



湖南生物机电职业技术学院
Hunan Biological And Electromechanical Polytechnic

三年制高职电子信息工程技术专业 人才培养方案

专业名称： 电子信息工程技术

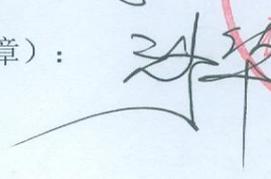
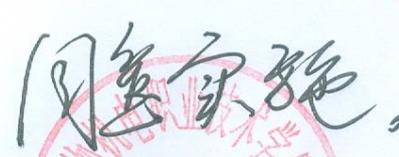
专业代码： 510101

适用年级： 2021 级

制订时间： 2021 年 4 月

湖南生物机电职业技术学院

2021 级人才培养方案制订与审核表

<p>专业名称</p>	<p>电子信息工程技术</p>	<p>专业代码</p>	<p>510101</p>
<p>专业建设委员会 人才培养方案 论证意见</p>	<p>专业建设目标明确 课程体系 论证合理 经地院学术委员会审核。</p> <p>签名（盖章）：   2021年7月15日 </p>		
<p>学术委员会 审核意见</p>	<p>经审核、符合人才培养方案编制 教育部和省教育厅相关文件规定，审核 通过。</p> <p>签名（盖章）：    2021年8月20日 </p>		
<p>学院党委 审批意见</p>	<p>同意实施。</p> <p>签名（盖章）：   2021年8月31日 </p>		

目 录

一、专业名称及代码	1
二、教育类型及学历层次	1
三、入学要求	1
四、修业年限	1
五、职业面向	1
(一) 职业面向	1
(二) 职业发展路径	2
(三) 典型工作任务与职业能力分析	2
六、培养目标与培养规格	4
(一) 培养目标	4
(二) 培养规格	5
七、课程设置及要求	6
(一) 课程体系结构	6
(二) 公共课设置及要求	7
(三) 专业课设置及要求	16
八、教学进程总体安排	40
(一) 教学进程	40
(二) 学期学时分配和实践学时占比情况	42
(三) 课程结构与学分学时比例情况	43
九、实施保障	43
(一) 师资队伍	43
(二) 教学设施	44
(三) 教学资源	47
(四) 教学方法	49
(五) 学习评价	50
(六) 质量管理	51
十、毕业要求	51
十一、附录	51

2021 级高职电子信息工程技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：电子信息工程技术

专业代码：510101

二、教育类型及学历层次

教育类型：全日制高等职业教育

学历层次：专科

三、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

四、修业年限

实行学分制管理，计划学习年限为三年。

五、职业面向

（一）职业面向

职业面向如表 1 所示。

表 1 职业面向一览表

所属专业 大类 (代码)	所属专业 类 (代码)	对应 行业 (代码)	主要职业 类别 (代码)	主要岗位类别(或 技术领域)	职业资格证书或技能 等级证书
电子信息 大类 (51)	电子 信息类 (5101)	通信和其 他电子设 备制造业 (39)	电子工程 技术人员 (2-02-1 1)； 电子设备 装配调试 人员 (6-08-0 4)。	电子设备装配调 试； 电子设备检验； 电子设备维修； 电子设备生产管 理； 电子信息系统集成； 电子产品设计开 发； 电子产品技术支 持与服务。	1+X 集成电路开发与 测试职业技能等级证 书； 1+X 智能终端产品调 试与维修职业技能等 级证书。

职业资格证书或技能等级证书如表 2 所示。

表 2 电子信息工程技术专业部分证书情况

序号	证书名称	等级	组织单位	批准单位	证书类别
1	集成电路开发与测试职业技能等级证书	中级	杭州朗迅科技有限公司	教育部	X 证书
2	智能终端产品调试与维修等级证书	中级	TCL 科技集团股份有限公司	教育部	X 证书

(二) 职业发展路径

专业毕业生职业发展路径如表 3 所示。

表 3 毕业生职业发展路径

岗位类型	岗位名称
初次就业岗位	电子设备装配调试、电子设备检验
目标岗位	电子设备维修、电子设备生产管理、电子信息系统集成。
发展岗位	电子产品设计开发
迁移岗位	电子产品技术支持与服务

(三) 典型工作任务与职业能力分析

典型工作任务与职业能力分析如表 4 所示。

表 4 工作任务与职业能力分析表

职业岗位名称	典型工作任务	职业能力要求	对应职业能力课程
电子设备装配调试、电子设备检验	元器件识别、测试、分类、整形	1. 常用工具的使用与维护技能。 2. 常用电子仪器仪表的使用及简单维护技能。 3. 元器件识别、分类、检测及整形技能。 4. 具有协调、沟通、整理归纳的能力。	电路分析基础、智能仪表与电子测量。
	元器件装接	1. 手工插接电子元器件能力。 2. 电子产品装接常用工具使用能力。 3. 手工焊接元器件能力。 4. 电子元器件引线浸锡的能力。 5. 单元功能电路装配能力。	智能仪表与电子测量、电子产品生产组织与管理。
	技术指标测试	1. 不合格焊点判断技能。 2. 绝缘测量仪、耐压测试仪使用技能。 3. 识读产品的技术文件技能。 4. 产品单元电路及整机调试技能。 5. 产品故障排除技能。 6. 具有一定的沟通、协调工作能力。	智能仪表与电子测量、电子产品生产组织与管理、电工实习。

职业岗位名称	典型工作任务	职业能力要求	对应职业能力课程
	电子产品质检	1. 分析电子产品基本原理的能力。 2. 仪器仪表使用与维护的能力。 3. 电子产品使用操作能力。 4. 电子产品质量检测能力。	模拟电子技术、电子产品检测与维修、智能仪表与电子测量、智能检测技术、信息技术。
电子设备维修	电子电器产品故障分析	1. 具有元件识别与检测的能力。 2. 具有熟练使用仪器仪表的能力。 3. 具有电路基本功能分析能力。 4. 具有分析故障的基本方法与技巧的能力。 5. 具有分析、沟通及协调的能力。	智能仪表与电子测量、电子产品检测与维修、电路分析基础、电工实习、视频技术。
	电子电器产品故障排除	1. 元件检测识别能力。 2. 工具及仪器仪表的使用与维护的能力。 3. 电路原理图识图的能力。 4. 电子产品调试能力。 5. 电子产品维修记录、总结撰写能力。 6. 电子产品安全使用、维护能力。 7. 分析、沟通及协调的能力。	智能仪表与电子测量、电子产品检测与维修、电路分析基础、模拟电子技术、数字电子技术。
	撰写维修报告	1. 电路分析分析能力。 2. 具有整理归纳的能力。 3. 具有撰写维修报告的能力。 4. 计算机办公操作能力。	智能仪表与电子测量、电子产品检测与维修、电路分析基础、模拟电子技术、数字电子技术、电子产品生产组织与管理、应用写作。
电子设备生产管理	生产管理	1. SMT 产线设备调试、保养、维修和程序制作及设备异常处理能力。 2. 具有电子产品生产流程制定能力。 3. 掌握电子装配工艺标准。 4. 熟悉工装、夹具、检具设计知识及验收标准。 5. 具有电子元器件识别、检测能力。 6. 具有生产报表编制能力。	智能仪表与电子测量、电子产品检测与维修、电路分析基础、模拟电子技术、数字电子技术、电子产品生产组织与管理、应用写作。
电子信息系统集成	弱电工程的系统集成设计、规划、实施方案撰写	1. 弱电工程分析能力。 2. 具有整理归纳的能力。 3. 项目管理能力。 4. 弱电智能化、网络、安防监控等工程的系统集成设计能力。 5. 具有设备选型能力。 6. 具有撰写实施方案的能力。 7. 具有编写方案标书及相关投标文件能力。 8. 计算机办公操作能力。	信息技术、通信与网络技术、综合布线技术与工程、系统集成与维护、应用写作。
	信息网络组建和维护	1. 具有信息网络构成基本能力。 2. 具有整理归纳的能力。 3. 具有撰写网络组建和维护方案的能力。 4. 计算机办公操作能力。	信息技术、通信与网络技术、综合布线技术与工程。

职业岗位名称	典型工作任务	职业能力要求	对应职业能力课程
		5. 网络组建和维护能力。	
电子产品设计开发	印制电路板图设计、单片机系统设计	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电工电子电路分析能力。 2. 工具及仪器仪表使用与维护的能力。 3. 电子产品印制电路板图设计能力。 4. 具有单片机硬软件分析、调测能力。 5. 具有单片机设计开发能力。 6. 有整理归纳的能力，计算机操作能力。 	电路分析基础、电工实习、模拟电子技术（模拟电子技术实习）、数字电子技术（数字电子技术实习）、编程基础（编程基础实习）、单片机原理及应用（单片机实习）、EDA技术、电子 CAD、电子产品检测与维修（电子产品检测与维修实习）、智能检测技术、单片机应用系统设计与制作、嵌入式系统、综合布线技术与工程、电子信息综合实训。
电子产品技术支持与服务	调研	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品与技术调研能力。 2. 行业、企业调研能力。 	创业基础、电子产品检测与维修。
		<ol style="list-style-type: none"> 1. 能识读材料明细、检测要求说明。 2. 能识读工艺要求说明。 3. 能识读产品的外形图、原理图。 	电子 CAD、模拟电子技术、电子产品检测与维修、智能仪表与电子测量、电子产品生产组织与管理。
	营销	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能倾听用户的意见,通过沟通能正确理解用户意图。 2. 能对产品的技术问题做解释和说明。 3. 能有效解决用户所提出的问题。 	创业基础、普通话、大学生职业发展与就业指导、电子 CAD、模拟电子技术、电子产品检测与维修、智能仪表与电子测量、电子产品生产组织与管理。
	售后服务	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能对售后使用的产品进行故障判断。 2. 能对故障产品进行检测、维修。 3. 具有礼貌服务的意识和行为,具备妥善清理维修现场的良好习惯。 	电子产品检测与维修（电子产品检测与维修实习）。

六、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、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化知识和人文素养，良好的职业道德、精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力，掌握电子技术和信息系统等理论知识，具备电子产品生产、设计开发、电子信息系统集成等专业技术技能，适应社会经济发展需要，服务湖南、同时辐射周边省份和沿海经济带区域，面向通信和其他电子设备制造行业，能够从事电子设备装配调试、电子设备检验、电子产品维修、电子产品生产管理、电子信息系统集成、电子产品设计开发和电子产品技术支持与服务等岗位工作的高素质复合型技术技能人才。

本专业毕业生毕业 3-5 年后应具有扎实的电子信息工程技术专业能力,能适应工作岗位变迁及行业中各种复杂多变环境,能够承担电子产品设计开发和电子产品技术支持与服务工作。

(二) 培养规格

1. 素质

(1) 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,践行社会主义核心价值观,热爱劳动,能够进行有效的人际沟通和协作,具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力,具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工作实践中理解并遵守职业道德和规范,履行责任。具有良好的语言表达和文字写作能力,能够在工作中进行有效沟通。

(3) 具有社会责任感和社会参与意识,崇尚宪法、遵纪守法、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。

(4) 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。

(5) 具有较强的集体意识和团队合作精神,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。

(6) 具有健康的体魄,良好的生活习惯、行为习惯,掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能。

(7) 具有健康的心理及健全的人格,一定的审美和人文素养,形成 1~2 项艺术特长或爱好,能够进行有效的人际沟通和协作。

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识、中华优秀传统文化知识和湖湘文化知识。

(2) 熟悉专业相关的政策与法律法规,以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识。

(3) 掌握体育、军事、心理健康、信息技术、创新创业、职业发展等相关知识。

(4) 掌握电路的基本理论知识。

(5) 掌握电子设备、电子产品常用元器件的基本知识。

(6) 掌握电子技术的基础理论知识。

(7) 掌握通信与网络技术基础知识。

(8) 掌握电子测试的技术基本知识。

(9) 掌握电子设备装配和检验中所用到的各种新技术、新工艺等相关知识。

(10) 掌握电子产品印制电路板的设计与制作等知识。

(11) 掌握电子产品维修相关知识。

- (12) 掌握单片机技术应用相关知识。
- (13) 掌握电子产品整机开发相关知识。
- (14) 熟知电子信息工程技术相关行业国家标准和国际标准。

3. 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) 具有本专业需要的信息技术应用与维护能力。
- (5) 具有熟练操作和运行电子设备和电子信息系统的的能力。
- (6) 具有对本行业新技术、新工艺的敏感度和探究学习的意识，具有终身学习能力和创新意识。
- (7) 具有识读常见电子设备和电子产品的原理图和装配图的能力。
- (8) 具有熟练使用常用电子装配设备和工具的能力。
- (9) 具有电子设备装配、调试和检验能力。
- (10) 具有双层印制电路板图设计和制作能力。
- (11) 具有一般电子设备生产管理能力，具有国际化视野和跨文化交流与合作能力。
- (12) 具有一般电子信息系统集成项目的设计、规划及实施方案制定，布线施工、日常维护和故障处理能力。
- (13) 具有常用电子设备故障分析、维修和设计开发能力。
- (14) 具有电子产品销售和售后服务能力。

七、课程设置及要求

(一) 课程体系结构

课程体系结构如表 5 所示。

表 5 课程体系结构表

课程性质	课程类型		主要课程
公共课程	必修课		入学教育、思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、微积分、心理健康教育、体育与健康、公共英语、信息技术、应用数学、应用写作、大学生职业发展与就业指导、军事理论、军事技能、创业基础、劳动实践、毕业教育。
	选修课		普通话与语言文字欣赏、羽毛球、健美操、影视鉴赏、音乐欣赏、美术鉴赏等。
专业课程	必修课	专业基础课	电路分析基础、模拟电子技术、数字电子技术、编程基础、电子产品生产组织与管理、电子产品生产组织与管理、电子 CAD、专业英语。
		专业核心课	智能仪表与电子测量、单片机原理及应用、EDA 技术、系统集成与维护、电子产品检测与维修、通信与网络技术。

