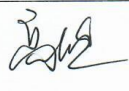






# 珠海城市职业技术学院

## 电子信息工程技术 专业人才培养方案

适用专业	电子信息工程技术专业 (两年制)	适用年级	2020 级
起草	 (签字) 2020 年 5 月 1 日	二级学院 教学部 审核	  (签字) 2020 年 5 月 6 日
修订	 (签字) 2020 年 5 月 1 日		
专指委 审核	 (签字) 2020 年 5 月 5 日	教务处 审核	(签字) 年 月 日
教指委 审核	 (签字) 2020 年 5 月 6 日	学术委员 会审定	(签字) 年 月 日

起草日期： 2020 年 5 月起草

修订记录：

1. 2020 年 10 月根据教务处《关于制订 2020 级专业人才培养方案的原则意见》进行修订。

# 2020 级电子信息工程技术专业

## 两年制人才培养方案

### 一、专业名称及代码

专业名称：电子信息工程技术

专业代码：610101

### 二、入学要求

招生对象：职业高中或技工学校三二分段录取生。

### 三、修业年限

基本学习年限为 2 年，实行弹性学年学分制。

### 四、职业面向

面向电子信息产业生产一线，重点对接珠海高新技术产业园、新青工业园中的智能产品制造、线路板制造等行业企业，如珠海格力电器股份有限公司、珠海迈科智能科技股份有限公司、珠海方正科技多层电路板有限公司等，为珠海建设现代产业体系服务。珠海电子信息行业人才需求调研报告详见附件 1。

本专业对接的行业、职业、岗位情况见下表。

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
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)	电子信息工程技术人员 (2-02-09); 电子设备装配调试人员 (6-25-04)	电子设备生产管理; 电子信息系统集成; 电子产品设计开发; 电子工程建设管理; 电子设备装配调试; 电子器件检测; 电子产品维修

### 五、培养目标与培养规格

#### (一) 培养目标

培养思想政治坚定、爱岗敬业，适应新时代中国特色社会主义建设需要，具有规范意识、

创新思想、进取意愿和合作精神，掌握电子信息方面的知识和技术技能，面向电子信息产业生产、建设、服务、管理领域的高素质劳动者和技术技能人才。

## （二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

### 1. 素质

- (1) 具有正确的世界观、人生观、价值观；
- (2) 崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；
- (3) 尊重劳动、热爱劳动；
- (4) 具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；
- (5) 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
- (6) 具有职业生涯规划意识；
- (7) 具有健康的体魄和心理、健全的人格；
- (8) 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. 知识

- (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以及环境保护、安全消防、文明生产等知识；
- (3) 掌握数学计算知识；
- (4) 掌握电路分析与电子技术基础知识；
- (5) 掌握通信与网络技术基础知识；
- (6) 掌握电子测试技术原理；
- (7) 掌握单片机技术原理。
- (8) 掌握生产管理基本知识；
- (9) 掌握系统集成技术和项目实施方法；
- (10) 了解电子技术行业相关国家标准和国际标准；

### 3. 能力

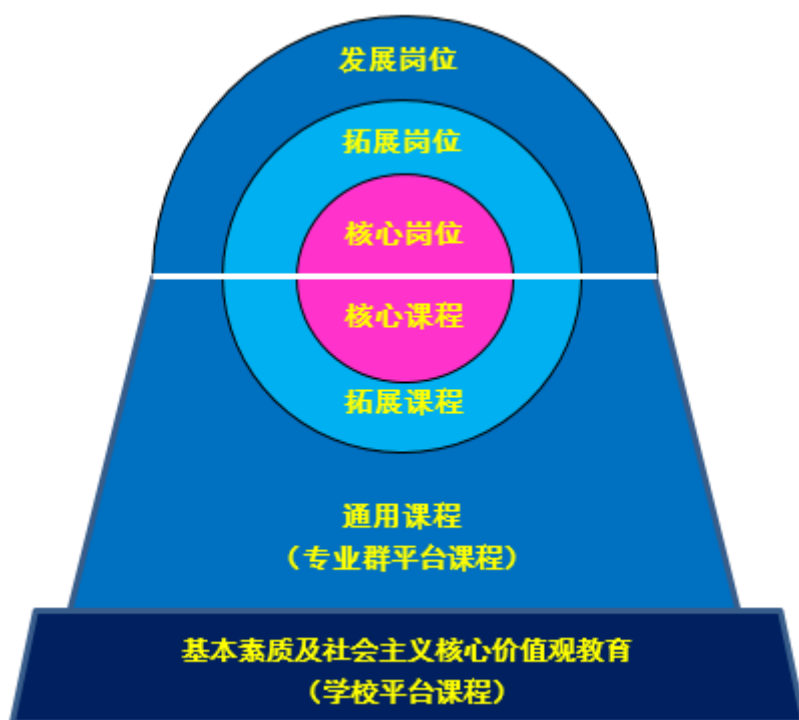
- (1) 具备电子信息设备的生产、组装和调试能力；
- (2) 具备电子信息电路的设计、仿真和绘制能力；
- (3) 具备电子信息产品的生产管理和工艺编制能力；
- (4) 具备电子器件与芯片的测试和分选能力；
- (5) 具备电子信息系统的集成、维护和监测能力；
- (6) 具备电子信息工程的设计、施工和监理能力；
- (7) 具备电子信息产品的销售、咨询和维修能力；
- (8) 具备口语和书面表达能力；

