

# 湖南信息职业技术学院

## 2020 级应用电子技术专业人才培养方案

### 一、专业名称、代码及所属专业群

专业名称：应用电子技术

专业代码：610102

所属专业群： 机器人技术应用

### 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

### 三、修业年限

三年。

### 四、职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类 别(代码)	主要岗位类别(或技术领域)	
				初始岗位	发展岗位
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)	电子设备装配调试人员 (6-25-04)； 电子专用设备装配调试 人员 (6-21-04)； 电子工程技术人员 (2-02-09)；	电子产品辅助设计	电子产品应用技术服务
				电子产品检测与质量管理	电子产品生产工艺管理
				电子产品安装调试	电子产品售后服务

备注：所属专业大类及所属专业类应依据现行专业目录；对应行业参照现行的《国民经济行业分类》；主要职业类别参照现行的《国家职业分类大典》；根据行业企业调研，明确主要岗位类别（或技术领域）。

### 五、职业证书

#### (一) 通用证书

证书名称	颁证单位	等级(必选/可选)	融通课程
------	------	-----------	------

高等学校英语应用考试证书	高等学校英语应用能力考试委员会	A 级及以上	大学英语
全国计算机等级证书	教育部考试中心	一级以上	计算机应用基础
普通话水平测试等级证书	湖南省语言文字工作委员会	三级甲等以上	诵读与写作 普通话

## (二) 职业技能等级证书/职业资格证书

证书名称	颁证单位	等级（必选/可选）	融通课程
电路图形制作工职业技能等级证书	人力资源和社会保障部	中级/高级（可选）	电子工程制图、电子产品制图
电子产品制版工职业技能等级证书	人力资源和社会保障部	中级/高级（可选）	电子装配工艺、电子产品生产与工艺
家用电子产品维修工职业技能等级证书	人力资源和社会保障部	中级/高级（可选）	电子测量技术、电子产品检测与维修
电子仪器仪表装配工职业技能等级证书	人力资源和社会保障部	中级/高级（可选）	电子装配工艺、电子产品生产与工艺、电子测量技术、质量检测与控制技术

## 六、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、通信和其他电子设备制造业的电子设备装配调试人员、电子专用设备装配调试人员、电子工程技术人员等职业群，能够从事电子产品辅助设计、电子产品安装调试、电子产品生产工艺管理、电子产品检测与质量管理、电子产品售后服务、电子产品应用技术服务等工作的高素质技术技能人才。

## 七、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

### (一) 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，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。

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，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。

## **(二) 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法规以及环境保护、安全消防、文明生产、操作规范等知识。

3、掌握必备的心理健康知识、就业、创新创业知识及技巧、人际交往礼仪及技巧。

4、掌握电工电子技术的基础理论、基本电路及分析方法，掌握安全用电常识。

5、掌握电子电路和电子产品识图、制图的基本知识。

6、掌握电子产品安装调试、生产工艺知识。

7、掌握电子产品生产质量管理的基础知识。

8、掌握电子相关测量与产品检测技术的基础知识与方法。

9、掌握电子产品设计应用相关的C语言、单片机等软、硬件基本知识和设计应用流程。

10、掌握电子产品生产设备操作与维护相关知识。

11、了解最新发布的应用电子技术国家标准和国家标准。

### (三) 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、具备正确选择并熟练使用通用电子仪器、仪表及辅助设备的能力。
- 6、能够识读电子产品电路图、安装工艺文件、检测工艺文件。
- 7、具有按要求操作专用设备进行电子产品的安装与调试、检测等基本能力。
- 8、具有使用计算机辅助软件绘制简单电子电路原理图、设计 PCB 版的能力。
- 9、具有分析电路功能，并使用专用仪表检测电路参数、调试电路、检测电路故障的能力。
- 10、具有较好的电子电路应用能力，掌握嵌入式系统在一般小型智能电子产品中的应用及软件编程与产品调试。
- 11、具有从事电子产品生产设备操作与维护管理的能力。
- 12、具有一般电子产品售后服务能力。

## 八、课程体系设计

### (一) 职业能力分析与专业课程设计

序号	职业岗位	典型工作任务	职业能力	对应的专业课程
1	电子产品辅助设计	1. 电子电路产品功能、性能分析、设计方案制定； 3. 电路原理图设计与分析； 4. PCB 设计与可行性分析； 5. 电路功能调试； 6. 设计文件编制。	1. 能熟练使用专用绘图软件； 2. 识别各种电子元器件图形符号； 3. 能识别各种电子元器件封装； 4. 能使用专用软件绘制电子电路原理图； 5. 能使用专用软件绘制 PCB 图； 6. 能使用专用软件绘制电子电路接线。	电子工程制图、电子产品制图、智能电子产品设计、C 语言程序设计、单片机技术及应用
2	电子产品安装调试	1. 插装电子产品的手工组装； 2. 贴片电子产品的手工组装；	1. 认知并检测各种电子元器件； 2. 能识读工艺文件配套明细表； 3. 能识读工艺文件装配工艺卡；	电路基础、模拟电子技术、数字电子技术、电子测量技术、电子产品生产

		<ul style="list-style-type: none"> <li>3. 插装电子产品的自动焊接;</li> <li>4. 贴片电子产品的自动焊接;</li> <li>5. 整机单元电路试验与调试;</li> <li>6. 电子产品测试。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4. 会使用电子产品装配常用五金工具和焊接工具;</li> <li>5. 会检查印制电路板元件插接工艺质量;</li> <li>6. 会检查印制电路板元件焊接质量;</li> <li>7. 会手工焊接印制电路板;</li> <li>8. 能识读印制电路板装配;</li> <li>9. 认知各种贴片元器件;</li> <li>10. 会操作 SMT 生产线设备;</li> <li>11. 能对电子产品进行静电防护。</li> </ul>	与工艺、电路设计与仿真
3	电子产品生产工艺管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 制订电子元器件的测试指标文件;</li> <li>2. 制订产品出厂检验规程;</li> <li>3. 对出厂产品进行检验;</li> <li>4. 组织产品的生产;</li> <li>5. 生产过程品质管理;</li> <li>6. 监督来料、生产、出厂的管理程序。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 能编写电子产品装接工艺技术文件;</li> <li>2. 能在整个电子产品生产过程中指导初、中、高级人员的工艺操作;</li> <li>3. 能发现生产过程中出现的工艺质量问题;</li> <li>4. 能制订各工序工艺质量控制措施;</li> <li>5. 能在电子产品生产过程中实施工艺质量控制管理;</li> <li>6. 能协调生产调度部门优化电子产品生产工艺流程;</li> <li>7. 能管理电子设备安装工艺活动;</li> <li>8. 能设计电子产品生产工艺文件。</li> </ul>	电子产品生产与工艺、电子产品制板实训、质量检测与控制技术
4	电子产品检测与质量管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 根据产品测试单的数据或故障,找到产品故障原因进行产品维修;</li> <li>2. 根据检测操作指导书,进行产品的各项指标测试;</li> <li>3. 记录检测、维修结果,做好故障产品标记。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握电子技术、电工技术基础知识并具有基本工程计算能力;</li> <li>2. 熟练掌握各种电子仪器、工具的使用方法;</li> <li>3. 熟练掌握常用电子元件器和芯片的识别、检测和使用方法;</li> <li>4. 产品的检验与分析;</li> <li>5. 电气识图与绘图能力;</li> <li>6. 设备检修维护能力;</li> <li>7. 熟悉电子产品相关技术标准;</li> <li>8. 具有电子产品硬件调试、维修能力;</li> </ul>	模拟电子技术、数字电子技术、质量检测与控制技术、电子测量技术、电子产品检测与维修

			9. 故障资料的整理归档。	
5	电子产品售后服务	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 编制售后服务条款；</li> <li>2. 对产品的故障进行分析判断，并提出维修方案；</li> <li>3. 对故障产品进行维修，并对维修后的产品进行跟踪。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握电子技术、电工技术基础知识并具有基本工程计算能力；</li> <li>2. 熟练掌握各种电子仪器、工具的使用方法；</li> <li>3. 熟悉电子产品相关技术标准；</li> <li>4. 熟悉电子产品检测方法；</li> <li>5. 熟练使用电子检测仪器设备；</li> <li>6. 熟悉国家标准、行业标准；</li> <li>7. 熟悉产品质量标准知识；</li> <li>8. 能够读懂各种英文文档，包括产品说明书、元器件说明书等。</li> </ol>	质量检测与控制技术、电路设计与仿真、电子产品检测与维修
6	电子产品应用技术服务	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 市场考察，发掘及选择顾客，拟定访问计划并按期实施；</li> <li>2. 对产品的售前、售中、售后提供技术支持；</li> <li>3. 演示产品，制订报价单，技术方案的编写，合同草案文本编写并与客户方最终确认；</li> <li>4. 协助处理与客户方的联络及关系协调；</li> <li>5. 管理客户信息资料并负责对客户的信用评定；</li> <li>6. 经销商及分销商管理。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 会开拓市场，向顾客推荐和介绍产品；</li> <li>2. 能制作产品宣传资料；</li> <li>3. 能建立和维护客户档案；</li> <li>4. 了解用户需求；</li> <li>5. 会处理客户投诉；</li> <li>6. 熟悉常用电子产品的使用、保养；</li> <li>7. 熟悉常用电子产品的新技术。</li> </ol>	市场营销、专业英语、电子测量技术

