附件6：

 **惠州工程职业学院、博罗中等专业学校贯通培养三二分段**

**应用电子技术专业**

**2023级人才培养方案**

**2023年6月制订**

惠州工程职业学院人才培养方案审批表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 专业 | 应用电子技术 | 专业代码 | 510103 |
| 执笔人 |  | 系部初审人（教学副主任） | 张昆 |
| 专业指导委员会名称 | 应用电子技术专业指导委员会 |
| 专业指导委员会审核意见 | 经审核，该人才培养方案总学分273，总学时5282，实践学时占比63.4%，公共基础课占比30.1%，选修课占比13.3%，可否执行，请批示。 委员会主任（签字）： （系部代章） 年 月 日 |
| 教务处审核意见 | 经审核，该人才培养方案符合制订流程和专业教学标准，学时学分核对后符合培养目标，建议可从 年9月开始执行，呈领导审批。负责人（签字）： （公章） 年 月 日  |
| 主管教学副院长审核意见 | （签字）：年 月 日 |
| 学校教学工作指导委员会意见 | 建议 专业从 年9月起执行此人才方案。 主任委员（签字）：年 月 日 |
| 党委审定意见 | 同意 专业从 年9月起执行此人才方案。 党委书记（签字）： 年 月 日  |

**目录**

[一、专业名称及代码 3](#_Toc29545)

[（一）中职专业名称及代码 3](#_Toc25839)

[（二）高职专业名称及代码 3](#_Toc1712)

[二、入学要求 3](#_Toc6370)

[三、修业年限 3](#_Toc11421)

[四、职业面向 3](#_Toc16484)

[五、培养目标与培养规格 4](#_Toc20055)

[（一）中职学段 4](#_Toc26132)

[（二）高职学段 6](#_Toc16844)

[六、课程设置及要求 9](#_Toc20172)

[（一）中职学段： 9](#_Toc27782)

[（二）高职学段： 10](#_Toc5532)

[七、教学进程总体安排 16](#_Toc25150)

[（一）教学设计时间分配 16](#_Toc30873)

[（二）课程结构表 17](#_Toc1262)

[（三）教学进程计划表 18](#_Toc25901)

[（四）毕业作品及要求 18](#_Toc6760)

[八、实施保障 18](#_Toc1986)

[（一）师资队伍 18](#_Toc11201)

[（二）教学设施 19](#_Toc520)

[（三）教学资源 21](#_Toc25882)

[（四）教学方法 22](#_Toc17442)

[（五）学习评价 25](#_Toc8320)

[（六）质量管理 26](#_Toc10363)

[九、毕业要求 26](#_Toc23802)

[十、附录 27](#_Toc12059)

[（一）教学进程安排表 27](#_Toc11022)

[（二）教学异动审批表 27](#_Toc23719)

**惠州工程职业学院、博罗中等专业学校贯通培养三二分段应用电子技术专业人才培养方案**

# 一、专业名称及代码

## （一）中职专业名称及代码

电子技术应用 710103

## （二）高职专业名称及代码

 应用电子技术 510103

# 二、入学要求

1.中职学段：初中毕业生及同等学力者。

2.高职学段：前三年在博罗中等专业学校接受中等职业教育，完成规定学业，颁发中等职业教育学历证书。转段考核后，经省招生委员会录取备案，升入惠州工程职业学院。

# 三、修业年限

1.中职学段：三年制，采用2.5+0.5培养模式，第六个学期顶岗实习。

2.高职学段：两年制，采用1+0.5+0.5培养模式，第三个学期采用双元模式进行跟岗实习，第四个学期岗位实习。

# 四、职业面向

1.中职学段职业面向：

表1 对应行业及主要职业类别

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **专业大类（代码）** | **对应行业（代码）** | **主要职业类别（代码）** | **主要岗位类别** | **职业资格证书和1+X职业技能等级证书** |
| 电子信息大类（71） | 电子信息类（7101） | 电气机械和器材制造业（38） | 电子产品组装、维修、品质检测、销售等 | 智能终端产品调试与维修（初级）全国计算机等级考试证书计算机职业能力评价认证考试合格证书 |

2.高职学段职业面向：

表2 对应行业及主要职业类别

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **专业大类（代码）** | **专业类（代码）** | **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1+X职业技能等级证书** |
| 电子与信息大类（51） | 电子信息（5101） | 电气机械和器材制造业（38） | 电子电气产品检验员（4-08-05-07）家用电子产品维修工（4-12-03-02） | 电子质检员、售前售后技术支持工程师、智能电子产品售前/售后客服 | 低压电工上岗证家用电器产品维修工电子设计初级工程师证书 |

# 五、培养目标与培养规格

## （一）中职学段

1.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，掌握电子技术、电工基础、电路分析基础等必备知识，具备电子产品装配、焊接、基本调试、电气检修等专业能力，具有较强的学习能力、沟通能力和协作能力，立足惠州，服务粤港澳大湾区，面向惠州本土电子信息产业，服务企业的数字化转型的具备“厚德、博学、立业、报国”的复合型技术技能人才。

2.培养规格

本专业培养的人才应热爱祖国，热爱人民，拥护党的方针政策，遵守国家法律法规，具有高等职业学校学生基本的文化知识，并具有以下职业素养、专业知识和技能。

（1）素养

①思想政治素质

树立马克思主义的世界观、人生观、价值观，拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，热爱祖国，热爱中华民族，具有中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，积极践行社会主义核心价值观。

②职业素质

具有良好的职业态度和职业道德修养，具有正确的择业观和创业观。坚持职业操守，爱岗敬业、诚实守信、办事公道、服务群众、奉献社会；具备从事职业活动所必需的基本能力和管理素质；脚踏实地、严谨求实、勇于创新。

③人文素养与科学素质

具有融合传统文化精华、当代中西文化潮流的宽阔视野；文理交融的科学思维能力和科学精神；具有健康、高雅、勤勉的生活工作情趣；具有适应社会核心价值体系的审美立场和方法能力；奠定个性鲜明、善于合作的个人成长成才的素质基础。

