三年制应用电子技术专业人才培养方案

|  |  |
| --- | --- |
| 专 业 代 码：  | 610102 |
| 适 用 年 级：  | 2021级 |
| 专业负责人： |  |
| 制 订 时 间：  | 2020年 月 日 |
| 系部审批人： |  |
| 系部审批时间： |  2020年 月 日 |
| 学校审批人： |  |
| 学校审批时间：  | 年 月 日 |

**应用电子技术专业人才培养方案**

# 一、专业名称及代码

## 1.专业名称

应用电子技术

## 2.专业代码

610102

# 二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学历者。

# 三、修业年限

基本学制三年，实行弹性学制，弹性学习年限为3-6年。

# 职业面向

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 6101 | 610102 | 39 | 6-05-05-01 | 装配工、质检工 | 无线电产品装接与调试工中级，维修电工中级 |

# 培养目标与培养规格

## （一）培养目标

本专业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，培养拥护党的基本路线，德、智、体、美、劳全面发展，掌握电路分析、电子技术理论、单片机技术、传感器技术、PCB板设计与制作、电子仪器和测量、嵌入式系统应用等必备知识，具有较强的学习能力、沟通能力和协作能力，具备工匠精神、劳模精神、职业精神、团队合作意识，践行“厚德、博学、立业、报国”校训，能够立足惠州、服务粤港澳大湾区、面向华南地区从事电子线路软硬件设计、装配、检测以及电子产品销售运营等工作的复合型技术技能人才。

## （二）培养规格

1.基本素质：具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，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；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2.外语能力：具有英语应用能力，能处理本专业的英文技术文件。

3.计算机应用能力：具有计算机基础知识、必要的网络知识和计算机操作、常用软件应用的能力。

4.基本知识和基本技能要求：具有基本的电路识图能力；具有扎实的电子电路分析能力；具有一定的电子焊接技术；具有使用有关工具、计算机和电子仪器的能力。

5.核心能力：具有电子CAD软件应用能力；具有电子产品生产一线的工艺实施和技术管理能力；具备智能电子产品的检验、维修、销售以及设计和开发的能力。

6.创新与创业精神：具有自主学习新知识能力，在开发、设计和实现中进行独立思考能力，具有创业意识，勇于尝试。

# 六、课程设置及要求

## （一）课程设置

课程体系由三个模块构成：底层共享课、中层分立课、高层互选课（课证融通）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程分类** | **课程名称** | **学分** | **比例%**  |
| 底层共享课 | 思政课必修课 | 8 | 5.4% |
| 公共必修课 | 32 | 21.5% |
| 专业基础课 | 19 | 12.8% |
| 中层分立课 | 专业核心课 | 28 | 18.8% |
| 专业必修环节 | 47 | 31.5% |
| 高层共选课 | 专业选修课 | 5 | 3.3% |
| 公共选修课 | 10 | 6.7% |

## （二）工作任务与职业能力分析

表1 应用电子技术专业职业能力分析

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **工作领域** | **工作岗位** | **工作任务** | **职业能力** | **课程设置** |
| 1.技术 | 软硬件辅助开发岗 | 硬件电路设计、 PCB设计、产品硬件调试、根据客户定制需要选择合适的操作系统环境，进行相应的应用程序开发、工程文档资料的编写 | 精通数字电路，模拟电路，精通焊接、调试技术、熟悉C、C++、java、python、Linux等语言、熟悉Proteus等仿真软件使用、熟悉电路板制作工艺和封装工艺等 | 《电子技术》、《c语言程序设计》、《电子产品制图与制板》、《Auto CAD》、《python程序及应用》、《产品营销与客户管理》 |
| 软硬件测试岗 | 解决电子电器产品在开发、测试过程中出现的常规问题；能基于自己的工作岗位，提出一些创新提案或技术改进措施，以提高生产、工作效率 |  熟悉常用仪器设备的使用、掌握电子电路基本原理、掌握电子电路原理图以及PCB设计、熟悉单片机C语言程序设计 |
| 产品经理 | 针对产品推广做数据分析和推广引流工作，收集分析产品销售数据、推广数据及行业、竞争对手的产品数据，确保数据全面准确可靠 | 熟悉硬件开发和软件开发流程，熟悉硬件和软件的基本原理和基础理论，有较强的数据分析和挖掘能力 |
| 2.市场 | 销售经理 | 售前支持工作，包括与用户的技术交流、技术方案编写等；终端产品推介，招投标文件编写 | 终端产品推介，技术交流能力；技术方案编写能力；招投标文件编写能力 | 《电子技术》、《电路与电工基础》、《电子信息专业英语》、《质量管理》、《项目文档编辑》、《产品营销与客户管理》、《应用电子技术专业导论》 |
| 3.管理 | 生产管理 | 参与新设备、新制程的承接，生产管理，成本管理，质量管理，安全管理，人员管理；设备管理，持续改善。 | 熟悉线路板制造流程、对线路板制造管理有一定了解，熟悉工厂/企业管理流程和操作规范 |
| 质量管理 | 跟进现场产品检测及异常处理，查核现场生产作业流程，产品异常处理及改善 | 1.电子电路、模拟、数字电子技术基础相关知识。2．电子电器产品质量检验基础。3．电子电器产品质量专业基础知识与体系认证。4.生产工艺、生产流程、常规性检验相关知识。5.电子类专业英语、技术论文写作相关知识。 |
| 4.辅助 | 技术支持与客户服务 | 处理客户针对产品的操作使用、投诉等相关问题 | 客户服务的沟通技巧、处理客户投诉的技巧、了解各种电子电气设备的功能及电子类基本知识 |

## （三）课程要求

## 1．思政必修课

**（1）《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》**
**课程目标：**

开设本课程是为了使大学生对马克思主义中国化进程中形成的理论成果有更加准确的把握；对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识；对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解；对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助。

**主要内容：**

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主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验；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主要内容和历史地位，充分反映建设社会主义现代化强国的战略部署。
 **教学要求：**
 1）素质目标： 坚持理论联系实际。紧密联系改革开放和社会主义现代化建设的实 际，联系自己的思想实际，树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识，增强分析问题、解决问题的能力。
 2）知识目标：努力掌握基本理论。从整体上把握马克思主义中国化的理论成果的科学内涵、理论体系，特别是中国特色社会主义理论体系的基本观点，增强中国特色社会主义的自觉自信。
 3）能力目标：培养理论思考习惯。不断提高理论思维能力，以更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环境，以自己的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。

**（2）《思想道德与法治》**
**课程目标：**

学习本课程有助于大学生领悟人生真谛，坚定理想信念，践行社会主义核心价值观， 做新时代的忠诚爱国者和改革创新的生力军；有助于大学生形成正确的道德认知，积极投身道德实践，做到明大德、守公德、严私德；有助于大学生全面把握社会主义法律的本质、运行和体系，理解中国特色社会主义法治体系和法治道路的精髓，增进法治意识，养成法治思维，更好行使法律权利、履行法律义务，做到尊法学法守法用法，从而具备优秀的思想道德素质和法治素养。

**主要内容：**

本课程是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，引导大学生提高思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。

**教学要求：**
1）素质目标：培养学生具备良好的思想道德素质和法治素养，有机融合思想政治素质、道德素质和法治素养，成为能够担当民族复兴大任的时代新人，成为中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人，成为走在时代前列的奋进者、开拓者、奉献者。
2）知识目标：学习马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观的相关理论知识，树立正确的三观，形成正确的道德认知，了解社会主义法律的本质、运行和体系。
3）能力目标：能够通过理论学习和实践体验，使学生在学习中升华、内省中完善、自律中养成、实践中锤炼，牢固树立坚定的理想信念和正确的价值观念，陶冶高尚的道德情操，增强尊法学法守法用法的自觉性，提升社会实践能力，不断提高自身的思想道德素质和法治素养，做有理想有本领有担当的时代新人。
**（3）《形势与政策》**
**课程目标：**

本课程的基本目标是通过适时地进行形势政策、世界政治经济与国际关系基本知识的教育，帮助学生开阔视野，及时了解和正确对待国内外重大时事，使大学生在改革开放的环境下有坚定的立场、有较强的分析能力和适应能力。帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感。

**主要内容：**

本课程是对学生进行形势与政策教育的主渠道、主阵地，是一门综合性与应用性很强的思想政治理论课，以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，以高校培养目标为依据，紧密结合国内外形势，紧密结合大学生的思想实际，对大学生进行比较系统的党的路线、方针和政策教育。由于本课程的内容具有理论性与时效性的特点，因此其内容不同于传统课程，没有固定教材，也没有固定教学大纲和固定教学内容，根据教育部和广东省教育厅下发的每学期 “形势与政策”相关教育教学文件，主要围绕党和国家推出的重大战略决策和当下国际、国内形势的热点、焦点问题，并结合我校教学实际情况和学生关注的热点、焦点问题来确定本课程的教育教学工作。

**教学要求：**
1）素质目标：引导大学生正确分析和认识当前国内外形势，统一思想，让学生感知世情国情民意，体会党的路线方针政策的实践，增强学生实现“中国梦”的信心信念、历史责任感及国家大局观念，把对形势与政策的认识统一到党和国家的科学判断上和正确决策上，形成正确的世界观、人生观和价值观。