- (9) 能及时发现并正确处理工作和生活中出现的各种问题；
- (10) 能按科学方法不断获取新知识、新技术；
- (11) 能借助参考资料、网络等途径获取信息，并能加工与处理；
- (12) 能制订相关工作计划和方案，并能用科学方法组织和实施。

## 六、课程设置及要求

### (一) 课程设置

本专业构建课程体系的基本思路是：以职业核心能力课程对应核心岗位，以职业拓展能力课程围绕拓展岗位，以职业通用能力课程支撑发展岗位。基本素质教育及社会主义核心价值观教育贯穿于整个教学过程。见下图。



### (二) 课程教学要求

#### 1. 公共基础课程

- (1) 入学教育与军训（112学时，2学分。第1学期，2周军事技能训练。）

课程目标：围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，通过军事技能训练，了解中国人民解放军三大条令的主要内容，掌握队列动作的基本要领，养成良好的军事素养，增强组织纪律观念，培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风；学会单兵战术基础动作，了解战斗班组攻防的基本动作和战术原则，培养学生良好的战斗素养。了解格斗、防护的基本知识，熟悉卫生、救护基本要领，掌握战场自救互救的技能，提高学生安全防护能力。

主要内容：进行校纪校规和校史校情教育、安全教育、心理健康教育、学业规划、职业生涯规划和学习教育等内容。按照“高校学生军事训练教学大纲”的要求，在承训部队辅导教授下采取精讲多练，理论讲解与实际操作相结合，队列训练与舍务管理相结合，队列练习与评比竞赛相结合，学生掌握基本军事理论与军事技能，增强国防观念和国家安全意识，培养组织纪律性和吃苦耐劳精神，培养学生良好的战斗素养，提高学生安全防护能力。

(2) 军事理论（36学时，2学分。第1学期，线上线下相结合教学。）

课程目标：围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，通过军事理论教学，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、提高学生综合国防素质，着眼培育和践行社会主义核心价值观，以提升学生国防意识和军事素养为重点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。

主要内容：课程结合线上线下相结合教学，主要内容包括：中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等教学内容，通过参观、学习、讲座、演讲、文体表演等多种形式，弘扬爱国主义精神提升学生国防意识和军事素养。

(3) 思想道德修养与法律基础（含廉洁修身）

课程目标：旨在依据高职院校大学生成长的基本规律，综合运用马克思主义的基本立场、观点和方法，以思想政治教育、道德教育和法治教育为基本内容，以“回答大学生成长成才所关心和遇到的实际问题”为切入点；通过教育实践，帮助、引导大学生尽快适应大学生活，引导大学生树立科学的理想信念，弘扬中国精神，培育正确的人生观、价值观，养成良好的道德品质和法律修养。能够将理论与实际相结合，对所面临的实际问题予以科学、理性的回答，并在社会实践中不断学会学习、学会做事，学会做人；能够牢固树立社会主义核心价值观，并具备良好的思想素质、道德素质和法律素质，为逐渐成长有理想有本领有担当的时代新人打下坚实的理论基础。

主要内容：包括绪论、人生的青春之问、理想信念、中国精神、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，共计七章内容，主要对青年大学生进行思想教育、道德教育和法治教育。

(4) 毛泽东思想和中国特色社会主义概论

课程目标：通过教学，使学生了解近现代中国社会发展的规律，以及中国共产党人实现马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的两次历史性飞跃及其理论成果，增强坚持中国共产党的领导和走社会主义道路的信念，理解和掌握建设中国特色社会主义的基本理论、基本路线和总的方针政策，确立科学社会主义的信仰和建设中国特色社会主义的共同理想，立志为改革开放和现代化建设事业贡献力量；并培养和提高学生运用所学理论知识分析和解决实际问题的能力。

主要内容：根据教材的逻辑结构，课程划分为三部分：毛泽东思想部分；邓小平理论、

三个代表重要思想和科学发展观部分；习近平新时代中国特色社会主义思想部分。其中毛泽东思想部分的主要内容包括：毛泽东思想及其历史地位、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的理论成果；邓小平理论、三个代表重要思想和科学发展观部分的主要内容包括：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部分的主要内容包括：习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、全面推进国防和军队现代化、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导。

#### （5）形势与政策

课程目标：主要是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。同时使学生基本掌握该课程的基础理论知识、基本理论观点、分析问题的基本方法，并能够运用这些知识和方法去分析现实生活中的一些问题，把理论渗透到实践中，指导自己的行为。

主要内容：本课程教学内容根据教育部社政司和广东省教育厅下发的每学期《高校“形势与政策”教育教学要点》，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，内容涵盖国际国内涉及政治、经济、文化、军事、外交、国际战略等各主题的重大问题，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。

（注：高校形势与政策课程没有指定教材。教育部社科司每年分上半年、下半年两次下发教育教学要点，作为教学、学习参考。）

（6）大学生心理健康教育（36学时，2学分。第1或2学期开设，线上线下相结合教学。）

课程目标：以《中共中央国务院关于进一步加强和改进大学生思想政治教育的意见》《教育部关于加强普通高等学校大学生心理健康教育工作的意见》为指导，遵循主体性、活动性和自助助人等基本原则而开设的新生必修课程。课程帮助学生了解心理健康基本知识，掌握心理调适方法；树立心理健康意识，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力，预防和缓解心理问题；帮助他们处理好环境适应、自我管理、学习成才、人际交往、交友恋爱、求职择业、人格发展和情绪调节等方面的困惑，提高心理健康水平、促进德智体美等全面发展。