④身心素质

具有一定的体育运动和生理卫生知识，养成良好的锻炼身体、讲究卫生的习惯，掌握一定的运动技能，达到国家规定的体育健康标准；具有坚韧不拔的毅力、积极乐观的态度、良好的人际关系、健全的人格品质。

⑤创新创业素质

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。

（2）专业知识和技能

1. 了解应用电子技术领域相关国家和国际标准；
2. 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；
3. 掌握基本的电路识图、电子电路分析知识；
4. 能够熟练地正确选用通用数字电子仪器仪表、工具及辅助设备；
5. 能够识别、检测、选用常用的电子元器件和组件。

## （二）高职学段

1.培养目标

本专业坚持习近平新时代中国特色社会主义思想，采用复合型的人才培养模式，面向粤澳港大湾区智能终端制造领域的人才需求，培养思想政治坚定，德技并修、全面发展，践行社会主义核心价值观，具有学习能力、沟通能力、协作能力、创新能力等可持续发展能力素质，掌握扎实的科学文化基础和电路分析、传感器技术、营销等知识，具备电路设计与绘制、电子线路安装与调试、电子产品检测与维修、微处理器编程、产品销售与服务技术技能，能胜任电子产品辅助设计、电子产品生产设备操作与维护、生产工艺管理、检测与质量管理、智能电子产品销售与服务等岗位工作，服务粤港澳大湾区发展的高素质技术技能人才。

2.培养规格

本专业培养的人才应热爱祖国，热爱人民，拥护党的方针政策，遵守国家法律法规，具有高等职业学校学生基本的文化知识，并具有以下职业素养、专业知识和技能。

（1）素养

①思想政治素质

树立马克思主义的世界观、人生观、价值观，拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，热爱祖国，热爱中华民族，具有中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，积极践行社会主义核心价值观。

②职业素质

具有良好的职业态度和职业道德修养，具有正确的择业观和创业观。坚持职业操守，爱岗敬业、诚实守信、办事公道、服务群众、奉献社会；具备从事职业活动所必需的基本能力和管理素质；脚踏实地、严谨求实、勇于创新。

③人文素养与科学素质

具有融合传统文化精华、当代中西文化潮流的宽阔视野；文理交融的科学思维能力和科学精神；具有健康、高雅、勤勉的生活工作情趣；具有适应社会核心价值体系的审美立场和方法能力；奠定个性鲜明、善于合作的个人成长成才的素质基础。

④身心素质

具有一定的体育运动和生理卫生知识，养成良好的锻炼身体、讲究卫生的习惯，掌握一定的运动技能，达到国家规定的体育健康标准；具有坚韧不拔的毅力、积极乐观的态度、良好的人际关系、健全的人格品质。

⑤创新创业素质

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。

（2）专业知识和技能

1. 熟悉本专业相关的法律法规及计算机、通信等相关知识；
2. 熟悉电子焊接技术知识并会使用焊接相关的工具、计算机和电子仪器等；
3. 具有按照要求操作专用设备进行智能硬件等电子产品的安装与调试、生产过程工艺管理、生产设备操作与维护的能力；
4. 能够分析电路功能，并使用现代化专用仪表检测电路参数、调试电路、检修电路故障的能力；
5. 能够使用用智能化、数字化软件绘制电子电路原理图、设计PCB版图的能力，初步具备计算机辅助设计的能力；
6. 具备基本的电子产品的销售和服务的能力；
7. 能够调试一般智能电子产品软件、硬件设计和应用系统。

# 六、课程设置及要求

## （一）中职学段：

**1.专业（技能）课程**

表3 专业核心课程

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 课程目标 | 主要内容 |
| 1 | 电子产品装配工艺 | 6 | 108 | 通过教学使学生了解常用元器件和材料的规格、型号及基本特性参数，能正确检测、合理选用常用元器件；掌握整机装配工艺的基本理论；了解电子整机生产的基本工艺流程及其新技术、新工艺；李阿娇表面安装技术，能正确使用和维护常用工具、仪器和仪表；掌握电子装配的手工焊接、调试、装接和检验等技能。 | 本课程通过介绍电阻器、电位器、电容器、电感器和变压器等常用电子元器件的基本知识、种类和命名方法以及选用常识，常用电子材料的介绍以及技术文件的使用，使学生了解元器件，掌握元器件的使用。通过讲解常用工具一起和焊接工艺等，使学生掌握焊接和装配装调的实践能力。 |
| 2 | 印制电路板设计与制作 | 4 | 72 | 通过本课程的学习和实践，能运用计算机辅助设计简单电子线路；能熟练绘制原理图、生成印制电路图、设计出符合电性能要求的电子线路原理图及线路板连线图。 | 本课程主要通过介绍印制电路板（PCB）的焊盘、过孔、叠层、走线、接地、去耦合、电源电路、时钟电路、模拟电路等PCB设计的基础知识、设计要求，方法和设计实例，以及PCB的散热设计、PCB的可制造性与可测试性设计。 |
| 3 | 可编程控制器基础 | 4 | 72 | 通过本课程的学习和实践，提高学生分析问题、处理问题的能力，熟悉PLC的应用和系统构成，为后续专业课程铺垫，打好扎实基础。 | 本课程主要通过介绍可编程控制器技术及应用知识介绍，并通过让学生分解实际系统的运动过程，列写PLC控制系统的I/O配置等锻炼学生的实际动手能力。 |
| 4 | 光机电一体化设备的安装与调试 | 6 | 108 | 通过本课程的学习和实践，了解机电一体化技术所涉及的气动、电机驱动与控制、PLC和传感器等多种控制技术在送料、加工、装配、输送、分拣等工作站的实际应用。 | 本课程主要有机械部件的安装与调试、气动系统的安装与调试、皮带输送机的调速、机械手控制系统的安装与调试、自动化生产线触摸屏的控制、自动化生产线的综合应用以及PLC网络控制系统的安装与调试等。 |