2）知识目标：使学生全面正确认识党和国家面临的形势和任务，正确认识国情，理解党的路线、方针和政策，增加学生的爱国主义责任感和使命感，不断提高学生的爱国主义和社会主义觉悟，掌握形势与政策基本理论和基础知识。

3）能力目标：逐步提高学生走向社会发展所需要的思想、文化、职业等方面的综合素质；提高学生政策分析和判断能力，学会辩证分析国内外重大时事热点；提高学生的理性思维能力和社会适应能力，学会把握职业角色和社会角色；提高学生的洞察力和理解力，学会在复杂的政治经济形势中做出正确的职业生涯规划。

## 2.公共必修课

**（1）综合英语**：

课程目标：综合英语课程是高等职业教育学生必修的一门公共基础课程。

综合英语课程的教学目标是培养学生在职场环境下运用英语的基本能力，特别是听说能力。同时，提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，培养学生的学习兴趣和自主学习能力，使学生掌握有效的学习方法和学习策略，为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础。

主要内容和教学要求：综合英语课程不仅要帮助学生打好语言基础，更要注重培养学生实际应用语言的技能，特别是用英语处理与未来职业相关的业务能力。

✮较高要求（适用于未来职业对英语能力要求高的专业）

1） 掌握 3500 个英语单词（含在中学阶段已经掌握的词汇）以及由这些词构成的常用词组，对参考词汇表中列出的 3000 个共核词汇能在口头和书面表达时加以熟练运用。另需掌握 500 个与行业相关的常见英语词汇。

2）握基本的英语语法，并能在职场交际中熟练运用所学语法知识。

3）能听懂日常生活用语和与未来职业相关的一般性对话或陈述。

4）能就日常话题和与未来职业相关的话题进行有效的交谈，对外说好中国故事。

5）能读懂一般题材和与未来职业相关的英文资料，理解基本正确。

6）能就一般性话题写命题作文，能模拟套写与未来职业相关的英语应用文，如信函、通知、个人简历等。内容基本完整，表达基本准确，语义连贯，格式恰当。

7）能借助词典将一般性题材的文字材料和与未来职业相关的业务材料译成汉语。译文达意、通顺，格式恰当。

✮一般要求（适用于未来职业对英语能力要求比较高的专业）

1）掌握3000个英语单词（含在中学阶段已经掌握的词汇）以及由这些词构成的常用词组，对参考词汇表中列出的 2500个共核词汇能在口头和书面表达时加以运用。另需掌握 500个左右与行业相关的常见英语词汇。

2）掌握基本的英语语法，并能在职场交际中基本正确地加以运用。

3）能基本听懂日常生活用语和与未来职业相关的简单对话，对外说好中国故事。。

4）能就日常话题和与未来职业相关的话题进行比较有效的交谈。

5）能基本读懂一般题材和与未来职业相关的英文资料，理解基本正确。

6）能就一般性话题写命题作文，能填写表格和模拟套写与未来职业相关的简短英语应用文，如简历、通知、信函等。语句基本正确，表达清楚，格式恰当。

7）能借助词典将一般性题材的文字材料和与未来职业相关的一般性业务材料译成汉语。理解基本正确，译文达意，格式恰当。

✮基础要求（适用于未来职业对英语能力要求不高的专业）

1）掌握参考词汇表中列出的 2500个共核词汇（含在中学阶段已经掌握的词汇）以及由这些词构成的常用词组，能在口头和书面表达时加以运用。根据具体情况适当学习一些与行业相关的常见英语词汇。

2）掌握基本的英语语法，并能基本加以运用。

3）能基本听懂日常生活用语，对外说好中国故事。

4）能就日常话题进行简单的交流。

5）能基本读懂一般题材的英文资料，理解基本正确。

6）能填写表格和模拟套写常见的简短英语应用文，如简历、通知、信函等。语句基本正确，格式基本恰当。

**（2）高等数学**

课程目标：是为高职工科类学生学习专业课程提供必需的一元（多元）函数、极限、微积分学知识，概率论与与数学软件基本内容等，使他们具有工科学生之计算能力，并具有较强的数学应用水平。

主要内容：函数、极限、一元函数微分学、积分学、概率论数学软件。

教学要求：

素质目标：本课程注重科学素质教育和人文素质教育的有机融合，提高学生的数学素养，注重培养学生的工科素质和人文精神，提高工科人的审美素质，（通过数学）将杂乱整理为有序，使经验升华为规律，寻求简洁统一的数学表达，体现数学之美，使理工科学生也具有较好的人文素养。

知识目标：为相关专业学生学习专业课程提供必需的基础模块:一元函数微分学，一元函数积分学；选择专业应用模块：，概率论与数理统计（选学），数学软件；通过本课程的学习，使他们具有较好的理工科学生学习能力。

能力目标：通过学习使学生能较好地掌握后继课程中必备的与高等数学相关的常用内容，提高学生的解决问题的能力，为后续课程和今后发展需要打下必要的数学基础。

1. **大学生体育与健康**

课程目标：从学生情感目标、认知目标、技能目标出发，使学生掌握科学锻炼的基础知识、基本技能和有效方法，学会至少两项终身受益的体育锻炼项目，养成良好锻炼习惯。挖掘学校体育在学生道德教育、智力发展、身心健康、审美素养和健康生活方式形成中的多元育人功能，有计划、有制度、有保障地促进学校体育与德育、智育、美育有机融合，提高学生综合素质。

主要内容：通过学习三大球类（足球、篮球、排球），三小球类（网球、乒乓球、羽毛球）、武术、游泳等基本技战术。全面介绍田径类运动知识，促进力量、速度、耐力、灵敏性等身体素质的全面发展和提高内脏器官的功能；提高集中注意力的能力，提高判断能力，观察力；培养积极、果断、勇敢、顽强的作风和拼搏精神，锻炼勇敢顽强的意志品质。提高人体的力量、速度、耐力、灵敏、柔韧等身体素质，而且还能发展判断、注意、反应等心理素质，培养学生勇敢顽强、奋发向上的拼搏精神和严密的组织纪律性，培养团结协作，密切配合的集体主义精神。

教学要求：

素质目标：提高学生体质健康水平，及格率和优良率达到国标体质健康测评标准，促进学生全面发展。

知识目标：多方面了解各类单项运动的战技术及裁判规则、场地规格并掌握其基本战技术。

能力目标：掌握两项以上健身运动基本方法和技能，能科学的进行体育锻炼，提高自己的运动能力，具有较高的体育文化素养和观赏水平。

情感目标：充分调动学生上课积极性，全面提高学生身心健康状况。

**（4）公共艺术**

课程目标：通过传统文化经典引领、艺术作品赏析和艺术实践活动，提高学生的审美情趣，了解或掌握不同艺术门类的基本知识、技能和原理，把思想政治教育寓于一种有趣味的感性形式之中，使青年学生在审美享受中领悟做人的道理，唤起对善的敬仰和追求。

主要内容：本课程通过对经典诗词、文人书法、国画、传统工艺、中国传统音乐、舞蹈、戏曲以及近现代的影视传媒等传统文化内容的学习，引领学生畅游浩瀚的中华传统文化星河。

教学要求：

素质要求：引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，增强文化自觉与文化自信，丰富学生人文素养与精神世界，培养学生艺术欣赏能力，提高学生文化品位和审美素质，培育学生职业素养、创新能力与合作意识。

知识目标：遵循艺术规律，注重感知体验，使学生了解不同艺术类型的表现形式、审美特征和相互之间的联系与区别，培养学生艺术鉴赏兴趣。增强学生对艺术的理解与分析评判的能力，开发学生创造潜能，提高学生综合素养，培养学生提高生活品质的意识。

能力目标：通过学习观摩、比较分析、感受体验、创作表现，熟悉不同中华传统文化知识，学会欣赏、理解形式美与内涵美的统一，提高审美能力。指导学生从自然、社会、文化和艺术等角度进行比较欣赏，更好地理解各民族文化内涵，拓展审美视野，形成积极健康的审美观。

**（5）军事课（由军事技能和军事理论两部分组成）**

课程目标：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、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因，加强组织纪律，提升学生综合国防素养，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。加强学生爱国主义和国防知识教育，发挥好培养职业素养的积极作用。以培育爱国主义和团队精神为核心，加强国防知识、革命传统教育，充分发挥红色资源、国防资源的育人功能，发挥英雄模范人物等的示范引领作用。

主要内容：军事理论包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等内容。军事技能包括共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等内容。

教学要求：

素质目标：军事理论课以国防教育为主线，通过理论教学，使大学生掌握基本军事理论知识，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为适应我国人才培养的长远战略目标和加强国防后备力量建设的需要打下坚实基础。

知识目标：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，增强国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质，培养学生的危机感与责任感。

能力目标：通过军事课教学，让学生了解掌握基本军事技能，培养学生良好的国防观念和国防意识，并积极为国防建设做贡献。

1. **应用文写作**

课程目标：《应用文写作》是高职高专学生的公共必修课，以培养和提高学生的应用文写作水平为核心，基础知识和写作训练并重，既注重与学生学习、生活和工作密切相关的应用文写作知识的传授，更强调学生应用文实际写作能力的训练和提高，以为学生今后的求职就业、工作和人生的发展奠定良好的基础，让学生具备未来职业生涯的可持续发展能力。

主要内容：以日常文书、行政公文、事务文书、经济文书、宣传文书、职业文书等文种的文体知识和写作训练为主要教学内容，并通过案例分析和写作训练，培养学生处理职业生涯及日常生活应用文的写作能力，激发学生的自主学习能力。

