <p>2. 熟练掌握各种电子仪器的使用；</p> <p>3 具有方案可行性分析能力；</p> <p>4. 具有电子产品硬件设计与调试能力；</p> <p>5. 具有电子产品软件编程与调试能力；</p> <p>6. 具有 PCB 设计能力；</p> <p>7. 能够读懂专业相关的英文资料，包括产品说明书、元器件说明书等；</p> <p>8. 具备团结协作、耐心细致的职业素质。</p>
电子产品销售员	电子产品销售	<p>严格按照公司要求进行销售，对销售过程进行记录、分析、跟踪和管理，能正确运用营销策略销售各类电子产品和各种电子业务；有效开发新客户群体，并维持老客户关系。</p>	<p>1. 具备良好的客户沟通技巧；</p> <p>2. 能够通过电话、网络方式开发客户群体；</p> <p>3. 各电子设备原理，参数，配置方法、常见问题和解决方案；</p> <p>4. 具有适应社会需求的应变能力，掌握与他人协同工作，交流和沟通的技能；</p>
电子元器件采购工程师	电子元器件采购	<p>电子元件的搜寻、采购谈判及采购订单的执行； 材料清单制作整理，材料清点、跟踪； 辅助生产计划安排，跟踪生产进度，安排发货。供应商管理及关系拓展，电子元件市场的分析。</p>	<p>1. 了解常用电子元器件，如电阻、电容、电感、集成 IC 等；</p> <p>2. 对数字敏感、准确，条理清晰，做事仔细认真，不容易出错；</p> <p>3. 积极主动、责任心强，有优秀的沟通及谈判能力。</p>

表 3 课程类别、结构比例与学分

课程类别	课程性质	教学时数			占总学时百分比 (%)	学分数
		总学时	其中			
			理论 (%)	实践 (%)		
公共课	公共基础课程	566	49.4	50.6	20.8	30
专业课程	专业基础课	354	30.5	69.5	13.0	24
	专业课	720	47.8	52.2	26.5	40

特色课程	民族特色课	24	100.0	0.0	0.9	2
	创新创业课	24	100.0	0.0	0.9	2

(四) 专业核心课程简介

表 4 专业核心课程简介

序号	课程名称	课程目标	培养能力	学时	学分
1	电子技术	电路、模拟电路、数字电路基础知识，能够简单读图。	1、掌握电路的基本知识、电路基本概念和基本理论、线性电路的基本分析方法和技巧。 2、掌握模拟电子技术的基本理论，基本知识和基本技能。 3、掌握数字电子电路的基本理论和基本知识。	96	6
2	C 语言程序设计	掌握C语言基础知识、并能独立编写程序。	1、掌握 C 语言基础知识。 2、掌握读程序的能力。 3、掌握数组、函数、指针、结构体的使用。 4、能够对简单例子，算法进行编程。	96	6
3	实用电工技能实训	掌握基本仪器仪表的使用，熟悉基本电气自动控制系统的接线与排故。	1、掌握基本仪器仪表的使用，熟悉基本电气自动控制系统的接线与排故。 2、牢固树立“安全第一”的职业意识，进行职业素质训导，培养学生敬业、创新、务实的精神。 3、通过严格的技能训练，培养分析问题、解决问题的能力。	72	4
4	电子元器件识别检测	学生具有电子测量技术和仪器方面的基础知识和应用能力	1、培养学生具有电子测量技术和仪器方面的基础知识和应用能力。 2、开拓学生思路，培养综合应用知识能力和实践能力。 3、培养学生严肃认真，求实求真的科学作风，为后续课程的学习和从事研发工作打下基础。	36	2
5	STC 单片机技术	掌握单片机系统的简单设计	1、了解主流单片机型号及种类以及单片机应用系统的基本开发方法。 2、单片机应用系统的一般设计步骤。 3、理解单片机的工作原理和基本时序。 4、熟悉单片机的结构和工作原理，掌握的内部资源。	108	6
6	面向对象程序设计	能够编写上位机程序，制作简单界面。	1、掌握面向对象程序设计语言的基本语法。 2、程序设计的基本思想、基本概念和基本方法。 3、使用流程图分析问题，能对一般问题进行分析和程序设计，编写框架程序。	36	2
7	传感器应用技术	掌握各类传感器的工作原理，性能评价方法以及在自动控制领域的	1、掌握各类传感器的工作原理，性能评价方法以及在自动控制领域的	72	4