## （二）高职学段：

**1.公共基础课程**

1.思政必修课程

表3 思政必修课程

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 课程目标 | 主要内容 |
| 1 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 2 | 36 | 掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，提高分析问题的能力，成为中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人。 | 新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索理论成果；邓小平理论；“三个代表”重要思想；科学发展观；习近平新时代中国特色社会主义思想。 |
| 2 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 48 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论课程目标是全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务，进一步促进学生政治理论学科核心素养的发展，培养具有爱国情怀、政治意识的高素质技术技能人才。  | 习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容是“十个明确”和“十四个坚持”“十三个方面成就”。 |
| 3 | 思想道德与法治 | 3 | 48 | 针对大学生开展马克思主义的世界观、人生观、价值观教育，使学生成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。 | 人生的青春之问；坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观；明大德守公德严私德、尊法学法守法用法。 |
| 4 | 形势与政策 | 1 | 40 | 了解国内外重大时事，全面认识和正确理解党的基本路线、重大方针和政策，认清国际国内形势发展的大局和大趋势，全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，激发爱国热情，增强民族自信心和社会责任感，珍惜和维护稳定大局，确立建设有中国特色社会主义的理想和信念。 | 国内形势及政策；国际形势及对外政策；根据中宣部、教育部和省委宣传部、省委高校工作委员会和省教育厅的有关精神，针对学生思想实际，统一进行的规定教育内容；学生关心的社会热点难点问题。 |

2.公共必修课程

表4 公共选修课程

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 课程目标 | 主要内容 |
| 1 | 劳动教育 | 1 | 16 | 根据《惠州工程职业学院劳动教育实施方案》开展劳动教育。 | 依据《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》开设，并注重培养学生的劳动精神。 |
| 2 | 军事课 | 4 | 148 | 掌握军事基础知识，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，激发爱国热情，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。 | 国防法规、国防建设、武装力量、国防动员；国家安全形势、国际战略形势；外国军事思想、中国古代军事思想、当代中国军事思想；新军事革命、机械化战争、信息化战争；信息化作战平台、综合电子信息系统、信息化杀伤武器。 |
| 3 | 大学生心理健康 | 2 | 36 | 树立心理健康与安全意识，掌握维护健康与安全的知识和技能，提高应对健康与安全风险的能力，增强维护全民健康与安全的社会责任感。 | 健康生活方式、疾病预防、心理健康、性与生殖健康、安全应急与避险；心理健康与身体健康的关系，自我心理调适与技能，缓解不良情绪的基本方法，维护良好人际关系与有效交流的方法，珍爱生命。 |
| 4 | 综合英语 | 2 | 36 | 是培养学生在职场环境下运用英语的基本能力，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。 | 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。 |
| 5 | 大学生体育与健康 | 4 | 72 | 通过合理的体育教育和科学的体育锻炼，达到增强体质、增进健康，培养终身体育意识，促进学生全面发展。 | 学生以身体练习为主要手段，以体育与健康知识、技能和方法为主要学习内容；通过身体活动，将思想品德教育，文化科学教育，生活与运动技能教育有机结合，促进身心和谐发展。 |
| 6 | 经济数学 | 2 | 36 | 是高职经济管理类、财经类、金融物流类等相关专业学生学习专业课程提供必需的一元函数微积分学和概率论与数理统计，数学实验与数学软件等内容，使他们具有基本的计算能力。 | 初高等函数、极限，微分、积分学知识；概率论与数理统计（选学），数学实验。 |
| 7 | 职业生涯规划与创新创业就业指导 | 1 | 16 | 激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。培养学生创新意识，树立创新强国的理念，掌握开展创新创业活动所需的相关知识，锻炼学生发现问题并创新地解决问题的能力。 | 正确认识自我，适应大学生活；职业与成才的关系，职业生涯规划的意义与基本内容；如何做好职业生涯规划，职业生涯规划书的制作；就业形势分析，就业政策；求职准备与求职技巧，就业权益保护等。通过痛点分析、创新性地寻找解决方案、商业模式分析等步骤，从0到1开发一个创新创业项目，撰写商业计划书并完成路演。 |

3.公共选修课

表5 公共选修课程

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 课程目标 | 主要内容 |
| 1 | 应用文写作 | 1 | 18 | 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。 | 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。 |
| 2 | 马克思主义中国化时代化进程与青年学生使命担当 | 1 | 20 | 新时代催生新思想、新思想引领新时代，习近平新时代中国特色社会主义思想是马克思主义中国化最新成果，是当代中国马克思主义、21世纪马克思主义，新时代学习和实践马克思主义，就是要学习和实践习近平新时代中国特色社会主义思想。 | 马克思主义在中国的发展、不同时代青年的责任担当，重点讲授中国特色社会主义新时代、习近平新时代中国特色社会主义思想、当代青年学生的使命担当。 |
| 3 | 中国共产党简史 | 1 | 20 | 通过本课程的学习，掌握中国共产党发展的历史，掌握马克思主义与中国革命，使同学们进一步认识没有共产党就没有新中国，只有社会主义才能救中国，并进一步提高学生联系实际，分析问题、解决问题的能力。 | 了解中国共产党党史中的一些重要时间，通过对中国共产党党史的初步了解，以及中国共产党在新中国的 成立、建设中所起的巨大作用，教育党员热爱中国共产党，树立远大 理想，为中华之崛起而努力奋斗。 |
| 4 | 公共艺术 | 2 | 36 | 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。 | 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。 |
| 5 | 信息技术 | 1 | 18 | 使学生初步掌握计算机原理、Windows操作系统、计算机信息处理技术、计算机网络安全等基本知识与操作技能，了解信息技术的基本原理及应用。 | 计算机语言简介、计算机软硬件组成；Windows操作系统的基本功能与使用方法；WORD文档的综合排版、PPT的设计与制作、EXCEL综合数据处理；网络的基本概念、IP地址的概念与配置、病毒与木马的防治、信息安全法规、自我信息安全的保护；云计算、大数据、区块链、物联网、人工智能、VR/AR等的基本原理及应用案例。 |