教学要求：本课程旨在着重提高学生写作常用应用文的能力。

通过学习本课程，达到以下要求：

1）掌握常用应用文文种的种类、写作结构和写作要求。

2）学会在生活工作中，选择恰当的文种处理公务和日常事务。

3）在写作实践的基础上，找出实用文体写作的基本规律，具备举一反三的能力。

**（7）大学生职业生涯规划与就业指导**

课程目标：调动学生渴望成才的学习热情、激发学生主动、进取、积极参与竞争的内在动力，要求学生对职业生涯规划有一个全面的了解和掌握，并能应用相关知识对自己的学业和职业生涯进行科学的规划，从而提升学生的社会适应能力，实现自身价值。同时，进行在校学习目标规划，加强专业学习，全面提高自身的综合素质，缩小自身条件和社会需求的差距，提高就业竞争力。

主要内容：自我认知、职业探索及职业生涯决策与规划；结合新生专业认知教育活动让学生了解所学专业概况、课程体系，专业就业动态和趋势；社会对学生综合素质和要求。

教学要求：

素质目标：通过本课程的教学，使学生在专业技能外，具有一技之长；具有正常的择业心理和心态；具有很快适应和融入工作新环境的能力；具备良好的思想品德和职业道德；具有较强的团队合作能力和敬业精神。同时融入课程思政，提升大学生的政治认同和文化自信，同时引导学生思考将国家的发展需求和个人的前途命运紧紧结合在一起，开启人生篇章。

知识目标：通过本课程的教学，使学生了解现在社会对毕业生的期望，所学专业在社会发展中的地位、作用和需求状况；社会就业形势及我院毕业生就业状况；人文素质对成功择业的重要性；社会及企事业单位的人才需求。

能力目标：通过本课程的教学，使学生掌握以下能力：正确认识自我优劣，明确奋斗方向，制定职业目标和学习方向；制定切实可行的学业规划和职业生涯规划；制作规范、具有个人特色的求职材料；拥有到西部开发、基层就业的能力。

**（8）大学生创新创业指导**

课程目标：正确理解创新创业对时代和社会发展的需要，激发学生创新精神、创业意识、创新创业思维，培养学生的团队合作、沟通能力、领导能力等综合素养，提升学生面对不确定性风险的能力。通过课程，使学生种下创新创业种子，培养学生在实践中运用创新的思维和方法创造性的解决工作生活学习中遇到的各类问题，掌握创新创业实践科学的方法论，并了解到一个企业从筹建到创办再到运营的基本流程以及一个创业者应具备的知识和素质，掌握创业资源整合与创业计划书撰写的方法。

主要内容：课程从充满不确定的时代特征，及应对不确定性的创业思维进入，阐述大学生学习创新创业基础的意义。引导学生进行自我认知并生成创业团队，整个课程以团队为单位推进项目并进行整体考核。具体内容包括：大学生创业概述；大学生创业素质及创造性思维方式；识别创业机会；商业模式；创业资源及创业团队；商业计划书撰写及路演、创业竞赛等。

教学要求：

素质目标：锻炼学生面对不确定性如何做决策的创业思维模式，培养创新意识与创新精神，提升问题探索的素养、锻炼在实践中学习的行为模式，种下创新创业种子，主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求。在“课程思政”理念的引领下开展创新创业计划、挑战杯比赛、 “互联网＋”比赛等活动，邀请成功的创业者、相关专家学者等就有关创业、成长、心理等话题做报告，以此激励学生积极创业。

知识目标：了解效果推理理论、设计思维、精益创业等国际先进的创新创业理论及方法论，熟悉常见的创新思维能力培养、创新思维方式训练、创新方法及其运用的内容与要求，掌握从创业团队组建，创业项目从0到1的创造性生成方法以及商业计划书的架构逻辑。

能力目标：通过从拥有的资源出发，通过将想法和机会转化为行动的过程，培养学生懂得一个企业从筹建到创办再到运营的基本流程，掌握创业资源整合的方法与撰写创业计划书的能力。

**（9）《大学生心理健康》**

**课程目标：**

通过主体体验性《大学生心理健康教育》课程教学，使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调适方法；通过该课程的实训模块，进一步增强学生的自信心和耐挫性，培养学生乐观积极的生活态度和顽强的意志品质，通过理论与实践的有机融合，达到培养学生良好心理素养的目的，从而为他们的全面发展提供良好的基础。

**主要内容：**

第一部分：了解心理健康的基础知识，其中包括大学生心理健康导论，大学生心理咨询，大学生心理困惑及异常心理；第二部分：了解自我发展自我，其中包括大学生的自我意识与培养，大学生人格发展与心理健康；第三部分：提高自我心理调适能力，其中包括大学期间生涯规划及能力发展，大学生学习心理，大学生情绪管理，大学生人际交往，大学生性心理及恋爱心理，大学生压力管理与挫折应对，大学生生命教育与心理危机应对。

**教学要求：**

1）面向全体学生 心理健康教育课程面向全体学生，以整体目标为核心，结合学院大一年级自身特点和大一学生普遍存在的诸如学校适应问题、自我认识问题、人际关系处理问题、异性交往问题等设计菜单式的心理健康课程内容，充分体现课程的整体性、灵活性和开放性。

2）精选教学内容 根据能力要求与教学内容编写讲义，应紧密联系学生的实际生活，选择具有时代气息、真实反映社会、学生感兴趣的题材，使其不仅符合学生的知识水平、认知水平和心理发展水平，还能够让学生对社会有比较全面、客观的认识。同时，尽可能设计趣味性较强的内容和活动，激发学生参与的兴趣和热情。

3）倡导体验分享 本课程倡导活动型的教学模式，教师应根据具体目标、内容、条件、资源的不同，结合教学实际，选用并创设丰富多彩的活动形式，以活动为载体，使学生在教师的引领下，通过参与、合作、感知、体验、分享等方式，在同伴之间相互反馈和分享的过程中获得成长。

4）开发课程资源 教师应将现代化教育技术与本课程教学有机结合， 要通过合理利用音像、电视、报刊杂志、网络信息等丰富的教学资源，给学生提供贴近生活实际、贴近学生发展水平、贴近时代的多样化的课程资源，拓展学习和教学途径。

5）注重教学过程

1. 丰富学生经验 教师要通过多种教学活动和手段，结合学生现实生活中实际存在的问题，共同探究学习主题，帮助学生增进积极的自我认识、获得丰富的情感体验、形成积极的生活态度、建立良好的人际关系、不断丰富和发展学生的生活经验，使学生在获得内心体验的过程中，获得感悟和提高。
2. 引导学生自助、助人 在教学中要注意引导学生从自己的世界出发，用多种感官去观察、体验、感悟社会和生活，获得对世界的真实感受，让学生在活动中探究，在分享中发现和解决问题，要引导学生学会对自己负责，及时鼓励学生相互间的支持和互助行为。
3. 注重团体动力 在教学中应特别重视利用团体动力来激发学生参与活动的热情；利用团体气氛调动学生相互的分享和反馈；利用团体支持使活动效果得到加强。

**（10）《劳动教育》**

**课程目标:**

劳动教育是发挥劳动的育人功能，对学生进行热爱劳动、热爱劳动人民的教育活动，要强化学生劳动观念，弘扬勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；强调全身心参与，手脑并用，亲历实际的劳动过程；要在充分发挥传统劳动工艺项目育人功能的同时，紧跟科技发展和产业变革，体现时代要求；还要充分发挥学生的主动性、积极性，鼓励创新创造。培养全面发展的社会主义高素质劳动者。

**课程内容:**

劳动教育的内容主要包括日常生活劳动教育、生产劳动教育和服务性劳动教育三个方面。其中，日常生活劳动教育要让学生立足个人生活事务处理，培养良好生活习惯和卫生习惯，强化自立自强意识；生产劳动教育要让学生体验工农业生产创造物质财富的过程，增强产品质量意识，体会平凡劳动中的伟大；服务性劳动教育要注重让学生利用所学知识技能，服务他人和社会，强化社会责任感。

## 计算机应用基础

课程目标：

本课程是一门计算机应用入门的基础课，主要学习信息社会中数字化生活、学习和工作中必备的基本常识和关键技能，包括新一代信息技术、计算机基础知识和Windows操作系统相关知识、国产办公软件WPS文字处理、WPS表格处理和WPS演示文稿处理的使用和操作，信息安全等。通过本课程的学习，掌握信息处理实用技术，帮助学习者利用计算机快速获取有效信息，提高工作效率，培养信息素养，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础。

主要内容：

使学生了解计算机系统硬件、软件、网络以及信息安全的基本知识，掌握Windows操作系统的使用方法，掌握WPS办公软件的应用。并在学习基础性知识、掌握基本的概念基础上，了解大数据、5G、区块链等新一代信息技术，了解信息安全技术及网络道德等知识，提高利用计算机进行综合信息的处理能力，为学习后续相关课程奠定坚实的基础。

教学要求：

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. 培养学生信息法律意识、网络安全意识和信息安全意识；
3. 培养学生认真负责的工作态度和严谨细致和工作作风和良好的职业道德；
4. 培养学生的自主学习意识和团队协作精神；
5. 培养学生创新意识和信息化处理工作的意识和能力。