	专业实践课	单片机实习、模拟电子技术实习、数字电子技术实习、电工实习、编程基础实习、电子产品检测与维修实习、毕业设计、毕业顶岗实习、专业综合实训。
	选修课	智能检测技术、工业机器人离线仿真及应用技术、单片机应用系统设计及制作、嵌入式系统、综合布线技术与工程、视频技术。

课程体系构件图如下图 1 所示。

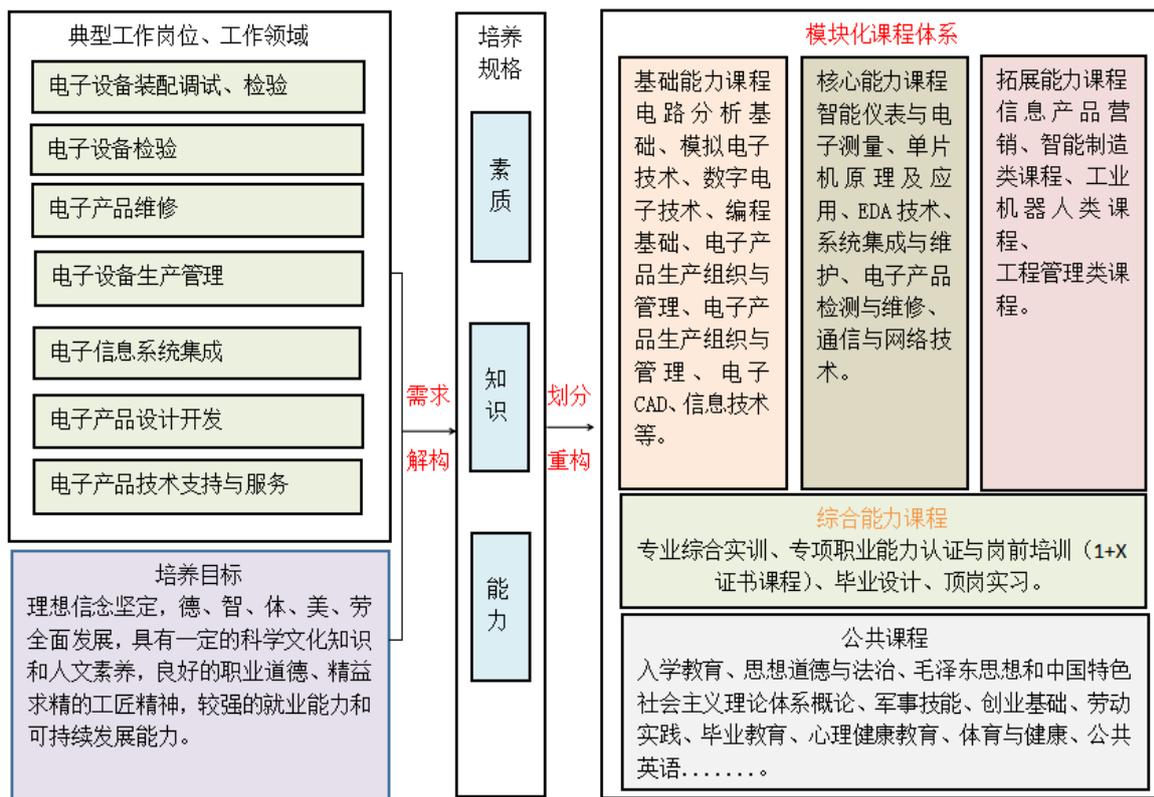


图 1 课程体系构建图

(二) 公共课设置及要求

1. 公共必修课共 728 学时， 39.5 学分， 具体设置及要求如表 5 所示。

表 6 公共必修课设置及要求

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
入学教育	<p>素质目标: 促进学生德智体美劳全面发展。引导学生学习知识，发展能力，体现激励上进，鼓励竞争意识。</p> <p>知识目标: 了解专业发展规划、培养目标和培养模式，熟悉与安全问题相关</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 思想政治教育。 2. 管理规章教育。 3. 专业培养教育。 4. 安全教育。 5. 心理健康教育。 	通过组织主题班会、专家讲座、网络学习、实验实训基地参观等方式，使学生熟悉培养要求和培养过程、学籍管理制度、奖助政策与日常管理规章制度。	28

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	的法律法规和校纪校规。 能力目标: 具有自尊自爱、自立自强、开拓进取、坚毅勇敢等心理品质和一定的道德评价能力、自我教育能力。			
思想道德与法治	素质目标: 帮助大学生形成崇高的理想信念,弘扬伟大的爱国精神,确立正确的人生观和价值观,加强思想道德修养,增强学法、用法的自觉性。 知识目标: 掌握正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观。 能力目标: 帮助大学生形成良好的思想道德素养和法治素养,进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力。	1. 人生观教育。 2. 价值观教育。 3. 道德观教育。 4. 社会主义核心价值观教育。 5. 法治观教育。	采取理论教学与实践教学、线下课堂主学与线上平台辅学、课内学习与课外实践相结合模式。采用专题教学、案例教学、问题导向、翻转课堂等教学方法,实现提升学生思想道德修养和法治素养,自觉践行社会主义核心价值观的教学目标。	48
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	素质目标: 引导学生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。 知识目标: 使学生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。 能力目标: 提升学生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。	1. 毛泽东思想。 2. 邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观。 3. 习近平新时代中国特色社会主义思想。	采取理论教学与实践教学相结合,课堂教学与线上资源、课内学习与课外拓展相结合。同时,采用专题教学法、任务驱动法、翻转式教学法等方法,达到课程的教学目标。	64
形势与政策	素质目标: 激发学生的社会责任感和使命感,明确自身的人生定位和奋斗目标,主动承担中华民族伟大复兴的历史使命。 知识目标: 使学生掌握党中央当前最新的重大方针政策、国内外形势、热点和难点问题。	1. 党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施。 2. 我国改革开放和社会主义现代化建设的形势、任务和发展成就。 3. 当前国际形势和国际关系的状况发展趋势。	以激发学生自主学习为目标,以教师为主导,以学生为主体,采用互动式、启发式、讨论式等教学方法实现教学目标。	32

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	能力目标: 学会用正确的立场观点和方法观察分析形势, 认清国情和形势, 正确理解和执行政策。			
创业基础	<p>素质目标: 树立正确的人生价值观, 实现个人价值、社会价值的统一。构建起企业家的精神和社会责任感, 体现团队协作精神。</p> <p>知识目标: 掌握创新创业的内涵、理论和方法, 掌握组建团队, 评估机会, 寻找资源, 建立商业模式的基本理论和措施。</p> <p>能力目标: 运用所学知识搭建团队、识别创造机会、利用资源建立商业模式, 并且撰写合格的商业计划书。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 创业与人生。 2. 创业者与创业团队。 3. 创业机会的识别与评价。 4. 创业风险的识别与控制。 5. 商业模式的设计与创新。 6. 创业资源及其管理。 7. 创业计划。 8. 新企业的创办与管理。 	<p>采用线上+线下的模式开展教学, 充分利用翻转课堂的优势, 理实一体化进行小班教学。</p> <p>依托职教云的平台, 采用案例法、小组讨论、任务驱动等形式多样的教学方法, 达到课程教学目标。</p>	32
劳动实践	<p>素质目标: 增强劳动意识、劳动习惯、劳动精神; 塑造崇尚劳动、尊重劳动、劳动光荣的价值观。</p> <p>知识目标: 了解劳动重要性、必要性; 了解劳动岗位职责要求及安全注意事项。</p> <p>能力目标: 掌握劳动工具的使用方法及要求; 掌握劳动岗位基本技能。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 环境卫生劳动教育。 2. 公益劳动教育。 3. 专业劳动教育。 4. 劳动意识教育。 	<p>劳动实践课采取分项积分制管理, 每位学生在每学期需完成一定的劳动实践积分, 注重考查学生的劳动意识、劳动表现、劳动素养。</p>	16
军事理论	<p>素质目标: 具备基本军事素养、良好组织纪律观念和顽强拼搏的过硬作风; 具有坚韧不拔、吃苦耐劳和团结协作的精神。</p> <p>知识目标: 了解国防、军事基本知识, 增强国防观念和国家安全意识。</p> <p>能力目标: 具备一定的军</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中国国防。 2. 国家安全。 3. 军事思想。 4. 现代战争。 5. 信息化装备。 	<p>军事理论教学进入正常授课课堂, 坚持课堂教学和教师面授在军事课教学中的主渠道作用, 重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理。</p>	36

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	事技能。			
军事技能	<p>素质目标: 具备基本军事素养、良好组织纪律观念和顽强拼搏的过硬作风; 具有坚韧不拔、吃苦耐劳和团结协作的精神。</p> <p>知识目标: 了解国防、军事基本知识, 增强国防观念和国家安全意识。</p> <p>能力目标: 具备一定的军事技能。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 共同条令教育与训练。 2. 射击与战术训练。 3. 防卫技能与战时防护训练。 4. 战备基础与应用训练。 	军事技能训练应坚持按纲施训、依法治训原则, 积极推广仿真训练和模拟训练, 军事技能训练考核由学校 and 承训教官共同组织实施。	112
心理健康教育	<p>素质目标: 使学生树立正确“三观”意识, 牢固树立专业和终身职业思想, 培养健全人格和积极向上的人生态度。</p> <p>知识目标: 使学生了解心理健康有关理论, 明确心理健康教育目的及意义, 了解个体心理发展特征及异常表现, 掌握自我调适的基本知识。</p> <p>能力目标: 使学生具备自我探索能力、心理调适能力及心理发展能力、心理状态评估能力、自我管理能力和自我管理能力等。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 正确认识心理健康。 2. 培养良好的自我意识。 3. 学做情绪的主人。 4. 建立和谐的人际关系。 5. 树立正确爱情观。 6. 正确认识心理咨询, 及时化解心理危机。 	采取理论教学与实践教学相结合的模式, 运用任务驱动法, 理论讲授法, 案例法, 心理测评法, 角色扮演法等, 让学生掌握心理保健, 心理评估和心理调适的方法, 达到心理健康课程的教学目的。	32
大学生职业发展与就业指导	<p>素质目标: 激励大学生自觉个人的职业理想融入国家事业中, 树立健康、科学的就业观念和择业观念, 培养爱岗敬业的职业道德。</p> <p>知识目标: 掌握就业形势和政策、了解职业生涯规划的理论 and 步骤。自觉培育职业素质和能力; 掌握全面的求职技巧。</p> <p>能力目标: 准确分析就业形势、合理定位、科学决策, 撰写合格的职业生涯规划书。注重提升职业素</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 就业形势、政策以及行业认知。 2. 职业素质的培养和心理调适。 3. 职业生涯规划与设计。 4. 求职技巧。 5. 就业权益保护。 	采用线上教学+线下教学相结合的模式组织开展教学活动, 依托职教云的平台, 采用案例法、小组讨论、任务驱动等形式多样的教学方法, 以学生为主体, 使学生具备一定的职业素质和能力, 达到课程教学目标。	32

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	养, 培育个人求职能力, 顺利入职。			
体育与健康	<p>素质目标: 激发学生的爱国热情; 培养学生勇敢顽强的意志品质和团结协作的精神; 树立和谐相处、公平竞争的规则意识; 树立守时、守纪、诚实守信的价值观;</p> <p>知识目标: 了解运动项目参与的基本理论知识和发展概况; 掌握基本的运动技能; 了解运动项目的基本规则和裁判法。</p> <p>能力目标: 学会 1-2 项体育项目的基本技术和简单战术; 学会运用体育理论知识与运动技能进行安全、科学的身体锻炼; 能制定可行的个人锻炼计划。</p>	1. 田径。 2. 篮球。 3. 排球。 4. 足球。 5. 羽毛球。 6. 乒乓球。 7. 健美操。 8. 跆拳道。 9. 素质拓展。 10. 武术。 11. 花样跳绳。	采用分班选项组织教学; 严格按照学院体育课课堂规范要求上课; 课堂中激发学生运动兴趣, 培养学生终身体育的意识。教师在教学过程中要合理安排练习密度和运动负荷, 把体能的发展与知识技术技能有机结合起来。	112
信息技术	<p>素质目标: 培养学生的团队、协作精神; 培养学生具有正确的信息道德修养, 诚实守信意识和职业道德; 具有规范化操作的意识; 具备信息安全意识。</p> <p>知识目标: 了解信息技术的发展、网络常用工具和安全规范; 掌握信息检索与处理的基础知识; 掌握常用办公软件的基本知识。</p> <p>能力目标: 能运用网络进行信息检索和处理; 能运用办公软件处理日常文档。</p>	1.Windows 10 操作系统的基本操作。 2.文字处理软件的使用。 3.电子表格软件的使用。 4.演示文稿的制作。 5.网络基础知识及微信公众平台。 6.大数据技术、云计算技术和、人工智能技术的介绍。	要求教师熟悉信息技术和常用办公软件, 具有理论与实践相结合的教学能力。采用理实一体化的教学模式, 利用任务驱动法、案例教学法、模块化教学法开展教学。采取形成性考核与终结性考核相结合进行评价。	32
微积分	<p>素质目标: 坚定理想信念, 厚植爱国主义情怀, 激发民族自豪感, 树立辩证唯物主义观点和守法</p>	1. 极限与连续。 2. 导数的计算与应用。 3. 微分的计算与应用。 4. 不定积分与定积分。	课程以学生为中心, 将课程思政融入课堂教学中, 采取案例教学法、探究法、头脑风暴法等	48