**2.专业（技能）课程**

（1）专业核心课程

表7 专业核心课程

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 课程目标 | 主要内容 |
| 1 | 智能传感与检测技术 | 3 | 45 | 通过本课程的学习和实践，使得会安装会调试，能应用传感器基本原理，根据测量要求设计各类测量系统，结合机器人系统，选用适宜传感与检测系统进行机器人反馈系统设计等，能对测量结果进行误差分析和数据处理等，为后续专业课程铺垫，打好扎实基础。 | 本课程主要讲授过程序设计概念的特点,结合C程序设计语言,通过列举大量得应用实例，初步系统地介绍面向过程、面向模块与结构化程序设计得思想与方法,教学过程中注重程序设计思路得灵活多变，力求锻炼学生得逻辑思维能力。 |
| 2 | 电子产品制图与制板 | 3 | 51 | 通过本课程的学习和实践，了解电子CAD的发展与应用，了解电子CAD基本使用功能:掌握电路原理图、印制电路板、元件符号及封装的绘制方法，以及各种报表文件的生成培养学生具有绘制电路原理图和印制电路板图的实际操作技能，同时提高学生的电路分析能力，为后续专业课程铺垫，打好扎实基础。 | 本课程主要讲授使用AltiumDesigner6.9软件绘制电子电路原理图，并确保电气原理图的正确性，给学生讲授使用Altium Designer6.9软件的方法，由电路原理图生成印刷电路板图，并确保印刷电路板图的正确。高级绘图工具栏的使用方法和层次原理图的设计方法。原理图元件库的编辑方法和PCB元件封装的绘制方法，培养学生专业核心知识与能力。 |
| 3 | 集成电路开发与测试（1+X） | 4 | 68 | 通过本课程的学习和实践，使得学生能够了解现代电子发展高度集成化的基本理论，为后续专业课程铺垫，打好扎实基础。 | 本课程主要通过介绍绪论、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，培养学生专业核心知识与能力。 |
| 4 | 单片机原理与接口技术 | 4 | 60 | 通过本课程的学习和实践，使得学生掌握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，为后续专业课程铺垫，打好扎实基础。 | 本课程主要讲授，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，采用项目教学法及线上线下混合式教学模式，结合线下讲授和示范，引导学生自己完成每个教学项目。 |
| 5 | 嵌入式技术与应用 | 4 | 68 | 通过本课程的学习和实践，使得学生了解有关嵌入式系统的基本原理、设计方法以及嵌入式系统的最新发展:掌握STM32F103X系列嵌入式硬件系统的组成和使用:使学生初步掌握嵌入式系统开发的过程和常用方法，了解嵌入式实时操作系统!C/OS-II的基本功能和移植方法。本课程的学习将为学生今后学习及从事嵌入式系统相关工作打下基础。，为后续专业课程铺垫，打好扎实基础。 | 本课程以学生前期所学的基础专业知识为基础，通过四个模块十二个子项目单元的学习锻炼，达到一定的嵌入式系统硬件驱动、软件移植、项目工程实施的能力。学生通过学习能够掌握Cortex-M3系列入式硬件系统的结构和内部资源编程与配置，能够在Kei1MDK开发环境下进行仿真、调试等操作;了解C/0S-II操作系统内核机制，理解操作系统的移植条件及方法，最后能在硬件开发平台上进行开发移植等。 |

（2）专业选修课程

表8 专业选修课程

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 课程目标 | 主要内容 |
| 1 | 智能终端维护与维修（1+X） | 4 | 60 | 通过本课程的学习和实践，使得学生具有获取、领会和理解外界信息以及分析、推理和判断的能力。具有准确而有目的地运用数字进行运算的能力。具有觉察物体、图画或图形资料中有关细部的能力。，为后续专业课程铺垫，打好扎实基础。 | 本课程主要通过介绍可编程控制器技术及应用知识介绍，并通过让学生分解实际系统的运动过程，列写PLC控制系统的I/O配置等锻炼学生的实际动手能力。 |
| 2 | 人工智能概论 | 2 | 36 | 通过本课程的学习和实践，了解人工智能的发展状况与研究内容；掌握人工智能的基本概念、基本思想方法和重要算法；熟悉典型的人工智能系统；学习用启发式搜索求解问题；了解简单的机器学习和专家系统方法；初步具备用经典的人工智能方法解决一些简单实际问题的能力，通过本课程的学习，对人工智能从整体上有一个较清晰全面的系统了解，培养积极思考、严谨创新的科学态度和解决实际问题的能力，培养使用人工智能的方法解决相关问题的实际能力。，为后续专业课程铺垫，打好扎实基础。 | 本课程主要讲述知识与知识表示、确定性推理、不确定性推理、搜索策略、专家系统、机器学习、神经网络等方面内容，使学生对人工智能的基本内容、基本原理和基本方法有一个比较初步的认识。 |

# 七、教学进程总体安排

## （一）教学设计时间分配

表9 教学设计时间分配

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  **(3+2)** | **学期** | **校内课堂教学** | **入学教育及军训** | **集中实践项目** | **双元****实习** | **岗位实习** | **考****核** | **机****动** | **合计****（周****）** |
| **社会实践** | **校内集中实习** | **专业综合实训** |  |
| **技能** |
| **考证** |
| **训练** |
|  |
| **三年制中职** | 一 | 17 | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 20 |
| 二 | 18 |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 20 |
| 三 | 18 |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 20 |
| 四 | 18 |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 20 |
| 五 | 18 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 20 |
| 六 |  |  |  |  |  |  |  | 19 |  | 1 | 20 |
| **二年制高职** | 七 | 15 | 2 |  |  | 1 |  |  |  | 1 | 1 | 20 |
| 八 | 17 |  |  |  | 1 |  |  |  | 1 | 1 | 20 |
| 九 | 18 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 20 |
| 十 |  |  |  |  |  |  |  | 24 |  | 1 | 25 |
|  | 合计 | 155 | 3 |  |  | 4 |  |  | 48 | 6 | 10 | 228 |