知识目标：

1. 掌握计算机的基础知识，了解信息技术国产化现状;
2. 掌握Windows操作系统的一般知识和操作技术;
3. 熟练掌握WPS文字处理软件、WPS表格处理软件和WPS演示文稿处理软件的使用和操作;
4. 了解和掌握计算机网络技术知识，了解新一代信息技术知识;
5. 了解和掌握信息安全、云安全、病毒防治、知识产权保护、网络道德和网络信息安全国产化知识;
6. 了解计算机领域的前沿信息技术。

能力目标：

1. 具备基本的信息职业素养；
2. 具有使用计算机工具进行文档处理、文档演示等办公应用能力；
3. 具有使用办公工具及互联网工具进行信息采集、加工、反馈的信息处理能力；
4. 具备使用信息技术对办公场景进行运维的能力。
5. 掌握基本的信息检索技术及信息安全防范技术。

**课程要求:**

 劳动教育途径要注重课内外结合，在开设劳动教育必修课的同时，还要在课外校外活动中安排劳动实践。职业院校要明确生活中的劳动事项和时间，纳入学生日常管理。学校和教师要抓住关键环节，灵活运用讲解说明、淬炼操作、项目实践、反思交流、榜样激励等多种方式方法，增强劳动教育效果；开展平时表现评价、学段综合评价和学生劳动素养监测，发挥评价的育人导向和反馈改进功能。

## 专业基础课

## （1）电路与电工基础

**课程目标：**是高等职业学校电子电工类专业的一门主干课程，是相关专业学习的第一门专业基础课，其目的和任务是使学生具备从事电子电工类专业所必须的电工基础知识、基本技能、基本能力和基本态度，形成解决实际问题的能力，提高学生的全面素质，增强适应专业变化的能力，为后续课程与工作打下必要的基础。

**主要内容：**本课程重点讲授电路和磁路的基本原理和基本规律，同时也介绍一定的电场和磁场基本知识，使学生熟练掌握电路基本规律、基本定理、交直流电路的基本分析方法和一阶动态电路及其分析方法；了解静电场、磁场的基本定律；了解非正弦周期性交流电及二阶动态电路的概念。

**教学要求**：本课程学生掌握电路基础、电工电子技术、电工仪表等方面的基础知识，使学生了解电路电工电子技术的发展情况和应用领域，获得数控技术专业电工电子技术的基础理论、基本知识和基本技能，培养学生的形象思维能力和动手操作能力，提高其综合素质，为学习后续专业课程和从事与本课程有关的工程技术工作打下良好的基础。

**能力目标：**

能识别并能应用电子仪表检测常用电子元器件，判定其好坏；能运用手册合理选择和正确使用常用电子元器件；能阅读、分析及绘制简单电子电路图；能根据电路图及工艺要求焊接电子电路；能熟练选用电子仪器仪表对简单电子电路进行调试、测试、对电路的故障分析并排除；能识读常用电气原理图、安装接线图；能熟练使用常用电工仪器仪表（指针式万用表、数字万用表、单相、三相功率表等）与电工工具；能按图安装、检修和调试电气控制系统；能进行一般的电气控制线路设计，绘制电路图

**知识目标：**

熟悉万用表、示波器、波形发生器等常用电子仪器仪表的使用方法和基本的电子测量方法；掌握常用电子元器件手册的查阅方法；掌握半导体元器件及各种集成电子器件的功能特点和应用方法，了解其主要的参数；了解新型器件的功能特点和使用方法；掌握简单电子电路的组成、特点、工作原理、分析方法及应用；掌握简单电子电路图的识图、绘制方法；熟悉常用电工材料知识；熟悉常用的低压电器（控制开关、接触器、继电器、行程开关等）的结构及其功能；掌握正弦交流电的三要素，相量表示法，阻抗及功率因数计算；掌握三相交流电的相量表达方式，熟悉三相交流电的连接方式，相、线电压关系，相电流、线电流关系，三相功率的计算；熟悉变压器、电动机的结构及应用；掌握继电接触控制系统的工作原理分析、接线工艺和电气测量。

## （2）Auto CAD

**课程目标：**专业的一门重要的职业基本技能课，课程设置目的是通过本课程的学习和实践 ，为本专业后续核心课程奠定基础，增强学生识读和分析电路图的能力，培养学生分析问题和解决问题的能力。通过对电气图的识读、分析，能帮助人们了解电气设备的工作过程和原理，从而更好地使用、维护电气设备，并在故障出现的时候能够迅速查找出故障的根源，进行维修。

**主要内容**：机床电气控制主电路图绘制；电气元件布局图绘制；气动图绘制；PLC设备接线图绘制。

教学要求：本课程学生掌握CAD制图等方面的基础知识，使学生了解电路制图的发展情况和应用领域，获得数控技术专业电工电子技术的基础理论、基本知识和基本技能，培养学生的形象思维能力和动手操作能力，提高其综合素质，为学习后续专业课程和从事与本课程有关的工程技术工作打下良好的基础。

**能力目标：**

能够运用绘图环境的设置知识进行电气工程图环境的设置；能够运用图形的绘制方法和技巧进行开关等原件的绘制；能够利用图形打印知识打印各种图号的电气图；能够利用图形的绘制和编辑功能绘制常见的日常电路；能够利用CAD测量并绘制典型电气工程线路。

**知识目标：**

了解AutoCAD的基础知识；掌握图形的绘制、编辑的方法和技巧；掌握文字注释知识；掌握图案填充知识；掌握尺寸标注知识；掌握块操作的相关知识；了解打印和输出图形的知识。

## （3）电子技术（模/数）

**课程目标：**本课程是的电气自动化专业的核心课程，课程以“电工基础”课程的学习为基础，通过本课程工作任务的实施，让学生掌握常用电子器件使用，理解典型模拟电路和数字电路特性，了解电子电路的分析方法、设计过程，掌握电子电路设计、制作、调试环节的基本技能，掌握设计说明书编写、产品设计方案展示等方面的知识和技能，为继续学习后续专业课程及培养学生进行电气与自动控制设备技术改造、调试与维修的熟练技能打下基础。

**主要内容：**本课程是的电气自动化专业的核心课程，课程以“电工基础”课程的学习为基础，通过本课程工作任务的实施，让学生掌握常用电子器件使用，理解典型模拟电路和数字电路特性，了解电子电路的分析方法、设计过程，掌握电子电路设计、制作、调试环节的基本技能，掌握设计说明书编写、产品设计方案展示等方面的知识和技能，为继续学习后续专业课程及培养学生进行电气与自动控制设备技术改造、调试与维修的熟练技能打下基础。

**教学要求：**

**知识目标：**

数字电路部分：

1. 掌握数制和码制的基本概念及相互转换的方法；
2. 掌握逻辑事件的基本描述方法及各种方法的特点与作用；

3）掌握门电路和组合逻辑电路的基本特点以及典型组合逻辑电路的工作原理、分析与设计方法；

4）掌握触发器和时序逻辑电路基本特点及典型时序逻辑电路的工作原理、分析与设计方法；

5）掌握编/译码器、计数器、寄存器、存储器、555定时器等常用数字集成电路的特点与使用方法；

6）了解可编程逻辑器件的基本原理；熟悉模-数和数-模转换的基本概念和基本电路；

了解脉冲整形的基本原理。

模拟电路部分：

1. 掌握基本元器件的结构功能；
2. 放大电路的指标、分类、工作原理；
3. 反馈的概念、分类、性能与判别方法；
4. 差动放大电路及其集成功率放大电路分析方法及使用方法；
5. 震荡电路结构功能及应用；

6）直流稳压电源原理及典型集成电路应用

**能力目标：**

1）能熟练使用焊接工具和常用仪器仪表；

2）能对典型电子电路进行分析，并进行简单电子产品功能分析、设计；

3）能进行电子电路原理图的绘制与简易PCB设计；

4）了解产品的成本核算方法，会进行电子产品成本估算；

5）熟练掌握基本的、规范的操作技能，能进行小型电子电路的制作；

6）能进行电子电路调试并熟练检查、排除故障；

7）能进行信息查询和资料整理；

8）能进行中间调试过程的记录并编写最终技术文档；

9）能以团队合作形式完成电子产品的开发；

10）会使用各种信息媒体对制作成果进行演示

**素质目标：**

1）养成严肃、认真的科学态度和良好的学习方法；

2）培养科学的思维习惯和规范的操作意识；

3）养成独立分析问题和解决问题的能力并具有协作和团队精神；

4）能综合运用所学知识和技能独立解决课程设计中遇到的实际问题；

5）具有一定的归纳、总结能力；

6）具有一定的创新意识；

7）具有一定的自学、表达、获取信息等各方面的能力；

## （4）C语言程序设计

**课程目标：**《C语言程序设计》是一门专业必修课，是学习其它工科课程的基础。掌握程序设计的前提是掌握程序设计语言，C语言以其灵活性和实用性受到了广大计算机应用人员的喜爱。一旦掌握了C语言，就可以较为轻松地学习后续的Java程序设计、数据库技术等程序设计语言。本课程以程序设计思想为主线，介绍C语言的基本概念和程序设计的思想和方法，培养学生运用C语言解决实际问题的能力。

