

# 智能终端技术与应用专业人才培养方案

## 一、专业名称及专业代码

1. 专业名称：智能终端技术与应用
2. 专业代码：610105

## 二、入学要求

1. 招生对象：普通高中毕业生或具有同等学历（力）者
2. 基本学制：三年
3. 学历：全日制大专

## 三、修业年限

标准学制为全日制三年。普通生源班级，在校累计学习年限不少于2年、不超过5年，应征入伍及创新创业者按相关规定执行。针对扩招生源，鼓励实施灵活多元的教学模式，可实施弹性学习，最长不超过6年。

## 四、职业面向

### （一）职业面向岗位群

本专业可以考取信息通信网络终端维修员技能鉴定证书、计算机程序设计员（嵌入式应用-ARM）（三级）技能鉴定证书。

表1 职业面向岗位（群）

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位群或技术领域举例
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) 软件和信息技术服务业(65)	电子工程技术人员 (2-02-09) 信息和通信工程技术人员 (2-02-10) 软件和信息技术服务人员 (4-04-05) 电子专用设备装配调试人员 (6-21-04) 物联网安装调试员 (6-25-04-09) 广电和通信设备调试员 (6-25-04-08)	智能终端软硬件应用 智能终端安装与调试 智能终端质量检测 智能终端维护与维修

## (二) 职业发展路径

表 2 职业发展路径

岗位类型	岗位名称	预计就业比例
目标岗位	智能终端技术支持工程师	50%
	智能终端硬件应用工程师	15%
	智能终端软件应用工程师	15%
发展岗位	智能终端硬件设计工程师	5%
	智能终端软件设计工程师	5%
迁移岗位	软件工程师	5%
	电子维护工程师	5%

## (三) 典型工作任务与职业能力分析

表 3 典型工作任务与职业能力分析

工作领域	工作岗位	典型工作任务	职业能力要求
智能终端 软硬件设计	智能终端硬件 设计工程师	接口电路设计、嵌入式 系统设计、电路方案设 计、硬件测试、文档整 理	(1) 能用仿真软件进行电路仿真。 (2) 能设计硬件电路。 (3) 能对电路进行硬件测试。 (4) 能使用常用办公软件
	智能终端软件 设计工程师	软件程序编写、软件测 试、APP 应用软件设计、 文档整理	(1) 能设计常用应用软件程序。 (2) 能应用 C 语言进行程序编写。 (3) 能对软件进行测试。 (4) 能开发 WEB 前端。 (5) 能使用常用办公软件
智能终端 软硬件技术 应用	智能终端硬件 应用工程师	电路优化、电路调试、 可靠性分析、文档整理	(1) 能测试常用的硬件。 (2) 能对硬件电路进行故障排查。 (3) 能使用常用硬件模块。 (4) 能使用常用办公软件
	智能终端软件 应用工程师	软件测试、Bug 排查、文 档整理	(1) 能用一种或多种软件平台。 (2) 能对软件进行测试。 (3) 能用排查软件故障。 (4) 能用 C 语言编程。 (5) 能使用常用办公软件
智能终端 系统集成	系统集成工程 师	软硬件系统联调、文档 整理	(1) 能进行软硬件的联调。 (2) 能对软件进行测试及故障排查。 (3) 能对硬件进行测试及过账排查。 (4) 能用一种或多种软件平台。 (5) 能使用常用办公软件
智能终端 技术服务	智能终端技术 支持工程师	售前售后服务、硬件测 试、软件测试、客户应 用培训、产品的升级维 护、文档整理	(1) 能对软件和硬件设备进行测试。 (2) 能对项目进行管理。 (3) 能使用常用办公软件。 (4) 能对产品进行营销。

			(5) 能对产品进行升级维护。 (6) 能对客户进行应用培训。 (7) 能跟客户很好的沟通。 (8) 能跟团队进行很好的合作
--	--	--	---

## 五、培养目标与培养规格

### (一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向计算机、通信、物联网和其它电子设备制造业、智能终端设计和应用开发等行业的广电和通信设备调试工、嵌入式系统设计工程技术人员等职业群，能从事智能终端产品生产、调试、质量检测、维护与维修、设计等工作的高素质技术技能人才。

### (二) 培养规格

#### 1. 知识

- (1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中火传统文化知识。
- (2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。
- (3) 掌握电路基本概念、定理定律、分析计算方法。
- (4) 掌握典型电子电路工作原理和设计方法。
- (5) 掌握电子仿真、印刷电路板设计等电子辅助设计软件的基本功能。
- (6) 掌握通信与网络技术基础知识。
- (7) 掌握 C 语言等高级语言的基础知识和程序设计方法。
- (8) 掌握嵌入式微处理器架构、内部外设、I/O 端口、定时器、中断等基础知识。
- (9) 掌握传感器技术原理、性能参数和应用电路。
- (10) 掌握常用总线与接口技术的标准、规范。
- (11) 熟悉智能终端产品的设计流程，掌握电子产品设计文件、工艺文件等技术文档的编制方法。

- (12) 了解智能产品开发相关国家标准和行业标准。

#### 2. 能力

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- (3) 具有团队合作能力。
- (4) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。
- (5) 具有应用电子辅助设计软件进行电路仿真、印制电路板设计等能力。

(6) 具有应用电子工程制图软件绘制智能终端产品的面板设计图、接线图、装配图、机壳图有能力。

(7) 具有典型智能终端电子电路原理图的分析能力，能根据要求完成典型智能终端电子电路的设计与制作。

(8) 具有熟练使用嵌入式微处理器的开发平台、调试工具的能力，具备嵌入式微处理器应用开发能力。

(9) 具有依据相应总线接口标准和通信协议实现具体传感器与总线接口的通信能力。

(10) 具有应用高级语言、脚本技术进行嵌入式应用程序设计的能力，并能对软件运行性能、逻辑功能进行测试。

(11) 具有选择有效方式进行市场调研的能力，并根据调研结论提出有关智能产品创新功能设计的建设性意见。

(12) 具有智能终端产品的设计、制作能力，能编制、管理产品工艺与设计文件等技术文档。

(13) 具有熟练使用示波器、万用表、函数信号发生器等常见仪器仪表的能力，具有智能终端产品的检测、维护、维修能力。

### 3. 素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

## 六、课程设置

课程设置以培养学生综合职业能力为主线，结合专业培养目标，分析课程定位和对职业能力培养与职业素养养成所起的支撑作用，体现出“五个对接”的职业教育教学改革目标，课程按性质划分为必修课、限选课、选修课。