## (二) 课程设置及要求

本专业有公共基础必修课、专业基础课、专业核心课、专业拓展课、专业选修课、公共基础选修课 6 类课程，总共 47 门课，2936 学时，166 学分。

### 1、公共基础必修课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
军事理论与军事训练	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) <b>素质目标</b>: 弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提高学生综合国防素质。</li> <li>(2) <b>知识目标</b>: 了解掌握军事基础</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 中国国防、国家安全教育。</li> <li>(2) 军事思想、现代战争、信息化装备理论</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 由雷锋教导团组织进行军事技能训练。</li> <li>(2) 军事理论通过在线视频完成。</li> </ol>

	<p>知识，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。</p> <p>(3) <b>能力目标</b>: 了解掌握基本军事技能。</p>	<p>教育。</p> <p>(3) 共同条令教育与训练。</p> <p>(4) 射击与战术训练。</p> <p>(5) 防卫技能与战时防护训练。</p> <p>(6) 战备基础与应用训练。</p>	<p>(3) 采取形成性考核+终结性考核各占50%的形式进行课程考核与评价。</p>
思想道德修养与法律基础	<p>(1) <b>素质目标</b>: 塑造学生良好的思想道德素质、法律素质、文化素质，把学生培养成为中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。</p> <p>(2) <b>知识目标</b>: 使学生把握社会主义核心价值观体系、思想道德理论知识和法律基础知识。</p> <p>(3) <b>能力目标</b>: 使学生真正学会做人、学会学习、学会做事，培育学生应用“思想道德修养与法律基础”理论知识处理和解决实际问题的能力。</p>	<p>(1) 大学生生活适应教育。</p> <p>(2) 人生观教育。</p> <p>(3) 理想信念教育。</p> <p>(4) 弘扬中国精神。</p> <p>(5) 践行社会主义核心价值观。</p> <p>(6) 明大德守公德严私德。</p> <p>(7) 尊法学法守法用法。</p>	<p>(1) 注重学生主体地位，以任务驱动、案例分析、问题研讨为主要方法，积极调动学生学习积极性。</p> <p>(2) 强调理论与实践相结合，在教学过程中设置开展“弘扬雷锋精神”、“经典·十分”等实践活动，并开展竞赛评比，促教促学，培养理论运用能力。</p> <p>(3) 实施过程性考核 + 综合性考核，按照过程性考核70%+综合性考核30%进行课程成绩评价。</p>
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>(1) <b>素质目标</b>: 热爱祖国，拥护中国共产党的领导，树立马克思主义信仰，坚定中国特色社会主义的道路自信、制度自信、理论自信和文化自信。</p> <p>(2) <b>知识目标</b>: 掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位。</p> <p>(3) <b>能力目标</b>: 坚持理论联系实际，能够运用马克思主义的立场、观点和方法分析问题和解决问题。</p>	<p>(1) 毛泽东思想的主要内容及其历史地位。</p> <p>(2) 邓小平理论的形成、主要内容及历史地位。</p> <p>(3) “三个代表”重要思想的形成、主要内容及历史地位。</p> <p>(4) 科学发展观的形成、主要内容及历史地位。</p> <p>(5) 习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容及历史地位。</p>	<p>(1) 以学生为本，突出学生的课堂主体地位和教师的课堂主导作用。</p> <p>(2) 采取理论讲授和案例教学相结合的方式，加强实践教学，开展“走近湖湘革命先辈”等综合实践活动，培养理论运用能力。</p> <p>(3) 实施过程性考核 + 综合性考核，按照过程性考核70%+综合性考核30%进行课程成绩评价。</p>
形势与政策	<p>(1) <b>素质目标</b>: 引导大学生正确分析和认识当前国内外形势，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，成为担当民族复兴大任的时代新人。</p> <p>(2) <b>知识目标</b>: 使学生了解新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，全面认识党和国家面临的形势和任务，准确理解党的路线、</p>	<p>(1) 中宣部每学期“形势与政策”教学要点。</p> <p>(2) 湖南省高校每学期“形势与政策”培训。</p>	<p>(1) 采用理论教学与实践教学相结合的模式。</p> <p>(2) 坚持以学生为中心的教学理念，主要运用讲授法、案例法、讨论法等教学方法引导学生了解国内政治、经济、文化、生态、外交等走向。</p> <p>(3) 采取过程性考核20%+综合性考核80%权重比的形式进</p>

	<p>方针和政策，掌握党的理论创新最新成果。</p> <p>(3) <b>能力目标：</b>引导学生培养正确分辨能力和判断能力，学会正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地，指导学生更好成长成才。</p>		行课程考核与评价。
劳动技能	<p>(1) <b>素质目标：</b>具备团队合作意识；具备效率意识，遵守劳动纪律；具备崇尚劳动意识，养成热爱劳动、珍惜劳动成果的良好习惯；具备绿色、环保、可持续发展的意识和理念；具备良好的卫生习惯。</p> <p>(2) <b>知识目标：</b>掌握相关劳动内容、劳动安全知识；掌握绿色环保及垃圾分类常识；掌握劳动工具、劳保用品的使用方法；掌握校园文明监督员、宣传员的工作任务和工作规范；了解职业道德基本内涵，理解爱岗敬业的职业素质要求。</p> <p>(3) <b>能力目标：</b>具备正确使用和维护劳动工具、劳保护品的能力；具备垃圾分类的能力；具备校园环境卫生、寝室环境卫生宣传、维护、监督的能力。</p>	<p>(1) 劳动教育理论知识学习以及垃圾分类知识学习。</p> <p>(2) 组织学生对整个校园公共区域进行卫生打扫。</p> <p>(3) 组织学生开展寝室、教室卫生打扫。</p>	<p>(1) 教师自身具备较强的相关理论知识，并具备理论授课的能力；熟练掌握相关岗位技能，能正确指导学生劳动实践活动；具备较高的劳动安全意识，能对学生开展劳动安全教育和指导。</p> <p>(2) 通过现场演示、现场讲解、线上自学相结合的方式进行理论讲授、实践指导。</p> <p>(3) 采取理论知识考核占30%，校园公共区域卫生打扫占40%，寝室、教室卫生打扫占30%权重比形式进行课程考核与评价。</p>
大学体育	<p>(1) <b>素质目标：</b>打造坚韧意志品质，树立学生“终身体育”意识，发展学生体育文化自信，提高学生体育文化素养，培养全面发展的创新型高素质专业技能人才。</p> <p>(2) <b>知识目标：</b>形成正确的身体姿势；懂得营养、环境和不良行为对身体健康的影响；了解常见运动创伤的紧急处理方法；掌握1-2项体育运动项目基本知识。</p> <p>(3) <b>能力目标：</b>培养科学健身、发展身体素质的能力，培养活动组织交往能力和规则纪律意识，获得1-2项体育运动项目技能。</p>	<p>(1) 体质达标测试。</p> <p>(2) 团队拓展活动。</p> <p>(3) 球类运动：篮球、排球、羽毛球、足球。</p> <p>(4) 体育艺术项目：体操、健美操、排舞。</p> <p>(5) 民族传统项目：太极拳、跳绳。</p> <p>(6) 运动营养与康复。</p>	<p>(1) 贯彻“健康第一”的指导思想。</p> <p>(2) 教师在教学设计及授课过程中要充分体现五个学习领域目标，既要培养学生的竞争意识和开拓创新精神，又要培养学生的情感、态度、合作精神和人际交往能力。</p> <p>(3) 成绩评价采取多种方式，充分考虑学生个人身体能力及体育素质提升的标准评价。包含：过程评价、期末考核、课外参与评价等。</p>
大学生就业指导	<p>(1) <b>素质目标：</b>提升职业生涯发展的自主意识，把个人发展与国家社会发展相连接的家国意识，团队协</p>	<p>(1) 职业生涯规划。</p> <p>(2) 职业能力与素质。</p> <p>(3) 制作求职材料。</p>	<p>(1) 教师要熟悉任教专业的职业特性和发展路径、系统掌握职业生涯规划 and 求职就业</p>