		能评价方法以及在自动控制领域的应用。	应用，掌握智能传感器的设计方法。 2、掌握针对不同的被测量对象如何选择合适的传感器，进而能解决自动检测装置和系统中比较复杂的测量问题，为将来的自动控制系统设计、生产过程控制和管理工作打下必要的基础。		
8	STM32 嵌入式技术	学生初步具备应用单片机进行嵌入式设备技术改造、产品开发的能力	1、了解嵌入式应用系统各环节的设计、调试方法，并了解在测量、控制等电子技术应用领域的应用。 2、初步掌握 MCU 嵌入式控制电路的设计、仿真、调试及故障排除等基本技能。 3、并初步具备应用单片机进行设备技术改造、产品开发的能力。	72	4
9	电子线路设计与制版	能够设计电路、绘制PCB，并能调试。	1、掌握电子线路计算机辅助分析与设计的基本知识和基本方法。 2、原理图编辑器的功能和原理图绘制方法。 3、掌握印制板编辑器的功能、单面和双面印制板设计过程和技巧、操作的基本知识和操作技能方法。 4、能够独立设计双层印制板，培养学生的综合应用能力和实践能力。	72	4
10	电子产品生产工艺及管理	能熟悉一般电子产品的生产工艺和流程，并对电子产品组装，调试。	1、通过学习该课程后，能熟悉一般电子产品的生产工艺和流程。 2、认识电子元器件、材料和装配用工具。 3、了解电子产品生产的生产设备和生产线体的组成、工作原理、基本操作规范和规程、以及维护保养的基础知识。 4、熟悉企业的生产环境、以及规章制度。 5、了解电子产品的生产、物料、质量等方面的管理知识。	72	4
11	计算机网络技术	掌握计算机网络操作系统的安装、管理和维护的最基本方法	通过学习，掌握计算机网络的基本理论知识，数据通信的基础知识。掌握计算机网络的体系结构和网络协议的概念。对当前计算机网络的主要种类和常用的网络协议有较清晰的概念。局域网的概念以及局域网的设计和组建。 掌握计算机网络设计、了解网络系统集成的知识。计算机网络操作系统的安装、管理和维护的最基本方法。	72	4
12	电子系统综合设计	能够独立设计一些小型电子系统的设计方法和制作过程的能力。	训练学生综合应用各种电子技术知识，掌握一些小型电子系统的设计方法和制作过程的能力；培养学生们的科学性、系统性、及全面性的设计素质；在于开拓学生的设计思	108	6

			路，增强他们把理论知识与实践相结合的能力；还在于训练学生的小组组织能力和团队的分工合作精神。		
13	管理信息系统	1、培养学生全面正确地分析、评价管理信息系统在组织、管理与应用过程中所出现的问题的能力。 2、培养学生规划、分析、设计、开发管理信息系统的能力。	1、掌握 MIS 的基本概念、功能及对 人、组织、管理、社会的影响、发 展趋势； 2、并掌握应用电子计算机对管理数 据进行存储、处理和使用的基本知 识 3、掌握 MIS 规划、分析、设计、实 施和评价的原理和方法；	36	2
14	Java 编程技术基础	能够用 java 进行图形用户界面 设计	理解 Java Appication 应用程序的运行原理和方法。 掌握在 JDK 环境中编译和运行程序操作。 熟悉 Eclipse 等集成开发环境。 掌握 Java 语言的基本语法成分，理解面向对象程序设计思想。 掌握类的封装和继承原则，接口类的声明和使用。 掌握 Java 图形用户界面设计技术等	72	4
15	PLC 与变频器技术	掌握 PLC 与变频器的基本通信以及设备联调，利用已有的仪器设备的利用，制定详细的项目实施计划	掌握 PLC 的基本原理与实际编程能力。 掌握变频器的工作原理，如何对变频器进行设置。 掌握 PLC 与变频器的基本通信以及设备联调，利用已有的仪器设备的利用，制定详细的项目实施计划。	72	4