## （一）课程体系

根据典型工作任务与职业能力分析表，整合学科知识，按专业技能、关键能力要求重构组建的项目化课程，构建智能终端软硬件设计、智能终端软硬件技术应用、智能终端系统集成、智能终端技术服务4个能力课程模块，建立专业方向的支撑能力课程体系。

### 1. 课程体系描述

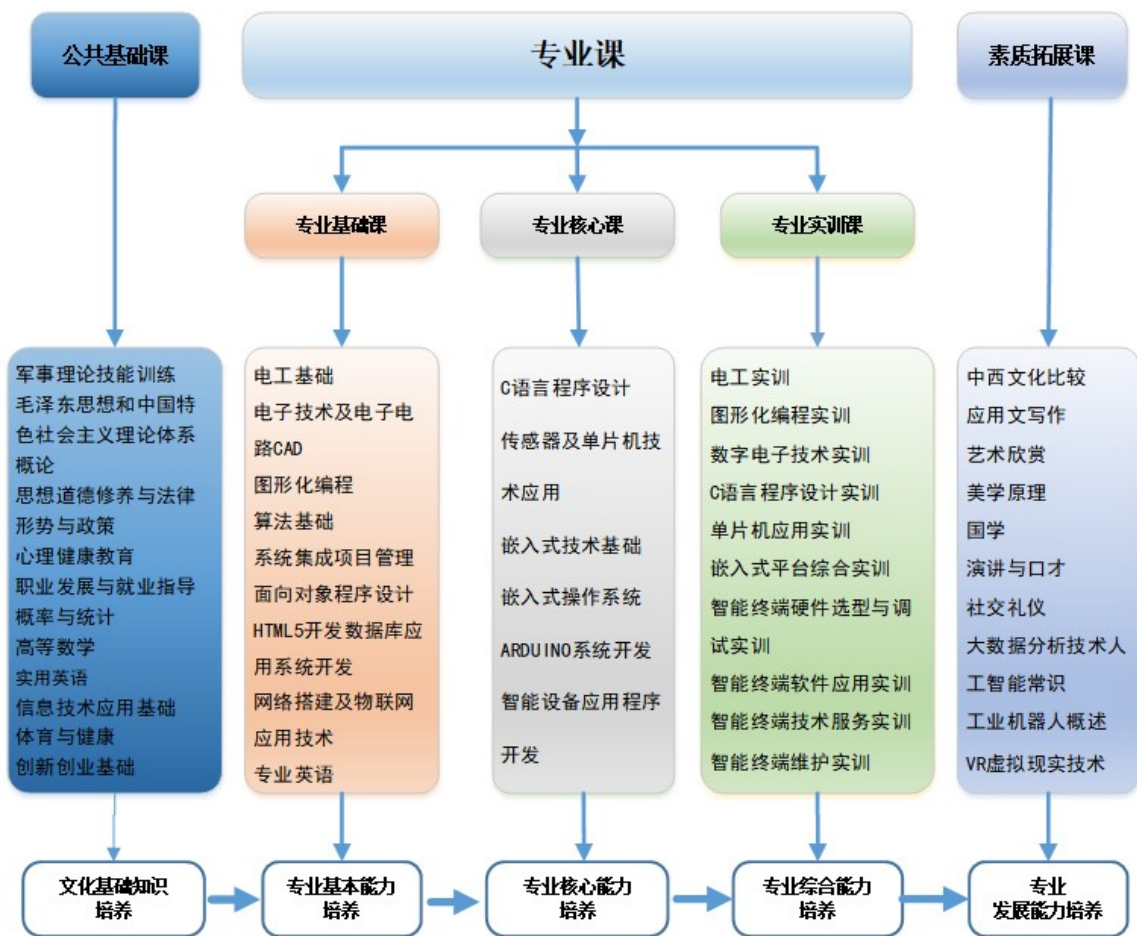


图1 课程体系

### 2. 课程结构分析

课程结构、课程学时比例、学分结构如表5所示。

表4 课程结构

课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实践学时	占总学时比率
------	------	----	-----	------	------	--------

公共基础课程	必修课	43.5	788	330	430	0.33
	选修课	14	206	106	50	
专业技能课程	必修课	98.5	1840	624	1200	0.67
	选修课	12	192	136	56	
合 计		168	3026	1196	1736	
理论教学时数 39.52%，实践教学时数 57.37 %，选修课学时数 13.15 %						

## （二）课程描述

### 1. 公共基础课程

#### （1）思想道德修养与法律基础

《思想道德修养与法律基础》是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体、各专业学生必修的思想政治理论课。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，为后续思想政治理论课程的学习奠定良好的思想道德和法律理论基础。

#### （2）毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是各专业学生必修的思想政治理论课。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，重点阐释习近平新时代中国特色社会主义思想，引导学生准确把握马克思主义中国化的理论成果，深刻认识中国共产党领导人民进行革命、建设、改革的历史变革和伟大成就，透彻理解中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略，树立“四个意识”，坚定“四个自信”，提升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的能力。

#### （3）形势与政策

《形势与政策》是一门理论武装时效性、释疑解惑针对性、教育引导综合性于一体、各专业学生必修的思想政治理论课。本课程围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑，宣传党中央大政方针，引导学生正确认新时代国内外形势，准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略，树立“四个意识”，坚定“四个自信”，增强改革开放和社会主义现代化

建设的社会责任感，成为担当民族复兴大任的时代新人。

#### （4）思想政治理论课实践教学

《思想政治理论课实践教学》是我校各专业学生必修的一门思想政治理论综合实践课程。本课程利用寒（暑）假组织学生走向社会，通过“社会调查”等丰富多彩的实践活动，引导学生将思想政治理论课所学理论知识内化于心，外化于行，在亲身实践中拓展视野，接受教育，增长才干，做到知行合一，提升学生思想政治素质，提升学生运用马克思主义的立场、观点、方法分析和解决问题的能力，促进理论教育与实践养成的有效结合，实现实践育人目标。

#### （5）心理健康教育

《心理健康教育》课程是一门集知识传授、心理体验与行为训练于一体、各专业学生必修的公共基础课程。本课程围绕大学生心理发展特点以及在成长、学习、生活、求职中遇到的各种心理问题，介绍心理健康的基本知识和维护心理健康的基本技能和技巧，引导学生树立正确的健康观，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知、人际沟通、自我调节等能力，提高心理素质，培养良好心理品质，促进学生全面发展。