	<p>作素质。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 了解职业生涯规划与就创业的理念和知识, 知晓常用的求职信息渠道和求职权益保护知识。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 能够合理制订并实施职业生涯规划、能够从多种渠道收集就业信息并完成求职材料制作、掌握求职面试技巧, 提升沟通、礼仪、情绪管理和人际交往等通用职业技能。</p>	(4) 面试技能提升。	<p>的相关知识, 熟悉高职院校学生身心发展特点和教学要求, 有相关职业资格证书者优先。</p> <p>(2) 采取互动式教学方法, 运用多媒体、团体活动辅导, 激发学生自我探索、自我决策的积极性。</p> <p>(3) 过程考核 60%, 综合考核 40% (每学期完成指定模块的考核作业)。</p>
大学生心理健康与素养提升	<p>(1) <b>素质目标:</b> 通过课堂教学、团体实践和考核任务的综合, 让学生在多种教育方式下保持良好心态、提升意志品质、发展创新创业思维、增强心理韧性等。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 能更好地认识心理、认识自我、认识他人, 增强学生关注心理、关注自我、关注他人的意识。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 在参与和动手实践中培养情绪管理能力、人际交往能力、爱的能力、抗压能力、预防和应对心理问题的能力等, 从而实现心理自我教育能力的提升。</p>	<p>(1) 心理健康教育概论。</p> <p>(2) 入学适应与学习管理。</p> <p>(3) 人际关系与恋爱。</p> <p>(4) 自我意识与人格。</p> <p>(5) 情绪管理与压力应对。</p> <p>(6) 精神障碍识别与应对。</p> <p>(7) 生命教育与危机干预。</p> <p>(8) 积极心理学与幸福心理。</p>	<p>(1) 根据学生的心理发展特点、结合“立德树人”课程思政理念, 以学生为主体, 设计课程内容。</p> <p>(2) 采取线上线下混合式教学模式, 学生自主学习线上课程资源, 积极参与线下团体人际交互和团体动手实践等课堂团体心理活动。</p> <p>(3) 采取形成性考核 (60%) + 终结性考核 (40%) 形式进行课程考核与评价。</p>
数学建模	<p>(1) <b>素质目标:</b> 引导学生感悟数学文化, 启迪心智, 增进素质, 提升手脑并用的能力, 厚植家国共担的情怀。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 掌握函数与极限、导数与微分、不定积分与定积分、微分方程、线性代数基础知识与规划模型、运用 Matlab 解决数学中复杂的计算问题。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 培养逻辑思维能力, 培养数学计算、实验能力, 培养解决实际问题能力和迁移能力。</p>	<p>(1) 函数。</p> <p>(2) 微分。</p> <p>(3) 积分。</p> <p>(4) 微分方程。</p> <p>(5) 线性代数。</p> <p>(6) 实训操作。</p>	<p>(1) 以学生为本, 注重“教”与“学”的互动。</p> <p>(2) 通过“五动教学法” (即案例启动、问题驱动、原理推动、实验带动和能力调动)、讲授与演示等方法, 充分利用信息化教学手段开展理论与实际相结合的教学。</p> <p>(3) 采用线上线下相结合的考核方式: 过程考核以“课前学习、课堂考核和课后拓展”环节为主 (60%), 综合考核主要是闭卷、无纸化考试 (40%)。</p>
大学英语	<p>(1) <b>素质目标:</b> 培养学生全球意识和跨文化交际意识; 通过课程思政与英语语言文化知识的结合实现“以文化人, 以文育人”, 培养学生的“家国共担”责任感和文化自信; 提升学生的就业竞争力及终身</p>	<p>(1) 认知 3400 个英语单词以及词形变化和常用词组。</p> <p>(2) 中级语法的相关知识。</p> <p>(3) 日常和涉外业务</p>	<p>(1) 要求教师具有英语类专业硕士及以上学历, 具备坚定的政治立场; 能运用现代化信息化教学手段。</p> <p>(2) 以学生为中心的, 采用课堂教学和信息化教学相结</p>

	<p>学习的能力。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 掌握基本的英语语法知识、增加词汇量; 提高学生的综合文化素养, 为全球化环境下的创新创业打好人文知识基础。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 让学生掌握一定的听、说、读、写、译的能力。能够在未来职场活动中运用英语进行简单的口头和书面交流, 以正确的立场鉴别涉外事务中的跨文化差异信息并能化解差异, 表明态度。</p>	<p>活动中简单的英语材料。</p> <p>(4) 一般的课堂交际和日常和涉外业务活动的简单双语交流。</p> <p>(5) 阅读日常生活, 人文、科技等领域的短文写作: 填表和套写简短的英语应用文。</p> <p>(6) 翻译生活中的文字材料、对外交往中的一般业务文字材料译汉。</p>	<p>合的教学模式; 采用知识性、趣味性相结合的“学、练、思、考”教学手段。</p> <p>(3) 采用线上考核和课堂学习考核过程考核评价(60%)为主, 期末综合考核(40%)为辅的考核评价方式。</p>
计算机应用基础	<p>(1) <b>素质目标:</b> 提高计算机专业及网络安全素质, 培养和提高学生协作解决问题的能力。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 本课程旨在使学生对计算机学科有一个整体的认识, 熟悉典型的计算机操作环境以及网络、信息安全的初步知识。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 具备使用常用办公软件处理日常事务的能力, 为后续课程和专业学习奠定计算机技能基础。</p>	<p>(1) 计算机基础知识。</p> <p>(2) 操作系统。</p> <p>(3) 计算机网络基础。</p> <p>(4) 文字处理软件 Word。</p> <p>(5) 中文电子表格 Excel。</p> <p>(6) 中文演示软件 PowerPoint。</p> <p>(7) Office 组件协同工作。</p>	<p>(1) 要求教师具备计算机专业理论基础和办公软件使用经验。</p> <p>(2) 通过融入案例教学法、讨论教学法、发现式教学法等多种教学方法, 适时选用提问、讨论等生动多样的形式设置教学情境, 营造师生互动、生生互动的学习氛围, 提高课程教学的吸引力、感染力。</p> <p>(3) 采取综合考核+过程考核分别占 40%和 60%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
创新创业基础与实践	<p>(1) <b>素质目标:</b> 培养创新创业素质、个人发展与国家社会发展相连接的家国意识, 团队协作素质。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 了解创新的常用思维模式、掌握项目开发知识、市场营销的基本知识、知晓公司注册的基本流程、掌握企业管理的一般知识。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 能够独立进行项目策划并开展项目的可行性分析, 能够写作创业计划书、开展项目路演。熟悉市场营销和企业人力资源管理、财务管理、风险管理。</p>	<p>(1) 创业、创业精神与人生发展。</p> <p>(2) 创业者与创业团队。</p> <p>(3) 开发创新思维与创新成果的实现。</p> <p>(4) 创业机会与创业风险。</p> <p>(5) 创业资源。</p> <p>(6) 商业模式及其设计与创新。</p> <p>(7) 创业计划。</p> <p>(8) 新企业开办。</p>	<p>(1) 授课教师要接受过系统的创新创业教育培训(有相关职业资格证书者优先), 熟悉高职院校学生身心发展特点和教学要求, 了解任教专业的职业特性和发展路径。</p> <p>(2) 采取参与式教学方法和翻转教学, 鼓励学生的参与和创造性思维。</p> <p>(3) 过程考核 60%, 以创业计划书作为综合考核 40%。</p>
诵读与写作	<p>(1) <b>素质目标:</b> 坚定学生向上、向善的理想信念, 培养学生家国共担、手脑并用的人文情怀。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 了解中华优秀传统文化的发展脉络与主要内容、古今</p>	<p>(1) 中华经典诗词(先秦至近代)鉴赏与诵读。</p> <p>(2) 专业应用文写作(书信、新闻稿、发言</p>	<p>(1) 授课教师要接受过较为系统的语言文学知识的学习, 有比较深厚的人文素养。</p> <p>(2) 采取经典诗词的讲解与专题讲座相结合, 组织课堂</p>

	<p>中外经典文学作品与作家、掌握基本应用文写作和专业应用文写作相关知识。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 能熟练诵读中外历代经典诗词文赋(部分), 领会其中的人文精神、具备一定的应用文写作能力。</p>	<p>稿、会议纪要、计划总结、请示报告、学术论文、实验报告、可行性分析报告、调查报告、广告文案、合同。</p>	<p>讨论、习作交流会, 学生小组合作探究的教学模式。</p> <p>(3) 过程考核占 60%, 期末考核占 40%。期末考核采用经典诵读比赛加应用文写作的方式分两部分进行, 分值各占 50%, 经典诵读采用诵读比赛方式评分, 应用文写作采用闭卷考核。</p>
安全教育	<p>(1) <b>素质目标:</b> 树立安全第一的意识, 树立积极正确的安全观, 把安全问题与个人发展和国家需要、社会发展相结合, 具备较高的安全素质。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 了解安全基本知识, 掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规, 安全问题的社会、校园环境; 了解安全信息、相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 掌握安全防范技能、防灾避险能力、安全信息搜索与安全管理技能; 掌握以安全为前提的自我保护技能、沟通技能、问题解决的能力等。</p>	<p>(1) 绪论-接受安全教育, 树立安全意识。</p> <p>(2) 日常学习与生活安全。</p> <p>(3) 个人财产安全。</p> <p>(4) 人身安全。</p> <p>(5) 心理健康安全。</p> <p>(6) 实习实践安全。</p> <p>(7) 网络与信息安全。</p> <p>(8) 自然灾害安全。</p> <p>(9) 突发事件安全。</p> <p>(10) 户外活动与急救常识。</p> <p>(11) 个人行为与国家安全。</p>	<p>(1) 由校内老师、公安法制宣讲员、防诈骗防校园贷金融专家、消防和应急知识教员, 进行课堂和讲座形式的理论+案例(校本案例)讲述、安全知识培训、技能实操演练等教育, 通过理论讲述(慕课学习)+培训演练的方法开展理实一体化教学。</p> <p>(2) 采取技能考核占 40%、理论考核占 40%、学习态度占 20%的权重比形式进行课程考核与评价。</p>
专题教育(劳动、劳模、工匠精神)	<p>(1) <b>素质目标:</b> 养成学生尊重劳动、热爱劳动、爱岗敬业、甘于奉献、精益求精、自律自省的优良品质, 成长为知识型、技能型、创新型劳动者。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 以党和国家重要政策文件精神为指导, 深刻理解劳动精神、劳模精神、工匠精神内涵及其内在联系。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 通过专题教育, 培养学生正确认知、感悟劳动精神、劳模精神、工匠精神的能力, 内化于心, 外化于行, 使之具有践行劳动精神、劳模精神和工匠精神的积极情感和自觉意识。</p>	<p>(1) 劳动精神。</p> <p>(2) 劳模精神。</p> <p>(3) 工匠精神。</p>	<p>(1) 教师自身对“劳动精神、劳模精神、工匠精神”内涵有深刻的理解, 能以身作则、言传身教, 具备较强的教育教学能力。</p> <p>(2) 内容讲授与案例分析讨论、故事解读、实践体验等有效结合, 深刻理解劳模精神、劳动精神、工匠精神的内涵。</p> <p>(3) 实施过程性考核 + 综合性考核, 过程考核实行随堂考核, 综合考核形式以完成理解劳模、劳动、工匠精神研究报告的形式进行。</p>