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	<p>意识,培养严谨的科学态度和坚持不懈、迎难而上的科学精神。</p> <p>知识目标: 熟悉基本初等函数,熟悉微积分的基本概念、定理和性质,熟练掌握微积分的常用计算方法与技巧。</p> <p>能力目标: 能用数学知识分析和解决专业和生活实际中的实际问题,提升逻辑思维、抽象思维、形象思维及空间想象等方面的能力。</p>		多种教学方法。充分结合学生所学专业将专业案例引入教学,课程考核采取过程考核与终结考核相结合的方式。	
公共英语	<p>素质目标: 敢于用英语进行交流与沟通;具有文化传播意识,尊重异国文化。</p> <p>知识目标: 掌握日常交流中的英语表达常见词汇、句型、常用英语语法以及日常办公常用写作类型,同时掌握有效学习方法、社交礼仪和中西文化差异提高综合文化素养;</p> <p>能力目标: 能阅读日常英语短文;能在社会交际、工作、生活、学习中用英语进行简单沟通。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 日常接待。 2. 道歉致谢。 3. 问路指路。 4. 时间安排。 5. 天气气候。 6. 体育运动。 7. 节日活动。 8. 健康保健。 9. 购物观光。 10. 酒店餐饮。 11. 求职面试。 	采用现代教学手段,把思政元素贯穿于英语课堂教学过程中,通过本课程学习使学生掌握一定的英语语言文化基础知识和日常情景中的交际技能,具有一定的听、说、读、写、译的能力和跨文化交际能力,能借助辞典阅读和翻译有关英语业务资料,在涉外交际中进行简单的口头和书面交流,并具备一定的自主学习能力和语境应变能力。	48
应用写作	<p>素质目标: 养成良好的规范意识,将这些规范体式内化为一种行为规范,从而自觉地遵守职业规范。</p> <p>知识目标: 掌握一般应用文结构方法、表达方式和写作要求,提高写作技能,重点掌握计划、总结、公文、合同等工作学习和生活中必用文体的写作。</p> <p>能力目标: 能写出格式规范的公文;能写出规范、具体的计划和总结;能够</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 应用文的相关概念以及语言与表达方式。 2. 公文,主要讲通知、请示、函三种文种。 3. 事务文书,主要讲合同、计划和总结。 4. 礼仪文书,主要讲演讲稿。 	思想政治教育有机融入应用写作课程教学中,从应用写作的课程特点出发,采用讲练结合的形式,训练和强化学生的基本的应用思维能力,通过多思,深思做到触类旁通,多写多练,由“知”而“能”。	24

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	写作出合乎情境演讲稿。			
应用数学	<p>素质目标： 坚定理想信念，厚植爱国主义情怀，激发民族自豪感，树立辩证唯物主义观点和守法意识，培养严谨的科学态度和坚持不懈、迎难而上的科学精神。</p> <p>知识目标： 理解定积分的概念和性质，会进行简单的定积分计算，会用微元法思想解决实际问题；了解微分方程的概念，掌握几种一阶微分方程的解法，会根据实际问题建立简单的微分方程模型；理解级数的概念，掌握数项级数敛散性的判别，会求幂级数的收敛域，能将一些简单函数展开成幂级数；理解二元函数的概念，会求函数的一阶、二阶偏导数，理解全微分的概念；会计算简单的二重积分。</p> <p>能力目标： 能用数学知识分析和解决专业和生活实际中的问题，提升逻辑思维、抽象思维、形象思维及空间想象等方面的能力。</p>	<p>1.常微分方程</p> <p>2.级数</p> <p>3.多元函数微分</p> <p>4.多元函数积分</p>	根据教学目标，结合学生的实际，针对不同的教学内容，采用不同的教学方法，有案例分析法、问题解决法、分组讨论法、启发引导法、讲练结合等教学方法，借助多媒体辅助教学等手段，提高教学质量和教学效果。教学中，改变以教师为中心，强调以学生为主体，让他们积极地参与教学活动中，提高学生的学习主动性，做到教师与学生的双向互动。	32

2. 学校开设传统文化类、艺术鉴赏类、生态环保类、安全健康类、创新创业类等公共任选课，主要以线下公选课和慕课等形式开展，学生自主选修 96 学时 6 学分。具体设置及要求如表 7 所示。

表 7 公共选修课设置及要求

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
普通话与语言文字	素质目标： 培养学生的社会责任感；树立文化	<p>1. 声母辨正。</p> <p>2. 韵母辨正。</p>	教学中要求以语音练习为主，围绕普通话水	16

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
欣赏	自信。 知识目标: 熟悉普通话语音基本知识, 掌握字词的正确发音, 有情感的短文朗读, 完成命题说话, 能够完成普通话测试。 能力目标: 在日常交流过程中顺畅且准确的使用普通话, 能运用标准普通话进行朗读或演讲。	3. 声调辨正。 4. 语流音变。 5. 朗读训练。 6. 说话训练。 7. 模拟测试。	平测试, 主要针对湖南人说普通话声母、韵母、声调的难点有的放矢地进行教学, 提高学生的普通话水平, 为今后的工作打下坚实的基础。	
羽毛球	素质目标: 树立乐观、向上的学习态度; 培养自信自律、吃苦耐劳和果断勇敢等个性品质以及相互协作、共同进步等集体主义精神; 培养求真务实和精益求精的学习精神。 知识目标: 了解羽毛球基本规则; 掌握羽毛球基本技术动作要领。 能力目标: 具备羽毛球所需的基本身体素质; 能够正确完成羽毛球基本技法。	1. 羽毛球比赛视频欣赏, 握拍法和正、反手发球技术。 2. 学习原地正手击高远球技术。 3. 步伐的后场高远球。 4. 学习挑球技术。 5. 学习原地杀球技术。 6. 学习后场杀球技术和接杀挡网技术。 7. 学习单打比赛基本战术: 四方球、拉吊突击。	通过课堂教学和课外体育活动相结合的模式, 采取任务驱动法、示范法、讲授法等, 结合信息化教学手段开展课堂教学, 让学生熟练掌握羽毛球运动技战术知识, 提升学生在身体、心理和社会适应等方面能力。	16
健美操	素质目标: 培养不畏困难、勇于拼搏的意志品质; 培养团结协作、共同进步的集体主义精神。 知识目标: 了解健美操的基础知识。掌握健美操动作的基本手型和基本步伐的名称、特点。熟悉大众健美操、啦啦操的竞赛规则。 能力目标: 达到会欣赏、能模仿、会讲解健美操的能力,	1. 健美操基本动作, 包括手型、步伐等。 2. 大众健美操等级动作一级标准。 3. 学习健身操《你笑起来真好看》。	严格按照体育教师课堂规范要求上课; 要求学生着装适合健美操课堂, 加强安全教育。课堂中激发学生运动兴趣, 培养学生终身体育的意识。以学生发展为中心, 重视学生的主体地位。	16

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
影视鉴赏	<p>素质目标：树立正确的审美观、人生观和价值观。塑造健全人格，使艺术能力和人文素养得到整合发展。确立文化自信。</p> <p>知识目标：提高学生鉴赏影视作品的水平，提升审美期待和审美趣味。在趣味盎然的观片过程中，引导学生运用一定的鉴赏方法，展开影视评论。</p> <p>能力目标：培养学生独立思考，善于发现美的能力，具有健康良好而又多元开放的审美情趣，并且开阔思路，形成综合性、创造性的现代思维能力和艺术表达能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 影视概说。 2. 电影中的文化元素。 3. 电影的意识形态表达。 4. 电影与社会生活。 5. 电影中的人性表达。 6. 影视评论写作。 7. 影视作品中的性别阐释。 8. 经典影视作品评述。 	在欣赏为主的前提下，适当地指导学生进行一些有益的争论和集体性的演练活动，通过实践培养综合的审美能力，同时开展一些辅助活动帮助学生全面、深入地理解和体验综合艺术的审美理想，发展、完善学生的审美心理建构。	16
音乐欣赏	<p>素质目标：养成健康、高尚的审美情趣和积极乐观的生活态度，增强民族自信心，培养学生的爱国主义情操。</p> <p>知识目标：认识理解音乐艺术中所包含的信息，发现音乐所表现的丰富内涵，感知各国各民族的风土人情，开阔视野。</p> <p>能力目标：培养良好的音乐鉴赏能力，提高学生的审美修养。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 古典主义时期音乐。 2. 浪漫主义时期音乐。 3. 西方近现代音乐。 4. 中国民歌。 5. 中国民族器乐音乐。 6. 中国近现代音乐。 	课堂教学以欣赏为主，着重培养学生对音乐作品的艺术感受、理解和审美体验能力。从学生鉴赏音乐水平的实际状况出发，做到难易适度，深入浅出。充分利用各种现代化教学手段，最大限度地强化学生的听觉审美感受。	16
美术鉴赏	<p>素质目标：树立正确的审美观念，增强爱国主义精神。</p> <p>知识目标：掌握美术鉴赏的方法，了解美术鉴赏的基础知识、理论。</p> <p>能力目标：培养创新精</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 美术概说。 2. 中国画的分类。 3. 中国画的鉴赏。 4. 中国园林艺术。 5. 西方绘画的概述与欣赏。 6. 西方经典绘画作品欣 	通过理论讲授与实践训练，融知识传授、能力培育、素质提高于一体。采取任务驱动法、专题讲授法、分组讨论法、案例法等进行教学实践。充分利用各种现	16

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	神和实践能力，提高感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。	赏。 7. 古印度艺术-埃及艺术-部落艺术。	代化教学手段,最大限度地强化学生的视觉审美感受。	

(三) 专业课设置及要求

1. 专业基础课共 368 学时，22.5 学分，具体设置及要求如表 8 所示。

表 8 专业基础课设置及要求

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
电路分析基础	<p>素质目标: 培养学生的爱国情怀; 培养学生的敬业精神; 培养学生的科学思维; 培养学生的工程意识; 增强学生的遵纪守法意识; 法律意识; 培养学生的诚实友善品格; 培养学生的责任感和使命感。</p> <p>知识目标: .掌握电路分析的基本概念及基本定律; 掌握线性电阻电路分析的基本方法---支路电流法、网孔分析法、节点分析法; 掌握线性电阻电路分析的基本定理——叠加定理、等效电源定理、最大功率传输定理; 掌握一阶动态电路的基本概念、动态过渡过程产生的原理和分析方法, 了解二阶动态电路的基本概念; 掌握正弦稳态电路的基本概念和分析方法; 掌握三相交流电路的基本概念、电路结构及分析方法; 掌握互感的基本概念、耦合电感电路的分析方</p>	<p>1. 电路基本概念和基本定律。</p> <p>2. 简单电路分析方法。</p> <p>3. 正弦交流电路分析。</p> <p>4. 电路暂态稳态分析。</p>	<p>坚持学生为主体, 教师为主导, 注重与实际相联系, 真正实现“做中学、做中教”的教学理念, 将任务驱动方式运用于教学中, 采用课堂讲授、课堂讨论、课外扩展学习相结合, 鼓励创新, 以激发学生学习的兴趣, 鼓励学生对实验中出现问题提出自己独特的解决方案, 充分体现素质教育、个性化教育等现代教育思想和观念, 构建以学习者为中心, 以学生实践性的自主活动为基础的动态、开放的教学过程, 以培养学习能力为最终的目标。学习后, 掌握电路分析的基本方法和技能, 为后续课程打好坚实基础。</p>	64

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	<p>法；了解电路频率响应的基本概念及具体意义。</p> <p>能力目标：培养学生能查阅电子器件手册的能力和严格遵守国家标准，可根据实际需要完成一般电路的设计和搭建；能够使用常用的电子仪器仪表，对线路及器件进行测试，能进行简单的故障诊断与排除；培养学生能够通过查阅专业书籍、期刊、学习网站、行业论坛等渠道进一步深入学习电工技术，了解其技术发展现状，国内外行业动态等，养成终身学习的习惯，形成清晰明了的职业发展观，通过学习具备不断适应发展的能力；培养学生具备一定的组织管理能力。通过实验分组、课堂小组讨论等方式，使学生能根据任务要求合理制订工作计划，根据团队成员的能力与特长合理分配任务，并协调完成工作任务；通过要求学生每一章节内容做书面总结归纳，培养学生能以书面报告、设计文稿或陈述发言等方式清晰地表达复杂工程问题，能够在今后的工作中与业界同行及社会公众进行沟通和交流；理论与实践教学相结合，通过从单一实验项目到</p>			

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	电工电子工艺实训综合项目的完成, 实现对 学生实践动手能力的 阶梯式训练, 提升学生 的实践创新能力。			
模拟电子 技术	<p>素质目标: 在实际工程中培养学生的创新素质和严谨求实的科学态度、精神, 帮助学生树立科学的世界观。</p> <p>知识目标: 熟悉常用模拟电子元器件的性能特点及其应用常识, 具有查阅手册、合理选用、测试常用电子元器件的能力。掌握常见模拟功能电路组成、工作原理、性能特点及其分析方法, 具有阅读和应用能力。通过实验课实习、实践教学环节进行电子技术基本技能训练, 具有正确使用常用电子仪器测电参数及电路常见故障排除能力。</p> <p>能力目标: 认识模拟电子技术学习的基本方法, 逐步发展从不同的角度提出问题, 分析问题, 并能运用所学知识和技能解决问题的能力。把握模拟电子技术的整体知识结构, 发展严谨的逻辑思维能力和培养严谨求实的科学态度。养成质疑和独立思考的学习习惯, 能对所学内容进行较为全面的比较、概括和阐释。结合课程教学培养学生实事求是的科学</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 常用半导体器件。 2. 基本放大电路和多级放大电路。 3. 集成运算放大电路。 4. 放大电路中的反馈。 5. 功率放大电路。 6. 直流电源。 7. 模拟电子电路读图。 	<p>教学中理论课以课堂讲授为主, 采用提问的方式加强与学生的交流, 巩固所掌握的知识点。实践课以提高学生加深理解课堂知识, 提高动手能力为目标, 为创新教育打下基础。设计性实践课学生课前进行设计和参数选择, 并进行计算, 验证设计的合理性。实践操作以学生独立操作为主, 教师指导为辅。</p>	64