#### （6）职业发展与就业指导

《职业发展与就业指导》是各专业学生必修的公共基础课。本课程结合当前大学生就业形势和大专学生的实际情况，对大学生进行职业生涯规划 and 求职择业的理论指导和实践训练，引导大学生掌握职业生涯规划 and 求职就业的基础知识、基本技能，激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观念，促使大学生理性规划自身未来发展，自觉提高就业能力和生涯管理能力，促进学生终身发展。

#### （7）高等数学

《高等数学》是我院智能终端技术与应用专业学生的一门公共基础必修课，它在培养具有良好的科学素养、综合能力和创新能力的数学应用人才方面起着十分重要的作用。通过本课程的学习，使学生系统地获得一元函数微积分、常微分方程和无穷级数的基本知识，掌握必要的基础理论和常用的计算方法，使学生具有运用数学方法解决实际问题的能力，培养学生严密的逻辑思维能力和较强的计算能力，为学生学习后继专业基础课程、专业课程和进一步获得科学技术知识奠定必要的数学基础。

#### （8）工程数学

《工程数学》是我院智能终端技术与应用专业学生一门公共基础必修课，它在培养具有良好的科学素养和创新能力的数学应用人才方面起着十分重要的作用。《工程

数学》作为一门基础工具课，为智能终端技术与应用专业后续专业基础课程、专业课程的学习打下基础。以应用为目的，以必需够用为度的基本原则。通过本课程的学习，使学生掌握应用科学中常用的矩阵、行列式、线性方程组、概率论基础、数理统计的基本理论和有关基本知识，培养学生的矩阵运算能力和用矩阵方法解决实际问题的能力，初步具备严谨的逻辑推理能力和空间想象能力，促进学生在情感、态度等方面的发展。

#### （9）国学

《国学概论》课程是我院各专业学生一门公共文化基础必修课，本课程主要讲授儒家经典“四书”中的经典章句，并结合高职学生的具体学情设计教学模块。本课程将重点阐述“四书”章句中具有积极意义的文化内涵，针对学生的专业特点和职业能力要求，为培养高素质技术技能人才服务，为综合职业能力的形成奠定基础。本课程在教学中既重思维活动，更重社会实践，引导学生知行合一。通过本课程的学习，让学生受到优秀传统文化的熏陶，提高学生的文化品位和审美情趣，提升学生人文素质，培养学生健全人格。本课程内容以儒家经典“四书”章句为精要，通过课堂讲解和课堂讨论、辩论、小论文等实训，提高学生的综合能力。

#### （10）实用英语

《实用英语》课程则是我院轨道专业开设的一门公共文化基础必修课，也是公共基础课的主干课程。课程以职场交际为目标，以应用为目的，在给学生打好英语语言基础的同时，注重听、说、读、写、译等综合应用能力的培养。培养学生实际应用英语的能力，特别是听说能力，以专业为依托，体现学生未来职业特点，提升未来就业空间；使他们能在日常活动和与未来职业相关的业务活动中进行一般的口头和书面交流；同时掌握有效的学习方法，增强自主学习能力，提高综合文化素养；形成健康的人生观；为他们提升就业竞争力及今后的可持续发展打下良好的基础。

#### （11）信息技术应用基础

《信息技术应用基础》是一门公共基础课程，也是一门重要的技能基础课程。该课程的主要任务是提升学生的信息素养，使学生掌握必备的计算机基础知识和操作技能，培养应用计算机技术解决实际问题的能力，增强对信息社会的适应性、责任感和使命感，以适应专业学习、劳动就业和继续发展的需要。

#### （12）体育与健康

《体育与健康》课程是我校各专业学生以增强体质为主要目的一门公共基础必修课程，是学校课程体系的重要组成部分和体育工作的中心环节，是学校课程体系的重



要组成部分和体育工作的中心环节，是实施素质教育和培养全面发展人才的重要途径。在一年级和三年级课程学习中，全面加强身体素质练习；在二年级的学习中，全面提高学生专项技能，使学生熟练掌握一门专项技能。通过体育课的系统学习，全面锻炼学生的身体，使学生掌握《体育与健康》的基本知识，学会锻炼身体的技能和方法，培养其积极乐观，顽强拼搏和团队合作精神，发展学生的体育才能，提高学生的运动竞技水平，养成“终身锻炼”的习惯。

#### （13）创新创业基础

《创新创业基础》课程是面向全校各专业开设的公共基础必修课，该门课程也是一门应用性质的基础课程，旨在培养学生掌握基本的创新创业方法，了解最新技术发展及动态、树立创新意识、培养学生的创新精神，能从创新的角度思考问题、分析问题和解决问题。通过了解创业经验，培养学生的团队合作精神，以及在团队合作过程需要注重的交往礼仪，全面提高学生的综合素质，为学生后续创新实践乃至就业创业奠定理念基础。《创新创业基础》课程内容包括：大学生职业生涯规划（学业规划）设计、创新精神和能力培养、创业基础理论教育、毕业生就业指导等理论知识传授以及实践指导等，目的是帮助学生建立创新创业意识，培养创新创业素质和能力，同时帮助学生形成正确的就业、择业、创业观，提高就业能力，掌握就业技巧，能够顺应时代要求，及时就业或创业。

#### （14）创新创业能力训练

《创新创业能力训练》是将创新和创业相关的思维、知识、能力建设体系糅合，通过实施系统的创业指导教学培养，使学生了解真实的创业形势和情况，熟悉创业政策，用组建学生团队，集中培养创业相关的团队沟通与合作、组织建构与运行等能力；改变学生的思维模式，用“效果推理原则”指导学生创业的“从0到1”阶段，教会学生识别和创造商机、搭建商业模式，学会判断商业机会的可行性，通过创业产品或服务的原型测试与创业项目路演提升学生实际创业的能力，为学生创业打下基础理论和实战能力的基础。

#### （15）大学生健康教育

《大学生健康教育》课程增进大学生自我保健意识，获得一定的医疗保健知识及现场急救操作技能，增强维护自身健康的自觉性，自觉选择健康的行为和生活方式，并具有提高自身和他人健康及预防疾病的能力，从而促进身心健康，提高健康素质。提高大学生卫生保健知识水平，降低常见病的发病率和患病率，预防和识别常见心理障碍，科学应对心理危机，掌握现场急救技能，在遇上某些意外伤害事故（如气道异