## 2、专业基础课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
电路基础	<p>(1) <b>素质目标:</b> 培养良好的沟通能力; 团队合作意识; 分析问题、解决问题的能力以及创新能力。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 熟悉典型直流、动态、单相交流、三相交流及电路的结构、电路组成; 掌握电路的基本工作原理与分析方法; 熟悉具有简单功能的电路的分析设计及仿真方法。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 通过本课程的学习具有识别、选用元器件的能力; 具有对电路进行基本分析与计算的能力; 具有对应用电子技术专业的系列产品硬件设计的部分单元电路进行分析、设计和测试、调试的能力。</p>	<p>(1) 直流电路 电路的基本概念及基本物理量。 电路的基本定律: 基尔霍夫定律、欧姆定律; 电路分析的基本方法。</p> <p>(2) 动态电路的分析计算方法。</p> <p>(3) 正弦交流电路 正弦交流电路的概念及各元件特点; 正弦交流电的分析方法。</p> <p>(4) 三相电路。</p>	<p>(1) 教师要求: 要求教师具有较强的电路理论知识, 并能运用电路仿真工具。</p> <p>(2) 教学模式: 理实结合, 项目驱动。</p> <p>(3) 教学方法: 理论课采用项目式教学法、直观演示等, 实践课采用“项目引领、任务驱动”的教学方法。</p> <p>(4) 教学手段: 利用多媒体技术, 线上和线下教学相结合。</p> <p>(5) 教学考核: 过程考核占 60%+综合考核占 40%。</p>
C 语言程序设计	<p>(1) <b>素质目标:</b> 培养学生严密的逻辑思维和严谨的工作态度, 培养学生的团队合作和沟通能力。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 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。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 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; 具有一定的软件模块设计能力; 具有一定的软件需求分析能力。</p>	<p>(1) C 语言语法基础。</p> <p>(2) C 程序设计基础。</p> <p>(3) 数组及其应用。</p> <p>(4) 函数及其应用。</p> <p>(5) 指针及其应用。</p> <p>(6) 结构体、共用体、枚举类型、链表及其操作。</p>	<p>(1) 教师要求: 要求教师具有较强的程序设计知识, 并能熟练运用工具平台进行程序设计。</p> <p>(2) 教学模式: 理实结合, 项目驱动。</p> <p>(3) 教学方法: 现场教学法、分组讨论法、直观演示法、动手实践法、自主学习法、任务驱动法等。</p> <p>(4) 教学手段: 利用多媒体技术, 线上和线下教学相结合。</p> <p>(5) 教学考核: 过程考核占 60%+综合考核占 40%。</p>
模拟电子技术	<p>(1) <b>素质目标:</b> 培养学生手脑并用、求实创新、精益求精的工匠精神和团队合作精神。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 熟悉典型的放大电路、信号产生及信号变换电路的结构、功能、技术指标、基本工作原理与分析方法。掌握集成运放、集成功放等常用集成电路的应用。熟悉电路设计与制作中相关实践操作方法。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 具有对模拟电路进行基本分析计算的能力; 具有解决应用电子技术专业系列产品中模拟单元电路的分析、设计、仿真测试和制作调试等问题的能力。</p>	<p>(1) 直流稳压电源的设计与仿真。知识点主要是半导体器件、电源电路等。</p> <p>(2) 音频放大器的制作与调试。知识点主要是基本放大电路、多级放大电路、功率放大电路、差分放大电路等。</p> <p>(3) 信号发生器的设计与仿真。知识点主要是运算放大电路、反馈放大电路、信号产生及信号变换电路等。</p>	<p>(1) 教师要求: 要求教师具有较强的模拟电子技术理论知识及电路分析能力。</p> <p>(2) 教学模式: 理实结合, 项目驱动。</p> <p>(3) 教学方法: 理论课采用项目式教学法、直观演示等, 实践课采用“项目引领、任务驱动”的教学方法。</p> <p>(4) 教学手段: 利用多媒体技术, 线上和线下教学相结合。</p> <p>(5) 教学考核: 过程考核占 60%+综合考核占 40%。</p>

数字电子技术	<p>(1) <b>素质目标:</b> 培养学生严谨的逻辑分析能力、手脑并用、求实创新、精益求精的工匠精神和团队合作精神。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 熟悉逻辑代数基础; 掌握典型组合逻辑电路、时序逻辑电路、脉冲产生与整形电路的功能与分析设计方法。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 具有对数字电路进行基本分析设计的能力; 具有解决应用电子技术专业系列产品中逻辑电路的分析、设计、仿真测试和制作调试等问题的能力。</p>	<p>(1) 逻辑代数基础, 基本逻辑门电路。</p> <p>(2) 组合逻辑电路, 触发器与时序逻辑电路。</p> <p>(3) 脉冲信号产生与整形电路, 模数和数模转换器。</p>	<p>(1) 教师要求: 要求教师具有较强的数字电子技术理论知识及电路分析能力。</p> <p>(2) 教学模式: 通过四个模块任务驱动完成相应理论知识与实践仿真制作, 理论与实践相结合。</p> <p>(3) 教学方法: 现场教学法、直观演示法、任务驱动法等。</p> <p>(4) 教学手段: 多媒体教学, 线上线下相结合。</p> <p>(5) 教学考核: 过程考核 60%, 综合考核 40%。</p>
电子测量技术	<p>(1) <b>素质目标:</b> 培养学生严谨细致的工作态度; 加强分析问题、解决问题的能力; 培养行业安全生产与操作的职业规范。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 了解电子测量技术的基本知识, 常用电子测量仪器的工作原理、用途、性能及主要技术指标及正确操作方法; 掌握常用物理量的测量方法及对测量结果进行分析和处理的方法; 掌握故障电路的分析方法及检测方法并能排除电路故障;</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 能对测量仪器进行正确操作和日常维护; 能够进行常用物理量的测量, 对使用的电子测量仪器进行必要的调整和误差分析; 能够利用电子测量仪器完成对故障电路的检修;</p>	<p>(1) 使用示波器测试波形的幅度、周期、相位、相位差。</p> <p>(2) 使用信号发生器和高频信号发生器。</p> <p>(3) 使用计数器和频谱仪测量频率。</p> <p>(4) 使用各种仪器完成对电子电路故障的检测。</p> <p>(5) 分析产生故障的原因; 能对故障电路进行检修。</p>	<p>(1) 教师要求: 要求教师具有较强的电子测量知识, 并能熟练运用仪器设备进行测量分析。</p> <p>(2) 教学模式: 理实结合, 项目驱动。</p> <p>(3) 教学方法: 理论课采用项目式教学法、直观演示等, 实践课采用“项目引领、任务驱动”的教学方法。</p> <p>(4) 教学手段: 利用多媒体技术, 线上和线下教学相结合。</p> <p>(5) 教学考核: 在学习过程中进行考核。</p>
电子工程制图	<p>(1) <b>素质目标:</b> 将空间想象转化为设计工程图样; 具有识图、绘图时耐心、细致、严谨的工作作风和一丝不苟的工作态度。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 掌握机械制图的基本概念、制图基本知识; 掌握三视图的基本理论及应用; 掌握机械制图国家标准; 掌握机械零部件图样的计算机绘制方法和图纸要求; 掌握徒手绘制机械图样方法; 掌握利用工具按国家标准绘制机械图样方法; 掌握 AutoCAD 绘制机械图样方法;</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 能正确识读中等难度的零件图和装配图; 能正确查阅《机械制图国家标准》, 并根据国家标准正确绘制机械图样; 能利用手工和计算机绘制机械零件图样; 能利用 AutoCAD 进行制图; 能独立运用 AutoCAD 设计方案、绘制工程图样; 能使用绘图工具绘制工程图样; 能使用技术测量工具进行零件、装配图测绘;</p>	<p>(1) 识读与绘制点、线、面、基本体的投影。</p> <p>(2) 绘制平面图形。</p> <p>(3) 识读与绘制组合体三视图。</p> <p>(4) 识读与绘制轴测图、简单图样。</p> <p>(5) 识读与绘制零件图。</p> <p>(6) 识读与绘制装配图。</p>	<p>(1) 教师要求: 对电子工程制图方面的知识有全面的了解, 掌握制图软件 AutoCAD 的操作方法。</p> <p>(2) 教学模式: 理论和实践相结合。</p> <p>(3) 教学方法: 理论课堂采用分组讨论、直观演示、现场教学等教学方法, 实践课堂采用“项目引领、任务驱动”的教学方法。</p> <p>(4) 教学手段: 利用多媒体技术, 线上和线下教学相结合。</p> <p>(5) 考核标准: 过程考核占 60%+综合考核占 40%。</p>