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	态度、良好的职业道德、创新精神。			
数字电子技术	<p>素质目标: 专业与敬业精神; 养成诚实、守信、吃苦耐劳的品德; 养成善于动脑, 勤于思考, 及时发现问题的学习习惯; 养成踏实肯干、勤学好问的工作习惯; 具有善于和客户沟通和公司工作人员共事的团队意识, 能进行良好的团队合作; 养成爱护工具设备、保护环境良好习惯。</p> <p>知识目标: 掌握常用计数进制和常用 BCD 码; 掌握逻辑函数及其化简; 掌握 TTL 门电路、CMOS 门电路的特点和常用参数; 理解常用组合逻辑电路的原理, 掌握其功能; 理解 JK 触发器和 D 触发器的工作原理, 掌握其逻辑功能; 理解常用时序逻辑电路的原理, 掌握其功能; 掌握 555 集成定时器的工作原理和逻辑功能。</p> <p>能力目标: 能正确使用各种类型的集成门电路, 并能利用集成门电路制作成一定功能的组合逻辑电路; 能正确使用常用的中规模组合逻辑电路; 会使用触发器、寄存器、移位寄存器和常用的中规模集成计数器; 能借助于仪器仪表, 对小型数字系统的故障进行检测</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 裁判表决电路设计。 2. LED 显示电路设计。 3. 分频电路与计数电路设计。 4. 数字钟设计。 5. 温控报警器设计。 	课程加强对学生的实际职业能力的培养, 强化案例教学法和基于工作过程的项目教学法, 注重以任务引领形式诱发学生对电子技术课程的兴趣, 使学生在完成项目的过程中了解电子技术在电子产品生产中所起到的作用。教师必须注重实践, 更新观念, 走产学研相结合的道路, 努力探索具有特色的职业教育模式, 为学生提供自主发展的时间和空间, 积极引导提升职业素养, 提高学生的创新能力。	64

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	和维修。			
编程基础	<p>素质目标: 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;具备细心、周密、诚信的服务意识。</p> <p>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。</p> <p>能力目标: 具有基本的算法设计能力;具有一定的C程序设计与应用开发和软硬件测试能力;具有一定的模块设计能力;具有一定的需求分析能力;具有一定的软件文档写作能力;具有良好的沟通能力;具有良好的团队合作意识;具有良好的分析问题、解决问题的能力;具有一定的创新能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. C的基本数据类型。 2. 运算符和表达式构成。 3. 模块化程序设计的方法基本要求。 4. 流程控制的概念和控制方式。 5. 分支结构、循环结构、数组、函数。 6. 指针、结构及文件的使用。 	充分发挥学生的学习主观能动性。在教学过程中,注意训练学生的编程动手能力,引导学生理论联系实际,培养学生程序设计、开发与测试能力,应用计算思维方法去分析和解决问题的能力,以及团队合作精神,为学习后续课程和进一步获得程序设计相关知识等奠定坚实的基础。	32
专业英语	<p>素质目标: 通过个性化内容的学习,获得欣赏美、鉴赏美的能力,形成开放、包容、合作、乐观、积极的性格,具有良好的人文素养和跨文化意识。培养学生诚实守信、实事求是的优良品德,使学生养成不断进步、勤于思考的良好学习习惯。培养学</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电子专业英语。 2. 基本知识。 3. 数据采集及处理。 4. 微控制器及应用。 5. 电子测量仪器及仪表。 	本课程采用了“四位一体”(课堂教学+实践教学+自主学习+综合考核)模式设计;体现出以就业为导向的高职专业英语教学改革理念。以技术应用型人才培养目标、能力型课程体系、实用技术教学内容、实践性教学活动和职业	48

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	<p>生工作中善于与他人配合的团队合作精神。</p> <p>知识目标：通过专业英语的学习，掌握一定的专业术语，提高英语的说、读、写、译的能力，从而能更好的适应信息社会对电子专业人才的要求。能够阅读专业方面的英语文章和杂志，能够使用英语作为其工作语言。</p> <p>能力目标：培养专业技术应用能力，符合认知和学习的规律，注意循序渐进，增强学生自学能力。为学生根据所在岗位工作实际补充专业知识和进一步学习提供便利，增强学生可持续发展的能力。</p>		能力评价为构建基础，贯穿能力本位的指导思想和基本要求，十分注重“语言 + 技能”专业特点。实施充分体现了“以教师为主导，以学生为主体”的教学理念。	
电子产品生产组织与管理	<p>素质目标：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持知识传授与价值引领相结合，运用可以培养大学生理想信念、价值取向、政治信仰、社会责任的题材与内容，全面提高大学生缘事析理、明辨是非的能力。</p> <p>知识目标：熟悉电阻、电容、电感和变压器、半导体器件、常用集成电路、桥堆、晶闸管、开关件、接插件、熔断器、电声转换器件、声电转换器件、压电转换器件、干簧管、半导体传感器等元器件。认识基本元器件电路。熟悉装接材料基本知识。熟</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生产工艺文件的识读与编制。 2. 电子元器件质量检测与筛选。 3. 电子元器件的整形工艺。 4. 电子元器件的插装工艺。 5. 焊接工艺。 6. SMT 安装技术。 7. 电子产品的装配工艺和常用工具使用。 8. 电子产品的调试工艺。 9. 电子产品的生产管理。 	采取工学结合、理论教学与实践教学并重的方式开展教学。在教学中，注重现场教学、案例教学和多媒体辅助教学。所用案例应充分考虑工学结合的需求，并与专业所依托行业相应岗位的工作实际紧密结合。充分积累课程资源，有效拓展课堂信息量，适当增加课程的趣味性，努力激发学习兴趣和主动性，切实提高本课程的学习效果。在实践教学中，注重真案真做，实践内容与工作实际紧密结合，增强解决实际问题的能力，并	40

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	<p>悉装接工具基本性能及使用知识。熟悉焊接的基本知识及焊点的质量分析。理解电子电路原理图、PCB 图、装配图识读知识熟悉贴片元器件的基本知识。熟悉焊膏印刷机、自动贴片机、再流焊机、波峰焊基本性能及使用知识。</p> <p>能力目标: 能正确选择装接材料与装接工具。能分拣元器件, 按照工艺要求进行元器件成形操作、元器件插装与导线加工。能手工或使用设备完成焊接、补焊、装配, 会使用常用工具、仪器、设备进行装配质量检验。能选择并使用适合的测试仪器进行产品功能测试, 并能评价测试结果。能根据工作任务的需要使用各种工具和媒体独立收集资料, 并能针对任务筛选有用信息。能分析工作中出现的问题, 提出不同的解决方案, 分析每个解决方案的利弊, 找出最佳解决方案, 并能预防相同或相似问题的再次出现。</p>		<p>增加对行业及岗位实际的认识, 通过实践操作提高专业技能。</p>	
电子 CAD	<p>素质目标: 培训学生的沟通能力及团队协作精神。培养学生分析问题、解决问题的能力。培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风。培养学生的安全意思。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Protel DXP 2004 的初步操作。 2. 原理图设计环境的设置。 3. 原理图设计。 4. 电路板图的设计。 5. 制作元件封装。 	<p>教学以应用为主, 学生应该掌握电子线路设计的基本方法, 具备使用 Protel 电路设计软件绘制电路原理图、制作简单的 PCB 集成线路板的基本能</p>	56

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	<p>知识目标: 掌握基本电子技术、电路设计及印刷电路板的基本知识。掌握基本原理图、PCB图的生成及绘制的基本方法和知识。掌握基本原理图库、PCB库的生成及绘制的基本方法和知识。掌握图形的输出及相关设备的使用方法和知识。</p> <p>能力目标: 具有基本原理图、PCB图的生成及绘制的能力。具有基本原理图库、PCB库的生成及绘制的能力。具有图形的输出及相关设备的使用能力。能初步使用制板设备进行PCB制作PCB库的生成及绘制的能力。</p>		力。	

2. 专业核心课共 352 学时，22 学分，具体设置及要求如表 8 所示。

表 8 专业核心课设置及要求

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
智能仪表与电子测量	<p>素质目标: 让学生通过学习, 掌握事物发展规律, 通晓天下道理, 丰富学识, 增长见识, 塑造品格, 不断提高学生思想道德素养, 提高学生服务国家服务人民的社会责任感, 培养德智体美劳全面发展、堪当民族复兴大任的社会主义建设者和接班人。</p> <p>知识目标: 理解常用元器件参数的意义。理解元器件选用的基本方法。了解常见电子测量</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电子测量概述。 2. 基本测量理论。 3. 电压、电流与功率测量。 4. 电子元器件与集成电路参数测量。 5. 信号发生器。 6. 时间和频率测量。 7. 信号的显示与测量。 	<p>教学过程中应开展演示教学和现场教学, 以帮助学生加强对电子测量仪器的感性认识, 提高学生的学习积极性。可根据实验室的实际情况适当调整电子测量仪器的选型和实践训练项目, 重点培养学生动手能力。</p>	48

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	<p>仪器仪表的工作原理。能够使用常见电子测量仪器仪表进行电参数的测量。对测量过程中存在的问题能够进行分析和排除。对规定任务有一定的创新能力。</p> <p>能力目标：会用万用表检测元件。查阅资料和学习能力——利用手册或网络获得相关信息。规范操作能力——检测和使用实验仪器和设备。整理技术资料与文件书写能力——技术说明书、测量任务书。计算能力——对测量结果能够进行误差、精度验算。团结协作能力——互相帮助、共同学习、增强团队精神等的评价。</p>			
单片机原理及应用	<p>素质目标：通过学习使学生具备科学严谨、规范的编程习惯；具备精益求精的职业素质；具备良好的团队合作精神，敬业精神；培养创新、创业意识；激发学习控制器的兴趣与爱科学的热情。</p> <p>知识目标：掌握 51 单片机的基本工作原理和基本资源（I/O 口、定时计数、中断、串行通信）；掌握 C51 的数据类型、运算符与表达式、基本语句、函数等编程基础知识；掌握 51 单片机端口、定时/计数、中断、串口等内外</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 单片机基础知识。 2. 点亮一只 LED 灯。 3. 流水灯控制设计。 4. 数码管数字显示设计。 5. 带静态显示的十字路口交通灯设计。 6. 简易秒表设计。 7. 开关控制彩灯设计。 8. 点阵显示屏设计。 	<p>教学过程中，要坚持学生为主体，教师为主导，注重与实际相联系，真正实现“做中学、做中教”的教学理念，将任务驱动方式运用于教学中，采用课堂讲授、课堂讨论、课外扩展学习相结合，鼓励创新，以激发学生学习的兴趣，鼓励学生对实验中出现问题提出自己独特的解决方案，充分体现素质教育、个性化教育等现代教育思想和观念，构建以学习者为中心，以学生实践性的自主活</p>	80

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	<p>资源的应用；了解 AD，DA 的接口应用；了解新型器件（单总线器件、时钟器件、I2C 器件等）的接口应用。</p> <p>能力目标：会应用单片机程序设计软件进行程序编辑编译与调试；基本 C51 一般程序的设计能力；具有 C51 单片机最小系统构建能力；具有 C51 一般资源软硬件接口应用能力；具有新器件的软硬件接口调试能力；具有简单单片机系统软硬调试能力；单片机产品检测维修能力。</p>		<p>动为基础的动态、开放的教学过程，以培养学习能力为最终的目标。</p>	
EDA 技术	<p>素质目标：将习近平新时代中国特色社会主义思想、社会主义核心价值观和中华优秀传统文化教育内容融入到本课程的教学要求中，注重“术道结合”；借鉴合作企业工作现场优秀案例，剖析通信终端维修行业先进人物的奋斗故事，激发学生对社会主义核心价值观的认同感，培养学生诚实、守信、坚忍不拔的性格，提高学生在沟通表达、自我学习和团队协作方面的能力；正确的技能观，努力提高自己的技能，为社会和人民造福，绝不利用自己的技能去从事危害公众利益的活动，包括刷单、盗取客户信息、不正当竞争谋取暴利等，</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quartus II 原理图输入设计法入门。 2. 一位全加器原理图输入设计。 3. VHDL 设计入门。 4. 含异步清零和同步时钟使能的 4 位加法计数器的设计。 	<p>在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用项目教学，以工作任务引领提高学生学习兴趣，激发学生的成就动机。</p> <p>本课程教学的关键是现场教学，应选用典型车型为载体，在教学过程中，教师示范和学生分组讨论、训练互动，学生提问与教师解答、指导有机结合，让学生在“教”与“学”过程中，会进行 VHDL 语言编程。</p> <p>在教学过程中，要创设工作情景，同时应加大实践实操的容量，在实践实操过程中，使学生掌握 EDA/CPLD 技术，提高学生的岗位适应能</p>	48