主要内容：大学生生活的心理适应、心身健康问题、需要与动机、学习心理、人际关系、自我意识、人格发展、情绪与情感、恋爱与性心理、心理危机问题、网络心理与行为问题、精神疾病的识别与防治、职业生涯的规划和择业就业问题等。

#### （7）体育

课程目标：以《中华人民共和国体育法》、《全民健身计划纲要》、《学校体育工作条例》、《国家学生体质健康标准（2014年修订）》，尤其以教育部2002年颁布实施的《全国普通高等学校体育课程教学指导纲要》为指导，在教学中注重“以人为本”，充分发挥学

生的主体作用和教师的主导作用。将立德树人为根本任务；以课程思政为抓手创新教学手段；课堂实行专项体育训练和身体素质练习，达到“学生体质健康标准”，并掌握一、两项终身受益的体育技术，着重培养学生文化自信、责任担当、家国情怀、职业素养以及终身锻炼身体的习惯和努力拼搏的体育精神。同时将体质测试分值计入学分，与毕业资格、评优评先相结合，在切实落实国家和省厅的文件要求同时也更进一步的促进学生参加体育锻炼，增强体质。

主要内容：学校体育课程主要采用的是现场讲授与课堂实践体验相结合的方式进行，是以身体练习为主要手段，以增进学生体质、增进健康和提高体育素养为主要目标的公共必修课程。遵循健康第一、因材施教、身心协调发展、知识技能并重、终身体育能力为原则，结合学校的实际情况和学生的身体素质，运用科学、先进、系统的训练方法帮助学生掌握相关体育项目的知识与技能，促进学生的身心健康。

我校体育课程主要依据高职公共课创新示范教材《体育与健康》为基础去拓宽，现有体育课程教学项目有，篮球、排球、足球、羽毛球、乒乓球、武术、健美操、体育保健、八段锦、网式柔力球、花式柔力球、网球、排舞、瑜伽、飞镖等，共 15 体育项目供学生选择学习。以学生兴趣为导向，给予学生更好的发展自己的兴趣，同时也能更好的调动学生学习的热情和动力。以体育规则、体育道德培养学生遵纪守法的意识；以体育精神激励学生的斗志；培养学生的团队协作意识以及不畏艰难、迎难而上的意志品质。着重培养学生文化自信、责任担当、家国情怀、职业素养以及终身锻炼身体的习惯和努力拼搏的体育精神。

(8) 就业创业实践 (36 学时, 1 学分。分学期开设, 由学生工作部制订实施方案)

课程目标：根据教育部《大学生职业发展与就业指导课程教学要求》及广东省教育厅就业工作相关文件要求，结合我校实际情况，通过理论和实践相结合的方式，一方面，通过大学生生涯规划教育，帮助学生了解“自己”，了解“生涯”，了解“社会”，平衡需求，从而做出适合自己的职业决策。帮助学生建立正确的职业生涯观念，并增强他们职业选择的信心与动力。另一方面通过就业指导教育，使学生了解面对的就业形势，了解当前的就业政策与规定，掌握求职择业的基本方法与途径，可以恰当运用求职择业的技巧，熟悉就业过程中的各种法律问题与求职中的自我保护，顺利实现就业。

主要内容：课程按照理论和实践相结合的方式进行，分四个学期完成。主要内容包括：

职业生涯规划导论、自我探索、职业环境探索、职业目标的确立，决策与行动、明确职业生涯；行业就业情况分析，修订职业生涯规划、就业讲座（外请）、企业参观、实践教学；再次修订职业生涯规划，初步确定职业目标、求职信息和求职材料准备、求职心理、求职途径和求职礼仪、笔试与面试、就业手续的办理、职业道德、大学生职业角色转换、就业权益保护、就业面试指导等。

(9) 创新创业基础 (32 学时, 2 学分, 按创新创业学院方案实施。)

课程目标：围绕社会对高职院校人才培养的要求，引导学生主动适应国家经济社会发展



和人的全面发展需求，培养学生树立科学的创新创业观念，激发创新创业意识，掌握基本的创新创业方法，引导学生将创新创业的思维和方法应用于专业学习，融入社会生活的方方面面，使学生初步具备能够将想法转变为行动的能力；培养学生善于思考、勇于探索的创新创业精神；面对困难和挫折不轻易放弃的态度；识别机会、快速行动和善于解决问题的时间能力；善于合作、诚实守信、懂得感恩的道德素养；以及创造价值、回报社会的责任感。

主要内容：采用线上课堂和线下项目辅导相结合方式进行教学，线上课程选取智慧树平台《创践——大学生创新创业实务》或《创造性思维与创新方法》二选一，完成全部单元的学习及考核任务；线下课程针对线上学习内容进行辅导和项目开发，完成从创意种子、市场调研、产品研发、商业模式设计及项目运营等一系列策划过程。