电子装配工艺	<p>(1) <b>素质目标:</b> 培养学生的产品质量意识、安全意识以及工匠精神。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 掌握电子电路元器件的理论知识</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 熟练操作使用焊接工具、直流电源、万用表等仪表。</p>	<p>(1) 常用工具的认知与使用。</p> <p>(2) 元器件的认知与检测。</p> <p>(3) 万用表的使用。</p> <p>(4) 电子产品的焊接、组装。</p> <p>(5) 电子产品装配技术文件的识读。</p>	<p>(1) 教师要求: 要求老师有较强的电子产品装配工艺实践经验。</p> <p>(2) 教学模式: 以案例驱动实践课程教学。</p> <p>(3) 教学方法: 现场教学法、直观演示法、动手实践法等。</p> <p>(4) 教学手段: 多媒体辅助课件, 现场实践教学。</p> <p>(5) 教学考核: 在学习过程中考核。</p>

### 3、专业核心课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
单片机技术及应用	<p>(1) <b>素质目标:</b> 提高学生从实际出发分析问题解决问题的能力; 培养学生工匠精神以及良好的沟通能力与团队协作精神。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 熟练掌握单片机内部硬件结构、工作原理及指令系统; 单片机的接口技术, 熟悉常用的外围接口芯片及典型电路; 设计、调试单片机的应用系统的一般方法; 能够熟练地掌握一种单片机开发系统的使用方法。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 能熟练使用 C 编语言进行电子产品软件程序设计; 能用 PROTEUS 仿真软件对电子电路进行仿真; 能熟练的利用单片机仿真器调试硬件电路; 具有利用单片机技术开展实际项目并转化为创业项目的的能力。</p>	<p>(1) 51 单片机结构。</p> <p>(2) 单片 C 语言基础;。</p> <p>(3) 定时器应用。</p> <p>(4) 中断系统及应用。</p> <p>(5) 显示技术(数码管、LCD 显示)。</p> <p>(6) 键盘输入技术。</p> <p>(7) 传感器在 51 单片机的应用。</p>	<p>(1) 教师要求: 要求教师具有较强的单片机理论知识及单片机的开发与应用设计能力。</p> <p>(2) 教学模式: 实践+探究式教学模式。</p> <p>(3) 教学方法: 自主学习法、任务驱动法等。</p> <p>(4) 教学手段: 多媒体课件, 技能训练套件。</p> <p>(5) 教学考核: 平时成绩 60%+ 综合测试 40%。</p>
电子产品制板实训	<p>(1) <b>素质目标:</b> 培养学生工匠精神, 具备敬业、精益求精、专注、创新的工作作风; 培养行业安全生产与操作的职业规范。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 熟练掌握印制电路板单、双面板的制作工艺流程; 熟练掌握常用制作设备的使用与操作流程。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 熟练应用 DCM 双面雕刻软件及 CAM350 等软件并进行设计; 熟练掌握常用制板软件的使用与操作; 培养制板过程中对制板工艺偏离的分析能力。</p>	<p>(1) 单面印制电路板的制作。</p> <p>(2) 双面印制电路板的制作。</p> <p>(3) Gerber 文件的创建、利用 DCM 双面雕刻软件生成 G 代码文件; 利用 CAM350 制作电路板胶片。</p> <p>(4) 使用和操作数控钻床、抛光机、沉铜机、镀铜机、镀锡机、显影机、腐蚀机、脱膜机、褪锡机、丝网印刷机、</p>	<p>(1) 教师要求: 要求教师具有很强的印制电路板制作知识, 并能熟练操作 PCB 生产线设备及简单维护, 有较强的工程经验。</p> <p>(2) 教学模式: 以案例驱动实践课程教学。</p> <p>(3) 教学方法: 现场教学法、直观演示法、动手实践法等。</p> <p>(4) 教学手段: 多媒体辅助课件, 现场实践教学。</p> <p>(5) 教学考核: 在学习过程中考核。</p>

		防氧化 OSP 机等相关制板设备。	
电子产品制图	<p>(1) <b>素质目标:</b> 培养识图、绘图时耐心、细致、严谨的工作作风和一丝不苟的工作态度;培养良好的沟通能力;团队合作意识;培养工匠精神。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 掌握使用专业软件完成绘制电路原理图、绘制原理图元器件、设计层次电路原理图、设计 PCB 及制作元器件封装等 5 个任务具体实施的学习与实践,并根据已选择的器件组合,进一步细化系统的原理图;使用专业软件进行系统设计、制作。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 培养学生按照企业或者行业要求及企业制板工艺要求进行电路板的设计与加工,培养学生运用计算机辅助设计解决印制电路板设计中相关问题的能力。</p>	<p>(1) 系列产品电路原理图绘制。</p> <p>(2) 系列产品原理图元器件绘制。</p> <p>(3) 系列产品层次电路原理图设计。</p> <p>(4) 系列产品电路的 PCB 设计。</p> <p>(5) 产品电路元器件封装制作。</p> <p>(6) 多层印制电路板布局及布线技巧。</p> <p>(7) 其他 PCB 设计软件操作介绍。</p>	<p>(1) 教师要求: 要求教师具有较强的 PCB 设计知识,并能熟练运用设计软件平台进行原理图绘制及 PCB 设计,有一定的工程经验。</p> <p>(2) 教学模式: 通过对印制电路板设计的设计流程进行精心分解的 5 个知识模块,来完成相应理论知识与实践设计制作,理论与实践相结合。</p> <p>(3) 教学方法: 现场教学法、直观演示法、任务驱动法等。</p> <p>(4) 教学手段: 多媒体教学,线上线下相结合。</p> <p>(5) 教学考核: 过程考核 60%,综合考核 40%。</p>
电子产品检测与维修	<p>(1) <b>素质目标:</b> 养成正确使用各种工具、仪器,有规范的操作习惯。自主利用书籍或网络获得相关信息;具有良好的职业行为,能发现问题并解决问题;能制订工作计划及执行计划。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 熟悉电子整机的基本结构;熟悉电子产品的技术指标;熟悉电子产品的装配工艺和维修技术;熟悉典型电子电路组成及工作原理;掌握电子整机检测与维修的方法。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 掌握电子电路故障的判断方法与检修技巧;会运用电子线路分析方法与电子设备进行电路分析;会运用仪器、仪表对电子产品进行测量、调试及故障检测;熟悉电子产品操作的规范要求,能正确排除故障。</p>	<p>(1) 电子整机的线路分析方法。</p> <p>(2) 常用仪器、仪表的使用方法。</p> <p>(3) 调试维修工艺文件的编制原则。</p> <p>(4) 故障分析报告的格式与要求。</p> <p>(5) 元器件的检测与代换方法。</p> <p>(6) 电子电路故障的判断方法与检修技巧。</p>	<p>(1) 教师要求: 要求教师有较强的电子电路理论知识及丰富的电子产品检测与维护经验。</p> <p>(2) 教学模式: 理论教学、实践教学、校内集中实训相结合。</p> <p>(3) 教学方法: 现场教学法、动手实践法、分组讨论法、任务驱动法、探究式教学法、主动学习法等。</p> <p>(4) 教学手段: 多媒体课件、现场实操教学、线上视频资源。</p> <p>(5) 教学考核: 平时表现 40%+实践操作 60%。</p>
智能电子产品设计	<p>(1) <b>素质目标:</b> 提高学生在电子电路设计方面的实践技能和科学作风,培养学生观察分析问题和动手解决问题的能力。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 获得智能电子应用系统设计与制作的基本理论、基本知识;掌握智能电子应用系统各环节的设计、制作、调试技能;了解智能电子技术在测量、控制等电子技术应用领域的发展情况。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 能根据工作任务的需要使用各种信息媒体,独立收集资料;</p>	<p>(1) 电子产品设计方案论证和制订。</p> <p>(2) 智能电子产品硬件电路设计。</p> <p>(3) 智能电子产品印制电路板设计。</p> <p>(4) 智能电子产品装配与调试。</p> <p>(5) 智能电子产品技术文件撰写。</p>	<p>(1) 教师要求: 要求教师有很强的电子电路理论知识及产品设计开发能力。</p> <p>(2) 教学模式: 通过对智能电子产品的设计和生产过程,来完成相应理论知识与实践教学,以实践教学为主。</p> <p>(3) 教学方法: 现场教学法、直观演示法、任务驱动法等。</p> <p>(4) 教学手段: 多媒体教学,线上线下相结合。</p> <p>(5) 教学考核: 过程考核 60%,</p>