## （二）课程结构表

**表10 本专业课程结构表（学时）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程性质与类别** | **学时** | **比例（%）** |
| **中职学段** |
| 公共课 | 公共基础课+限选 | 1200 | 38% |
| 专业课 | 专业基础课+专业核心课+专业必修环节 | 1668 | 53% |
| 选修课 | 专业选修+公共选修+限选 | 286 | 9% |
| **总学时** | 3154 |
| **高职学段** |
| 公共课 | 思政必修+公共必修+公共限定选修 | 626 | 29.4% |
| 专业课 | 专业基础+专业核心+专业必修环节 | 1280 | 60.2% |
| 选修课 | 专业选修+公共选修+公共限定选修 | 316 | 14.8% |
| **总学时****（不能简单三者相加，因为公共限选可能重复计算）** | 2128 |

**表11 本专业课程结构表（学分）**

|  |  |
| --- | --- |
| **课程性质与类别** | **学分** |
| **中职学段** |
| 公共课 | 公共基础课 | 67 |
| 专业课 | 专业基础课+专业核心课+专业必修环节 | 88 |
| 选修课 | 专业选修+公共选修+限选 | 16 |
| **总学分** | 171 |
| **高职学段** |
| 公共课 | 思政必修+公共必修 | 26 |
| 专业课 | 专业基础+专业核心+专业必修环节 | 58 |
| 选修课 | 专业选修+公共选修+公共限定选修 | 18 |
| **总学分** | 102 |

## （三）教学进程计划表

教学进程计划按照中职学段、高职学段分别开设，具体见附录。

## （四）毕业作品及要求

高职学段：完成相关毕业论文（设计），成绩评定必须为合格以上。（注意：形式可采取论文、调研报告、设计制作的作品、产品等；重视专业动手解决实际问题的能力）

# 八、实施保障

## （一）师资队伍

1.生师比

专业教师与学生比例达1:18左右，并有一定比例的企业兼职教师。

2.师资结构及要求

包括专任教师17名和兼职教师5名，专业带头人具有副高以上职称，专任专业教师具备大学本科以上学历；兼职教师主要来自于行业企业，应具备大学本科以上学历，具有高等级技能证书，在相应的职业岗位上工作5年以上，具有丰富的从业业务经验和管理经验；专任教师“双师”资格的比例在80%左右，每两年下到企业实践时间不少于两个月。

## （二）教学设施

本专业配备校内实训室和校外实训基地。

1.校内实训室

根据课程设置以及模拟软件共建设实训室有15间。

表12 校内实训室

| **序号** | **实训室名称** | **规模** | **承担实训项目** | **基本配置** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **面积（m2）** | **主要设备名称** | **数量** |
| 1 | 电工实训室 | 2间 | 基础电工实验 | 100 | 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 | 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 | 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 | 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 | 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 | 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 | 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 | 印制电路板加工全套设备 | 1 |
| 9 | 软件设计实训室 | 1间 | 面向对象程序设计、数据库 | 120 | 台式计算机 | 50台 |
| 10 | 综合布线实训室 | 2间 | 综合布线 | 120 | 综合布线实训平台、安防布线实训、光纤熔接 | 5台1台2台 |
| 11 | 网络操作系统室 | 1间 | 网络基础 | 120 | 台式计算机 | 54台 |
| 12 | 网络实训室 | 1间 | 路由型与交换型网络互联技术 | 120 | 电脑、路由器、交换机 | 56台6台5台 |
| 13 | 嵌入式实训室 | 1间 | 嵌入式系统应用 | 120 | 嵌入式开发实验箱各50套；电脑；配套相关软件 | 50套 |
| 14 | 物联网基础实训室（诚飞） | 1间 | RFID、摄像头、电子闪光报警器、温湿度、光照度传感器等的使用，智能家居 | 120 | VR物联网智能家居实训套件 | 8套 |
| 15 | 海尔物联网实训基地 | 1间 | 智能家居、综合布线、智能楼宇 | 120 | 智能家居平台智慧小屋 | 12套6套 |

2.企业校区资源

表13校企合作基地

|  |  |
| --- | --- |
| **企业名称** | **合作类型** |
| 海格电气（惠州）有限公司 | 实习岗位提供 |
| 兼职教师 |
| 华阳通用有限公司 | 实习岗位提供 |
| 兼职教师 |
| 惠州伟志电子有限公司 | 实习岗位提供 |
| 兼职教师 |
| TCL王牌电器（惠州）有限公司 | 实习岗位提供 |
| 兼职教师 |
| 广东利元亨智能装备股份有限公司 | 实习岗位提供 |
| 兼职教师 |
| 广东得胜电子有限公司 | 实习岗位提供 |
| 兼职教师 |
| 惠州市忠邦电子有限公司 | 实习岗位提供 |
| 兼职教师 |
| 深圳北测检测技术有限公司 | 实习岗位提供 |
| 考拉智联(惠州)科技有限公司 | 实习岗位提供 |
| 兼职教师 |
| 广东企禾科技有限公司 | 实习岗位提供 |
| 兼职教师 |
| 佛山海尔电冰柜有限公司 | 实习岗位提供 |
| 兼职教师 |
| 深圳市锐明技术股份有限公司 | 实习岗位提供 |
| 兼职教师 |

## （三）教学资源

1.校企合作开发实训项目建设

邀请专业建设指导委员会成员和企业技术人员，结合现有实训设备，按照以服务企业数字化转型为核心、以项目为结构、以模块为形式开发实训项目，使实训项目更加贴近操作实际，在内容上体现综合性、应用性、实用性及先进性，在形式上适合学生自主学习的特点。

2.核心课程教学资源包建设

核心课程专业教学资源库建设，以突出培养学习自主性、资源共享性为原则，以互联网为载体，实现核心课程教学资源共享。争取实现工学结合教材、项目驱动案例集、教学录像、精品资源共享课等建设内容。