(10) 社会劳动实践（16学时，1学分，学生工作部组织实施）；

课程目标：培养学生树立正确的劳动价值观，积极的劳动精神，养成良好的劳动习惯，掌握基本的劳动知识和技能及团队合作能力，在实践中出力流汗、接受锻炼、磨炼意志。

主要内容：（1）掌握通用劳动科学知识，深刻理解马克思主义劳动观和社会主义劳动关系，树立正确的择业就业创业观，具有到艰苦地区和行业工作的奋斗精神；（2）巩固良好日常生活劳动习惯，自觉做好宿舍卫生保洁，独立处理个人生活事务，积极参加勤工助学活动，提高劳动自立自强能力；（3）强化服务性劳动，自觉参与教室、食堂、校园场所的卫生保洁、绿化美化和管理服务等，结合“三支一扶”、大学生志愿服务西部计划、“青年红色筑梦之旅”“三下乡”等社会实践活动开展服务性劳动，强化公共服务意识和面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神；（4）重视生产劳动锻炼，积极参加实习实训、专业服务和创新创业活动，重视新知识、新技术、新工艺、新方法的运用，提高在生产实践中发现问题和创造性解决问题的能力，在动手实践的过程中创造有价值的物化劳动成果。

(11) 素质教育积分

课程目标：为贯彻落实党的十九大精神、全国教育大会精神及学校思想政治理论课教师座谈会精神，依据《关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》、《普通高等学校学生管理规定》等文件精神，坚持立德树人，以生为本，促进大学生德智体美劳全面发展，提高学生综合素质能力。

主要内容：综合素质提升计划以十大育人体系为支撑，以培养德技并修、全面发展的人才为目标，坚持共性与个性、系统与重点兼顾，涵盖的活动类型与范围包括价值引领，社会实践与劳动教育、工匠技能、科技文化与创新创业、文体艺术与身心发展四大模块，以三年为周期，以青年之声、易班为平台，试行综合素质提升积分制度、素质积分换算学分以及素质积分与综合素质测评、就业推荐、毕业条件相挂钩，内化提升学生的就业竞争力。

(12) 公共英语。

课程目标：根据2010年国家教育部颁发的《高等职业教育英语课程教学要求》，旨在培养面向生产、建设、服务和管理第一线需要的高素质技能型人才所需具备的英语应用能力，

为各专业后续行业英语学习提供基础保障。本门课程的教学目标是在中等教育的基础上,进一步敦实英语基础知识,培养学生的英语综合应用能力,特别是在职场环境下运用英语的基本能力。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: 针对日常生活以及与工作岗位相关的一般性话题和资料展开授课。通过听说读写译等基本语言知识的训练使得学生能够熟练掌握日常生活和工作岗位相关的词汇、语法、应用文写作知识,为学生在校期间参加全国大学英语考试以及职场英语相关等级考试做好基础内容上的铺垫。

#### (13) 马克思主义中国化进程与青年学生使命担当(20学时,1学分)

课程目标: 通过讲授马克思主义诞生以来的时代特点、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,引导学生认识到: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。引导学生认识到:新时代赋予新使命、新使命要求新作为、当代青年身处中国特色社会主义新时代,肩负的使命就是坚持中国共产党领导,同人民一道,为实现“两个一百年”奋斗目标、实现中华民族伟大复兴的中国梦而奋斗!

主要内容: 课程共设10个专题:一是19世纪科学社会主义的创立与青年使命;二是五四精神与当代青年使命;三是新中国建立、社会主义建设与青年使命;四是改革开放时代与青年使命;五是中国特色社会主义新时代与时代新人;六是新时代我国社会主要矛盾与青年担当;七是建设美丽中国与青年使命担当;八是中国特色社会主义文化自信与大学生文化素养;九是构建人类命运共同体与青年学生新担当;十是中国共产党领导与青年的政治使命。

#### (14) 计算机应用基础

课程目标: 通过本课程学习,一方面使学生了解计算机基础知识,掌握Windows操作系统、office办公软件和使用互联网等计算机基本操作技能,能够运用计算机进行日常的信息加工和处理,提高学生办公事务的信息化处理能力,培养学生的计算机基本素养;另一方面为后续课程的学习打下基础,学生能够利用计算机工具,为学习专业知识提供方便,为职业能力的培养提供信息化服务,为学生在今后的工作岗位上运用计算机技术打下基础,对学生职业能力的培养、职业素质的养成起到促进作用。

主要内容: 该课程共分6个模块,包括计算机基础知识、Windows操作系统、文字处理软件Word、电子表格软件Excel、幻灯片软件PowerPoint的基本操作与应用,以及计算机网络基础知识和其他办公常用软件的使用方法的介绍。

#### (15) 高等数学

课程目标：让学生掌握现代数学的基础知识和基本方法，培养学生的逻辑思维能力，同时将数学作为一种有效工具，分析和解决相关的专业问题，培养学生的数学应用意识和解决问题能力。

主要内容：包括函数、向量与复数、导数法、不定积分和定积分、常微分方程、拉普拉斯变换、傅里叶级数、行列式与矩阵等。要求掌握函数与反函数的概念；理解向量与复数之间的转换关系、能运用复数处理有关向量的问题，掌握在不同电路中导出复阻抗的过程；掌握微积分的基本公式与主要方法、以及常微分方程的基本解法；理解拉普拉斯变换与反变换在电路分析中的作用；能用行列式与矩阵解线性方程组。

(16) 美育与人文素质 (32 学时, 2 学分。)