### (五) 主要实践教学环节

表 5 主要实践性教学环节安排表

实践教学项目	学分	周数	安排学期	备注
计算机应用	2	8	1	
电子技术	2	9	1	
C 语言程序编程	2	9	1	
实用电工实训	2	9	2	
元器件识别	1	9	2	
单片机系统设计实训	2	9	2	
面向对象程序设计	1	9	2	

传感器应用技术	2	9	3	
STM32 嵌入式技术	2	18	3	
电子线路设计与制版	2	18	3	
电子产品生产工艺及管理	2	9	3	
计算机网络技术	2	9	4	
电子系统综合设计	6	18	4	
管理信息系统	1	9	4	
JAVA 程序设计	2	18	4	
PLC 与变频器技术	2	18	4	
顶岗实习	45	40	5、6	

表 6 理论与实践教学比例

教学形式	内容	学时（比例<%>）
总学时	含公共基础课及毕业实习	2717（100.0）
理论课程	不含毕业实习	928（34.2）
实践教学	实践教学	989（36.4）
	毕业（顶岗）实习与毕业论文（毕业设计）	800（29.4）

（六）教学活动时间分配

表 7 教学活动时间分配表（单位：周）

学年	学期	总周数	其中		教 学 周 数 分 配					
			教学周数	寒暑假	课堂教学	考试	入学教育/军训	顶岗实习/实训	毕业设计/就业指导	机动周
一	1	20	16	1	14	1	2	2		1
	2	20	18	1	16	1		2		1
二	3	20	18	1	16	1		2		1
	4	20	15		14	1		5		1
三	5	20	0					20		1
	6	20	0					20	4	
合计		120	67	3	62	4	2	51	4	5

（七）集中实践性教学环节安排说明

主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。实验实训可在校内实验实训室、校外实训基地等实施；社会实践、跟岗实习、顶岗实习可由学校组织在相关企业实施。主要包括专业认知、计算机应用、电子技术、C语言编程、元器件识别、实用电工实训、单片机系统设计实训、面向对象编程实训、传感器应用实训、stm32嵌入式系统实训、电子线路设计与制版实训、电子产品工艺实训、计算机网络搭建实训、电子产品综合设计实训、plc实训、管理信息系统实训、java编程实训，社会实践、综合实训与顶岗实习等。

实训实习主要包括校内外实训、跟岗实习、顶岗实习等多种形式。实训实习既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。严格执行《职业学校学生实习管理规定》、《高等职业学校电子信息工程技术专业顶岗实习标准》和《高等职业学校嵌入式技术与应用专业顶岗实习标准》要求。

### 九、专业教学进度计划

表 8 三年制高职物联网应用技术专业教学进度计划表

类别	课程名称	课程代码	学分	学时分配			按学期分配表						考试	考查	
							一学年		二学年		三学年				
				合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六			
必修课	思想道德修养与法律基础	080900111	3	54	54	0	3								√
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	080900121	4	54	48	6		3							√
	贵州省情	080900131	1	18	12	6	2								√
	形式与政策 I	080900141	0.5	8	8	0	2								√
	形式与政策 II	080900141	0.5	8	8	0		2							√
	形式与政策 III	080900141	0.5	8	8	0			2						√
	形式与政策 IV	080900141	0.5	8	8	0				2					√
	大学生职业发展与就业指导 I	080900011	0.5	10	8	2	2								√
	大学生职业发展与就业指导 II	080900012	0.5	10	8	2		2							√
	大学生职业发展与就业指导 III	0809000	0.5	10	8	2			2						√