**主要内容：**课程的学习包括理论课、实验课和学生课外科研等形式。理论课的安排，以程序设计方法为主线，由浅入深，先讲授程序设计的基本结构，再从数组、函数、指针、结构和文件等方面讲授程序设计的方法，突出基本概念和基本技能，强调分析问题、解决问题的思路和方法。实验课的实习题目设计要紧密结合所学理论知识，引导学生自行完成任务，培养学生独立分析问题、解决问题的能力。

**教学要求：**

**知识目标：**掌握软件开发必备的C程序设计知识。包括数据类型、结构化程序设计方法、数组、函数、指针、结构体等知识；掌握基本的编程规范；掌握一定的程序员岗位职责及工作规范。获取全国计算机等级考试二级证书。

**能力目标：**具有基本的算法设计能力；

1）具有一定的C程序设计与应用开发和软硬件测试能力；

2）具有一定的模块设计能力；

3）具有一定的需求分析能力;

4）具有一定的软件文档写作能力；

5）具有良好的沟通能力；

6）具有良好的的团队合作意识；

7）具有良好的分析问题、解决问题的能力；

8）具有一定的创新能力;

**素质目标：**

1）培养学生热爱科学、实事求是，并具有创新意识、创新精神和良好的职业道德；

2）培养学生分析问题和解决问题的基本能力；

3）培养学生搜集资料、阅读资料、利用资料的能力，以及自学能力；

4）具备使用C语言编程基本能力，掌握编程的基本技能。

5）具备细心、周密、诚信的服务意识。

## （5）应用电子技术专业导论

课程目标：本课程是电子信息科学与技术专业的基础理论课程，课程内容涉及该专业的方方面面，但着重讲解的是构成本专业的各部分课程群的构成情况，介绍基本概念和重要性，要求做到“广度优先，广而不细”。课程侧重点在于勾画专业的框架

主要内容：本课程是电子信息科学与技术专业学生选修的一门专业基础课程。是介绍电子信息科学与技术专业的基本内容的入门和引导性质的课程，主要内容有专业概论、程序设计基础、单片机、嵌入式系统、FPGA介绍，科技创新及创业专题等四大部分。总体上了解电子信息科学与技术专业的基本知识，了解电子信息产业能解决的实际问题； 帮助学生尽早建立一个完整的专业结构与功能的概念，激发学生学习兴趣，为进一步深入学习专业知识，提高综合素质和能力奠定良好的基础。

教学要求：本专业面向社会需求办学，培养德智体全面发展，掌握电子技术基础知识，具备较强的创新意识与实践动手能力，能在嵌入式系统软硬件开发、集成电路设计相关领域从事工程与科研工作的高级专门人才。毕业生也可在电路与系统、嵌入式系统、信号与信息处理、计算机科学与理论、软件工程等方向继续深造。

## （6）电子信息专业英语

课程目标：本课程的总体设计思路：紧紧围绕完成工作任务的需要来选择课程内容，变知识学科本位为职业能力本位，从“任务与职业能力”分析出发，设定职业能力培养目标；变书本知识的传授为完成工作任务的培养，打破传统的知识传授方式，以“工作项目”为主线，将专业英语的课程内容与就业岗位的要求紧密结合起来，结合学生就业岗位用到的英文产品说明书，英文电路原理图、英文应用软件、英文技术资料，产品说明书和技术数据手册，技术规范，产品广告等，结合其它专业课对专业英语的实际需求，培养学生在英语方面的应用能力。

主要内容：

1.掌握应用电子技术专业相关常用词汇900个；掌握科技论文阅读方法；掌握科技论文的翻译方法和技巧；  掌握工具书的使用方法。

2．能力目标

（1）能借助词典等工具阅读和翻译电子专业的英文资料；（2）能识别电子企业相关英语术语；（3）能阅读与理解电子产品的英文说明书；（4）能进行电子元器件英文DATASHEET的查询与阅读。（5）会撰写科技论文英语摘要和英语求职材料等；

（6）能在涉外交际的日常活动和业务活动中进行专业相关的简单口头和书面交流； 3．职业（素养）目标

(1)使学生初步具备严谨思维的能力；

(2)具有热爱科学、事实求是的学风和创新意识、创新精神；

教学要求：本课程是电子技术应用专业英语教学的一个重要组成部分，它的主要作用和任务是培养和提高学生阅读英文专业文献的能力。使学生掌握本专业的主要英语词汇，掌握专业英语常用的语法，使学生能够自主地阅读专业英语文献，能够借助词典翻译本专业的科技文献。

## 专业核心课

## （1）嵌入式系统应用

**课程目标：**

本课程是一门工程性、实践性和应用性较强的课程。本课程主要讲解嵌入式系统的概念；详细介绍了一款基于ARM核的32位嵌入式处理器、及其指令系统和片上外设；讲解嵌入式系统的程序设计方法；以uC/OS-II操作系统为例，讲解嵌入式操作系统的原理及应用；讲解嵌入式系统的设计方法。为从事嵌入式产品的开发奠定良好的基础。

**主要内容：**

嵌入式系统课程重视学生知识结构的拓展，培养学生应用课程中所学到的技术解决生产实践问题的能力，以及初步设计具体课题技术路线的能力，促进学生专业能力的发展，提高学生的实践和探究能力。本课程的考核目标重在使学生理解嵌入式中各种技术的基本原理，技术路线和方法，并在掌握基本知识的前提下，能针对具体课题的技术路线进行验证。在多年的教学与实践中，我们不断探索如何改革传统的教学方法，更新思想，转变观念，提高学生对课程的学习兴趣，真正培养具有现代工程理念、理论知识扎实、实践能力强、有创新精神、符合社会需求的合格人才。考核指标应是多元的，主要包括三部分内容，既要考核学生掌握课堂重要内容、知识点以及利用所学知识分析问题、解决问题的能力；还要结合一些课程设计，课内教学实验，通过具体实验操作、结果分析讨论来指导、考核学生；同时结合重点教学内容布置课外作业，让学生在完成作业的同时，能够对所学知识牢固掌握，并且对相关问题开展分析讨论，以此调动学生主动参与的积极性，发挥学生学习的自主性。

**教学要求：**

通过理论及实验教学，使学生了解嵌入式系统体系结构，嵌入式处理器结构（ARM架构为主），异常处理，存储处理，系统控制过程，流水线作业及各种I/O接口；引导学生自主学习，使学生掌握嵌入式操作系统(μC/OS-Ⅱ),以及在嵌入式OS支持下的开发应用方法，训练学生的系统整合能力、程序语言能力、市场应用导向能力，使学生具备理论联系实际、运用所学知识发现问题和解决问题的能力。为今后学习Linux内核，外围驱动的开发奠定坚实的基础，为学生的职业素质和职业技能的形成服务，为IT企业输送合格的软硬件从业者。

## （2）传感器技术及应用

**课程目标**：主要分专业知识目标、专业技能目标、职业素质，包括掌握传感器的基础知识，了解检测的基本原理及相关知识；掌握传感器的组成；培养学生对应用系统的分析方法，具有元件、部件、组件、系统的明确概念意识等。

**主要内容：**检测与传感器的基础知识、应变式传感器、温度传感器、电容式传感器、电感式传感器、压电式传感器、磁电式传感器、光电式和光纤式传感器、辐射式传感器。

**教学要求：**学生能够了解和使用检测技术中的仪表、仪器；理解应变传感器工作原理；正确识别各种温度传感器及其特点；正确地识别各种电容式传感器及其特点和其在整个工作系统中的作用；正确地识别各种电感式传感器及其特点和其在整个工作系统中的作用；正确地识别各种压电式传感器及其特点和其在整个工作系统中的作用；理解磁电式传感器、霍尔元件的工作原理和转换电路，并掌握其性能性点；掌握各种光电式和光纤式传感器的工作特性和功能等。

## （3）电子产品制图与制板

**课程目标：**通过本课程的学习，学生掌握电路原理图绘制方法 及 PCB 版图设计所需要的相关知识；形成将电子产品原理图设计成 PCB 的专业能力；养成良好的沟通与协作素养，能够通过寻找外协将 自己的设计变成 PCB 产品，具备较强的解决问题的能力及良好职业行 为能力和职业素养。

**主要内容**：本课程内容涵盖印刷电路板的基本知识，电路原理 图绘制、电路原理图元件制作、单面板、双面板设计、元件封装设计 19

等。包括 PCB 设计基础、设计软件安装与操作、绘制电路原理图、设 计 PCB 版图等 多个模块。

**教学要求：**充分利用国家级高职应用电子技术专业教学资源库 和校内智慧课堂教学平台，采用线上线下混合式教学模式，主要教学 方法包括讲授法、演示法、引导法、任务驱动法、情境教学法和案例教学法。

## （4）单片机原理与接口技术

**课程目标**：通过本课程的学习，学生掌握 51 系列单片机的应 用系统设计相关的基本知识，能够完成单片机简单应用产品的开发和 维护。并在相关学习任务的完成过程中，培养学生良好的沟通与协作 能力、创新意识及综合应用能力，养成良好的职业素养。