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	<p>提倡健康的网络道德准则和交流活动，鼓励学生利用自己的所学的专业知识，积极参与国家政策宣传与推广、社会科学普及等有益活动；在课程实训等环节，培养学生的工匠精神，在潜移默化中培育社会主义核心价值观，提高综合职业素养，树立社会主义职业精神。</p> <p>知识目标：能完成数字电子技术课程中基本的电路设计；能熟练操作 Quartus II 软件。</p> <p>能力目标：能在环境中 Quartus II 完成原理图输入设；能在环境中 Quartus II 完成 VHDL 设计。</p>		<p>力。在教学过程中，要重视本专业领域新技术、新工艺、新器件发展趋势，贴近企业、贴近生产。为学生提供职业生涯发展的空间，努力培养学生参与社会实践的创新精神和职业能力。教学过程中教师应积极引导 学生提升职业素养，提高职业道德。</p>	
系统集成与维护	<p>素质目标：具备科学严谨、规范的编程习惯；具备精益求精的职业素质；具备良好的团队合作精神，敬业精神；培养创新、创业意识；激发学习控制器的兴趣与爱科学的热情。</p> <p>知识目标：理解系统集成与管理的基本知识和理论；了解数据通信方面的基本理论和技术；理解传感网络、传输网络和物联网的应用方式；掌握信息系统集成设计标准和规范；掌握网络设备调试技术、服务器调试技术和基础应用平台调试技术等。</p> <p>能力目标：能够对互联</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 信息系统集成概述。 2. 网络综合布线系统。 3. 典型电子信息系统集成原理。 4. 典型电子信息系统集成实例分析。 	<p>基于紧密围绕工作岗位的总体思路，以项目化构建的课程教学体系。紧紧围绕项目的需要来选择和组织课程内容，突出工作任务与知识的联系，让学生在职业实践活动的基础上掌握知识，增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性，努力提高学生的职业能力。</p>	48

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	网应用系统进行技术分析；能够熟练运用各种系统开发平台和开发工具；能够制定及规划设计互联网应用系统的解决方案；能设计并实现互联网应用系统。			
电子产品检测与维修	<p>素质目标：能领略本领域科技发展的过程，激发对科学技术探究的好奇心与求知欲，能体验技术改革的艰辛与喜悦；有参与科技活动的热情，有将科学知识应用于生活和生产实践的意识，勇于探究各种工程问题；具有敢于坚持真理、勇于创新 and 实事求是的科学态度和科学精神；主动与他人合作的精神，有将自己的见解与他人交流的愿望，敢于坚持正确观点，勇于修正错误，具有团队精神；养成认真细致、实事求是、积极探索的科学态度和工作作风，形成理论联系实际、自主学习和探索创新的良好习惯；关心国内、外科技发展现状与趋势，有振兴中华的使命感与责任感，有将科学技术服务于人类的意识。</p> <p>知识目标：通过对课程的学习，培养学生使用各种常用典型电子产品维修工具，能对故障典型电子产品进行分析测试。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 移动通信基本原理。 2. 典型电子产品基本电路。 3. 典型电子产品电路分析。 4. 典型电子产品故障维修。 5. 典型电子产品维修基本工具的认识和使用。 6. 典型电子产品元器件识别和检测。 7. 典型电子产品拆装、元器件拆焊。 8. 典型电子产品电路图识读。 9. 典型电子产品软件维修仪器的使用。 	教学中必须注意运用直观教学、现场教学、多媒体教学和实验教学等手段和方法，在学生较好理解书本知识的同时，培养学生分析和解决生产维修中技术问题的能力和实际动手能力。	80

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	<p>能力目标：使学生具备从事典型电子产品维修技术所必备的素质、知识与技能，具备提出和解决问题的能力。</p>			
通信与网络技术	<p>素质目标：教育引导学生在把国家、社会、公民的价值要求融为一体，提高个人的爱国、敬业、诚信、友善修养，自觉把小我融入大我，不断追求国家的富强、民主、文明、和谐和自由、平等、公正、法治，将社会主义核心价值观内化为精神追求、外化为自觉行动。</p> <p>知识目标：培养学生全面认识通信技术与系统原理的基础上，建立对通信网络的初步分析与系统建设能力；掌握通信网络、工程施工和设备维护方面的基本知识；为学生全面理解和认识通信行业的系统工作原理与技能打下基础。</p> <p>能力目标：岗位适应能力强，能从事传输、接入工程设计、施工、调剂、监理和通信网络相关维护维修岗位工作；能根据具体工作项目合理进行任务分析，有步骤地开展各项工作；能根据工作任务的需要独立收集、查阅各种资料信息；能建立传输资料、维护资料，并根据维护资料进行通信网络的维护以及故障</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 现代通信系统概述。 2. 数字光纤通信系统。 3. 数字程控交换技术。 4. 现代通信网。 5. 通信与网络实践。 	<p>本课程主要采用讲授法、小组讨论法、教师指导等多种教学方法，辅助采用多媒体视频播放、利用网络资源教学等现代教学方法。充分调动学生学习兴趣，促进学生积极思考与实践，使学生对通信技术与网络技术深入的了解，进而促进学生职业能力的提高。</p>	48

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	处理。			

3. 专业实践课共 976 学时，40 学分，具体设置及要求如表 10 所示。

表 10 专业实践课设置及要求

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
单片机实 习	<p>素质目标：通过学习使学生有良好的心理素质、健全的人格、坚强的意志和乐观向上的精神风貌；爱岗敬业、团结协作热爱专业，具有精细意识和团队协作意识；坚持学习，工作中一丝不苟，对工作中的问题认真学习、刻苦钻研；培养学生自学能力、创新能力、及时适应岗位需求的能力；</p> <p>知识目标：熟练掌握单片机开发的过程及 keil 软件的使用；掌握单片机的内部结构及其工作原理；掌握单片机的中断结构及定时/计数器的使用方法及编程结构；掌握单片机串行通信的编程方法；掌握单片机常用外围芯片的使用方法。</p> <p>能力目标：能够独立完成小型单片机控制系统的设计；能够独立编写控制程序；能够制作并焊接单片机控制系统板；能够熟练使用 C 语言编写单片机程序；能对软硬件系统统一调试；能对产品静态指标、动态指标进行测试；具备仪器设备的使用、</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 简易音乐播放器硬件设计。 2. 简易音乐播放器软件设计。 3. 简易音乐播放器软硬件联调。 4. 校园打铃系统硬件设计。 5. 校园打铃系统软件设计。 6. 校园打铃系统软硬件联调。 	<p>通过该项目的训练巩固单片机定时器技术、中断技术的应用；学会 C 语言中二维数组的使用，学习音乐索引和节拍的设计，学习通过每个高脉冲或低脉冲的延时形成某种频率的声音输出方法，学习控制每个不同频率声音输出的时间长短形成节拍的方法，学习高低音的方法等；根据设计要求，在 PROTUES 开发平台上，完成硬件系统的电路组装，完成系统软件设计要求，并提交程序设计框图和程序清单；完成系统软硬件的综合调试，实现设计要求。</p>	56

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	EDA 软件、项目开发、电路板设计、电子产品制造、检测的应用能力。			
模拟电子技术实习	<p>素质目标：通过学习和实践，使学生基本掌握电子装配的技能技巧，培养学生爱岗敬业、团结协作的职业精神。</p> <p>知识目标：了解电子装配的一般程序；熟悉常用的元器件；熟悉常用仪器仪表的使用；熟悉常用电子工具的使用。</p> <p>能力目标：掌握焊接技能及其工艺要求；掌握多孔板的安装技能及其工艺要求。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.认识常用元器件。 2.常用仪器仪表及其工具的使用。 3.焊接技能。 4.电子产品整机安装。 5.电子产品整机调试。 	<p>在教学过程中，教师应按照项目的学习目标编制项目任务书。项目任务书应明确教师讲授（或演示）的内容；明确学习者预习的要求；提出该项目整体安排以及各任务训练的时间、内容等。如以小组形式进行学习，对分组安排及小组讨论（或操作）的要求，也应作出明确规定，应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用项目教学，以工作任务引领提高学生学习兴趣，激发学生的成就动机。课程教学的关键是现场教学，以产品为载体，在教学过程中，教师示范和学生分组操作训练互动，学生提问与教师解答、指导有机结合。让学生在“教”与“学”过程中，认识电子产品，熟练使用电子仪器仪表、电工工具，装接与调试电子电路。</p>	28
数字电子技术实习	<p>素质目标：通过学习培养专业与敬业精神，养成诚实、守信、吃苦耐劳的品德；养成善于动脑，勤于思考，及时发现问题的学习习惯；养成踏实肯干、勤学好问的工作习惯；具有善于</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.电子焊接技术练习； 2.电子产品组装、焊接与调试。 3.设计制作电子秒表和警笛硬件设计。 4.设计制作电子秒表和警笛软件设计。 5.设计制作电子秒表和 	<p>在教学过程中使学生掌握数字电子技术的基本原理、基本理论、基本知识，具有较强的数字电子电路设计技能，对学生进行逻辑思维能力训练，为学习后续专业课程准</p>	28

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	<p>和客户沟通和公司工作人员共事的团队意识，能进行良好的团队合作；养成爱护工具设备、保护环境良好习惯。</p> <p>知识目标：掌握电子焊接技术，实践电路焊接；掌握电路布局与布线设计；掌握电子装置组装、焊接与调试；掌握电子电路简朴故障解决。掌握数字电路综合应用；</p> <p>能力目标：掌握电子焊接技术；电子产品布局合理，布线规范；电子产品焊接良好；可以对的调试电子产品；可以对的规范组装电子产品；制作电子产品技术指标达到规定。</p>	警笛软硬件联调。	备必要的基础。	
电工实习	<p>素质目标：培养学生热爱科学、实事求是的学风和创新意识；具有团队协作精神和良好的工作作风；具有较强的安全意识、社会责任心及良好的职业道德和敬业精神。使学生勇于实践、勇于创新，成为复合型人才；培养学生良好的职业道德规范培养学生具有良好的安全意识；培养学生敬业乐业的工作作风；培养学生的质量意识、安全意识；培养学生的社会责任心、环保意识；培养学生爱岗敬业的精神。</p> <p>知识目标：能读懂典型电工和电子原理图和接线图；掌握安全用电基本常识，会对触电者进</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.电路识图基础。 2.用电事故急救。 3.照明电路安装。 4.电子装接技术 	通过电工电子实训，使学生能正确处理一般电气设备安全用电事故，会正确识别和选用常用电气元件，初步掌握电工电子操作的一般技术。学习科学探究方法，发展自主学习能力，养成良好的思维习惯和职业规范，培养学生理论联系实际和分析解决一般技术问题的能力，为继续学习以及从事与本专业有关的工程技术等工作打好基础。	28

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	<p>行急救处理，能正确处理电气设备突发事故；能根据工程实际正确选用和装拆常用电气元件；初步掌握电工电子测量技术，能正确选用测量仪器实施简单的电气测量；会安装与维护一般照明电路；能正确识读电子元器件，并会用仪表简单判别元件的质量。</p> <p>能力目标：学生应善于理论联系实际，谦虚好学、利用信息媒体获取新知识、制定计划、分析判断、知识运用的能力；在学习中初步形成逻辑思维、理论联系实际的能力分析问题、解决实际问题的能力。</p>			
编程基础 实习	<p>素质目标：培养学生良好的动手实践习惯；培养学生逻辑思维能力和综合运用知识的能力；培养学生的发散思维的能力和创新意识；培养学生自主学习能力和团结协作精神。</p> <p>知识目标：通过《C 语言程序设计》理论课程和实践课程的教学，使学生较好地掌握 C 语言程序设计基础及程序设计思想，内容包括：能在程序设计过程中运用 C 语言数据类型、运算符、基本语句、数组、函数、编译预处理命令等基本知识，能初步运用指针、结构体、共用体、枚举类型、文件等</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.数据输入输出函数 2.分支结构 3.循环结构 4.程序综合实训。 	<p>以程序设计为主，以语言介绍为辅的新理念。课程教学不再局限于使学生单纯地了解和掌握 C 语言的基本语法规范，而是致力于培养学生程序设计思想以及运用 C 语言解决实际问题的编程能力。从提高兴趣出发，变应试为应用。教学实例的选取贴近学生生活或为学生所熟悉，让学生在学习程序设计的过程中，不再感到枯燥乏味，把学习程序设计变成一件快乐的事情。打破传统理论+实验的教学方式，实施项目教学“教、学、</p>	28

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	<p>基本知识。</p> <p>能力目标：会搭建程序运行环境；能阅读 C 源程序；会调试程序；掌握结构化程序设计思想,能编写简单的、符合编程规范的源程序；自主学习程序设计语言的能力。</p>		做”合一的模式。以项目教学为中心组织课程内容，突出对学生职业能力的训练。	
电子产品检测与维修实习	<p>素质目标：培养学生热爱科学、实事求是的学风和创新意识;具有团队协作精神和良好的工作作风;具有较强的安全意识、社会责任心及良好的职业道德和敬业精神。使学生勇于实践、勇于创新，成为复合型人才；培养学生良好的职业道德规范培养学生具有良好的安全意识；培养学生敬业乐业的工作作风；培养学生的质量意识、安全意识；培养学生的社会责任心、环保意识；培养学生爱岗敬业的精神。</p> <p>知识目标：自动保温电源模块结构和特点；理解电源模块的工作原理，掌握电脑控制型电源模块常见故障的检修方法。掌握网络设备的类型、特点和结构，理解网络设备的工作原理，了解网络设备的的使用方法及注意事项，掌握网络设备常见故障的检修方法；掌握手机的型号、特点和结构，理解手机的工作原理，了解手机的使用方法</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.电子产品检测与维修基本知识。 2.开关电源维修。 3.网络设备维修。 4.手机移动设备维修。 	适应不同层次学生个性化学习的需求，设计课程项目时，可采用分层设计。课程项目分为基础项目和扩张项目，基础项目在课堂完成，扩张项目不同的学生可利用课余时间，理论部分重点讲解所维修的仪器设备相关的工作原理，理论知识等，实践部分主要是采用万用表、示波器、函数发生器、可调电源等常用的仪器对设备故障进行诊断和分析，每个学习任务要确定任务计划、设计方案、实施过程，要进行故障现象分析和设备工作原理分析演示教学。	56