	能分析、理解设计任务书，细化电子产品的功能和技术指标；能按经济和生态的要求，制定电子产品的设计方案；能正确选用元器件，进行智能电子产品的硬件电路设计与制作；能使用开发平台进行智能电子产品的软件程序设计与调试。		综合考核 40%。
传感器技术应用	<p>(1) <b>素质目标：</b>通过该主要课程的学习和实践，帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观。培养良好的身心素质、人文素养以及良好的职业道德和职业素养。同时也培养学生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。</p> <p>(2) <b>知识目标：</b>通过对相应传感器及应用的学习与实践，牢固掌握各种传感器基本理论知识和基本特性，培养学生运用、设计传感器应用系统的基本技术。</p> <p>(3) <b>能力目标：</b>能熟练分析和设计传感器工作系统，提高传感器系列产品的调试与维护能力。</p>	<p>(1) 常用传感器特性、型号和性能指标。</p> <p>(2) 称重传感器、硅压力传感器原理及其应用。</p> <p>(3) 常用温度传感器主要特性、基本参数及用于工业控制的典型温度传感器介绍。</p> <p>(4) 光敏传感器基本原理及常用光敏传感器型号和性能指标。</p> <p>(5) 气体传感器的原理。</p> <p>(6) 红外光检测的基本定律、红外传感器系统的构成及常用红外传感器型号和性能指标。</p> <p>(7) 压力传感器结构原理及压力传感器的常见应用。</p>	<p>(1) 教师要求：要求授课教师具有较强的电子电路设计等硬件基础、软件设计基础、对物联网行业及应用方面具有全方面的了解。</p> <p>(2) 教学模式：理论和实践相结合的教学模式，其中以实践为主。</p> <p>(3) 教学方法：通过任务驱动形式积极引导自主学习，增强学生自我获取知识能力和创新创业意识，课堂教学方法和手段逐步转化为以答疑为主。</p> <p>(4) 教学手段：多媒体教学，线上线下相结合。</p> <p>(5) 教学考核：过程考核与期末考核相结合，线上考核与线下考核相结合，重视团队考核，增强学生们的团队合作意识和能力。</p>
电子产品生产与工艺	<p>(1) <b>素质目标：</b>拓宽学生的知识面，以适应将来不断变换工作岗位的情况。新知识、新技术、新工艺、新方法的收集。培养学生对本专业的热爱、仔细认真的工作作风及安全用电的意识；通过分组完成测试任务，培养团队合作精神与交流沟通能力；具备良好的心理素质，能承受一定压力和独立工作。</p> <p>(2) <b>知识目标：</b>掌握电子产品制造过程中的基本要素，理解常用电子元器件的分类和命名；掌握常用电子元器件的选择和使用方法。掌握常用工艺文件的编制和识读方法，熟悉电子产品元器件的装接工艺，掌握元器件引线成形的技术要求和加工方法；掌握各种导线的加工、元器件引线成形的的方法；熟悉电子产品装配过程、总装特点、内容、要求，掌握产品总装和调试的一般工艺流程。</p>	<p>(1) 电子元器件的检测与分类、物料处理加工。</p> <p>(2) 电子产品装配、电子产品调试、电子产品检验及电子产品装配入库等学习项目，具体包括了常用组装工艺材料、通孔插装工艺、表面组装工艺、表面组装质量检测、电子产品整机装配与调试。</p> <p>(3) 电子产品工艺文件、电子产品制造过程中的工艺与质量管理等内容。</p>	<p>(1) 教师要求：爱国守法、爱岗敬业、关爱学生、教书育人，要求教师具有先进制造过程的理论知识和实践经验。</p> <p>(2) 教学模式：理论教学与动手实践相结合。</p> <p>(3) 教学方法：现场教学法、分组讨论法、动手实践法、自主学习法、任务驱动法等。</p> <p>(4) 教学手段：多媒体课件+实践动手操作。</p> <p>(5) 教学考核：线下考核（占60%）：课堂考核+平时表现+综合过程考核；综合考核（占40%）：采用实操或闭卷方式。</p>



	<p>(3) <b>能力目标</b>: 能正确识读元器件标注参数, 能用万用表对元器件进行正确测量, 并评价其质量。学会表面组装元件的手动焊接的操作; 学会再流焊机操作, 能够采用再流焊方式进行表面贴装元器件的焊接; 学会鉴别再流焊接表面组装元件的缺陷。编写产品总装的工艺流程、装配工艺文件和产品使用说明书; 能够进行整机调试。</p>		
--	--	--	--

#### 4、专业拓展课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
电气控制技术	<p>(1) <b>素质目标</b>: 电气控制技术的分析与应用, 设备维护与管理, 提出问题、分析问题、解决问题、总结问题。</p> <p>(2) <b>知识目标</b>: 熟练掌握常用低压电气的图形符号及基本结构; 掌握三相异步电动机的基本控制电路; 掌握电气识图的基本方法。</p> <p>(3) <b>能力目标</b>: 能够合理选用电压电器并根据控制电路图完成电路安装; 能够设计三相异步电动机的基本控制电路; 能够根据控制电路图及接线图完成搬运装配机器人的控制电路故障排除。</p>	<p>(1) 常用低压电器的结构、工作原理及使用方法。</p> <p>(2) 三相异步电动机基本控制电路设计、安装接线及故障排查。</p> <p>(3) 电气识图。</p>	<p>(1) 教师要求: 具备扎实的专业知识与技能, 熟悉电气控制技术和电气设计规范。</p> <p>(2) 教学模式: 理论与实践相结合。</p> <p>(3) 教学方法: 现场教学法、直观演示法、任务驱动法等。</p> <p>(4) 教学手段: 多媒体教学, 线上线下相结合。</p> <p>(5) 教学考核: 过程考核 60%, 综合考核 40%。</p>
EDA 技术及应用	<p>(1) <b>素质目标</b>: 培养学生工匠精神, 具备敬业、精益、专注、创新的工作作风; 培养学生良好的信息素养, 沟通能力与团队协作精神。</p> <p>(2) <b>知识目标</b>: 熟练掌握可编程逻辑器件的设计开发流程; 掌握可编程逻辑器件的结构及特点; 熟练掌握硬件描述语言基本结构、语言要素和编程语句。</p> <p>(3) <b>能力目标</b>: 能够熟练使用 Quartus II 软件完成简单的可编程逻辑器件设计输入、综合、编译、仿真及下载的能力; 能够熟练使用 Verilog HDL 语言进行编程设计的能力; 能够举一反三, 根据提示信息修改设计、解决实际问题的能力。</p>	<p>(1) EDA 技术的涵义与发展历程, 常用 EDA 工具及开发流程。</p> <p>(2) 可编程逻辑器件基本结构与分类。</p> <p>(3) Quartus II 软件设计流程和使用方法。</p> <p>(4) 课程实验开发系统功能特点。</p> <p>(5) Verilog HDL 语言特点、基本单元及构成; 文字规则、数据类型与操作符; 赋值语句、块语句、条件语句、循环语句、结构描述语句、结构语句。</p> <p>(6) 一般状态机的结构、功能与组成; Moore 状态机与 Mealy 状态机。</p> <p>(7) 使用 EDA 方法设计四位加法器设计、三人表决器设计、数字电子钟设计、简易电子琴设计、交通管理器设计。</p>	<p>(1) 教师要求: 具备扎实的专业知识与技能, 熟悉 EDA 开发流程, 精通 Verilog HDL 语言, 熟悉 Quartus II 开发环境。</p> <p>(2) 教学模式: 理论课一对分课堂, 实践课一探究式教学模式。</p> <p>(3) 教学方法: 讲授法、讨论法、练习法、自主学习法、任务驱动法等。</p> <p>(4) 教学手段: “电子设计自动化技术”慕课课程、多媒体课件、实验开发板。</p> <p>(5) 教学考核: 平时成绩 (占 60%): 视频观看+作业+讨论+签到+章节测验+课堂表现+实践操作; 综合考核 (占 40%):</p>