**主要内容**：本课程内容涵盖 51 系列单片机的硬件知识、软件 设计及单片机应用系统开发，包括单片机的硬件系统、C51 程序设计 基础、中断系统、定时器/计数器及串行接口通信技术等多个模块。

**教学要求：**采用项目教学法及线上线下混合式教学模式，充分 利用国家级高职应用电子技术专业教学资源库和校内智慧课堂教学 平台，通过线上课前预习和课后复习，结合线下讲授和示范，引导学 生自己完成每个教学项目。

## （5）PLC控制系统设计与调试

**课程目标：**本课程以三菱FX2N系列PLC为学习载体，重点掌握梯形图编程方法，江控制系统常用到的各种输入元件、输出元件、与被控对象一起构成应用项目，进行工学结合式的学习，从而使学生证我梯形图语言编程的基本方法，外围接口元件及设备与PLC的连接。掌握可编程控制系统的应用开发方法，能利用PLC的资源实现一些基本的测量与控制。进一步掌握一些基本的信号检测、处理、变松方法。为专业课程打下良好的知识和能力基础。

**主要内容：**⑴三菱FX系列PLC性能、结构；⑵PLC编程器与人机接口；⑶编写程序与仿真运行；⑷设计梯形图；⑸根据继电器电路图设计梯形图与顺序功能图；⑹利用STL指令编写梯形图，PLC运行；⑺使用起保停电路的编程，以转换为中心的编程；⑻小型自动化生产线的装配与调试。

**教学要求：**

采用项目教学法及线上线下混合式教学模式，充分 利用国家级高职应用电子技术专业教学资源库和校内智慧课堂教学 平台，通过线上课前预习和课后复习，结合线下讲授和示范，引导学 生自己完成每个教学项目。

**能力目标：**

能运用相关国家标准和行业规范进行电气控制系统分析及主电路安装接线；能设计、编制、传送系统控制程序；能熟练运用基本指令和步进指令进行PLC程序设计；能运用常用的功能指令进行程序设计；能运行、调试、检查、评估整体控制系统；能收集、查阅PLC及相关产品资料；会使用变频器\*直流调速器等电机驱动装置；能初步维护与管理自动化生产线，会规范绘制电路图、接线图、位置图等电气图纸；会规范填写设备运行记录、设备故障报告、设备维修记录、设备安装、调试和验收总结报告等设备运行文档;会规范编写设备设计说明书和设备使用说明书等技术文档。

**知识目标：**

掌握可编程序控制器的组成和基本工作原理；了解可编程序控制器特点，以及与继电器控制系统的比较；了解可编程序控制器分类，应用场合、现状和发展趋势；熟悉可编程序控制器编程语言、编程软件；熟悉可编程控制器的设计方法、编程技巧；掌握可编程序控制器基本指令；熟悉可编程序控制器步进编程指令；熟悉常用的可编程控制器功能指令。

## （6）1+x证书方向核心课程：

**-集成电路制造工艺、封装**

课程目标：

依据微电子技术人才培养方案要求，参考职业资格标准，实施以实际工作过程为导向的、教学做一体化的课程设计。

通过本课程的讲授，旨在使学生了解集成电路的设计过程；掌握典型的晶体管规则阵列设计方法；能够认识集成电路的典型模块；了解集成电路设计中遇到的新问题及电路技术的新发展；能够运用所授知识对简单集成电路进行电路分析、仿真和设计。

注重培养学生灵活运用知识的能力、自主学习能力、团队配合与沟通能力、创新能力等职业素养，为其将来从事集成电路辅助设计和使用工作打下坚实基础。

主要内容：

通过本课课程的学习，学生应了解集成电路设计的基本原则与基本设计过程，理解MOS器件的工作原理，掌握数字IC基本单元的原理及设计方法、晶体管规则阵列的设计方法模拟IC基本单元的原理及设计方法，具备基本的IC设计能力。

教学要求：

在设计中，既要考虑学生职业技能的训练，又要关注综合职业素质的养成，为学生的可持续发展奠定良好的基础。

课程改革的设计思路：

（1）课程目标与市场人才需求相一致，实现专业课程体系与岗位任务的对接；

（2）学习任务目标设置与企业实际生产过程的技能需求相一致，实现课程内容与职业能力的对接；

（3）教学实施过程与企业岗位工作过程相一致，实现学习情景与工作情景的对接。

**-集成电路测试**

课程目标：集成电路测试是电子技术的一个重要组成部分，它在通讯、自动控制、计算机及人们的文化生活中经常遇到的电视、录音、录像等诸多方面获得了十分广泛的应用，通过对本门课程的学习，是学生能够了解现代电子发展高度集成化的基本理论。

本课程是应用电子技术专业的专业必修课，同时也是实用性较强的一门综合性课程，教学中要求理论与实践要相结合。该课程是培养学生进行系统设计不可或缺的重要环节，注重集成电路工作原理及其项目式应用设计的全过程。本课程的目标是培养学生在进行系统设计时如何综合运用所学知识并予以设计实现的能力。基本内容包括：绪论、封装工艺流程、气密性封装与非气密性封装、典型封装技术、几种先进封装技术、封装性能的表征、封装缺陷与失效、缺陷与失效的分析技术、质量鉴定和保证、集成电路封装的趋势和挑战等。要求学生既要掌握基础理

主要内容：（1）能正确选择、安装和调测各种集成电路器件； （2）能按设计实施集成电路封装与测试； （3）能根据工程项目的具体情况选用集成电路； （4）熟悉集成电路在电子领域的应用。

 2.知识目标

（1）掌握集成电路的基础知识和各种集成电路器件； （2）初步掌握集成电路测试原理； （3）了解集成电路封装与测试及技术实现； （4）能够将集成电路应用到实际中

教学要求：在本课程的教学过程中，采用项目教学法，每个任务通过“任务引入、系统演示、方案制定、方案实施、系统展示及评估、完善总结”六个步骤进行教学，在每个步骤中根据实际情况选择“小组讨论法、启发式教学法”等方式

## SMT方向核心课

课程目标：

熟练撑握SMT各种常见品牌（西门子、松下、飞利浦）贴片机的转产、调试、维护、保养等专业技能；处理SMT周边设备简单故障；能针对炉后生产不良进行分析、改善

主要内容：

行业标准《IPC-A-610E电子组装件的验收条件》、《IPC-7530 波峰焊回流焊接工艺温度曲线指南》、《J-STD-033 湿度敏感表面贴装元器件的处理、包装、运输及使用标准》；生产设备工作原理 、检测设备工作原理、焊接机理、炉温曲线优化

专业知识：

《表面组装技术（SMT）基础与通用工艺》顾霭云 2014年版、《SMT物料种类与标准》王海峰/王红梅2017年版

教学要求：

采用理论实践一体化相结合教学模式。线上教学采 用直播+线上答疑的形式，借助智慧课堂进行线上即时问答、头脑风 暴、随堂测试等多种活动形式。线下教学采用教师课堂面授和结合实 训室进行实际练习教学。通过多方式一体化教学模式，激发学生的学 习兴趣和参与意识，充分发挥学生的能动性、自觉性。

## 嵌入式方向核心课

课程目标：

学电子工程、通信工程等偏硬件专业出身的人，他们主要是搞硬件设计，有时要开发一些与硬件关系最密切的最底层软件，最初级的硬件驱动程序等。

主要内容：

1、嵌入式Linux系统开发：侧重开发环境搭建、内核原理、交叉编译等

2、嵌入式Linux应用开发：侧重Linux应用编程、内核编译、系统调用。

3、嵌入式Linux驱动开发：侧重嵌入式Linux系统下的驱动开发、内核的深入分析。

教学要求：

（1）掌握学学习嵌入式所必须的基本功

（2）了解Linux 基础

（3）理解Shell 编程基础

（4）掌握学习嵌入式开发所必须的种种基本技能

（5）了解嵌入式开发的基本技能

（6）理解嵌入式系统概念

（7）掌握项目的功能要求

（8）了解项目开发的特点

（9）理解项目开发基本条件

## 专业必修环节

## 电路板开发实训

**课程目标**：通过综合实训，学生进一步掌握电子产品安装工艺、 电路原理、电路维修、PCB 设计和电路设计必备的知识，能综合运用 本专业基本技能完成电子产品组装与调试、PCB 设计、电子电路设计、 智能电路程序设计和电子产品维修；养成良好的团结合作、专注工作、 认真负责的职业素养。

**主要内容：**本课程内容涵盖电子产品组装、电路分析、电路设 计、产品维修等内容，包括电子产品装配与调试、电子产品 PCB 设计、 电子产品维修、电子产品设计等 多个模块。 **教学要求：**主要采取任务驱动、演示法、纠错法、讲练结合式 教学、学生作品演示、多媒体教学法等多种教学方法手段。

## 专业选修课

## （1）质量管理

**课程目标：**通过本课程的教学，掌握和了解质量的概念、质量 管理体系标准、质量审核的程序、质量监督和检验质量成本管理、顾 客满意程度、工序质量控制等一些基本理论和方法，具备应用新的科 技成果满足需求的多样化和产品高质量、低成本的能力和对有形资源 统一和谐调配的素质；在实践中养成生产意识、质量意识、环保意识和经济意识的素质。

**主要内容：**本课程内容涵盖质量管理的基本理念和管理框架， 质量管理的关键领域和质量产生、形成与实现的基本过程，质量管理 中常用的工具和方法，包含质量管理概述、质量管理常用 统计方法、工序控制、质量检验、质量成本管理、服务质量管理、可 靠性基础、质量体系、顾客满意理论以及有关技能实训。