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	<p>注意事项，掌握手机常见故障的检修方法。</p> <p>能力目标：能熟练使用常用的仪器仪表工具；能根据故障现象分析问题的本质；会用替代法的手段修理故障仪器。能分析、调试修复后的机器。</p>			
电子产品设计实习	<p>素质目标：培养吃苦耐劳的精神；使学生具有优良的团队合作精神；有质量意识、安全意识和环境保护意识；具有耐心细致、严肃认真的工作态度；具有敬业乐业的工作作风。</p> <p>知识目标：步进电机的工作原理。霍尔传感器的基本原理。了解 AD 转换的基本知识。了解温度传感器的基本知识。掌握步进电机的控制方法与驱动电路的设计方法。掌握 AD 转换芯片 AD0832、AD0809 的使用方法。掌握霍尔传感器的测速原理。掌握温度传感器的使用方法。掌握利用单片机进行产品设计开发的方法。掌握相关软件的使用方法。掌握产品设计报告撰写的方法。</p> <p>能力目标：具有产品方案设计的能力。具有硬件设计开发能力；具有软件设计开发能力；具有产品设计与仿真能力；具有分析简单故障分析与处理能力；具有单片机综合应用能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.智能雨刮电机控制系统的设计。 2.基于霍尔传感器智能转速测量系统的设计。 3.数字式直流电压智能测量系统的设计。 4.自动温度控制系统的设计。 	<p>以典型项目为载体，通过产品方案的设计，硬件电路的设计，程序的设计，产品的设计与仿真使学生掌握利用单片机进行相关智能电子产品的设计开发方法，加深对单片机控制的理解与运用，学会产品设计报告的撰写方法，为从事电子产品设计开发工作岗位打下基础。</p>	28

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	具有设计报告撰写能力。			
专业综合实训(电子产品安装调试与维修、电子设计、PCB 版图与离线仿真)	<p>素质目标: 教育引导使学生深刻理解并自觉实践各行业的职业精神和职业规范, 增强职业责任感, 培养遵纪守法、爱岗敬业、无私奉献、诚实守信、公道办事、开拓创新的职业品格和行为习惯。有质量意识、安全意识和环境保护意识; 具有耐心细致、严肃认真的工作态度; 具有敬业乐业的工作作风。</p> <p>知识目标: 掌握智能电子产品设计方法; 掌握智能电子产品制作方法; 智能电子产品好说明书撰写能力。</p> <p>能力目标: 具有产品方案设计的能力。具有硬件设计开发能力; 具有软件设计开发能力; 具有产品设计、仿真与制作能力; 具有分析简单故障分析与处理能力; 具有单片机综合应用能力; 具有设计报告撰写能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自定义智能电子产品设计。 2. 自定义智能电子产品制作。 3. 自定义智能电子产品调试。 4. 专业拓展技能实习。 	为了适应不同层次学生个性化学习的需求, 自定义设计智能电子产品, 解决实际问题。	84
毕业顶岗实习	<p>素质目标: 培养以爱岗敬业和诚信为重点的良好的职业道德, 企业的一系列考核、安全、保密等规章制度及员工日常行为规范, 使学生在实习期间便养成遵规守纪的习惯; 培养良好的职业素养, 实习基地提供了电子信息系工程技术专业人员应具备的质</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 企业文化学习。 2. 职业素养培养。 3. 具体岗位顶岗。 4. 具体岗位轮岗。 5. 工作经验总结。 	在实习前将实习计划下发给学生, 指导学生填写《学生顶岗实习工作手册》上的《学生顶岗实习任务书》; 组织实习纪律和安全教育知识测试, 与学生签订《顶岗实习安全承诺书》, 专职指导教师应经常到实习单位与学生进行沟	528

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	<p>量意识、安全意识、管理意识、合作意识、竞争意识等基本素质形成的真实氛围；培养学生顶岗技能，提高学生的实际工作能力和就业竞赛能力。</p> <p>知识目标：熟悉电子信息产品生产、营销企业的组织生产及管理形式；掌握岗位上各个阶段的相关基本操作技能；熟知电子产品生产基本的工艺与流程；掌握相关工作岗位，工作内容和工作方法。</p> <p>能力目标：提高各工作岗位实践动手能力；提高自我学习能力，能基本独立处理工作中的问题；进一步提高社会能力（主要是指团队合作能力和沟通能力），与人能和睦相处，具有基本职业道德和吃苦耐劳的精神。</p>		<p>通、交流，掌握学生的思想和工作动态，指导学生撰写顶岗实习周记、总结，做好学生实习总结的检查、敦促工作，做好学生顶岗实习考核工作；安排实习单位兼职指导教师负责学生顶岗实习期间的考勤、业务考核、技能培训、实习鉴定等工作，落实顶岗实习任务，做好学生的安全教育工作，协助处理企业与实习生之间的部分问题细节，学生顶岗实习结束后，专职指导教师要将学生顶岗实习材料汇总存档。</p>	
毕业设计	<p>素质目标：树立正确的人生价值观，实现个人价值、社会价值的统一。</p> <p>知识目标：通过毕业设计培养学生综合运用本学科的基本理论、专业知识和基本技能。</p> <p>能力目标：提高分析与解决工程实际问题的能力和独立工作的能力，包括文献资料查阅，工程技术手册的正确使用，技术经济比较，系统分析，设计计算及数据处理，绘图，设计说明书的撰写等方面的能</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 选题。 2. 开题。 3. 进行分析、研究或工程实践。 4. 中期检查。 5. 用所学知识对结论予以分析及整理，撰写毕业设计说明书初稿。 6. 指导教师审阅和指导修改初稿，只至定稿。 7. 指导教师审阅毕业设计作品等文件。 8. 答辩。 9. 综合成绩评定。 	<p>毕业设计可在校内或校外进行，也可以采取校内、校外结合方式。对于结合生产任务的课题，可请校外人员指导。对于校外进行的方式，指导教师要经常了解设计的进程，及时解决出现的问题。指导教师应采取集中指导与个别辅导相结合的方式，让学生独立思考和完成任务，对学生高标准、严要求。培养学生的优良的工作作</p>	112

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	力。		风、工作态度和扎实的实际工作能力。	

4. 专业选修课共 272 学时，17.5 学分，具体设置及要求如表 11 所示。

表 11 专业选修课设置及要求

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
智能检测技术	<p>素质目标：培养大学生理想信念、价值取向、政治信仰、社会责任的题材与内容，全面提高大学生缘事析理、明辨是非的能力，让学生通过学习，掌握事物发展规律，通晓天下道理，丰富学识，增长见识，塑造品格。</p> <p>知识目标：熟悉常用传感器基本原理、结构。熟悉现场物理量的概念、特点；掌握检测仪表及检测系统的工作原理。</p> <p>能力目标：掌握现场物理量的检测方法及检测仪表的使用；团队协作能力、与他人的沟通能力、责任意识等社会能力达到一定标准；具有一定的信息收集，使用各种资源完成工作任务及知识更新的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 传感器基础知识。 2. 参量传感器的使用。 3. 发电传感器的使用。 4. 脉冲传感器的使用。 5. 特殊传感器的使用。 	按照完成项目的基本工作过程项目熟悉了解→方案设计→系统流程图的绘制→系统软件和硬件的集成开发→控制系统安装调试→用户现场安装调试→项目竣工验收→用户指南、技术说明书等技术资料的编写与整理的整个工作过程进行课程内容安排，选择具有代表性的几个项目为载体组织课程内容。	40
视频技术	<p>素质目标：培养学生的工匠精神，在潜移默化中培育社会主义核心价值观，提高综合素质，树立社会主义职业精神。</p> <p>知识目标：液晶电视机</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 液晶电视机构成。 2. 液晶电视单元电路分析。 3. 液晶电视整机原理分析。 4. 整机组装与调试。 	实施“教学做”合一、理论教学与维修操作一体化教学方案。理论教学采用多媒体手段并安排在实训室中进行，并与实物教学和检修操作有机结	40

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	维修的基础知识和检修方法， 能力目标： 使学生掌握具备基本维修技能，并为学习其他视频设备打下基础。		合。工学结合，延伸课内实践教学环节，到企业参加顶岗实践。组织学生三下乡或到社区义务维修家用修家用电器，接触不同故障类型，锻炼解决实际问题的能力。	
单片机应用系统设计与制作	素质目标： 通过学习培养学生热爱本职工作，刻苦钻研技术的工作态度，勇于创新、与时俱进的工作作风和良好的沟通能力与优秀的团队协作精神。 知识目标： 掌握复杂单片机系统设计方法；掌握单片机应用系统制作方法；掌握单片机应用系统调试方法；掌握常用其它系列单片机工作原理和应用；掌握电子产品说明书撰写方法。 能力目标： 能够独立设计的单片机应用系统；能够熟练应用C语言编写单片机程序的能力；能够对单片机应用系统进行调试、维修及改造。	1. 单片机应用系统设计（自行选择项目）。 2. 单片机应用系统 PCB 版图设计与制作。 3. 单片机应用系统组装与调试。 4. 单片机应用系统说明书撰写。	为了适应不同层次学生个性化学习的需求，自定义设计单片机应用系统，解决实际问题。按照设计规范；流程完整的进行智能电子产品设计与制作，“理实一体化”教学环境，与实际工作场景保持高度一致。	48
综合布线技术与工程	素质目标： 借鉴国内成功实践案例的优秀经验，剖析课程发展历史和弱电行业领军人物的奋斗故事，激发学生对社会主义核心价值观的认知同感，培养学生诚实、守信、坚韧不拔的性格，提高学生沟通表达、自我学习和团	1. 综合布线系统设计。 2. 综合布线产品选择。 3. 综合布线系统安装。 4. 综合布线系统性能测试。 5. 综合布线系统验收。	通过项目化教学，按照工作顺序，综合布线系统有设计、施工、验收三个工作过程，涵盖了本门课程需要学习的所有工作任务，实现“教、学、做”三位一体。重视对学生学习方法的指导，培养学生合作完	48

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	<p>队协作方面的能力。</p> <p>知识目标: 全面系统的掌握局域网、综合布线工程设计的基本知识;熟悉网络、综合布线及智能建筑国内外标准与规范。</p> <p>能力目标: 掌握综合布线工程施工与管理、局域网组网与操作系统软件安装的基本技能,为今后从事综合布线工程与管理工打下良好的专业基础。</p>		成任务的能力,努力提高学生的动手能力和创新精神。	
工业机器人离线仿真及应用技术	<p>素质目标: 培养学生的民族自豪感与爱国主义精神;培养学生热爱学校的集体主义精神;培养学生精益求精的工作作风。</p> <p>知识目标: 认识工业机器人仿真技术,了解常用的工业机器人仿真软件;掌握 ABB 工业机器人的常用程序指令。掌握 ABB 虚拟仿真软件 Robotstudio 的软件界面与基本操作。</p> <p>能力目标: 能基于 Robotstudio 软件完成激光切割、焊接、物料搬运等仿真工作站的设计。</p>	<p>1.RobotStudio 软件基本操作。</p> <p>2.构建工业机器人仿真工作站的基本方法。</p> <p>3.Smart 组件的使用与工作站逻辑的设定。</p> <p>4.ABB 常用指令的使用与离线编程的基本方法与编程规范。</p>	采用理论与实践相结合的方式,以线上+线下相结合的模式组织开展教学活动,依托职教云平台,采用案例法、任务驱动等形式多样的教学方法,以学生为主体,使学生掌握工业机器人离线仿真编程与应用的相关理论知识与操作技能。	48
嵌入式系统	<p>素质目标: 培养实事求是、严肃认真的态度;培养团队合作、人际交流、分析问题与解决问题能力;培养做决定与计划能力、自我控制与管理能力、评价(自我、他人)管理,时间管理能力、学习能力,建立</p>	<p>1. 基础部分。</p> <p>2. STM32 系列 ARM 硬件部分。</p> <p>3. 操作系统。</p> <p>4. 项目实训。</p>	要坚持学生为主体,教师为主导,注重与实际相联系,真正实现“做中学、做中教”的教学理念,将任务驱动方式运用于教学中,采用课堂讲授、课堂讨论、课外扩展学习相结合,鼓励创	48

课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	学时
	正确的价值观。 知识目标： 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。 能力目标： 引导学生自主学习，使学生掌握嵌入式操作系统，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。		新，以激发学生学习的兴趣，鼓励学生对实验中出现问题提出自己独特的解决方案，充分体现素质教育、个性化教育等现代教育思想和观念，构建以学习者为中心，以学生实践性的自主活动为基础的动态、开放的教学过程，以培养学习能力为最终的目标。	

八、教学进程总体安排

（一）教学进程

教学进程安排如表 12 所示。

表 12 教学进程表

学期	课程名称	课程代码	总学时	学分	理论学时	实践学时	综合实训安排	考核方式	课程性质	课程类别	备注
第一 学期	思想道德与法治	SZ199001	48	3	48			考查	公共必修课	A	
	公共英语	RW199001	48	3	48			考试	公共必修课	A	
	微积分	RW199004	48	3	48			考试	公共必修课	A	
	体育与健康（一）	TY199001	24	1.5		24		考查	公共必修课	C	
	信息技术	XX199002	32	2	16	16		考查	公共必修课	B	
	心理健康教育（一）	SZ199007	16	1	10	6		考查	公共必修课	B	
	军事理论	QT597003	36	2	36			考查	公共必修课	A	
	形势与政策	SZ199011	8	0.5	8			考查	公共必修课	A	
	电路分析基础	DZ109017	64	4	50	14		考试	专业必修课	B	
	军事技能▲	QT199002	112	2		112	3周	考查	公共必修课	C	
	入学教育	QT199001	28	1	28		1周	考查	公共必修课	A	
	电工实习▲	DZ297005	28	1.5		28	1周	考查	专业必修课	C	
		小计		492	24.5	292	200	5周			
第二 学期	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	SZ199002	64	4	48	16		考试	公共必修课	B	