课程目标：课程目标：根据《教育部关于切实加强新时代高等学校美育工作的意见》、《广东省加强学校体育美育劳动教育行动计划》（粤教体）〔2019〕16 号等文件精神，为把立德树人的根本任务落到实处，结合我校学生实际，本课程旨在弘扬中华美育精神，以美育人、以美化人、以美培元，通过多元化美育教育形式引领学生树立正确的审美观念；陶冶高尚的道德情操、塑造美好心灵；全面提升学生对美的理解力、感悟力和创造力以及欣赏美、创造美的能力。

主要内容：本课程内容包括：中国古典美学通论、中国古代绘画艺术欣赏、中国古典音乐鉴赏、中国书法鉴赏、中国生活美学鉴赏等内容。

(17) 应用文写作 (32 学时, 2 学分。)

课程目标：《应用文写作》是一门服务于社会各专业、各项实践活动的注重科学性、理论性和实用性的课程。旨在使学生了解和掌握各类应用文写作的基本格式、写作要求、写作方法、写作技巧，提高学生写作各种与专业相关的应用文的实践能力。同时，该课程也培养和提高高职生的感悟能力、收集处理信息和加工素材能力、表达沟通能力，为学生从事专业工作、提升就业竞争力打基础。

主要内容：本课程主要针对高职学生迫切需要掌握的应用文的写作规范、方法、技巧展开，要求学生熟练掌握公务文书（如通知、函、纪要、报告、请示、通报等）、事务文书（如计划、总结、述职报告、演讲稿等）、礼仪文书（如邀请函、介绍信、开幕词、闭幕词等）、经济法律文书（如合同、条据、证明、起诉状、上诉状、答辩状、申诉状等）等各类应用文的写作技巧（不同专业各有偏重），写出符合规范的应用文。

## 2. 专业课程教学要求

### (1) 模拟电子技术与实训

培养目标：学生能够较熟练组装和测试电子产品，并对电子产品的工艺标准，包装方式有更深刻的认知。培养学生具备设计与装配小型电子产品能力，并在电子产品设计制作过程中解决问题的能力。

主要内容：直流稳压电源的制作，对射式红外报警器的制作，功率放大器的制作，信号

发生器的制作。

教学要求：使学生掌握直流稳压电源、功率放大器、信号发生器的工作原理及制作、检测方法，能对中小型电子产品进行改进与设计；并会分析电子产品质量。

#### （2）物联网组网技术

培养目标：能承担一般的物联网工程项目无线通信系统开发、测试与维护等工作。

主要内容：物联网无线通信技术认知、蓝牙通信系统搭建、WiFi 通信系统搭建、ZigBee 系统搭建、NB-IoT 通信系统搭建共 5 个学习情境。

教学要求：了解无线通信的基础知识和理论，熟悉蓝牙、Wi-Fi、ZigBee、NB-IoT 等常用无线技术的特点及应用。了解无线通信模块的技术指标及选型方法，能够熟练阅读无线通信模块的技术文档，熟悉物联网无线通信系统搭建与调试。

#### （3）智能电子产品测试技术

课程目标：使学生具备一定的电子测试相关基础知识和应用能力，能够独立分析和解决元器件、单元电路和整机电路的检测、排故等方面的问题，并具备测试数据处理与分析的能力。

主要内容：包含 4 个由简单到复杂的学习情境，即电子元器件测试、单元电路测试、整机产品测试、虚拟仪器测试。

教学要求：能正确操作常用电子测试仪器仪表；能够对常见单元电路模块、智能电子产品的进行测试；能熟练使用 Multisim 软件，对待测电路进行仿真测试；会应用简单的虚拟仪器进行电路测试。

#### （4）智能家居中的单片机技术

课程目标：使学生能够掌握一门扎实的应用技术，具备从事智能家居产业相关产品的设计、生产、安装、调试、维护、管理等工作的职业素质。

主要内容：智能遥控灯光系统设计与制作，智能窗帘控制系统的设计，温湿度测控系统的设计等。

教学要求：掌握智能电子设备特别是智能家居类产品的显示模块、输入模块、时钟模块、通信模块、存储模块、测控模块的电路及工作原理、设计与制作方法；能完成中小型产品的改进、设计与维护。

#### （5）集成电路测试技术应用

课程目标：使学生达到集成电路测试助理工程师岗位的技能 and 素质要求。

主要内容：包含数字 IC 的参数及功能测试；模拟 IC 的参数及典型应用测试；数模混合 IC 的参数及功能测试；IC 综合应用的板级测试；IC 品质或功能分选测试。

教学要求：会正确操作和维护常见的 IC 自动化测试设备（ATE）；能够开发 IC 的成品测试（FT）系统，根据 IC 的测试要求，设计测试方案，制作 DUT 测试板，编写测试程序，整理测试报告，分析测试数据结果；能够根据 IC 品质或功能需求，实施 IC 分选测试；熟练

完成相关 IC 测试文件包括测试原理图、测试程序、产品测试报告等的整理和归档。

#### (6) 智能安防设备安装与调试

课程目标：培养具备良好职业素质，掌握专业知识和职业技能，能胜任社区、企业、单位的安防系统安装调试、维护维修基本工作，在工作中学习进阶为安防工程施工、安防工程跟踪管理、安防系统设计助理等一线工作岗位的高素质技能型专门人才。