**教学要求：**采用理论实践一体化相结合教学模式。线上教学采 用直播+线上答疑的形式，借助智慧课堂进行线上即时问答、头脑风 暴、随堂测试等多种活动形式。线下教学采用教师课堂面授和结合实 训室进行实际练习教学。通过多方式一体化教学模式，激发学生的学 习兴趣和参与意识，充分发挥学生的能动性、自觉性。

## （2）Java程序设计应用

**课程目标：**本课程是计算机应用、物联网专业的核心课程，该专业的毕业生，可以在计算机软件开发及其相关行业就业，也可以到金融、教育等行业发挥作用。理论上，要求学生掌握计算机软件技术的基础知识，包括系统分析知识、设计与实现知识、系统测试，系统维护等；技能上，要求学生能掌握基本的模块化程序设计技术；面向对象程序设计技术，控制台程序设计开发技术，Windows项目开发技术，系统测试技术和系统维护技术。面向对象程序设计C#》课程就是为了培养符合计算机程序员、系统测试员和软件工程师等岗位需要的技能型人才而开设的。本课程标准按照“校企结合、工学结合、专业教育与职业教育融通、工学交替、实境育人”的改革思路，根据工作过程系统化课程开发的思路，通过对软件开发过程的深入分析，在对软件开发所涵盖的岗位群进行工作任务与职业能力分析的基础上，确定以具有代表性的典型工作任务为中心，实际项目为载体，对课程知识进行序化和重构，对教学内容进行重新组合和综合，让学生在完成具体项目的过程中来构建相关理论知识，并发展职业能力。课程内容突出对学生职业能力的训练，理论知识的选取紧紧围绕工作任务完成的需要来进行，同时又充分考虑高等职业教育对理论知识学习的需要，并融合计算机程序设计员国家职业资格证书对知识、能力和素质的要求。

**主要内容：**程序设计知识准备、面向对象编程、WinForms基本控件编程、数据库编程、

WinForms高级控件编程。

**教学要求：**学生能够读懂项目的需求分析、能在VisualStudio中创建项目、能用字符串处理技术进行程序设计；能设计类的字段、属性和方法、能设计类的构造函数、能设计类的方法重载、能设计类的继承、能设计类的多态性、能设计和使用类成员和对象成员、能利用WinForms控件进行简单项目开发、能应用ADO.NET技术连接SQLServer2005数据库、能利用WinForms高级控件进行企业级的项目开发等。

## （3）毕业标准

## 1.应修学分

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **底层共享课** | **中层分立课** | **高层互选课** | **合计** |
| **思政必修课** | **公共必修课** | **专业基础课** | **专业核心课** | **专业必修环节** | **公共选修课** | **专业选修课** |
| 8 | 32 | 19 | 28 | 47 | 10 | 5 | 149 |

## 2.职业证书

（1）计算机证书：

全国计算机等级考试二级及以上证书；

（2）职业资格或技能等级证书：

低压电工上岗证

集成电路开发与测试1+x证书

电子CAD电路板设计助理工程师证书

单片机应用开发助理工程师证书

计算机辅助设计绘图员（电子CAD）高级工证书

传感网应用开发中级证书

（3）英语证书不做强制性要求

# 七、教学进程总体安排

## （一）教学设计及时间分配

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容学期 | 校内课堂教学 | 入学教育与军事技能 | 集中实践环节 | 顶 岗 实 习 | 考 核 | 合 计（周） |
| 认识实习 | 专业综合实训 | 双元（跟岗实习） |
| 一 | 15 | 2 |  | 1 |  |  | 2 | 20 |
| 二 | 17 |  |  | 1 |  |  | 2 | 20 |
| 三 | 16 |  |  | 2 |  |  | 2 | 20 |
| 四 | 16 |  |  | 2 |  |  | 2 | 20 |
| 五 |  |  |  |  | 20 |  |  | 20 |
| 六 |  |  |  |  |  | 18 |  | 18 |
| 合计 | 64 | 2 |  | 6 | 20 | 18 | 8 |  118 |

## 教学进程安排表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程性质** | **课程编码** | **课程名称** | **学分** |  | **周学时数** |  |
| **教学环节** | **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** | **考核方式** | **备注** |
| **理论** | **实践** | **18** | **18** | **18** | **18** | **18** | **18** |
| 底层共享课 | **思政必修课** | **04300011** | 思想道德与法治 | 3 | 40 | 8 | 3 |  |  |  |  |  | 考试 |  |
| **04300021** | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4 | 52 | 12 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |  |
| **04300071** | 形势与政策 | 1 | 24 | 16 | 8节/学期 | 8节/学期 | 8节/学期 | 8节/学期 | 8节/学期 |  | 考查 |  |
|  | **小计** | **8** | **116** | **36** | **3** | **4** | **0** | **0** | **0** | **0** |  |  |
| **公共必修课** | **04300081** | 军事技能 | 2 | 8 | 52 | 2周 |  |  |  |  |  | 考查 | 第1-2周 |
| 校内 |
| **05300071** | 军事理论 | 2 | 30 | 6 |  | 2 |  |  |  |  | 考查 |  |
| **03300011** | 综合英语 | 6 | 92 | 16 | 2 | 4 |  |  |  |  | 考试 |  |
| **01300011** | 应用文写作 | 2 | 34 | 2 |  |  | 2 |  |  |  | 考查 |  |
| **34300011** | 计算机应用基础 | 2 | 18 | 18 |  | 2 |  |  |  |  | 考查 |  |
| **05300011** | 大学生体育与健康 | 6 | 10 | 98 | 2 | 2 |  |  |  |  | 考试 |  |
|  |  | 1 | 1 |  |  |  | 第三、第四学期为线上选课 |
| **2300011** | 高等数学 | 4 | 64 | 8 | 2 | 2 |  |  |  |  | 考试 |  |
| **04300051** | 大学生职业生涯规划与就业指导 | 1 | 12 | 4 | 6周  |  |  |  | 2周 |  | 考查 |  |
| **04300031** | 大学生心理健康教育 | 2 | 28 | 8 | 2 |  |  |  |  |  | 考查 |  |
| **05300031** | 公共艺术 | 2 | 30 | 6 |  |  |  | 2 |  |  | 考查 |  |
| **04300061** | 大学生创新创业指导 | 2 | 16 | 16 |  | 8周 |  |  | 8周 |  | 考查 |  |
|  | 劳动教育 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **小计** | **32** | **342** | **234** | **8** | **12** | **3** | **3** | **0** | **0** |  |  |
| **专业基础课** | **35323013** | 电路与电工基础 | 5 | 45 | 45 | 6 |  |  |  |  |  | 考试 |  |
| **35323203** | Auto CAD | 3 | 20 | 40 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |  |
| **35323023** | 电子技术（模/数） | 4 | 40 | 45 |  | 5 |  |  |  |  | 考试 |  |
| **34330083** | C语言程序设计 | 3 | 20 | 31 |  | 3 |  |  |  |  | 考试 |  |
|  | 应用电子技术专业导论 | 1 | 15 | 0 | 1 |  |  |  |  |  | 考查 |  |
| **35323048** | 电子信息专业英语 | 1 | 32 | 0 |  |  |  |  | 2 |  | 考试 | 线上 |
|  | 5S管理与职业素养训练 | 1 | 4 | 28 |  |  |  |  | 2 |  | 考查 | 企业 |
|  | 工匠精神实践 | 1 | 8 | 8 |  |  |  |  | 1 |  | 考查 | 企业 |
|  | **小计** | **19** | **184** | **197** | **11** | **8** | **0** | **0** | **5** | **0** |  |  |
| 中层分立课 | **专业核心课** | **35323103** | 嵌入式系统应用 | 4 | 30 | 50 |  |  | 5 |  |  |  | 考试 | 通用核心课程 |
| **35323073** | 传感器技术及应用 | 3 | 32 | 32 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |
| **35323083** | 电子产品制图与制板 | 3 | 20 | 44 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |
| **35323033** | 单片机原理与接口技术 | 3 | 30 | 34 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |
| **35323063** | PLC控制系统设计与调试 | 4 | 30 | 50 |  |  |  | 5 |  |  | 考试 |
| **35323213** | 版图设计 | 5 | 30 | 66 |  |  |  | 6 |  |  | 考试 | 集成电路方向（1+x证书） |
| **35323223** | 集成电路制造工艺、封装 | 3 | 32 | 32 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |
| **35323233** | 集成电路测试 | 3 | 20 | 44 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |
|  | SMT基础工艺、封装 | 3 | 32 | 32 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 | SMT方向（TCL） |
|  | SMT设备使用与维护 | 3 | 20 | 44 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |
|  | SMT设备编程 | 5 | 30 | 66 |  |  |  | 6 |  |  | 考试 |
|  | 计算机组成原理 | 3 | 32 | 32 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 | 嵌入式方向（信赢达） |
|  | C++编程及应用 | 5 | 30 | 66 |  |  |  | 6 |  |  | 考试 |
|  | QT GUI设计应用 | 3 | 20 | 44 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |
|  | **小计** | **28** | **224** | **352** | **0** | **0** | **17** | **19** | **0** | **0** |  |  |
| **必修环节** | **35323048** | 金工实习 | 1 | 0 | 26 | 1周 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 扬声器装配调试实训 | 1 | 0 | 26 |  | 1周 |  |  |  |  |  | 校企联合实训（得胜） |
|  | 电路板开发实训 | 1 | 0 | 26 |  |  | 1周 |  |  |  |  | 校企联合实训（华通） |
| **35323068** | 集成电路版图设计实训 | 1 | 0 | 26 |  |  |  | 1周 |  |  |  | 集成电路方向（1+x证书） |
| **35323078** | 集成电路芯片测试实训 | 1 | 0 | 26 |  |  |  | 1周 |  |  |  |
| **35323098** | 集成电路应用实训 | 1 | 0 | 26 |  |  | 1周 |  |  |  |  |
|  | 印刷岗位操作实训 | 1 | 0 | 26 |  |  | 1周 |  |  |  |  | SMT方向（TCL） |
|  | 贴片岗位操作实训 | 1 | 0 | 26 |  |  |  | 1周 |  |  |  |
|  | AOI岗位操作实训 | 1 | 0 | 26 |  |  |  | 1周 |  |  |  |
|  | 智能医用可穿戴项目实训 | 1 | 0 | 26 |  |  |  | 1周 |  |  |  | 嵌入式方向（信赢达） |
|  | 基于arm智能打印控制系统实训 | 1 | 0 | 26 |  |  | 1周 |  |  |  |  |
|  | 智能云家居平台项目实训 | 1 | 0 | 26 |  |  |  | 1周 |  |  |  |
| **00300023** | 毕业设计与答辩 | 6 | 0 | 26 |  |  |  |  | 6周 |  |  |  |
| **04300131** | 公益劳动 | 1 | 0 | 26 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 认识教育 | 1 | 0 | 26 |  |  |  |  |  |  |  | 机动安排 |
| **04300141** | 社会实践 | 2 | 0 | 26 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **00300033** | 顶岗实习 | 18 | 0 | 468 |  |  |  |  |  | 18周 |  |  |
| **00300013** | 双元培养 | 13 | 0 | 520 |  |  |  |  | 20周 |  |  |  |
|  | **小计** | **47** | **0** | **1248** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高层互选课 | **专业选修课** | 专业选修课由系部专业共享，于第三、四、五三个学期开放。每学期课程三选一，学生可进行自由选择，也可以按照建议的同一方向选择配套课程。第三学期3分，其余学期1分，最高可选5分。 |
| **35323204** | 质量管理 | 3 | 32 | 32 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 | 非技术方向 |
| **35323264** | 项目文档编辑 | 1 | 10 | 22 |  |  |  | 2 |  |  | 考查 |
|  | 产品营销与客户服务 | 1 | 32 | 0 |  |  |  |  | 2（线上） |  | 考查 |
|  | Linux操作系统应用(高级) | 3 | 32 | 32 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 | 硬件方向 |
|  | RFID射频技术应用 | 1 | 10 | 22 |  |  |  | 2 |  |  | 考查 |
|  | 智能制造时代的信息技术应用 | 1 | 32 | 0 |  |  |  |  | 2（线上） |  | 考查 |
|  | Java程序设计应用 | 3 | 32 | 32 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 | 软件方向 |
|  | Python程序及应用（初级） | 1 | 10 | 22 |  |  |  | 2 |  |  | 考查 |
|  | 人工智能通识课 | 1 | 32 | 0 |  |  |  |  | 2（线上） |  | 考查 |
|  | **小计** | **5** | **74** | **54** | **0** | **0** | **4** | **2** | **2** |  |  |  |
| **公共选修课** | 全院公选课由教务部门统一安排，第一、二、三、四、五学期开设，第一学期固定2学分，其余学期至少修2学分，最多修4学分 |
|  | 党史国史 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 中华优秀传统文化 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 职业素养 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **小计** | **8** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **总计** | **147** | **940** | **2121** | **22** | **24** | **24** | **24** | **7** | **0** |  |  |