学期	课程名称	课程代码	总学时	学分	理论学时	实践学时	综合实训安排	考核方式	课程性质	课程类别	备注
	专业英语	RW199002	48	3	48			考查	专业必修课	A	
	体育与健康（二）	TY199002	32	2		32		考查	公共必修课	C	
	心理健康教育（二）	SZ199008	16	1	10	6		考查	公共必修课	B	
	公共任选课		32	2	32			考查	公共任选课		
	形势与政策	SZ199011	8	0.5	8			考查	公共必修课	A	
	应用写作	RW199006	24	1.5	12	12			公共必修课	A	
	应用数学	RW199011	32	2	32			考查	公共必修课	A	
	模拟电子技术	DZ297018	64	4	50	14		考试	专业必修课	B	
	数字电子技术	DZ297023	64	4	50	14		考试	专业必修课	B	
	编程基础	DZ243016	32	2	10	22		考试	专业必修课	B	
	模拟电子技术实习▲	DZ297024	28	1.5		28	1周	考查	专业必修课	C	
	数字电子技术实习▲	DZ297019	28	1.5		28	1周	考查	专业必修课	C	
	编程基础实习▲	JX208002	28	1.5		28	1周	考查	专业必修课	C	
	小计		500	30.5	300	200	3周				
第三 学期	体育与健康（三）	TY199003	32	2		32		考查	公共必修课	C	
	形势与政策	SZ199011	8	0.5	8			考查	公共必修课	A	
	公共任选课		32	2	32			考查	公共任选课		
	创业基础	QT598008	32	2	32			考查	公共必修课	A	
	劳动实践	QT199020	16	1		16		考查	公共必修课	C	
	智能仪表与电子测量	DZ207009	48	3	28	20		考试	专业必修课	B	
	单片机原理及应用	DZ297003	80	5	60	20		考试	专业必修课	B	
	通信与网络技术	DZ207015	48	3	38	10		考试	专业必修课	B	
	电子产品生产组织与管理	DZ397002	40	2.5	30	10		考试	专业必修课	B	
	单片机实习▲	DZ206002	56	3		56	2周	考查	专业必修课	C	
	电子CAD▲	DZ208005	56	3		56	2周	考查	专业必修课	C	
小计		448	27	228	220	4周					
第四 学期	体育与健康（四）	TY199004	24	1.5		24		考查	公共必修课	C	
	大学生职业发展与就业指导	SZ199015	32	2	32			考查	公共必修课	A	
	公共任选课		32	2	32			考查	公共任选课		
	形势与政策	SZ199011	8	0.5	8			考查	公共必修课	A	
	电子产品检测与维修	JD207001	80	5	40	40		考试	专业必修课	B	
	EDA技术	DZ205001	48	3	24	24		考试	专业必修课	B	
	单片机应用系统设计与制作	JD207003	48	3	24	24		考试	专业任选课	B	
	视频技术	DZ207004	40	2.5	30	10		考试	专业任选课	B	
	智能检测技术	JX309002	40	2.5	30	10		考查	专业任选课	B	
	电子产品检测与维修实习▲	JD207002	56	3		56	2周	考查	专业必修课	C	
	电子产品设计实习▲	DZ297028	28	1.5		28	1周	考查	专业必修课	C	
小计		436	26.5	220	216	3周					
第五	系统集成与维护	JD207004	48	3	28	20		考试	专业必修课	B	

学期	课程名称	课程代码	总学时	学分	理论学时	实践学时	综合实训安排	考核方式	课程性质	课程类别	备注
学期	嵌入式系统	DZ497005	48	3	24	24		考试	专业任选课	B	
	综合布线技术与工程	JD207005	48	3	28	20		考查	专业任选课	B	
	工业机器人离线仿真及应用技术	DZ497007	48	3	28	20		考查	专业任选课	B	
	专业综合实训（电子产品安装调试与维修）▲	DZ207016	28	1.5		28	1周	考查	专业必修课	C	
	专业综合实训（小型电子产品开发）▲	DZ207011	28	1.5		28	1周	考查	专业必修课	C	
	专业综合实训（PCB版图与离线仿真）▲	DZ207017	28	1.5		28	1周	考查	专业必修课	C	
	毕业设计▲	QT199003	112	4		112	4周	考查	专业必修课	C	
	小计		388	20.5	108	280	8周				
第六学期	毕业顶岗实习▲	QT199004	528	18		528	6个月	考查	专业必修课	C	
	小计		528	18		528					
	第二课堂成绩单			4							
	合计		2792	151	1148	1644					

备注：（1）每学期全程教学周数为20周。

（2）综合实训课程名后标注“▲”。

（3）课程考核课时计入该门课程教学总课时。

（4）课程类别，A为纯理论课程、B为理实一体化课程、C为纯实践课程。

（5）第二课堂成绩单（校园文化活动、科技活动、社会实践、社会工作等学生素质拓展活动评价）由学院团委组织实施考核评价。

（二）学期学时分配和实践学时占比情况

学期学时分配和实践学时占比情况如表13所示。

表13 学期学时分配与实践学时占比表

学期	理论课时	实践课时	总学时	总学分	实践课时占比
第一学期	292	200	492	24.5	40.65%
第二学期	300	200	500	30.5	40.00%
第三学期	228	220	448	27	49.11%
第四学期	220	216	436	26.5	49.54%
第五学期	108	280	388	20.5	71.28%
第六学期		528	528	18	100.00%
第二课堂成绩				4	100.00%
合计	1148	1644	2792	151	58.89%

注：专业任选课开课情况，以每学期实际开课课时计算。

(三) 课程结构与学分学时比例情况

课程结构与学分学时比例情况如表 14 所示。

表 14 课程结构与学分学时比例表

课程分类	公共必修课		专业必修课		专业任选课		公共任选课		第二课堂成绩单
	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学分
第一学期	400	19	92	5.5	0	0	0	0	4
第二学期	176	11	292	17.5	0	0	32	2	
第三学期	88	5.5	328	19.5	0	0	32	2	
第四学期	64	4	212	12.5	128	8	32	2	
第五学期	0	0	244	11.5	144	9	0	0	
第六学期	0	0	528	18	0	0	0	0	
合计	728	39.5	1696	84.5	272	17.5	96	6	4
学时占比	26.07%		60.75%		9.74%		3.44%		

注：专业任选课开课情况，以每学期实际需开课课时计算。

九、实施保障

(一) 师资队伍

1. 师生比及师资结构

师生比及师资结构如表 15 所示。

表 15 师生比及师资结构表

序号	内容	要求
1	教师总数	专任教师的生师之比不高于 25:1 (不含公共课)。
2	年龄结构	老中青教师比为：3:4:3。
3	学历与职称结构	任课教师具备本科及以上学历；专任教师中具有硕士学历比例不低于 50%；专任教师职称要求高级不低于 35%，中级不低于 30%。
4	双师素质	教师团队双师素质要求不低于 90%。
5	实训指导教师	每个实训室和校内实训基地配备实训指导教师 1 人以上。

2. 专业带头人

专业带头人分为学校专业带头人和行业专业带头人。专业带头人具有副高及以上职称，具有本专业及以上学历。有坚定政治方向、自觉爱国守法、传播优秀文化、潜心教书育人、关心爱护学生、坚持言行雅正、遵守学术规范、秉持公平诚信、坚守廉洁自律、积极奉献社会。能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求，教学设计及专业研究能力强，

具有一定的行业影响力；能依托教师企业工作站进行教师的专业实践指导与教学设计，对接产学研基地开展专业领域推广研发，配合学校及主管部门进行教学及就业质量诊断。具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；具备指导青年骨干教师的能力；具有 5 年以上的行业企业的实践或工作经历，具有相应专业三级及以上国家职业资格证书。

3. 专任教师

具有高校教师资格证书，具有电子信息类相关专业本科及以上学历。有坚定政治方向、自觉爱国守法、传播优秀文化、潜心教书育人、关心爱护学生、坚持言行雅正、遵守学术规范、秉持公平诚信、坚守廉洁自律、积极奉献社会。具备专业（企业）工作或实践经历；具有较强的课程思政能力、信息化教学能力、毕业设计创新创业指导能力；具有专业及相关课程的科研、实践、开发能力；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

兼职教师按专兼职 1:1 比例配置。兼职教师应主要来自于行业企业。具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具备中级以上职称或 3 年以上企业通信和其他电子设备制造与设计、生产管理相关岗位工作经历，高级职称或研究生学历人数比例不低于 60%；具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，能承担专业课程教学、实习实训指导等教学工作和学生创新创业指导、职业发展规划等任务。

（二）教学设施

1. 教室及校内实训室（基地）应达到的基本要求

建设完善教室及相关实验实训场所。教室配备多媒体及信息化教学设施，包括黑（白）板、多媒体计算机、投影及音响设备、互联网及 Wifi 环境，具备用户使用授权措施及网络安全防护措施；具备消防装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，逃生通道畅通无阻。

实训室的主要设备、装备应以 45 人标准班配置，要满足专业课程及实训项目所规定人数、组数的专业实践教学要求。光线充足，配有消防设施、清洁卫生工具，有实训室管理制度、主要设备操作规程，有专门管理人员。校内实训室（基地）应达到的基本要求如表 16 所示。

表 16 校内实训室（基地）应达到的基本要求

序号	实训室	设备名称数量	工位	实训项目	支撑课程
1	电工实训室	电工技术实训台、交流接触器、熔断器、时间继电器、中间继电器、热继电器、按钮、单相电度表、三相异步电动机等 25 套。	45 个	电路元件的伏安特性、电路的基本定律及叠加定理、互易定理的验证、实际电压源与实际电流源的等效变换、戴维南定理（有源二端网络等效参数的测定）、用二表法测量交流电路等效参数、日光灯电路及功率因数的提高、互感特性的研究、RLC 串、并联谐振电路的测量、三相电路电压、电流的测量、三相电路功率的测量。	电路分析基础

序号	实训室	设备名称数量	工位	实训项目	支撑课程
2	PCB 实训室	电子产品电路板生产线 2 套。	50 个	常用电子产品生产设备操作、常用电子产品装配工具使用、电路印制电路板制作、常用主板插件或贴片工艺。	电子产品生产组织与管理、电子 CAD。
3	模拟电子实训室	模拟电子技术试验箱、数字示波器、函数发生器、直流稳压电源、万用表等 50 套。	50 个	实验室常用电子仪器使用练习、三极管单管放大器、场效应管放大器、负反馈对放大电路性能影响研究、差分放大电路、集成运放组成的基本运算电路、RC 桥式正弦波振荡器、直流稳压电源、低频功率放大电路、有源滤波器、低频信号发生器、模拟电子技术仿真实验、三极管单管放大器仿真实验、负反馈对放大电路性能影响研究仿真实验、矩形波和锯齿波发生器仿真实验。	模拟电子技术
4	数字电子实训室	数电实验箱、数字示波器、函数发生器、直流稳压电源、万用表等 50 套。	50 个	常用电子仪器的使用、集成门电路、组合逻辑电路的设计与测试、译码器及其应用、触发器及其应用、计数器及其应用、移位寄存器及其应用、使用门电路产生脉冲信号——自激多谐振荡器、555 时基电路及其应用、D/A、A/D 转换器。	数字电子技术
5	电子产品测试与维修实训室	电子产品测试与维修设备套件。	50 个	电子产品整机拆装、电子产品用片状元器件的识别与检测、典型电子产品主要元器件的识别与检测、典型电子产品电路元器件焊接、典型电子产品电路与电路板结构分析、典型电子产品电路的电压与信号测试、典型电子产品开机故障的分析与检修、典型电子产品入网故障的分析与检修、单片机系统组装。	电子产品测试与维修、单片机原理及应用。
6	电子产品装配实训室	电子产品装配实训台、浸焊炉、回流焊、热风枪焊台等 50 套。	50 个	电阻、电容、电感、二极管、三极管等常用元器件识别与检测；手工焊接工具的选择与使用；电子产品焊接、装配工艺；电子产品生产工艺	电子产品生产组织与管理、电子技术实习。
7	单片机实训室	电脑、51 单片机开发套件 50 套。	50 个	单灯闪烁设计与制作、灯光控制系统设计与制作、抢答器设计、音乐演奏器设计与制作、电子秒表设计与制作、多功能数字钟设计与制作。	单片机原理及应用、单片机应用系统设计与制作。
8	高频电子线路	高频试验箱、数字示波器、函数	50 个	高频电子仪器使用及谐振回路测量实验；小信号谐振放大器实验；丙类谐振	高频电子线路