## （四）教学方法

根据应用电子就似乎专业人才培养目标，依托学院实践教学平台，结合职业标准和企业岗位能力需求及专业实际情况，依托TCL、利元亨、华阳等企业，积极探索和实践“基地融合、实境交替、项目化教学”的人才培养模式，不断完成工作项目来提高专业技能、增强岗位适应与迁移能力。

1.实训课程基本要求

（1）教师应根据实训要求，制作项目化、流程化、活页式的项目操作手册。

（2）重点、难点内容教师要讲解、示范，并告知学生考核方式及标准。

（3）学生应严格遵守实训室要求，保障实训过程的安全性，相互学习，强化团队学习优势。

（4）学生认真完成实训报告，熟悉实训内容，做到课前预习。

2.实训周基本要求

（1）教师应告知学生实训周的各项环节以及最终达到的目标。

（2）学生按照实训周制度，按时到岗到位，积极完成每一个环节的工作。

（3）教师按照每个环节学生作品或工作效率的情况，按比例计分。

（4）学生以小组形式为工作团队，重在培养团队能力、商务合作能力、解决问题的能力。

3.创新创业拓展基本要求

（1）教师应引导学生正确理解创业与国家经济社会发展的关系，着力引导学生正确理解创业与职业生涯发展的关系，提高学生的社会责任感、创新精神和创业能力。

（2）学生在学习期间应具有好奇心、敢于质疑、勇于竞争、自主学习的精神。

（3）学生应积极参加校内组织的各项创业项目设计、创业计划大赛以及创业社团活动，通过在校外组织开展创业者访谈、创业项目考察、企业创办等活动，将课堂知识与创业实践紧密结合起来，培养学生在实践中运用所学知识发现问题和解决实际问题的创业能力。

4.认识实习基本要求

（1）实习指导老师应从职业素养、工作安全等方面对学生进行培训， 做到理论联系实际。

（2）学生要在认识实习中了解企业的运作，岗位的工作职责和要求，体验企业的文化氛围，感受职场氛围。

（3）学生要在认识实习中完成阶段性实习总结和认识实习总结，加强基本技能，调整职业生涯规划。

（4）学生在认识实习中除了开拓视野，培养实践能力，更应该培养观察、研究、分析及解决问题的能力。

**5.岗位实践课**

岗位实践课程按照现代学徒制教学模式，采用双导师教学模式，学习场所应用学校“厂中校”实践基地，企业对学生提供明确的课程计划，学校通过线上教学方式开展教学，具体实施方案根据专业合作企业提供的学习计划指定。

**6.双元培养模式**

双元培养是让学生在企业的真实环境中锻炼自己的专业技能和职业素质，在真实的企业环境中，最大限度满足企业岗位对技能型人才的需求。

学习模式采用在校学习和跟岗学习两个环节。

在校学习阶段，为期4周，针对学生选择的工作岗位及方向进行理论或学校模式教学。

技能学习阶段，为期13周，其中企业导师对到岗学生进行为期1-2周的岗前培训，之后根据所学内容到企业真实运用。

## （五）学习评价

根据教学目标、教学方式，采用形式多样的考核办法。

1.普通课程学习评价要求

考核内容应体现：能力本位的原则、实践性原则、实用性原则、针对性原则及可持续性原则。

考核方式应体现：“过程考核，结果考核，综合评价，以人为本”，强调以人为本的整体性评价观。

评价主体应体现：从过去校内评价、学校教师单一评价方式，转向企业评价、社会评价开放式评价。

2.双元培养评价方式

学生在校学习阶段评价方式采用期末考试和校内指导教师共同完成，其中期末考试在校内完成，校内指导导师根据学生实习后对技能的运用情况给予实践评分。即期末考试占70%，实践评分占30%。

学生跟岗学习阶段评价方式采用校内指导教师和企业导师共同完成，主要以企业导师的评价为主，企业导师给分占80%，指导教师占20%，如企业有需求，可以进行调整。

## （六）质量管理

应用电子技术专业人才培养在质量管理方面要把握住对学生的考核，考核要以能力考核为核心，综合考核专业知识、专业技能、职业素质、团队合作等方面。

（1）公共基础课采用以学生的学习态度、思想品德，以及学生对知识的理解和掌握程度等进行综合评定。要注重平时教学过程的评定，将课堂表现、平时作业、实践环节和期末考试成绩有机结合，综合评定成绩。

（2）其他专业基础课与专业核心课考核应以形成性考核为主，可以根据不同课程的特点和要求采取笔试、机试、实操、作品展示、成果汇报等多种方式进行考核；并能够根据课程的特点和要求，对采取不同方式、对各个方面的考核结果，通过一定的加权系数评定课程最终成绩。

（3）岗位实习以企业考核为主，学院考核为辅。校企双重考核学生的工作态度和工作业绩，其中学生能否上岗就业（与企业签订就业协议书）作为考核学生岗位实习成绩的重要指标。

# 九、毕业要求

（一）必修课程的成绩全部合格，中职修满171分、高职修满102分。

（二）《国家学生体质健康标准》测评合格。

（三）综合素质测评合格。

（四）证书要求。

1.中职学段必须考取以下任意一种证书，方可转段考核升入高职学段：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **通用（证书）名称** | **发证机构及等级** |
| 1 | 1+X智能终端产品调试与维修（初级） | 教育部职业技术教育中心研究所批准的培训评价组织颁发的初级及以上证书 |
| 2 | 全国计算机等级考试证书、全国英语等级考试证书 | 教育部考试中心主考的一级及以上证书 |
| 3 | 维修电工证书 | 人力资源和社会保障部职业技能鉴定中心（初级及以上） |
| 4 | 低压电工特种作业操作证 | 国家安全生产监督管理总局 |
| 5 | 办公软件应用、图形图像处理、计算机辅助设计、多媒体软件制作、网页制作等计算机职业能力评价认证考试合格证书 | 广东劳动学会职业能力评价中心主考（或授权）的中级以上（含中级）技能等级证书 |