# 八、实施保障

## （一） 师资队伍

包括专任教师17名和兼职教师5名。在校生与专任教师之比为18:1（不含公共课）。专业带头人具有高级职称，“双师型”教师在80%左右，专任教师每两年下到企业实践时间不少于两个月。兼职教师主要来自于行业企业。

## 教学设施

### 1.校内实训条件

理论课时940节，实践课时2121节，实验项目22个，实验开出率达100%。

按照专业每年招生200人（共4个班）的规模标准，该专业完成职业能力训练需达到以下校内实训室（中心、基地）条件：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实训室名称 | 规模 | 承担实训项目 | 基本配置 |
| 面积 | 主要设备名 | 数量 |
| 1 | 电工实训室 | 2间 | 基础电工实验 | 100平米 | 电工实验台，配相关工具 | 40 |
| 2 | 电子实训室 | 1间 | 模电、数电实验 | 120平米 | 工作台、基本维修、检测、制作工具 | 40 |
| 3 | 单片机实训室 | 1间 | 单片机原理与接口技术实验 | 100平米 | 实验箱、相关配套软件 | 40 |
| 4 | PLC实训室 | 1间 | PLC课程的实验实训教学 | 100平米 | PLC实验装置、电脑 | 40 |
| 5 | 嵌入式EDA实训室 | 1间 | 电路设计、仿真、考证 | 120平米 | EDA实验箱、嵌入式开发实验箱各20套；电脑；配套相关软件 | 40 |
| 6 | 电子产品装配制作室 | 1间 | 电子产品设计与制作，检测与维修 | 120平米 | 工作台、基本维修、检测、制作工具 | 40 |
| 7 | 传感器实训室 | 1间 | 各种传感器的使用 | 120平米 | 工作台、基本维修、检测、制作工具 | 40 |
| 8 | PCB实训室 | 1间 | 电路板的设计、加工、焊接 | 150平米 | 印制电路板加工全套设备 | 1 |

### 2.企业实习基地

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实训基地** | **基地功能与要求** | **职业能力与素质培养** |
| 1 | TCL王牌电器（惠州）有限公司 | 实习岗位提供 | 电子产品产线生产、运营以及销售，团队合作等； |
| 兼职教师 |
| 2 | 广东利元亨智能装备股份有限公司 | 实习岗位提供 | 机加工以及电类机床的操作、维护等，流程化、数字化管理，团队精神 |
| 兼职教师 |
| 3 | 广东得胜电子有限公司 | 实习岗位提供 | 麦克风、耳机、功放、调音台、音箱、音响器材及配件的生产、运营以及调试等等。 |
| 兼职教师 |
| 4 | 惠州市忠邦电子有限公司 | 实习岗位提供 | 开关电源、稳压电源、电源适配器、电源盒等的生产、电子产品的技术开发。 |
| 兼职教师 |
| 5 | 深圳北测检测技术有限公司 | 实习岗位提供 | 电磁兼容（EMC）、无线射频（RF）、新能源（各类电池、充电桩）、电气安全、能效节能、理化分析，汽车电子EMC等实验室，提供多元化、一站式检测认证 |
| 兼职教师 |

## （三）教学资源

教材、图书和数字资源能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求，健全本校教材选用制度。根据需要组织编写校本教材，开发教学资源。

## （四）教学方法

## 教学做一体化基本要求，现场组织教学必须在专业实训室进行，必须有专任教师和实习指导教师共同组织教学活动，采用多任务技能考核方式，及时对每个学生参与每个项目或任务的各个环节及时评价。

## （五）学习评价

教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

## （六）质量管理

1.组织保障质量管理

成立应用电子技术专业教学指导委员会，每年召开一次会议，审议和修改专业人才培养方案。委员会专家发挥指导和引领作用，指导专业教师团队，深入电子、智能应用企业开展行业岗位工作群工作任务调研分析，剖析培养专业人才所需的职业技能与知识，构建适应区域地方经济的专业特色课程体系，指导制定专业人才培养方案及其实施细则。

成立院系两级督导组，加强对教学的管理和教学质量的监控指导。学校成立由学校主管教学副院长任组长，教务处、校督导室相关负责人员负责实施的教学管理与质量监控机构，执行过程中依靠各班级学生纪检信息员和院系教学信息员参与，对课程教学进行监督和评估。

成立由经管学院院长任组长，教学副院长主管，专业教研室主任具体实施，教学管理办公室和实训中心协同参与的教学执行组织，负责对专业任课教师的教学工作进行检查、教学质量评价等管理工作。

2.制度保障质量管理

为保障人才培养质量，学校制定了《惠州工程职业学院教学督导工作条例》，《惠州工程职业学院教学管理规章制度》，强化对专业人才培养质量和课堂教学质量的管理和控制；同时学校层面制定了《惠州工程职业学院实验实训室管理规定》，《惠州工程职业学院校外实训基地建设管理规定》加强专业校内外实训实践教学的管理和跟踪控制。

从而在制度层面上，保证了教学秩序的稳定和各项教学育人工作的稳步推进，确保培养出符合区域经济发展需求的高端技能型智能应用人才。

# 九、毕业要求

以具有电子专业特色的毕业论文、电子产品制作或者工业流程改造等形式，重视综合运用所学的基础理论知识、基本技能去分析和解决一般工程技术问题的能力、与他人进行专业思想沟通、技术交流的能力、进行简单电子产品设计和开发的能力，完成电子产品的技术改造、独立设计的电子产品或者电子设备（产品）控制系统改造或设计。成绩评定必须为合格以上。请参考《毕业论文/设计工作规范（试行）》执行

（注意：形式可采取论文、调研报告、设计制作的产品等；重视专业动手解决实际问题的能力）

# 十、附录

附件1．课程开设方案

2. 人才培养方案变更审批表

制定：应用电子技术专业建设委员会