物梗阻、溺水、触电、车祸等)后的自救互救能力。逐步养成健康的行为和生活方式。

#### (16) 中西文化比较

《中西文化比较》课程是我院各专业学生公共文化基础限选课程。本课程主要介绍中外文化的基础知识,在对中外文化的比较中理解和分析中外文化的不同现象及其原因,增强学生对文化差异的理性思辨。课程介绍东西文化传统、风俗习惯,使学生理性认识西方文化与中华文化的意义,以提高学生的文化知识底蕴和人文素养。本课程主要采用文化比较的方法,通过丰富的文化个案分析对中西两种不同的文化在多个层面上进行探讨和介绍,帮助学生全面认识中西文化特别是中国与英语国家文化的各自特征,引导学生正确地理解中西文化在交流和碰撞中产生的碰撞。从历史学、文化学等角度,领略中华民族文化精神面貌,了解西方文化价值体系,培养文化鉴别与转换能力。

#### (17) 应用文写作

《应用文写作》课程是我院各专业学生的一门实用公共基础限选课,也是为适应培养应用型人才的需要开设的技能训练课。该课程旨在培养学生语言文字应用能力。课程在学习党政公文、事务文书、个人事务文书、新闻传播文书中的常用文种的基础上,结合实践掌握应用文书写作的基本理论、惯用格式和一般规律,养成良好的应用写作思维,增强对语言文字的理解能力、表达能力,能够规范地写出常用应用文书,并为将来在实际工作中写好应用文打下必备的基础。本课程以实用为主,拓展学生实用写作能力、逻辑思维能力,为适应经济管理岗位职业需要打下较好基础。

#### (18) 艺术欣赏

《艺术欣赏》课程是一门面向我院各专业学生进行公共限选课,课程旨在落实审美普及教育,通过简洁地介绍中外优秀作品,欣赏、演唱、示范、讲授等方式了解音乐作品的风格、含义及相关音乐基础知识,开阔学生的音乐视野,提高感受、理解、欣赏音乐的能力,提高音乐艺术修养,树立正确的审美观念。通过欣赏各种类型和各种体裁的作品,培养学生对高雅音乐的兴趣和爱好,逐步形成高雅审美情绪,促进学生德、智、体、美、劳和谐发展,达到提高综合素质的目的。

#### (19) 美学原理

《美学原理》课程是我院各专业学生一门公共文化基础任选课程。该课程以审美关系与人类审美活动为主要对象,集中讲解中外美学史上关于美、艺术和审美经验的代表性理论,介绍一些新兴的理论趋势,结合当前审美和艺术现状,提出一些具有时代特色的美学问题进行讨论。是一门跨学科的综合性的有人文学科。本课程重视美学理

论向审美实践能力的转化，旨在将抽象的美学理论同具体的审美实际联系起来，提高学生运用理论解决实际问题的兴趣。培养学生运用美学基本理论知识去发现美、鉴赏美、创造美的素质和能力，为学生将来更好的学习、生活和工作奠定一定的审美基础。

#### (20) 中国近现代史纲要

《中国近现代史纲要》是我校各专业学生的限选思想政治理论课。本课程主要介绍中国近代以来抵御外来侵略、争取民族独立、推翻反动统治、实现人民解放和民族复兴的历史，引导大学生认识近现代中国社会发展和革命、建设、改革的历史进程和内在规律，了解国史、国情，深刻领会历史和人民对马克思主义的选择、对中国共产党的选择、对社会主义道路的选择，坚定走中国特色社会主义道路的信心，增强民族复兴的使命感，为后续思想政治理论课学习奠定知识和思想基础。

### 2. 专业课程

#### (1) 电工基础

《电工基础》是智能终端技术与应用专业的一门主要专业基础课程。通过本课程的学习，主要掌握电路的基本模型，电路回路和节点的电压、电流规律，掌握负载、电源有功功率、无功功率、视在功率的定义及计算方法。掌握基本电气测量仪器仪表的基本使用方法，掌握变压器、电机的基本原理及特性。能识读常用电气控制设备的原理图和接线图，会设计一般复杂程度的电气控制图，能用电工仪表对电气控制设备及其控制线路进行测试，会查找和排除电气控制设备的一般故障，能执行低压电气操作规程，形成良好的职业素养。

#### (2) 电子技术及电子电路 CAD

《电子技术基础》是智能终端技术与应用专业的一门专业基础课程。主要学习放大电路的基本工作原理及集成运算放大电路原理，讲授放大电路的频率响应、信号的运算和处理方法，学习逻辑代数概念及运算规则，逻辑门电路工作原理及符号，学习逻辑表达式化简规则和组合逻辑电路的分析与设计，常用组合逻辑功能器件、触发器、时序逻辑电路的分析和设计、常用时序逻辑功能器件、存储器和可编程逻辑器件、脉冲波形的产生与变换、数模与模数转换器以及数字系统设计基础。结合电子 CAD 软件，学习电子电路图的绘制方法，使学生掌握原理图及印刷电路板图的编辑、输出、网表生成、检查、分析，打印及建立新原理图、印刷电路板图库等操作方法。是智能终端技术与应用专业的一门重要的专业基础必修课程。

#### (3) C 语言程序设计

《C 语言程序设计》是智能终端技术与应用专业的一门专业必须课程，课程的性

质是一门实践性强、兼具理论的课程。本课程的目的是通过本课程的学习使学生掌握 C 语言的语法知识和编程技能，掌握结构化程序设计的思想和方法，并融合国家计算机等级考试等相关职业资格考试对知识、技能和态度的要求，使学生在学完本课程后具备初步的软件开发能力和适应岗位需求的职业能力和素质，为后续的系列课程的学习奠定基础。本课程的前导课程为《图形化编程》，后续课程有《单片机技术应用》、《嵌入式技术应用》、《智能终端技术应用》、《智能终端项目开发》。

#### （4）传感器及单片机技术应用

《传感器及单片机技术应用》是智能终端技术与应用专业的一门专业必修课程，本门课采用 STM32 单片机作为主要学习目标，主要讲授单片机的内部结构、内存管理、输出端口结构，讲授定时器/计数器、中断的基本工作原理，掌握单片机 I/O 端口和外设的连接电路，建立系统总线的概念。讲授单片机应用程序的开发、调试方法。结合 I/O 端口电路讲述传感器工作的物理效应、结构、特性、测量电路、误差补偿及典型应用。通过本课程的学习，使学生掌握单片机、传感器工作原理及其在工业控制、经济建设和日常生活中的应用，培养学生实践能力。