			闭卷+无纸化考试。
质量检测与控制技术	<p>(1) <b>素质目标:</b> 通过本课程的学习,在产品规划,设计,测试,生产,销售,升级等环节中逐步培养学生全程的产品质量意识,产品营销意识和产品品牌意识,让企业向上向善发展,让行业更好地服务社会。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 通过本课程的学习,了解电子产品市场份额;熟悉电子产品质量参数;熟悉电子产品质量检测和控制的的方法;知道电子产品质量管理的重要性。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 通过本课程的学习,培养学生综合运用电工电子技术、电子测量技术、单片机技术、PCB 设计与制作技术、传感器技术等知识和技能,全面掌握智能电子产品的质量管理(TQM)的能力。</p>	<p>(1) 直流电机控制卡的质量管理体系和认证。</p> <p>(2) 直流电机控制卡的进料检验。</p> <p>(3) 直流电机控制卡制造过程质量控制。</p> <p>(4) 迎宾机器成品的质量控制。</p> <p>(5) 直流电机控制卡质量成本管理。</p>	<p>(1) 教师要求: 具备扎实的应用电子专业知识与技能,熟悉质量检测与控制技术。</p> <p>(2) 教学模式: 理论与实践相结合。</p> <p>(3) 教学方法: 现场教学法、直观演示法、任务驱动法等。</p> <p>(4) 教学手段: 多媒体教学,线上线下相结合。</p> <p>(5) 教学考核: 过程考核 60%, 综合考核 40%。</p>
PLC 技术应用	<p>(1) <b>素质目标:</b> 培养学生勤于思考、做事认真的良好作风;培养学生创新能力、良好的职业道德;培养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;培养学生的质量意识、安全意识、环保意识。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 培养学生熟悉 PLC 的主要应用、工作原理及主要技术指标;培养学生熟悉西门子 S7-1200 系列 PLC 的硬件资源;掌握电气系统设计原理,电气图纸设计;掌握博图 TIA 编程软件的使用;培养学生掌握 S7-1200 系列 PLC 的基本指令系统;正确编制、输入和传输 PLC 控制程序;掌握 PLC 控制系统的安装与调试;掌握 PLC 网络通信技术。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 培养学生 PLC 配置和选型能力;培养学生 PLC 编程软件的使用能力;培养学生程序流程图的编制能力;培养学生梯形图编程应用能力;培养学生继电器控制线路的 PLC 改造能力;培养学生 PLC 顺序控制指令、常用功能指令编程应用能力;培养学生 PLC 软件和系统的设计方法和流程;培养学</p>	<p>(1) 认识西门子 S7-1200PLC: S7-1200PLC 硬件和 S7-1200 系列 PLC 编程基础。</p> <p>(2) TIA 博途编程软件: 安装、使用和创建项目。</p> <p>(3) 位逻辑指令的使用、定时器和计数器的应用、顺序控制、模块化控制(函数和组织块)、脉冲控制指令、模拟量控制、网络通信。</p>	<p>(1) 教师要求: 具有较强的 PLC 设计基础知识,对工控行业 PLC 设计及应用方面具有全方面的了解。</p> <p>(2) 教学模式: 理论和实践相结合的教学模式,其中以实践为主。</p> <p>(3) 教学方法: 任务驱动形式积极引导学生自主学习。</p> <p>(4) 教学手段: 采用课堂教学和信息化教学手段相结合的方式。</p> <p>(5) 考核标准: 过程考核占 60%+ 综合考核占 40%。</p>

	生 PLC 系统的安装、调试方法；培养学生 PLC 及功能部件的手册阅读和技术标准的查阅理解能力。		
电机控制与应用	<p>(1) <b>素质目标:</b> 具有自主学习, 培与人交流、与人合作及信息处理的素质, 培养学生分析问题、解决问题及创造思维能力, 培养学生严谨的工作作风。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 掌握直流电机的模型结构; 熟练掌握直流电动机的工作原理、基本方程式, 了解直流电机的铭牌, 熟练直流电动机的工作特性, 掌握步进电机和舵机的运行原理。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 能够掌握电机工作原理, 能够使直流电机转动, 能够对电机转速、转向进行调节, 能使舵机转动一定角度。</p>	<p>(1) 直流电机的结构与工作原理; 直流电机的电枢绕组。</p> <p>(2) 直流电机的铭牌数据及主要系列; 直流电机的电枢反应。</p> <p>(3) 直流电机的电枢电动势和电磁转矩; 直流电机的换向; 直流电机的基本方程。</p> <p>(4) 直流发电机的运行特性; 直流电动机的工作特性。</p> <p>(5) 步进电动机的结构和工作原理; 其他形式的步进电动机。</p> <p>(6) 步进电动机的驱动与控制; 步进电动机的应用。</p> <p>(7) 舵机的基本原理与结构; 舵机的控制方式。</p> <p>(8) 电动机种类、电压、转速和结构形式的选择; 电动机容量的选择。</p>	<p>(1) 教师要求: 要求教师熟练掌握电机的基本概念和电机的控制方式。</p> <p>(2) 教学模式: 理实一体化教学。</p> <p>(3) 教学方法: 采用理论与实践相结合的方式开展课程教学, 使理论与实践相互辅助, 提高教学效果。</p> <p>(4) 教学手段: 利用多媒体技术, 线上和线下教学相结合。</p> <p>(5) 考核标准: 过程考核占 60%+ 综合考核占 40%。</p>
电路设计与仿真	<p>(1) <b>素质目标:</b> 提高学生从实际出发分析问题解决问题的能力; 培养学生精益求精的精神以及良好沟通能力与团队协作精神。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 熟悉串联稳压电源电路中变压电路、整流电路、滤波电路、稳压电路、保护电路和显示电路的指标分析与设计方法, 熟悉各功能电路及整机电路的仿真方法。掌握电子产品设计的基本思路、设计方法和实现过程, 掌握电路设计方案的撰写。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 培养学生综合运用模拟电子技术、数字电子技术、电路分析等专业基础知识对单元模块电路的设计能力; 运用 Multisim、Proteus 等专业电路设计与仿真软件搭建电路进行仿真的实验能力。</p>	<p>以实际需求为导向, 以产品(案例)的实现过程为主线, 描述方案制定、模块电路设计和仿真分析等具体任务的实现过程。具体内容包括:</p> <p>(1) 电路设计方案制定。</p> <p>(2) 直流稳压模块设计。</p> <p>(3) 显示模块设计。</p> <p>(4) 仿真平台搭建。</p> <p>(5) 电路功能和性能指标的仿真验证。</p>	<p>(1) 教师要求: 要求教师有较强的电子电路理论知识, 并能熟练运用 Multisim、Proteus 等专业电路设计与仿真软件。</p> <p>(2) 教学模式: 纯实践+探究式教学模式。</p> <p>(3) 教学方法: 自主学习法、任务驱动法等。</p> <p>(4) 教学手段: 线上理论及操作讲解, 线下答疑与实验验证。</p> <p>(5) 教学考核: 在学习过程中考核。</p>
专业技能训练	<p>(1) <b>素质目标:</b> 培训学生正确的设计理念、团队沟通和合作意识、自主学习和思考的能力、严谨细致的工作态度。培养学吃苦耐劳的工匠精神。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 巩固电子电路分</p>	<p>(1) 小型电子产品的设计与组装。</p> <p>(2) 小型电子产品(电路)检测与维修。</p> <p>(3) PCB 版图设计。</p> <p>(4) 单片机控制系统设计与制</p>	<p>(1) 教师要求: 要求教师具备扎实的应用电子技术专业知识与技能。</p> <p>(2) 教学模式: 纯实践+探究式教学模式。</p> <p>(3) 教学方法: 自主学</p>

	<p>析与制作知识、单片机原理、传感器原理、PCB 设计知识、电子测量知识、智能产品设计与制作知识等基础理论和专业知识。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 培养学生综合运用专业知识的能力。通过完成一项模拟工程项目,使学生掌握综合运用所学理论知识和实践知识,独立分析和解决本专业范围内的工作技术问题的基本方法,形成工程设计意识。</p>	作。	<p>习法、任务驱动法等。</p> <p>(4) <b>教学手段:</b> 多媒体课件,技能训练套件。</p> <p>(5) <b>教学考核:</b> 平时成绩 60%+综合测试 40%。</p>
跟岗实习	<p>(1) <b>素质目标:</b> 配合现场设计安装、调试、质量检测、生产管理等任务实习;培养学生吃苦精神、团队精神;培养学生诚实守信和遵守纪律的职业道德。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 不具有独立操作能力、不能完全适应实习岗位要求的学生,由职业学校组织到实习单位的相应岗位,在专业人员指导下部分参与实际辅助工作的活动;以电子产品设计、电子产品装调和电子产品检测与质量管理等典型工作任务为载体,通过完成每项工作任务,将知识的基本理论与实践技能有机地融合。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 通过现场实习,使学生掌握电子产品应用技术服务、电子产品安装调试、电子产品检测与质量管理、电子产品生产工艺管理等岗位专业技术人员应掌握的基本理论及部分操作技能,培养学生具有综合解决问题的能力 and 操作能力。</p>	<p>(1) 跟岗实习企业概况、组织机构、规章制度。</p> <p>(2) 跟岗实习企业的主要业务、工作流程。</p> <p>(3) 电子产品装配图纸的识读。</p> <p>(4) 电子产品辅助设计。</p> <p>(5) 电子产品的安装调试。</p> <p>(6) 电子产品质量检测。</p> <p>(7) 电子产品的生产工艺管理。</p> <p>(8) 撰写跟岗实习报告。</p>	<p>(1) <b>教师要求:</b> 经验丰富、业务素质强、责任心强、安全防范意识高;具有一定的项目管理、组织、实施的方法能力和社会能力。</p> <p>(2) <b>教学模式:</b> 实习。</p> <p>(3) <b>教学方法:</b> 过程方法管理。</p> <p>(4) <b>教学手段:</b> 参与实践辅助工作。</p> <p>(5) <b>教学考核:</b> 实习成绩根据学生的实习表现和实习报告的书写质量综合评定。其中,实习表现考核(包括出勤情况,工厂技术人员讲解时的听讲情况,实习笔记记录情况)占总成绩的 50%,实习报告占总成绩的 50%。</p>
认识实习	<p>(1) <b>素质目标:</b> 增加感性认识,扩大视野,培养良好的职业习惯和职业道德意识;增强生产操作规范意识和安全意识。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 了解所实习企业的发展状况、经营现状、现代化管理和产品开发等;了解实习企业产品生产工艺和典型设备;培养电子产品辅助设计、电子产品检测与质量管理、电子产品安装调试和电子产品生产工艺管理等方面的感性知识。</p>	<p>(1) 实习动员及安全知识讲座。</p> <p>(2) 参观约 3 个电子信息类相关的企业。</p>	<p>(1) <b>教师要求:</b> 具有强烈的责任心,保证学生在实习过程中的各种安全。</p> <p>(2) <b>教学模式:</b> 实习。</p> <p>(3) <b>教学方法:</b> 过程方法管理。</p> <p>(4) <b>教学手段:</b> 现场参观。</p> <p>(5) <b>教学考核:</b> 实习成绩根据学生的实习表现和实习报告的书写质量综合评定。其中,实习表</p>