序号	实训室	设备名称数量	工位	实训项目	支撑课程
	实训室	发生器、直流稳压电源、万用表等 50 套。		功率放大器实验；振幅调制实验；振幅解调电路及鉴频电路实验	
9	通信原理实验室	通信原理试验箱、数字示波器、函数发生器、直流稳压电源、万用表等 50 套。	45 个	AM 调制/解调实验、抽样定理与 PAM 通信系统实验、FSK 调制/解调实验、AMI/HDB3 编译码过程实验、数字程控交换系统实验、CDMA 移动通信系统实验	通信与网络技术
10	EDA 实训室(电子线路仿真实训平台)	计算机、CAD 设计软件、电路仿真软件、Altium Designer 设计软件、FPGA 开发套件等 50 套。	50 个	电子工程计算机辅助设计 (CAD) 图设计与绘制、电路原理图设计与绘制、印制电路板 (PCB) 设计与绘制。	电子 CAD、EDA 技术。
11	嵌入式实训室	计算机、仿真软件、开发软件、单片机开发实验箱、嵌入式微处理器开发板套件等 50 套。	50 个	VC 集成开发环境、基本数据类型、运算符和表达式、顺序结构、选择结构、循环结构、数组、函数、指针、编译预处理、结构与联合、文件、综合程序设计。	嵌入式系统、编程基础。
12	信息系统集成	信息系统集成实训台、典型监控系统设备、通信交换机、网络设备 etc 25 套。	45 个	办公网络系统集成及维护实训、视频监控系统集成及维护实训、门禁系统集成及维护实训。	信息系统集成、综合布线技术与工程。
13	视频技术实训室	电脑、软件、视频技术试验平台 30 套。	45 个	三基色原理与电视传像基本原理、全电视信号波形图及矢量图观测、彩色电视机信号编码器、ED2 开发平台、信号生成与测试图形输出。	视频技术数字图像处理。
14	工业机器人离线仿真实训室	计算机及配套软件 45 台套	45	工业机器人离线编程与虚拟仿真实训	工业机器人离线仿真及应用技术

2. 校外实训基地应达到的基本要求

校外实训基地要求规范、稳定，诚信状况良好，管理水平先进，可接纳一定规模的学生实习。基地应满足专业、岗位、技能的认知学习和跟岗实习、顶岗实习的教学需求，能涵盖当前电子设备制造与设计的主流技术；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理。实习基地应有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

我校目前主要面向湖南本地企业，服务地方经济，同时辐射周边及沿海地区，与多家大型企业合作。对接行业前沿的同时，形成一批较为稳定的校外实习实训基地，应择优从中选择组建校外实训基地供电子信息工程专业学生进行实习实训。基地严格实施校外实训管理办法和校外实训效果评价办法，保证教学和实训任务的顺利进行以及校外实训的质量。

校外实训基地应达到的基本要求如表 17 所示。

表 17 校外部分实习实训基地应达到的基本要求

序号	实习实训名称	实习实训项目	工位	支撑课程
1	“生机—LG”仪器仪表安装与维修广州实训基地	电子产品安装、检测、调试与生产线维护、毕业顶岗实习。	20	电路分析基础、模拟电子技术、数字电子技术、编程基础、电子产品生产组织与管理、电子CAD、智能仪表与电子测量、单片机原理及应用、EDA 技术、系统集成与维护、电子产品检测与维修、通信与网络技术、单片机实习、模拟电子技术实习、数字电子技术实习、电工实习、编程基础实习、电子产品检测与维修实习、智能检测技术、单片机应用系统设计与制作、嵌入式系统、综合布线技术与工程、视频技术。
2	“生机—雅森”电工电子产品制造与维修昆山实训基地	电工电子产品检测、设备维护实习、毕业顶岗实习。	40	
3	“生机—基石电子”电子产品制造与维修江苏实训基地	显示器等机电产品制造与维修岗位实训毕业顶岗实习。	40	
4	“生机—新生代”电子产品制造与维修长沙实训基地	产品检测、调试与维修、售后服务综合实训、毕业顶岗实习。	30	
5	“生机—三知”电子产品制造与维修长沙实训基地	电子产品安装、检测、调试与生产线维护、毕业顶岗实习。	20	
6	“生机—科瑞特”仪器仪表安装与维修长沙实训基地	电子产品安装、检测、调试与生产线维护、毕业顶岗实习。	20	
7	“生机—TCL”电视机生产与维修惠州实训基地	家电产品检测、调试与维修、售后服务、毕业顶岗实习。	20	
8	“生机—五新隧装”电子设备应用长沙实训基地	毕业顶岗实习、机载电子设备安装、检测、调试与生产线维护。	30	
9	“生机—中联”机电设备维修长沙实训基地	产品检测、调试与维修、售后服务综合实训、毕业顶岗实习。	20	
10	“生机—中飞”电子产品制造与维修长沙实训基地	无人机产品安装、检测、调试与生产线维护、毕业顶岗实习。	20	
11	“生机—湘悦”农用机械装备维修岳阳实训基地	机载电子产品检测、调试与维修、售后服务、毕业顶岗实习。	40	

(三) 教学资源

1. 教材选用基本要求

原则是国家级规划教材、精品教材，或者本校老师主编教材。成立有教材委员会，采用经教材委员会审核的如规划教材、校本教材、讲义、活页、任务书、PPT 等形式多样、图文并茂的文本类、电子类教学资源。与行业企业工程技术人员、专家共同开发教材和实验实训指导书，使教学内容更好地与实践结合以满足未来实际工作需要。辅助教材突出实用性、前瞻性、良好的拓展性，提高学生学习的主动性和积极性。积极建设或利用国家级、省级和校级资源库所有专业课程和视频、动画、虚拟仿真等专业数字化教学资源实施信息化教学，要求学生多阅览专业电子书籍、电子期刊、数字图书馆、各大网站等网络资源，使教学内容从单一化向多元化转变，拓展学生知识容量和职业能力。

主要参考教材及教学资源如表 18 所示。

表 18 主要参考教材及教学资源一览表

课程名称	教材名称	出版社	书号	主要教学资源 (可列出资源地址)
编程基础	C 程序设计（第四版）	清华大学出版社	9787302224464	职教云平台、PPT、教案、微课等。
单片机原理及应用	单片机 C 语言程序设计教程与实训	北京大学出版社	9787301272657	职教云平台、PPT、教案、微课等。
模拟电子技术	模拟电子技术(第 3 版)	人民邮电出版社	9787115345585	职教云平台、PPT、教案、微课等。
机器人技术	工业机器人应用技术	北京邮电大学出版社	9787563550944	职教云平台、PPT、教案、微课等。
视频技术	电视原理与数字电视（第 2 版）	北京理工大学出版社	9787564073237	职教云平台、PPT、教案、微课等。
数字电子技术	数字电子技术	同济大学出版社	9787560876566	职教云平台、PPT、教案、微课等。
电子产品检测与维修	4G 典型电子产品维修从入门到精通	清华大学出版社	9787302382645	职教云平台、PPT、教案、微课等。
智能仪表与电子测量	电子测量技术(第二版)	西安电子科技大学出版社	9787560631578	职教云平台、PPT、教案、微课等。
嵌入式系统	FreeRTOS 源码详解与应用开发—基于 STM32	北京航空航天大学出版社	9787512423954	职教云平台、PPT、教案、微课等。
数字图像处理	数字图像处理基础及工程应用	机械工业出版社	9787111582960	职教云平台 PPT、教案、微课等
单片机应用系统设计与制作	STC 单片机原理及应用—从器件、汇编、C 到操作系统的分	清华大学出版社	9787302492337	职教云平台、PPT、教案、微课等。

课程名称	教材名称	出版社	书号	主要教学资源 (可列出资源地址)
	析和设计(立体化教程) (第2版)			
电子产品生产组织与管理	电子产品生产工艺与管理	华南理工大出版社	9787562343448	职教云平台、PPT、教案、微课等。
电子CAD实训	Protel Dxp 2004 简明教程与考证指南 (第2版)	电子工业出版社	9787121219641	职教云平台、PPT、教案、微课等。
电子信息工程技术专业国家级教学资源库	https://www.icve.com.cn/portalproject/themes/default/tkkcabcmwj5bxvrmwtjivg/sta_page/index.html?projectId=tkkcabcmwj5bxvrmwtjivg			
应用电子技术专业国家级教学资源库	https://www.icve.com.cn/portalproject/themes/default/geweaeimf7thzr2lyvldoq/sta_page/index.html?projectId=geweaeimf7thzr2lyvldoq			
电子制造技术专业国家级教学资源库	https://www.icve.com.cn/portalproject/themes/default/spwzadcnilpm3y0k0horq/sta_page/index.html?projectId=spwzadcnilpm3y0k0horq			

2. 图书文献配备基本要求

学校图书馆需提供足够电子信息及相关专业图书、期刊、文献和数字资源。学校图书馆现藏书超 62 万册，生均图书超 60 册/生。各类资源应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

与电信专业相关图书文献主要包括通信和其他电子设备制造行业政策法规、行业标准及规范、信息产品设计手册；电子信息工程技术专业技术类图书和实务案例类图书。

3. 数字教学资源配置基本要求

(1) 网络课程：核心课程有可供学生自主学习的网络课程。网络课程应包括：课程标准（教学大纲）、授课计划、实训任务书、电子教案、多媒体课件、视频课程（微课或慕课）、习题库、网上测试或试题库等。

(2) 音像资料：图书馆应有与本专业有关的音像资料。

(3) 电子期刊：学校应有中国知网、维普——中文科技期刊、知网论文查重系统等电子期刊。

(四) 教学方法

在此人才培养周期内，指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，以学生为中心，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。倡导因材施教、因需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、情境教学、工作过程导向教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学，努力探索实现远程协作、实时交互、翻转课堂等信息化教学新模式。同时，以湖南省高职技能抽查及毕业设计抽查等政策为基础，针对电信专

业教学、电子人才培养、通信和其他电子设备制造产业发展，依托已有的平台、团队、基地、企业等基础进行深入的调查研究和教育教学创新，使电信专业的人才培养，在满足基本技能抽查和毕业设计抽查合格的基础上，结构更加合理、质量持续提高，服务行业的能力显著提升。

通常采用以下几种方法：

1. 示范教学法。以教师的示范性操作为主，主要适合实训类课程教学。
2. 模拟教学法。通过模拟工作流程实现教学，主要适合理实一体化的课程教学。
3. 项目教学法。通过企业真实工作项目实现教学，主要适合集中实训课程教学。
4. 案例教学法。通过实践案例解析实现教学，主要适合理实一体化的课程教学。

素质教育贯穿整个教学进程。强化素质教育的理念，全面推进素质教育，以提高国民素质为根本宗旨，以培养学生创新精神和实践能力为重点，从而培养出适应高职培养目标的、服务生产一线的高素质复合型技术技能人才。

（五）学习评价

学习评价包括对专业教学质量、教师教学和学生学习的评价。

1. 对专业教学质量的评价

建立专业教学质量评价制度，按照教育行政部门的总体要求，把就业率、对口就业率和就业质量作为评价专业教学质量的核心指标；针对专业特点，制定专业教学质量评价方案和评价细则，广泛吸收行业、企业特别是用人单位参与评价，逐步建立第三方评价专业教学质量机制；要把课程评价作为专业教学质量评价的重要内容，建立健全人才培养方案动态调整机制，推动课程体系不断更新和完善。专业教学质量评价结果要在一定范围内公开和发布。

2. 教师教学的评价

通过学校质量监控与评价中心、二级学院、教研室、同行教师、学生建立起对教师教学多元评价机制。评价的结果及时反馈并纳入年终考核指标体系，作为评优、评先、职称评定的一个依据。

3. 学生学习的评价

（1）评价的目的：通过评价来了解学生的对课程的掌握情况，注重激励、诊断与反馈。

（2）评价方式：根据课程的不同采取仿真模拟、设备实操、理论测试、产品制作、作品评价、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等过程性评价和结果性评价、评定方式。其中：过程评价和结果性评价占比分别为 60%和 40%。

（3）评价主体：实行多主体评价，如：综合学生自评、学生互评、教师评价、校外实习成绩可由校外指导老师与校内指导老师共同给出。

（4）评价等级：优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级。

（5）评价标准的告示与结果反馈：每门课程的考核方式与标准，教师必须在开课初期予以明示。评价结果要做到公开、公正并及时反馈，以利改善学生的学习，有效促进学生发

展。学院和二级学院对评价结果进行阶段性地整理,得到比较系统的信息,系统地总结得失,系统地制订调整方案。

(六) 质量管理

树立“人才培养质量是生命线”的教育管理理念,完善教学管理制度。以建立优良学风,完善涵盖人才培养全程的质量监测与诊断系统为重点,建立注重过程与系统管理的人才培养质量保障体系。通过全员参与、全程监控、全方位保障,健全以学校为主、用人单位与社会参与的多方评价体系,实现教书育人、管理育人、服务育人、环境育人,遵循高职教育人才培养内在规律,实现全过程、全方位和全员“三全”质量管理模式。

在学院教务处和机电工程学院的领导下,组建由专业带头人组织的电子信息工程技术专业人才培养方案制订团队。团队与机电工程学院学术委员会、合作企业现场专家对电设备生产与设计相关岗位知识、技能、态度要求进行调研与论证。按照调研论证形成的专业人才培养思路,围绕培养目标确定学生应具备的能力素质,以及课程体系、课程目标、学习标准和教学目标,再通过教学目标检验培养目标,不断循环修正,使教学标准符合培养目标,从而制订和完善本年度电子信息工程技术专业人才培养方案。

课程教学组通过教学目标确定教学内容与方法,在课堂中监测课堂教学和学习效果,从而检验教学目标,不断循环修正,使教学实施环节符合教学目标,如教学内容的调整、教学手段的变革和教学过程的改革等。

充分运用制度监控、督导监控、实时监控、常态监控和评价监控,实现人才培养的质量诊断与管理。主要是在建立教学质量监控制度的基础上,由质量管理处牵头设立多级督导团队,运用数据平台对教学质量进行实时监控,并形成多种简报对质量信息进行常态反馈,最后通过教学质量、人才培养质量评价对目标进行检验。

十、毕业要求

学生思想政治表现考核合格,在规定修业年限内完成规定课程学习,获得 151 总学分,具体毕业学分要求见表 19。

表 19 毕业学分要求表

序 号	课 程 类 型	学 分
1	公共必修课	39.5
2	专业必修课	82
3	专业任选课	19.5
4	公共任选课	6
5	第二课堂成绩单	4
总 计		151

十一、附录

人才培养方案变动申请表。(见附表 1)