#### （5）嵌入式操作系统

《嵌入式操作系统》是智能终端技术与应用专业的一门专业核心课程，本课程培养学生了解有关嵌入式系统的基本原理和内核系统，初步掌握嵌入式系统应用程序框架，了解系统任务、信号量、任务信号量和互斥信号量、消息队列和任务消息队列、事件标志组、多事件请求、存储管理、LCD 显示原理。使学生初步掌握嵌入式系统开发的过程和常用方法。本课程为《单片机技术及应用》后续课程。

#### （6）嵌入式技术基础

《嵌入式技术基础》是智能终端技术与应用专业的一门专业核心课程，本课程主要讲授嵌入式处理器的特点及分类，讲解微处理器的结构、处理模式和状态、存储器结构、体系结构，讲授嵌入式处理器的寻址方式、汇编指令集及汇编程序设计，讲授存储器接口、I/O 接口、人机交互接口、网络接口、通讯接口的设计方法。

#### （7）《智能设备应用程序开发》

《智能设备应用程序开发》是智能终端技术与应用专业的一门专业核心课程，本课程主要讲授移动 App 应用的开发、测试及部署。讲授移动终端界面程序开发方法及 Activity 的概念，智能终端与 INTERNET 进行通信的方式及开发，讲授数据存储、广播监听器、服务的启动与停止的开发。使学生能够从事智能终端 APP 和移动互联网产品的设计、开发、测试、发布、维护等工作岗位。

#### （8）创新创业能力训练

《创新创业能力训练》是将创新和创业相关的思维、知识、能力建设体系糅合，通过实施系统的创业指导教学培养，使学生了解真实的创业形势和情况，熟悉创业政策，用组建学生团队，集中培养创业相关的团队沟通与合作、组织建构与运行等能力；改变学生的思维模式，用“效果推理原则”指导学生创业的“从0到1”阶段，教会学生识别和创造商机、搭建商业模式，学会判断商业机会的可行性，通过创业产品或服务的原型测试与创业项目路演提升学生实际创业的能力，为学生创业打下基础理论和实战能力的基础。

#### （9）日常礼仪与劳动教育

《日常礼仪与劳动教育》课程中校园礼仪是民族文化、民族精神的重要载体。指导学生言行举止、提高大学生礼仪修养的重要任务。养成学生时知书达理，待人以礼，的基本素养。教育学生爱劳动、会劳动，使学生“明劳动之理”。

#### （10）毕业论文（设计）

《毕业论文（设计）》课程是智能终端技术与应用专业的一门必修校外实训课程。通过1周毕业论文（设计）答辩教学活动，学生对所做的论文（设计）内容进行系统的梳理，形成清晰的知识脉络，并进一步强化对常用办公软件，如word、excel、ppt的使用，切实提高学生口头表达能力。培养学生热爱专业、爱岗敬业精神，培养为学生以后走上工作岗位工作所需的基本职业素养。

## 七、学时安排

### (一) 公共基础课程学时学期分布

表 6 公共基础课程学时学期分布表

序号	课程编码	课程名称	学分	计划学时分配					学期/周学时或周数或学期学时								
				总学时	理论面授	线上学习	实践教学	自主学习	1	2	2+	3	4	4+	5	6	
										12	16		14	12		12	
										20	20		20	20		20	20
1	GB091000	入学教育	1	28	20		8			1W							
2	SB091010	军事技能训练	2	112	0		112			2W							
3	GB011001	思想道德修养与法律基础	3	48	30		18			4							
4	GB011002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	30		18				4						
5	GB011017	形势与政策	1	40	32		8			2*4W	2*4W		2*4W	2*4W		2*4W	
6	SB011016	思想政治理论课实践教学	1	16			16										
7	GB011005	心理健康教育	2	32	16	8	8			2							
8	GB011018	职业发展与就业指导	2	32	20		12				2*8W			2*8W			
9	GB011014	大学生健康教育	2	32Z		32Z					2Z						
10	GB091001	军事理论	2	36	36					2							
11	GB001401	体育与健康 (1)	1.5	28	2		26			2							
12	GB001402	体育与健康 (2)	1.5	28	2		26				2						
13	GB001403	体育与健康 (3)	1.5	28	2		26					2					
14	GB001404	体育与健康 (4)	1.5	28	2		26						2				
15	GB001405	体育与健康 (5)	1.5	28	2		26									2	
16	GB001105	国学概论 (1)	1.5	28	20	4	4			2							
17	GB001106	国学概论 (2)	1.5	28	16	4	8				2						
18	GB001206	工程数学	2	32	28		4				2						
19	GB001203	高等数学	3.5	56	44	4	4	4		4							
20	GB001306	实用英语 (1)	1.5	28	14	2	12			2							
21	GB001307	实用英语 (2)	1.5	28	14	2	12				2						
22	GB001501	信息技术应用基础	1.5	28			28			1W							

23	GB001017	创新创业基础(1)	1	18N		18N			网课							
24	GB001018	创新创业基础(2)	1	20N		20N			网课							
25	SB091000	假期社会实践或志愿者服务或其他素质教育活动	1	28			28		1W	---	---	---				
26	SB091001	劳动教育活动	1	不计课时					---	---	---	---				
27	GX001103	中西文化比较	1.5	26	16	2	6	2							2	
28	GX001201	艺术欣赏	2	32	16		16					2				
29	GX001109	美学原理	1.5	28	12		4	12					2			
30	GX011004	中国近现代史纲要	2	32Z			32Z						2Z			
31	GX001107	国学(3)	1.5	24	16	2	6					2				
32	GX001108	国学(4)	1.5	24			24								2N	
33	GR001001	硬笔书法	1.5	28	24	4						2				
34	GR001107	演讲与口才	1.5	26	12		14						2			
35	GR001011	社交礼仪	1	18	10	4	4								2	
小计			57.5	994	436	60	480	18	18	12	0	8	6	0	6	0

## (二) 专业课程学时学期分布

表 7 专业课程学时学期分布表

序号	课程编码	课程名称	学分	计划学时分配					学期/周学时或周数或学期学时							
				总学时	理论面授	线上学习	实践教学	自主学习	1	2	2+	3	4	4+	5	6
									12	16		14	12		12	
								20	20		20	20		20	20	
1	JB101001	电工基础	3.5	56	40	8	8		4							
2	JB101002	电子技术及电子电路 CAD (1)	3.5	56	40	8	8		4							
3	JB101003	电子技术及电子电路 CAD (2)	5.5	88	0		24			1W						
					40		24			4						
4	JB101004	图形化编程	3.5	64	32		32		4							
5	ZB101001	C 语言程序设计 (1) ★	4	64	40		24			8*8W						
6	ZB101002	C 语言程序设计 (2) ★	3.5	56	28		28					4				
7	ZB101003	单片机技术应用 (1) ★	4	64	40		24			8*8W						