		13												
	大学生职业发展与就业指导IV	080900014	0.5	10	8	2			2					√
	应用文写作	080800164	2	30	30	0		2						√
	健康体育	080900201	2	36	0	36	2						√	
	选项体育	080900201	2	36	0	36		2					√	
	兴趣体育	080900201	2	36	0	36			2				√	
	信息技术	080900401	4	60	20	40	4							√
	大学生心理健康教育	080900831	2	30	24	6	2							√
	军事理论	080900222	2	36	36	0	2							√
	军事技能	080900223	2	112	0	112	前2周							√
	<b>小计</b>		<b>30</b>	<b>566</b>	<b>280</b>	<b>286</b>	<b>19</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>0</b>				
职业基础课	电子技术	944110011	6	96	30	66	6							√
	C 语言程序设计	944110021	6	96	36	60	6							√
	电子元器件识别检测	944110031	4	30	10	20		2						√
	实用电工技能实训	944110041	4	60	8	52		4						
	电子线路与制版	944110051	4	72	24	48			4					√
	<b>小计</b>		<b>24</b>	<b>354</b>	<b>108</b>	<b>246</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>4</b>					
职业技术课	STC 单片机技术	944110061	6	108	50	58		6						√
	面向对象程序设计	944110071	2	36	16	20		2						√
	传感器应用技术	944110081	4	72	32	40			4					√
	STM32 嵌入式技术	944110091	4	72	48	24			4					√
	电子产品生产工艺及管理	944110101	4	72	40	32			4					√

		计算机网络技术	9441101 11	4	72	40	32				4			√		
		电子系统综合设计	9441101 21	6	108	18	90				6			√		
		管理信息系统	9441101 31	2	36	20	16				2			√		
		JAVA 程序设计	9441101 41	4	72	40	32				4			√		
		PLC 与变频器技术	9441101 51	4	72	40	32				4			√	√	
		<b>小计</b>		<b>40</b>	<b>720</b>	<b>344</b>	<b>376</b>			<b>8</b>	<b>12</b>	<b>20</b>				
		<b>合计</b>		<b>94</b>	<b>1640</b>	<b>732</b>	<b>908</b>	<b>25</b>	<b>23</b>	<b>18</b>	<b>20</b>					
选修课	专业限选课	专业限选课 I（见附表）	9441101 61	3	45	10	35				4			√		
		专业限选课 II（见附表）	9441101 71	2	36	12	24				2			√		
		专业限选课 III（见附表）	9441101 81	2	36	12	24		2					√		
		<b>小计</b>		<b>7</b>	<b>117</b>	<b>36</b>	<b>81</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>					
	公共限选课	高等数学（专升本方向）	0809003 03	4.0	64	64	0				4				√	
		音乐欣赏	0809002 24	1.5	24	24	0				2				√	
		中国简史	0809003 11	1.5	24	24	0	2							√	
		创造性思维与创新方法	0809005 01	1.5	24	24	0		2						√	
		中国民间工艺	0809003 05	1.5	24	24	0				2				√	
			<b>小计</b>		<b>8</b>	<b>160</b>	<b>160</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>0</b>				
			<b>合计</b>		<b>16</b>	<b>277</b>	<b>196</b>	<b>81</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>6</b>				
必修课	专业实践	顶岗实习	9441101 92	45	800	0	800							顶岗实习	√	
		<b>合计</b>		<b>45</b>	<b>800</b>	<b>0</b>	<b>800</b>									
		<b>总计</b>		<b>155</b>	<b>2717</b>	<b>928</b>	<b>1789</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>26</b>	<b>26</b>					

## 十、实施保障

### （一）师资队伍

在现有教学团队包括正高1人、副高3人、讲师3人、助教1人、校外兼职教师2人共10人的基础上，建立相对稳定、水平较高的“双师型”教学团队，师生比不低于16:1；专任教师需具备本专业的教师

任职资格，本科以上学历，热爱教育事业，工作作风严谨，认真负责，持有国家或者行业的职业资格证书，或者具有相关企业工作经历等，具备课程开发能力，能指导项目实训等。在专业核心课中专职和兼职教师的比例建议为1:1；专业教师中，达到“双师”素质的比例不少于90%。

表 9 专业教师信息一览表

序号	姓名	性别	职称	年龄	毕业专业	学位	学历	双师型
1	宋开旭	男	教授	56	计算机技术	学士	本科	是
2	刘杰	男	副教授	36	微电子	博士	研究生	是
3	杨思阳	男	讲师	32	控制理论与控制工程	硕士	研究生	是
4	徐万明	男	副教授	36	电子信息工程	学士	本科	是
5	田绍东	男	副教授	37	电子技术	硕士	研究生	是
6	黄军	男	助教	35	电气工程及其自动化	学士	本科	是
7	吴正兴	男	讲师	30	机械设计制造及其自动化	学士	本科	是
8	潘新良	男	兼职教师	27	电子信息工程	学士	本科	是
9	欧东	男	兼职教师	26	电子技术	学士	本科	是
10	陈克林	男	讲师	31	电子信息工程	学士	本科	是