主要内容：超市类智能安防系统工程、藏馆类智能安防系统工程、企业类智能安防系统工程、写字楼类智能安防系统工程、小区类智能安防系统工程。

教学要求：能够进行项目前期咨询、方案设计；能够进行项目中后期系统安装、调试；能够掌握项目后期验收、评估的方法；能够对项目进行维护、维修等。

专业核心课程的课程标准详见附件 2。

## 七、教学进程总体安排

### (一) 学时安排

课程分类			学时统计			学分统计	
			比例	课程学时	其中 实践学时	比例	学分
公共基础 课程	必修课		24.43%	516	320	21.62%	24
	选修	限选课	8.71%	184	32	9.91%	11
		任选课	3.03%	64	0	3.60%	4
专业（技 能）课	专业基 础课	必修课	2.65%	56	28	3.60%	4
	专业课	必修课	41.86%	884	700	37.84%	42
		限选课	4.55%	96	48	5.41%	6
		任选课	14.77%	312	156	18.02%	20
合 计			100.00%	<b>2112</b>	<b>1284</b>	100.00%	111
公共基础 课学时	764	公共基础课 占比	36.17%	实践学时占比	60.80%	必修学分	70
选修课学 时	656	选修课占比	31.06%	必修课学时	1456	必修课占 比	68.94%
第二课堂（素质积分）							4
总学分							115

(二) 教学进程表

课程属性	课程性质	课程模块	课程代码	课程名称	核心课程★	课程类型	学分	计划学时		学期(周数)				考核方式	备注	
								总学时	实践学时	一	二	三	四			
										17	20	20	20			
公共课	必修课	军事类		入学教育与军训		C类	2	112	112					考查		
				军事理论		A类	2	36	0					考查	网络课程, 线上线下相结合	
		思政类		思想道德修养与法律基础、廉政修身		B类	2	32	8					考查	线上线下相结合	
				毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系		B类	2	32	8					考查	线上线下相结合	
				形势与政策		B类	1	32	16	8	8	16		考查	线上线下相结合	
				社会劳动实践		A类	1	16	16					考查		
				大学生心理健康教育		B类	2	36	24					考查		
		体育健康类		体育I		B类	2	36	26					考查	10 网络学时在课外安排, 分项目	
				体育II		B类	2	36	32					考查	4 网络学时在课外安排, 分项目	
				体育III		B类	1	24	24					考查	运动会及体能测试每学年 12 学时, 毕业学期录入成绩	
		就业类		就业创业实践		B类	1	36	10					考查		
				创新创业基础		B类	2	32	16					考查	学校统筹安排, 人工智能、机电学院在第一学期, 其它在第二学期	
				公共英语		B类	4	56	28					考试		
		<b>公共必修课小计</b>							<b>24</b>	<b>516</b>	<b>320</b>					
		选修课	限选课	思政类		马克思主义中国化进程与青年学生使命担当		A类	1	20	0				考查	专题讲座
				自然科 学类		计算机应用基础		B类	2	32	16				考查	理工科不限选
						高等数学		A类	2	36	0				考试	文科不限选
				人文素 养类		美育与人文素质		A类	2	32	0				考查	学前教育不限选
						应用文写作		B类	2	32	16				考试	
创新创业类				创新创业任选		A类	2	32	0				考查	尔雅通识课、智慧树通识课		
<b>公共限选课小计</b>							<b>11</b>	<b>184</b>	<b>32</b>					<b>需修满 11 学分</b>		
任选课	人文素 养类		人文素养任选		A类	2	32	0				考查	尔雅通识课、智慧树通识课			
	自然科		自然科学任选		A类	2	32	0				考查	尔雅通识课、智慧树通识课			

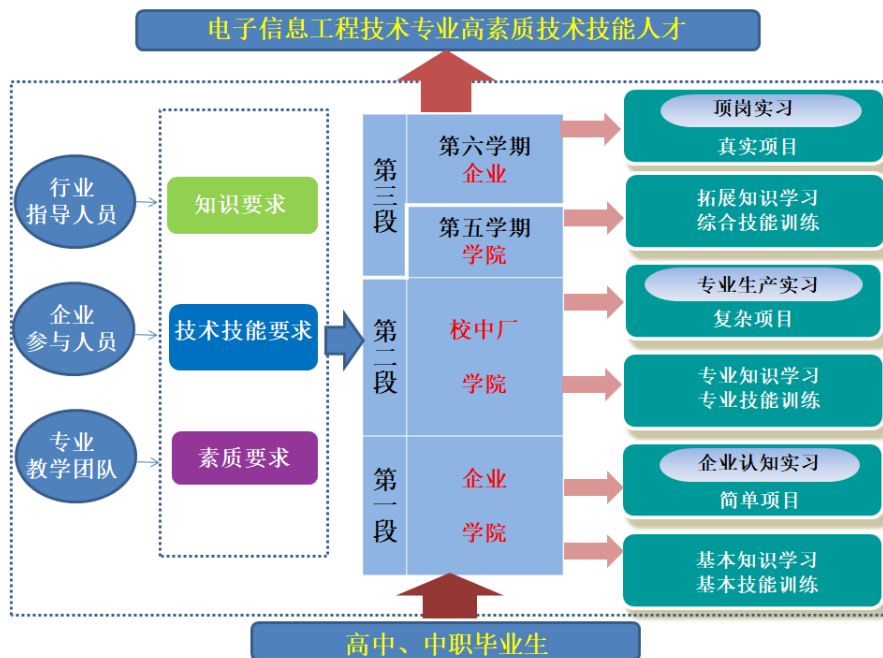
		学类															
			<b>公共任选课小计</b>				<b>4</b>	<b>64</b>	<b>0</b>						-	<b>需修满4学分</b>	
			<b>公共课小计</b>				<b>39</b>	<b>764</b>	<b>352</b>								
专业 (技能) 课	专业 基础课		模拟电子技术与实训	★	B类	4	56	28	4*14					考试			
			<b>小计</b>				<b>4</b>	<b>56</b>	<b>28</b>						-		
		专业 课		PCB设计与制作		B类	4	56	28	4*14							
			智能电子产品测试技术	★	B类	4	56	28	4*14								
			智能家居中的单片机技术	★	B类	4	64	32		4*16							
			认识实习		C类	2	48	48		24*2							电子产品装调实训
	智能安防设备安装与调试		★	B类	4	64	32			4*16							
	物联网组网技术		★	B类	4	64	32			4*16							
	集成电路测试技术应用		★	B类	4	64	32			4*16							
	跟岗实习			C类	2	48	48			24*2						电子产品生产工艺与制造实训	
	综合实践																
		顶岗实习		C类	14	420	420					420	考查				
		毕业设计														专业选择性开设	
		<b>小计</b>				<b>42</b>	<b>884</b>	<b>700</b>						-			
	限 选 修		创新技法与实验		B类	2	32	16		2*16							
		集成电路工艺与封装技术		B类	4	64	32			4*16							
		<b>小计</b>				<b>6</b>	<b>96</b>	<b>48</b>								<b>需修满6学分</b>	
	任 选 课		Android 初级应用		B类	4	56	28	4*14								
		弱电工程绘图与 CAD		B类	4	64	32		4*16								
		智能产品图形界面开发		B类	4	64	32		4*16								
		物联网工程建设与管理		B类	4	64	32		4*16								