8	ZB101004	单片机技术应用（2）★	3.5	56	28		28					4				
9	ZB101005	智能终端项目开发基础	5.5	88		0	24			1W						
						40	24		4							
10	ZB101006	智能终端产品开发实战	5.5	184		0	72				3W					
						56	56		8							
11	ZB101007	无线通信技术及应用	3	48	24		24					4				
12	ZX101001	传感器技术与应用（方向1）	3	48	24		24					4				
13	ZX101002	数据结构算法（方向1）	3	48	24		24					4				
14	ZX101003	嵌入式系统编程（方向1）	3	48	24		24								4	
15	ZX101005	APP 程序设计（方向1）	3	48	24		24								4	
16	ZX101006	嵌入式系统及应用（方向2）	3	48	24		24					4				
17	ZX101007	电子测量技术与应用（方向2）	3	48	24		24					4				
18	ZX101007	CAD 场景设计（方向2）	3	48	24		24								4	
19	ZX101009	APP 测试及应用（方向2）	3	48	24		24								4	
20	ZR101001	面向对象程序设计	3	48	36		12					4				
21	ZR101002	物联网技术应用	3	48	36		12								4	
22	ZR101003	人工智能概论	1.5	24	16		8				2					
23	ZR101004	大数据分析技术	1.5	24	16		8					2				
24	ZR101005	VR/AR 虚拟现实技术	1.5	24	16		8								2	
25	ZR101006	专业英语	1.5	24	16		8								2	
<b>小计</b>			81	1400	736	16	648	0	12	8	0	18	26	0	24	0

### （三）实践课程学时学期分布

表 8 实践课程学时学期分布表

序号	课程编码	课程名称	学分	计划学时分配					学期周学时及周数分配							
				总学时	理论面授	线上学习	实践教学	自主学习	1	2	2+	3	4	4+	5	6
									12	16		14	12		12	
								20	20		20	20		20	20	
1	SB021903	电工实训	1.5	28	0		28		1W							
2	SB101001	创新创业能力训练	1	28	0		28					1W				
3	SB101002	智能终端硬件选型与调试★	9	144	0		144					6W				
4	SB101003	智能终端产品开发★	9	144	0		144							6W		
5	SB101004	智能终端组装与调试★	9	144	0		144					6W				



6	SB101005	智能系统设计 与调试★	9	144	0	144								6W	
7	SB101006	日常礼仪与 劳动教育	1					S	S	S	S	S	S	S	S
8	SB101007	毕业顶岗实 习	15	360	0	360									15W
9	SB101008	毕业综合任 务(设计、论 文、策划)与 答辩	4	96	96	0									4w
10	SB101009	毕业教育	1	24	24	0									1w
小计			59.5	1112	120	0	992	0	0	0	0	0	0	0	0

## 八、教学进程总体安排

### (一) 学期教学进程计划

表 9 学期教学进程计划

年级	学期	课堂 教学	入学 教育	军事 技能 训练	实训 实习	短期 课程	考试	机动	学期 总周 数	备注
一	1	12	1	2	1	2	1	1	20	
	2	16				2	1	1	20	
	2+									
二	3	14				4	1	1	20	
	4	12			6		1	1	20	
	4+									
三	5	12			6		1	1	20	
	6				20				20	
总 计		66	1	2	33	8	5	5	120	

### (二) 实践教学安排

表 10 实践教学安排

序号	项目	主要内容及要求	地点	实施 学期	周数	学时
1	入学教育		校内	1	1	18P
2	信息技术应用基 础	掌握计算机的基本使用, word 文档的编 辑、Excel 表格的使用、PPT 的制作等。	校内	1	1	24
3	电工实训	安全用电的基本知识, 常用电工仪器和 工具使用方法, 一般电气电路的敷设、 常用直流、交流电路的连线和装配。	校内实训 基地	1	1	24
4	智能终端硬件选	掌握智能终端产品开发过程中的硬件选	校内	4	6	144

	型与调试	型，包括不同性能的电子器件、型号、参数，根据需求进行调试。				
5	智能终端产品开发	掌握智能终端产品开发的整个流程，包括硬件选型、外围电路设计、编写程序、外观设计等产品开发全过程。	校内	5	6	144
6	智能终端组装与调试	掌握智能终端产品的组装与调试，能根据不同应用场景进行安装调试。	校内	4	6	144
7	智能系统设计与调试	掌握智能终端产品系统的架构，设计与调试。	校内	5	6	144
8	假期社会实践或志愿者服务或其他素质教育活动	大学生假期社会实践是高校实践教育的重要内容，是大学生了解国情、社情、民情，受教育、长才干的重要方式，更是大学生深入基层、服务社会、为民服务的主要途径。	校外	在第1—4学期开展		
9	日常礼仪与劳动教育	校园礼仪是民族文化、民族精神的重要载体。指导学生言行举止、提高大学生礼仪修养的重要任务。养成学生时知书达理，待人以礼，的基本素养。教育学生爱劳动、会劳动，使学生“明劳动之理”。	校内	1/2/3/4/5		课外时间
10	创新创业能力训练	学生团队在导师指导下，团队中每个学生在项目实施过程中扮演一个或多个具体的角色，通过编制商业计划书、开展可行性研究、模拟企业运行、参加企业实践、撰写创业报告等工作。	校内	3	1	24
11	毕业顶岗实习	提高学生的动手能力、岗位工作能力。	合作单位	6	15	360
12	毕业综合任务（设计、论文、策划）与答辩	考查和验证毕业论文作者对所着论文论述到的论题的认识程度和当场论证论题的能力；考察毕业论文作者对专业知识掌握的深度和广度。	校内	6	4	96
13	毕业教育	了解就业、创业政策及离校就业程序等。	校内	6	1	24

### （三）短期课程教学安排

表 11 短期课程教学安排

序号	课程名称	项目	地点	实施学期	学时
1	信息技术应用基础	短期课程（集中一周学习）	多媒体教室、校内实训中心	1	28
2	电子技术及电子电路 CAD（2）	短期课程（集中一周学习）	多媒体教室、校内实训中心	2	24