2.高职学段推荐考取证书：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **通用（证书）名称** | **发证单位** | **等级** |
| 1 | 低压电工上岗证 | 国家安全生产监督管理总局 | 上岗证 |
| 2 | 家用电器产品维修工 | 人社局 | 资格证 |
| 3 | 1+X智能终端产品调试与维修职业技能等级证书 | 教育部职业技术教育中心研究所批准的培训评价组织 | 初级及以上 |
| 4 | 电子设计初级工程师证书 | 中国电子协会 | 初级 |
| 5 | 电子设计中级工程师证书 | 中国电子协会 | 中级 |
| 6 | 1+X集成电路开发与测试职业技能等级证书 | 教育部职业技术教育中心研究所批准的培训评价组织 | 初级及以上 |

# 十、附录

## （一）教学进程安排表

## （二）教学异动审批表

**教学进程安排表**

|  |
| --- |
| **2023级三二分段**中职学段**公共课开设方案** |
| **课程类别** | **课程编码** | **课程名称** | **学分** | **教学环节** | **周学时数** | **考核方式** | **备注** |
| **总学时** | **实践学时** | **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** |
| **18** | **18** | **18** | **18** | **18** | **18** |
| **公共基础课** |  | 入学教育与军训 | 1 | 30 | 30 | 1周 |  |  |  |  |  | 考查 |  |
| **001A12101** | 思想政治 | 10 | 178 |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  | 考查 |  |
| **002A14108** | 语文 | 8 | 142 |  | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  | 考查 |  |
| **002A12109** | 数学 | 8 | 142 |  | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  | 考查 |  |
| **002A12110** | 英语 | 8 | 142 |  | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  | 考查 |  |
| **003BX2012** | 体育与健康 | 10 | 178 | 160 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  | 考查 |  |
|  | 历史 | 4 | 72 |  |  |  | 2 | 2 |  |  | 考查 |  |
| **003A22111** | 公共艺术 | 2 | 34 |  | 2 |  |  |  |  |  | 考查 |  |
| **004BX6013** | 信息技术 | 6 | 102 | 76 | 6 |  |  |  |  |  | 考查 |  |
| **001AX1107** | 安全教育 | 5 | 90 |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |
|  | 劳动教育 | 5 | 90 |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |
| **公共基础课小计** | **67** | **1200** | **266** | **20** | **12** | **14** | **14** | **6** |  |  |  |
| **专业课** | **专业基础课** | **010B14101** | 电工基础与技能 | 6 | 102 | 68 | 6 |  |  |  |  |  | 考试 |  |
| **010B26002** | 模拟电子技术与技能 | 6 | 108 | 68 |  | 6 |  |  |  |  | 考试 |  |
|  | 数字电子技术与技能 | 6 | 108 | 68 |  |  | 6 |  |  |  | 考试 |  |
|  | 机械制图 | 4 | 72 | 50 |  | 4 |  |  |  |  | 考查 |  |
| **专业核心课** |  | 电力拖动 | 6 | 108 | 86 |  | 6 |  |  |  |  | 考试 |  |
| **010B36004** | 可编程控制器基础 | 4 | 72 | 58 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |  |
| **010B34005** | 计算机辅助设计 | 4 | 72 | 58 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |  |
|  | 印制电路板设计与制作 | 4 | 72 | 58 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |  |
|  | 电子产品装配工艺 | 6 | 108 | 86 |  |  |  | 6 |  |  | 考试 |  |
|  | 电气设备控制 | 6 | 108 | 86 |  |  |  |  | 6 |  | 考试 |  |
|  | 单片机技术及应用 | 6 | 108 | 86 |  |  |  |  | 6 |  | 考试 |  |
| **专业必修环节** | 010C60116 | 毕业教育 | 1 | 30 | 30 |  |  |  |  |  | 1周 | 考查 |  |
| 010C60118 | 岗前培训 | 1 | 30 | 30 |  |  |  |  |  | 1周 | 考查 |  |
| **010C60117** | 企业顶岗实习 | 28 | 570 | 570 |  |  |  |  |  | 19周 | 考查 |  |
| **专业课小计** | **88** | **1668** | **1402** | **6** | **16** | **10** | **8** | **12** | **0** |  |  |
| **选修课** | **专业选修课** |  | 光机电一体化设备安装调试 | 6 | 108 | 86 |  |  |  |  | 6 |  | 考查 |  |
|  | 智能终端产品调试与维修（初级） | 4 | 72 | 58 |  |  | 4 |  |  |  | 考查 |  |
| **公共选修课** | **05300312** | 中华优秀传统文化 | 2 | 36 | 18 |  |  |  |  | 2 |  | 考查 | 限定选修课 |
| **04200115** | 职业素养 | 2 | 36 | 18 |  |  |  |  | 2 |  | 考查 | 限定选修课 |
|  | 物理 | 2 | 34 | 20 | 2 |  |  |  |  |  | 考查 |  |
| **选修课小计** | **16** | **286** | **200** | **2** | **0** | **4** | **0** | **10** | **0** |  |  |
| **合 计** | 171 | 3154 | 1868 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 0 |  |  |
| **备注：总学时不低于3000，公共基础课占比不低于1/3（1000学时）,选修课不低于10%（300学时）.** |
| 2023级三二分段高职学段公共课开设方案 |
| **课程类别** | **课程编码** | **课程名称** | **学分** | **教学环节** | **周学时数** | **考核方式** | **备注** |
| **总学时** | **实践学时** | **一** | **二** | **三** | **四** |
| **18** | **18** | **18** | **18** |
| **公共基础课** | **思政必修课+公共必修课** | **44300011** | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 2 | 36 | 6 |  | 2 |  |  | 考试 |  |
| **44300022** | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 44 | 10 |  | 3 |  |  | 考试 |  |
| **44300021** | 思想道德与法治 | 3 | 48 | 8 | 3 |  |  |  | 考试 |  |
| **44300031** | 形势与政策 | 1 | 24 | 0 | 8节 | 8节 | 8节 |  | 考试 |  |
| **04300131** | 劳动教育 | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  | 考查 | 具体由系部配合学生处实施 |
| **05300071** | 军事课 | 4 | 148 | 112 | 2周+12节 | 12节 | 12节 |  | 考查 | 高职第1学期第1-2周 |
| **04300041** | 大学生心理健康 | 2 | 36 | 8 | 2 |  |  |  | 考查 | 人文教育系、财经商贸系、信息工程系各专业 |
|  | 2 |  |  | 生态工程系、机电工程系、智能工程系各专业 |
| **03300011** | 综合英语 | 2 | 36 | 10 | 1 | 1 |  |  | 考查 |  |
| **05300011** | 大学生体育与健康 | 4 | 72 | 64 | 2 | 2 |  |  | 考试 |  |
| **02300011** | 高等数学(工科) | 2 | 36 | 12 | 2 |  |  |  | 考查 | 农学不开 |
| **02300021** | 经济数学（财经） |  | 2 |  |  |
| **04300051** | 职业生涯规划与创新创业就业指导 | 2 | 36 | 12 | 12节 | 12节 | 12节 |  | 考查 | 理论+竞赛+讲座 |
| **公共基础课小计** | **26** | **532** | **258** | **10** | **12** | **0** | **0** |  |  |
|  | **专业基础课** | **34325023** | **计算机网络基础** | 4 | 60 | 34 | 4 |  |  |  |  |  |
| **34342043** | **Python基础** | 2 | 36 | 17 |  |  | 2 |  |  |  |
| **专业核心课** | **35323073** | 智能传感与检测技术 | 3 | 45 | 26 | 3 |  |  |  |  |  |
| **35323083** | 电子产品制图与制板 | 3 | 51 | 34 |  | 3 |  |  |  |  |
| **35323343** | 集成电路开发与测试（1+X） | 4 | 68 | 34 |  | 4 |  |  |  |  |
| **35323033** | 单片机原理与接口技术 | 4 | 60 | 34 | 4 |  |  |  |  |  |
| **35323103** | 嵌入式技术与应用 | 4 | 68 | 34 |  | 4 |  |  |  |  |
| **专业必修环节** | **35323078** | 电路板开发实训 | 1 | 26 | 26 |  | 1周 |  |  |  |  |
| **35334038** | 单片机综合实训 | 1 | 26 | 26 | 1周 |  |  |  |  |  |
| **00300013** | 双元培养 | 12 | 312 | 312 |  |  |  |  |  | 高职第3学期实施 |
| **00300033** | 岗位实习 | 15 | 420 | 420 |  |  |  |  |  | 高职第4学期实施 |
| **04300141** | 社会实践 | 2 | 36 | 36 |  |  |  |  |  | 高职第1-3学期实施 |
| **00300023** | 毕业作品 | 3 | 72 | 72 |  |  |  |  |  | 高职第4学期实施 |
| **专业课小计** | **58** | **1280** | **1105** | **11** | **11** | **2** | **0** |  |  |
|  | **专业选修课** | **35323284** | 智能终端维护与维修（1+X） | 4 | 60 | 34 | 4 |  |  |  |  |  |
| **35323284** | 人工智能概论 | 2 | 36 | 0 |  |  | 2 |  |  |  |
| **公共限定选修课** | **01300011** | 应用文写作 | 1 | 18 | 2 | 1 |  |  |  | 考查 | 人文教育系、财经商贸系、信息工程系各专业 |
|  | 1 |  |  | 生态工程系、机电工程系、智能工程系各专业 |
| **44300042** | 马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 | 1 | 20 | 4 | 每学期10课时 |  |  | 考查 |  |
| **44300052** | 中共共产党简史 | 1 | 20 | 4 |  |  |  |  | 考查 | 讲座形式，马院组织 |
| **05300031** | 公共艺术 | 2 | 36 |  |  |  |  |  | 考查 | 人文教育系组织 |
| **公共选修课** | **34300011** | 信息技术 | 1 | 18 | 18 |  |  |  |  | 考查 |  |
|  | 公共选修课 | 6 | 108 |  |  |  |  |  | 考查 | 至少选3门 |
| **选修课小计** | **18** | **316** | **62** | **5** | **1** | **2** | **0** |  |  |
| 合 计 | 102 | 2128 | 1425 | 26 | 24 | 4 | 0 |  |  |
| 公共课占比不低于1/4，选修课占比不低于10%，实践学时占比不低于50%。 |