## (二) 教学设施

表 10 校内专业实训基地一览表

序号	实验实训室名称	功能	场地面积 /m <sup>2</sup>	现有设备
1	电子实训室	1、电子电路实训实验 2、电子电路设计与仿真	40	模拟电子技术实训平台、数字电子技术实训平台、常用电子仪器
2	嵌入式技术实训室	1、FPGA 技术实训 2、DSP 技术实训 3、ARM 技术实训	60	FPGA 开发平台、DSP 开发平台、常用嵌入式系统开发平台多媒体等
3	PLC 与变频器技术实训室	1、PLC 技术应用实训 2、变频器技术应用实训	60	PLC 实训平台、常用型号变频器、软启动器、常用电器、电工工具、PC

		3、电气控制技术应用实训		机及相应配套软件多媒体等
4	电力拖动实训室	1、电路理论验证实训 2、电工技术实训实验 3、电路设计与仿真 4、电工电路安装与调试	60	电工实训平台、电路实训平台、常用电工仪器仪表、电工常用工具、多媒体等
5	电子设计实训室	1、电子电路实训实验 2、电子电路设计与仿真	80	操作桌 20、示波器 20、烙铁若干等其他设备

表 11 校外实习基地一览表

序号	基地名称	实习实训项目	建立时间	可容纳学生人数
1	贵州中科汉天下电子有限公司	电子相关实训	2014 年 9 月	30
2	凯里云瀚智慧城市运营管理有限公司	电子相关实训	2017 年 12 月	15
3	河北中创盈和科技有限公司	电子相关实训	2016 年 6 月	15
4	武汉天马微电子有限公司	电子相关实训	2018 年 6 月	30
5	深圳市炜焯丰电子科技有限公司	电子相关实训	2020 年 5 月	30

### （三）教学资源

#### （1）教材选用方面：

- 1、要求选用国家权威部门认定的优质教材，并在选用过程中实行专业负责人审批制；
- 2、鼓励教师编写校本教材。

#### （2）图书文献已备方面：

- 1、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；
- 2、专业类图书文献主要包括：电子及相关行业的政策法规、行业标准、技术规范等；电子技术、计算机技术相关专业类图书和实务案例类图书； 5 种以上电子信息工程专业学术期刊等。

#### （3）信息化教学资源方面：

- 1、教师根据教学实施内容制作多媒体课件；
- 2、充分利用网络教学资源，丰富教学内容；
- 3、积极采用信息化教学平台，如云课堂、超星课堂等开展信息化教学。

### （四）教学方法

按照课程内容编写课程总体实施设计方案，再按照课程进度与课时安排，编写单元教学活动设



计。完成单元的教学目标分析、重点和难点分析及应策方法。在教学过程中按照告知、引入、操练、深化、归纳总结及训练巩固的教学步骤实施课程内容。在操练中按照知识点和技能点由简到难，并逐步综合的过程使得学生掌握项目实施的初步基本能力，在深化中运用基本能力，形成项目的各功能子模块，最终综合成项目实施工程。在课外结合拓展项目的对应模块进行课外训练。

对于理论课，建议采用启发式授课方法，以讲授为主，并配合简单实验。针对高职学生多采用案例法、推理法、演示法等，深入浅出的讲解理论知识，可制作图表或动画，易于学生理解；对于实训课程，应加强对学生实际职业能力的培养，强化实训项目教学，注重以项目实训方式来诱发学生兴趣，应以学生为本，注重“教、学、做”一体。通过选用合适的实训项目，学生在教师指导下，进行真实项目的实际操作，让学生在实训中增强专业和职业意识，掌握本课程的职业能力。可将学生分组教学，并在分组中分担不同的职能，培养学生的团队合作能力。