3	智能终端项目开发基础	短期课程（集中一周学习）	多媒体教室、校内实训中心	2	24
4	智能终端产品开发实战	短期课程（集中一周学习）	多媒体教室、校内实训中心	3	72

## 九、实施保障

### （一）师资队伍

智能终端技术与应用教研室师资队伍结构合理，现有教职工 9 人，均为专任教师。专任教师中具有讲师职称的 5 人，副教授 1 人，骨干教师 2 名。双师型教师占比 100%。

### （二）教学资源

表 12 专业教学资源

序号	项目	内容
1	环境设施	PLC 实训室、电工实训实训室、电子实训实训室、嵌入式平台实训室、单片机实践基地、智能终端检测实训室、智能终端软件应用实训室等
2	纸质、音频、视频、教学资料	专业教学标准、智能终端技术与应用专业人才培养方案、课程标准、实训指导手册、学生学习指南、试题库、多媒体教学课件
3	职业课程网站	智慧教学云平台
4	国际、国家、行业标准	智能家居控制系统设计施工图集：03X602 小区数字化智能家居管理系统：DB35/T 1294-2012 智能家居系统设计导则：DB44/T 1446-2014
5	多媒体教学设备	智能终端技术与应用开发试验台、智慧教室
6	图书馆情报资源	拥有馆藏纸质图书 31.73 余万册、电子图书 33.79 余万册，纸质期刊 500 余种、电子学术期刊 4600 余种、报纸 110 多种，馆藏光盘和录音带等资料 7800 余份，已有 7837GB 本地数字资源。其中，电子信息类纸质图书约 7.3492 万余册，电子图书 1.12 万余册，相关纸质期刊 40 余种，电子学术期刊近 50 种。
7	专门网站	电子信息产业网： <a href="http://www.cena.com.cn/">http://www.cena.com.cn/</a>

### （三）校内实训室

表 13 专业校内实训室

序号	实训室名称	实训室功能	适用课程	规模
1	PLC 实训室	PLc 指令实训、PLC 梯形图编制、接口控制	校内	50 人
2	电工实训实训室	电路及电器元件识别，电路连接训练	校内	50 人
3	电子实训实训室	电子、芯片识别，示波器等设备使用，三极管，二极管实验等实训项目	校内	50 人
4	嵌入式平台实训室	ARM7, ARM9 平台控制电路，外围驱动电路等实训项目	校内	50 人
5	单片机实践基地	8051, AVR 系列单片机控制电路，单片机程序编写，单片机外围驱动电路等实训项目	校内	50 人
6	智能终端检测实训室	智能终端产品电路检测，通信检测，功能检测项目实训	校内	50 人
7	智能终端软件应用实训室	APP 开发，测试，功能检测，软件部署项目实训	校内	50 人

#### （四）校外实践教学基地

智能终端技术与应用专业主要建立了 2 个校外实习基地。

表14 校外实践教学基地一览表

序号	实训基地名称	合作单位	项目
1	智能配电管理实训基地	四川智能配电有限公司	配电云管理项目实训
2	工业机器人实训基地	四川航越科技有限责任公司	工业机器人操作实训

#### （五）建立健全常态化周期性的内部质量保证体系诊断与改进制度

按照四川省教育厅《四川省高等职业院校内部质量保证体系诊断与改进实施方案（试行）》和《四川省高等职业院校内部质量保证体系诊断与改进操作规程（试行）》的要求，全面履行学校内部质量保证体系诊断改进主体责任，建立常态化周期性的诊断与改进制度，持续提升专业建设水平与人才培养质量。

（1）加强质量保证机构和队伍建设。建立一支承担专业人才培养方案的运行、监控、改进等任务，人员配备齐全的专兼职质量保证队伍，加强业务培训与考核，把

握质量保证目标，构建专业、课程等教学质量标准，开展质量评价，提出质量保证的改进举措。

(2) 完善质量保证标准和制度体系。依据区域或行业要求，形成完整、规范的质量标准体系，建立人才培养全过程的开放多元的质量保证制度，定期开展人才培养质量的自我诊断，推动质量保证工作持续改进并形成良性循环。

(3) 加强质量保证的规划落实与资源统筹。依据学校质量保证体系建设规划，制订在教学诊改工作方案与实施细则，以落实改进为重点，统筹经费投入与资源条件保障，保证高水平人才质量输出要求的教学条件、资源建设及其综合改革的需要。

(4) 建立质量保证信息发布与监控系统。学校根据自身特点，完善人才培养数据平台在内部管理运行中的状态分析和监控功能，使之不仅能进行日常管理和教学质量监控，还能满足查找问题与薄弱环节的需要，推动持续改进，确保人才培养质量不偏离设定的质量目标。

## 十、毕业要求

1. 学生思想品德合格，无纪律处分，修完本专业教学计划规定的全部必修和选修课程，完成各教育教学环节，考核成绩合格，达到本专业学生毕业最低总学分 168，准予毕业。

2. 根据教育部印发的《国家学生体质健康标准（2014 年修订）》（以下简称《标准》）规定，普通高等学校学生毕业时，按《标准》测试体质并计算成绩，达到 50 分（含 50 分）以上者才能获得毕业资格。达不到 50 分者按结业或肄业处理，被免于执行《标准》的学生除外。

备注：

(1) 本专业最低总学分 = 必修课学分 + 选修课学分 + 奖励学分；

(2) 奖励学分按学校或系的奖励学分管理办法执行。

### 附录 1：教学进程安排表

智能终端技术与应用专业教学进程安排表（3 年制大专）（2.5+0.5）																		
序号	课程编码	课程名称	学分	计划学时分配					学期/周学时或周数或学期学时								考试方式	
				总学时	理论面授	线上学习	实践教学	自主学习	1	2	2+	3	4	4+	5	6		
课堂教学周数								12	16		14	12		12				
实习实训周数								6	2		3	0		0	20			
短期课程周数								0	0		0	0		0				
考试周数								1	1		1	1		1				
机动周数								1	1		1	1		1				
总周数								20	20		20	20		20	20			
<b>公共基础必修课程</b>																		
1	GB091000	入学教育	1	28	20		8		1W								查	
2	SB091010	军事技能训练	2	112	0		112		2W								查	
3	GB011001	思想道德修养与法律基础	3	48	30		18		4								试	
4	GB011002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	30		18		4								试	
5	GB011017	形势与政策	1	40	32		8		2*4W	2*4W		2*4W	2*4W		2*4W		查	
6	SB011016	思想政治理论课实践教学	1	16			16										查	
7	GB011005	心理健康教育	2	32	16	8	8		2								查	
8	GB011018	职业发展与就业指导	2	32	20		12			2*8W			2*8W				查	