			电子产品营销与服务		B类	4	64	32		4*16				
			小计			20	312	156						需修满5学分
			专业课小计			68	1292	904						
			专业(技能)课小计			72	1348	932						
			总计			111	2112	1284						
			学期课时统计											
第二课堂	必修课		素质教育积分			4	含阳光晨跑,按学校学生综合素质提升计划(第二课堂成绩单)执行						毕业学期录入学分	
			总学分											115



## 八、人才培养模式

落实学校“双三元”办学理念，本专业通过建设“校中厂”、“厂中校”，实施“行校企联动、项目导向、工学交替”人才培养模式（见下图）。



“行校企联动”即行业企业全程参与人才培养全过程，从培养方案的制定、课程体系的设计，到教学内容的选择、教学计划的安排、教学质量的评价等，行校企三方共同培养产业转型升级和企业技术创新需要的技术技能人才。

“项目导向”即整个教学安排以项目流程或企业工作过程为参照，由简到繁，按专业核心能力要求，设计基于工作过程系统化项目的课程结构，按完成项目任务所需知识与技能，确定课程教学内容。

“工学交替”即学一段、做一段。第一学年是基础知识学习，并到企业认知实习；第二学年是专业知识学习，并在校中厂生产实习；第三学年是拓展知识学习，并到企业顶岗实习。

## 九、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，高级职称比例不小于 30%，以中年教师为主力、以老年和青年为辅助，形成合理的梯队结构。

#### 2. 校内专任教师

校内专任教师应具有高等职业学校教师资格证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具备电子专业或相近专业研究生及以上学历或 5 年以上工龄；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学

研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

### 3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能够广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

### 4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务（其中承担专业实习实训课时比例应超过 50%）。专兼职教师比例保持应保持在 1:1 以上。

## （二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实习基地。

### 1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑板、多媒体讲台、投影设备、音响设备、互联网接入或 WiFi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

### 2. 校内实训室基本要求

除具备公共电脑机房、语音室之外，还需具备以下专业实训室：

#### （1）电子技术基础实训室

配备电工电子实验台、数字存储示波器、直流稳压电源、DS 数字合成函数信号发生器等。

#### （2）数字逻辑设计实训室

配备电脑、TEMI 数位逻辑认证设备、刻录实习板等硬件设备，以及相应的电子电路仿真软件。

#### （3）虚拟测量实训室

配备虚拟仪器实训平台、Labview 虚拟仪器软件、直流稳压电源、数字式万用表、交流毫伏表、示波器、信号发生器、频率特性测试仪等。

#### （4）精密焊接技术实训室

配备防静电焊接工作台、TEMI 焊接测试板，防静电控温烙铁，热风式 SMD 拆焊机及电子元器件拆焊工具等企业生产现场常用的设备器材。

#### （5）嵌入式技术应用实训室

配备计算机、单片机实验系统（Proteus 实验箱）、逻辑分析仪、TEMI 单晶片无线遥控车、TEMI 竞赛足球场、迷宫等竞技场地、TEMI 单晶片能力认证主控板、周边板等实验实训

设备器材。

#### (6) 电子产品生产实习车间

本室分为 3 个区间：一是物料加工区，主要设备有电阻成型机、电容剪脚机等，为物料的上线使用做前期准备；二是自动波峰焊生产线，包含 40 个插件工位、电路检测工位和无铅焊接 4 温区的波峰焊炉；三是教学岛，配置多媒体教学设备，为师生进行互动式教学提供条件。