#### （五）学习评价

在课堂教学中对学生的评价方式多样，既关注结果，更加重视过程的评价体系。

1、对知识与技能的评价。根据教学目标及能力目标，结合学生在学习过程中理解、掌握知识的实际情况和技能形成的情况，给学生以及时的反馈评价。比如利用云课堂进行讨论发言、回答问题、课堂练习、课堂测试、作业完成情况等方面取得的成绩进行评价。它既可以使老师了解学生对新知识的理解与新的技能的形成情况，又能让学生得到评价反馈，验证自己得出的信息和结果是否准确。

2、对过程学习的评价。在课堂教学中，教师要关注学生学习的结果，更要关注学生的过程学习。结合电子信息工程技术的特点，专业课程要求以项目教学为主，一个大项目分解多个小项目的方式教学，让学生在实践小项目过程中掌握知识点，在最终实现大项目过程中掌握项目结构、项目研发的流程、项目研发的整体性布局等。同时要求，专业课程平时项目考核占 50%以上，期末考试可以以理论考试和考核考试方式进行。让学生注重过程学习，强调过程学习，体现职业教学初衷。

#### （六）质量管理

1、建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2、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、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、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。

5、定期组织班主任、专业教师到实习生实习单位、毕业生就业单位调研，了解学生生活、工作、思想等各方面动态。组织相关企业讲座、座谈，了解企业岗位，岗位需求，及时调整人才培养方案。

6、以创业团队的模式，承接企业项目，自己研发产品，以教师带学生的方式提高学生职业素养和职业技能。同时，带出一批业务素质高的学生，进行创业，带动学生积极性，感染专业学生学习兴趣。

7、组织学生参加各类校、州、省技能比赛、创新创业大赛等，在比赛前进行全方位培训，让教师提升能力，学生学到技术。

## 十一、毕业要求

学生必须符合下列要求方可毕业：

- （一）学生思想品德鉴定达到合格。；
- （二）学生必须修满专业人才培养方案所规定的 155 学分；
- （三）学生必须修满学院公选课四门课程计 8 学分；
- （四）学生取得 1+X 证书。（注：取得的职业技能等级证书可兑换相应学分，免修相应课程或模块）；
- （五）完成了规定的毕业顶岗实习，并鉴定合格。

## 十二、其它

在深化校企合作、产教融合的基础上，结合实习生和毕业生实习就业情况进行调研，进一步将行业、企业职业岗位素质要求以及新技术、新工艺等融入专业教育教学全过程，根据企业职业岗位综合能力要求对该方案进行局部调整。

### 附表：限选课表

课程类型	课程大类	课程名称	课程代码	学分	总学时	备注
公共 限选课	美育类	音乐欣赏	080900224	1.5	24	√
		戏剧欣赏	080900225	1.5	24	

		美术欣赏	080900226	1.5	24		
		舞蹈欣赏	080900227	1.5	24		
	综合类	公共英语（专升本方向）	080900301	4.0	64		
		英语在 xx 的应用（专业应用方向）	080900302	4.0	64		
		高等数学（专升本方向）	080900303	4.0	64	√	
	政史类	中国简史	080900311	1.5	24	√	
		中共党史	080900312	1.5	24		
		马克思主义哲学	080900313	1.5	24		
		科学社会主义	080900314	1.5	24		
	创新创业教育类	创造性思维与创新方法	080900501	1.5	24	√	
		创业管理	080900502	1.5	24		
		易学实用的创业真知	080900503	1.5	24		
		大学生创业概论与实践	080900504	1.5	24		
	中华优秀传统文化类	中国民间工艺	080900305	1.5	24	√	
		中国民间艺术	080900306	1.5	24		
		中国民风民俗	080900307	1.5	24		
		中国诗文赏析	080900308	1.5	24		
		中华医学	080900309	1.5	24		
		中华美食	080900310	1.5	24		
	专业限选课	专业限选课程	嵌入式应用与开发 I（底层与硬件）	944110171	2	36	专业限选课 II
			电子产品设计与制作（国赛）	944110161	3	45	专业限选课 I
计算机组装与维修			944110201	2	36		
高频电子设计			944110211	3	45		
嵌入式应用与开发 I（软件与通信）			944110181	2	30	专业限选课 III	
物联网系统开发			944110221	2	30		