**惠州工程职业学院人才培养方案执行计划异动审批表**

|  |  |
| --- | --- |
| 所属系部 |  |
| 开课专业 |  | 异动课程 |  |
| 开课年级 |  | 异动类别\* |  |
| 方案学分∕学时 |  | 异动后学分∕学时 |  |
| 方案开课学期 |  | 异动后开课学期 |  |
| 方案课程性质 |  | 异动后课程性质 |  |
| 方案考试类型 |  | 异动后考试类型 |  |
| 申请异动理由（原因必须明确，逻辑必须清晰，可附表说明） |  |
| 系部意见 |  系主任签字： （盖 章） 年 月 日 |
| 课程承担 单位意见（跨系部开课填写）  |  主管教学副主任签字： （盖 章） 年 月 日 |
| 教务处意 见 |  负责人签字： （盖 章） 年 月 日 |
| 主管教学副校长意见 | 主管教学副校长签字：年 月 日 |

说明：

1、“异动类别”：1）增设课程 2）取消课程 3）规范课程名称 4）更改学分∕学时 5）更改开课时间 6）更改课程性质 7）其他

2、“方案考试类型”：1）技能考试 2）理论考试 3）技能+理论考试 4）考查

3、各教学单位依据人才培养方案审核教学安排，无特殊情况一律不准变动；如有变动需填写本表并上报教务处审批。

4、“学分／学时”一栏填写格式示例：2／32；若学时分配有异动需详细注明，如实验学时数、上机学时数等。

5、“开课学期”一栏填写格式示例：2018-2019-1。

6、本表一式2份，系部保留一份，教务处一份备案。