#### (7) 智能安防工程实训室

配备楼宇智能化、智能安防、智能家居、智能用电终端等硬件设备和软件平台，采用目前市场主流应用的真实系统，提供相关工程的设计、安装、调试、运维等多种实训环境。

#### (8) 物联网技术应用实训室

配备物联网应用职业鉴定实训一体化设备，包含各类型传感器、RFID、zigbee、网络网关等。

#### (9) 光纤网络工程实训室

配备有 PTN950、METRO1000、METRO3000 等光传输设备，以及华为光接入网设备，C&C08 交换机和部分通信测试仪表等。

#### (10) 无线网络工程实训室

配备有 3G 和 4G 在线运行基站、多波段天线、不间断电源系统等硬件设备，以及无线测试与分析软件、全网在线仿真软件、工程概预算软件等。

### 3. 校外实习基地教学条件

应具有稳定的校外实习基地，基地数量与学生人数之比不小于 1:30。能够开展本专业相关实训活动或提供本专业相关实习岗位，可接纳一定规模的学生，并配备相应数量的指导教师对学生进行指导和管理，管理及规章制度齐全。

## (三) 教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

### 1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。教师可推荐教材目录，经专业组织行业专家和教研人员审核后，最终报学校教材管理部门审定。

### 2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备应能满足人才培养、专业建设、教研科研等工作，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有关电子信息行业的政策法规、职业与行业标准、电子器件手册、电子产品手册等必备资料，有关电子方面的技术、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

### 3. 数字教学资源配置基本要求

建设和配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、微课、网络课程或云班课、数字化

教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应做到种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足信息化教学要求。

#### （四）教学方法

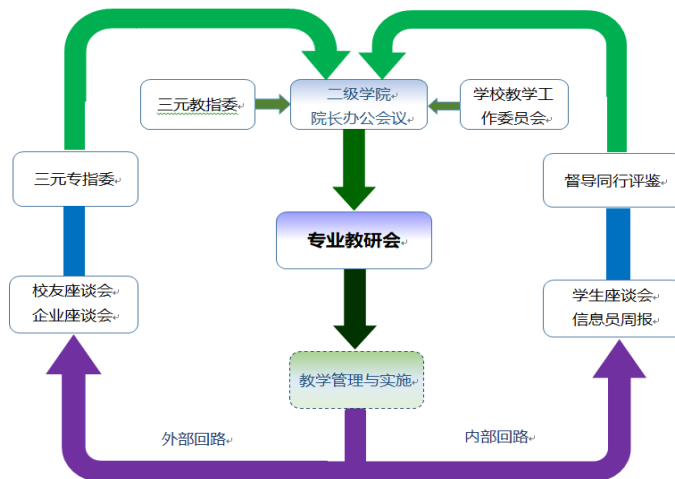
本专业课程实践性要求很强，应采用理实一体化教学模式，推荐采用任务驱动、系统仿真、案例分析、角色扮演、小组讨论、现场观摩等多种教学方法，在讲解主要的基本原理、技术方法基础上，结合关键问题和实际应用举例，进行课堂讨论和讲解，推荐参考资料和网络资源供学生课后自学。

#### （五）学习评价

学习评价以过程性评价为主。评价方式可以多种多样：如笔试、上机、实操、答辩、专题报告、实物作品等。此外还可参考学生参加校内外职业技能大赛及双创大赛、职业资格鉴定等活动的表现作出评价。应邀请行业协会和企业参与学习评价，同时邀请社会上的第三方机构对毕业生质量作出评价。

#### （六）质量管理

采用“双回路”运行机制（见下图）实施教学质量。二级学院院长办公会议执行学校教学工作委员会指令，同时接受“行校企”三元教学指导委员会的指导，部署专业开展日常教学工作。“行校企”三元共建专业指导委员会、用人单位和校友形成外部反馈回路，对教育目标、课程体系、毕业生就业质量等方面提出意见；督导组、信息员、学生座谈会形成内部反馈回路，对教学质量、教学方法、学生表现等方面提出意见。二级学院不断搜集整理各方意见并反馈给专业，推动专业持续改进教学质量。



## 十、毕业要求

### （一）学分及相关要求

学生须达到以下要求方可获得毕业证书：

1. 必修课全部及格；
2. 取得 100 学分或以上（其中含公共选修课 4 学分，素质教育 4 学分，创新创业 5 学

分) ；

3. 操行评定成绩在合格以上；

4. 职业资格证书要求：考取一本教育部颁布的“1+X”证书（“集成电路开发与测试”中级证书或“传感网应用开发”中级证书），或经专业任可的相关技能证书。

### **(二) 体能测试要求**

据教育部关于印发《国家学生体质健康标准（2014年修订）》的通知（教体艺〔2014〕5号）文件要求，每年体质测试成绩达不到40分者按结业或肄业处理。

## **十、附录**

### **(一) 编制依据**

本专业编写人才培养方案的主要依据文件有：

1. 《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）
2. 《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）
3. 教育部《高等职业学校电子信息工程技术专业教学标准》
4. 《珠海市信息产业发展规划（2017-2021年）》

### **(二) 参编人员**

本专业特邀海格力电器股份有限公司、珠海迈科智能科技股份有限公司、珠海太川云社区科技股份有限公司的管理与技术领导，以及北京理工大学珠海学院、广东科学技术职业学院、珠海市技师学院的同行专家共同参与编制本方案。

### **(三) 附件**

附件 1：2020 年格力明珠产业学院电子专业人才需求调研报告

附件 2：2020 级电子专业核心课程的课程标准（两年制）