9	GB011014	大学生健康教育	2	32Z		32Z				2Z							查
10	GB091001	军事理论	2	36	36				2								试
11	GB001401	体育与健康(1)	1.5	28	2		26		2								查
12	GB001402	体育与健康(2)	1.5	28	2		26			2							查
13	GB001403	体育与健康(3)	1.5	28	2		26					2					查
14	GB001404	体育与健康(4)	1.5	28	2		26						2				查
15	GB001405	体育与健康(5)	1.5	28	2		26								2		查
16	GB001105	国学概论(1)	1.5	28	20	4	4		2								查
17	GB001106	国学概论(2)	1.5	28	16	4	8			2							查
18	GB001206	工程数学	2	32	28		4			2							查
19	GB001203	高等数学	3.5	56	44	4	4	4	4								试
20	GB001306	实用英语(1)	1.5	28	14	2	12		2								查
21	GB001307	实用英语(2)	1.5	28	14	2	12			2							查
22	GB001501	信息技术应用基础	1.5	28			28		1W								查
23	GB001017	创新创业基础(1)	1	18N		18N			网课								查
24	GB001018	创新创业基础(2)	1	20N		20N				网课							查
25	SB091000	假期社会实践或志愿者服务或其他素质教育活动	1	28			28		1W	---		---	---				查
26	SB091001	劳动教育活动	1	不计课时					---	---		---	---				查
<b>小计</b>			43.5	788	330	24	430	4	18	12	0	2	2	0	2	0	
<b>公共基础限定选修课程</b>																	
1	GX001103	中西文化比较	1.5	26	16	2	6	2								2	查
2	GX001201	艺术欣赏	2	32	16		16					2					查
3	GX001109	美学原理	1.5	28	12		4	12					2				查

4	GX011004	中国近现代史纲要	2	32Z		32Z						2Z					查
5	GX001107	国学(3)	1.5	24	16	2	6					2					查
6	GX001108	国学(4)	1.5	24		24									2N		查
<b>小计</b>			10	134	60	28	32	14	0	0	0	4	2	0	2	0	
<b>公共基础任意选修课程</b>																	
1	GR001001	硬笔书法	1.5	28	24	4						2					
2	GR001107	演讲与口才	1.5	26	12		14					2					
3	GR001011	社交礼仪	1	18	10	4	4								2		
<b>小计</b>			4	72	46	8	18	0	0	0	0	2	2	0	2	0	
<b>专业基础课程必修课程</b>																	
1	JB101001	电工基础	3.5	56	40	8	8		4								
2	JB101002	电子技术及电子电路 CAD (1)	3.5	56	40	8	8		4								
3	JB101003	电子技术及电子电路 CAD (2)	5.5	88	0	24			1W								
					40	24			4								
4	JB101004	图形化编程	3.5	64	32		32		4								
<b>小计</b>			16	264	152	16	96	0	12	4	0	0	0	0	0	0	
<b>专业核心必修课程</b>																	
1	ZB101001	C 语言程序设计 (1) ★	4	64	40		24			8*8W							
2	ZB101002	C 语言程序设计 (2) ★	3.5	56	28		28					4					
3	ZB101003	单片机技术应用 (1) ★	4	64	40		24			8*8W							



4	ZB101004	单片机技术应用（2）★	3.5	56	28		28					4				
5	ZB101005	智能终端项目开发基础	5.5	88	0		24			1W						
					40		24			4						
6	ZB101006	智能终端产品开发实战	5.5	184	0		72					3W				
					56		56				8					
7	ZB101007	无线通信技术的应用	3	48	24		24						4			
<b>小计</b>			29	560	256	0	304	0	0	12	0	16	4	0	0	0
<b>专业方向1 限定选修课程（智能终端产品开发模块）</b>																
1	ZX101001	传感器技术与应用（1+X证书）	3	48	24		24						4			
2	ZX101002	数据结构算法	3	48	24		24						4			
3	ZX101003	嵌入式系统编程（Linux）	3	48	24		24								4	
4	ZX101005	APP 程序设计	3	48	24		24								4	
<b>小计</b>			12	192	96	0	96	0	0	0	0	0	8	0	8	0
<b>专业方向2 限定选修课程（智能终端组装与调试方向）</b>																
1	ZX101006	嵌入式系统及应用	3	48	24		24						4			
2	ZX101007	电子测量技术与应用	3	48	24		24						4			
3	ZX101007	CAD 场景设计	3	48	24		24								4	
4	ZX101009	APP 测试及应用	3	48	24		24								4	
<b>小计</b>			12	192	96	0	96	0	0	0	0	0	8	0	8	0
<b>职业技能实训课程</b>																

1	SB021903	电工实训	1.5	28	0		28			1W							
2	SB101001	创新创业能力训练	1	28	0		28					1W					
3	SB101002	智能终端硬件选型与调试★（方向1）	9	144	0		144						6W				
4	SB101003	智能终端产品开发★（方向1）	9	144	0		144								6W		
5	SB101004	智能终端组装与调试★（方向2）	9	144	0		144						6W				
6	SB101005	智能系统设计与调试★（方向2）	9	144	0		144								6W		
7	SB101006	日常礼仪与劳动教育	1						S	S	S	S	S	S	S	S	S
8	SB101007	毕业顶岗实习	15	360	0		360										15W
9	SB101008	毕业综合任务（设计、论文、策划）与答辩	4	96	96		0										4w
10	SB101009	毕业教育	1	24	24		0										1w
<b>小计</b>			41.5	824	120	0	704	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>专业拓展选修课程</b>																	
1	ZR101001	面向对象程序设计	3	48	36		12						4				
2	ZR101002	物联网技术应用	3	48	36		12								4		
3	ZR101003	人工智能概论	1.5	24	16		8					2					
4	ZR101004	大数据分析技术	1.5	24	16		8						2				
5	ZR101005	VR/AR 虚拟现实技术	1.5	24	16		8								2		
6	ZR101006	专业英语	1.5	24	16		8								2		
<b>小计</b>			12	192	136	0	56	0	0	0	0	2	6	0	8	0	0
<b>合计</b>			168	3026	1196	76	1736	18	30	28	0	26	24	0	22	0	0