	<p>(3) <b>能力目标:</b> 培养良好的职业习惯和职业道德意识; 增强生产操作规范意识和安全意识; 培养创新等理念。提高观察能力、动手操作能力、分析问题、解决问题的能力。</p>		<p>现考核(包括出勤情况, 工厂技术人员讲解时的听讲情况, 实习笔记记录情况)占总成绩的50%, 实习报告占总成绩的50%。</p>
顶岗实习	<p>(1) <b>素质目标:</b> 培养良好的劳动纪律观念, 遵守工作制度; 养成积极分析、处理实际问题的良好习惯和细心、认真、严谨的工作态度; 养成收集、整理资料, 总结工作经验等良好的工作习惯; 培养与别人和谐相处、互帮互助、相互信任和有效沟通等团队协作意识。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 了解利用综合知识与技能来解决实际工程问题的一般方案、方法、步骤等; 了解相关技术资料查阅方法; 巩固和提高电子设备、电子元器件选用和设计知识。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 能初步制定解决岗位工作问题的方案; 具有快速准确查阅相关技术资料的能力; 会编制各种原理图、印刷电路板等工艺文件, 并会打印输出办公文件、工艺文件、工程图; 具有中高级无线电调试工、计算机绘图员、电子设计工程师的能力; 会应用计算机进行辅助设计能力。</p>	<p>(1) 通过开展学生顶岗实习工作使学生走向社会, 接触本专业工作, 拓宽知识面, 增强感性认识, 培养和锻炼学生综合运用专业知识和基本技能, 去独立分析和解决问题的能力, 把理论和实践结合起来, 提高实践动手能力。</p> <p>(2) 检验教学效果, 为进一步提高本专业教育教学质量, 为培养合格人才积累经验。</p>	<p>(1) 教师要求: 每月至少与学生联系一至两次, 指导教师或相关责任人每月至少一次到实习企业走访, 与企业交流, 与学生座谈, 了解学生实习情况。</p> <p>(2) 教学模式: 进入企业学习企业文化, 学会运用理论知识。</p> <p>(3) 教学方法: 过程方法管理。</p> <p>(4) 教学手段: 现场实操。</p> <p>(5) 教学考核: 实习成绩考核根据学生的实习日志(20%), 单位评定(40%), 校内指导教师评定(20%), 实习报告(10%), 顶岗实习管理平台个人空间建设(10%)综合评定。</p>
毕业设计(毕业项目综合训练)	<p>(1) <b>素质目标:</b> 养成积极分析、处理实际问题的良好习惯和细心、认真、严谨的工作态度; 养成爱护和正确使用仪器设备的习惯。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 熟悉智能电子产品设计一般工作流程; 巩固电工电子技术相关知识; 巩固电子设备、电子元器件选型与应用知识; 掌握单片机控制系统与传感器技术应用相关知识; 巩固 CAD 绘图、计算机辅助设计、仿真调试等知识; 巩固自动化生产设备、常用电子仪器仪表的使用、调试等综合知识; 了解电子产品设备仪器的安装、调试和维护保养等知识。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 会综合运用知识与技能, 初步制定解决岗位工作问</p>	<p>本课程的内容包括毕业设计选题、毕业设计实施、毕业设计答辩三个环节。要提交的设计成果:</p> <p>(1) 毕业设计任务书。</p> <p>(2) 毕业设计成果说明书。</p> <p>(3) 毕业设计答辩 PPT。</p> <p>(4) 毕业设计实物产品。</p>	<p>(1) 教师要求: 专业知识扎实, 能够综合运用各专业知识指导学生完成毕业设计。</p> <p>(2) 教学模式: 自学-辅导式与探究式教学模式。</p> <p>(3) 教学方法: 自主学习法、任务驱动法等。</p> <p>(4) 教学手段: 多媒体网络技术。</p> <p>(5) 教学考核: 毕业设计文档 80%+毕业设计答辩 20%。</p>

	<p>题的方案、方法、步骤；具有快速准确查阅相关技术资料的能力；具备智能电子产品设计开发中的电路设计、PCB 设计、软件开发能力；具备工业生产与管理中的生产运行管理、质量控制、产品检测、工艺实施能力；具备熟悉使用办公软件的能力。</p>		
--	--	--	--

## 5、专业选修课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
专业英语	<p>(1) <b>素质目标</b>: 培养学生对工作专注极致、对细节极度注重, 不断追求完美的态度; 课程教学融入校训精神, 落实手脑并用, 激发学生爱国热情; 培养学生创新意识、创新精神和良好的职业道德; 培养学生细心周密、诚实守信的服务意识; 培养学生良好的沟通能力和团队合作意识。</p> <p>(2) <b>知识目标</b>: 掌握与电子信息类专业知识相关的专业词汇和常用词组; 掌握专业英文资料的机器翻译与人工翻译技巧; 掌握英文科技文献资料的阅读技巧。</p> <p>(3) <b>能力目标</b>: 具有阅读电子信息类专业英文资料的能力; 具备参照电子设备英文说明书进行测调与应用的能力; 具备搜集资料、阅读资料、利用资料的能力; 具有良好的分析问题、解决问题的能力; 具备终身学习的能力。</p>	<p>(1) 阅读“电路基本知识”英文资料, 学会电子信息专业英语专业术语和常用词组。</p> <p>(2) 阅读“电子信息技术应用”英文资料, 学会机器翻译技巧, 能进行简单专业文献翻译。</p> <p>(3) 阅读“前沿科技文献”英文资料, 学会科技英文文献阅读技巧, 并能就专业知识话题进行简单交谈。</p> <p>(4) 进行“芯片手册翻译”, 学会英文科技资料人工翻译技巧。</p> <p>(5) 能进行英文简历和英文书信书写。</p>	<p>(1) 教师要求: 具备扎实的专业知识与技能, 具有较好的英语基础, 较高的汉语修养。</p> <p>(2) 教学模式: 对分课堂。</p> <p>(3) 教学方法: 讲授法、讨论法、练习法、自主学习法等。</p> <p>(4) 教学手段: “专业英语”慕课课程、多媒体课件、百词斩“爱阅读”APP。</p> <p>(5) 教学考核: 平时成绩(占 60%): 视频观看+作业+讨论+签到+章节测验+课堂表现; 综合考核(占 40%): 闭卷+无纸化考试。</p>
市场营销	<p>(1) <b>素质目标</b>: 培养学生对工作专注极致、对细节极度注重, 不断追求完美的态度; 课程教学融入校训精神, 落实手脑并用, 激发学生爱国热情; 培养学生创新意识、创新精神和良好的职业道德; 培养学生细心周密、诚实守信的服务意识; 培养学生良好的沟通能力和团队合作意识。</p> <p>(2) <b>知识目标</b>: 了解电子产品市场的概况; 熟悉电子产品市场的分析方法; 熟悉电子产品目标市场选择的方法; 产品研发和生产的流程和</p>	<p>(1) 市场分析。</p> <p>(2) 市场选择。</p> <p>(3) 项目规划。</p> <p>(4) 品牌策略。</p> <p>(5) 价格策略。</p> <p>(6) 渠道策略。</p> <p>(7) 促销策略。</p>	<p>(1) 教师要求: 具备扎实的专业知识与技能。</p> <p>(2) 教学模式: 理论与实践相结合。</p> <p>(3) 教学方法: 现场教学法、直观演示法、任务驱动法等。</p> <p>(4) 教学手段: 多媒体教学, 线上线下相结合。</p> <p>(5) 教学考核: 过程考核 60%, 综合考核 40%。</p>

	<p>质量控制，掌握电子产品目标市场的营销组合策略。</p> <p>(3) <b>能力目标：</b>通过本课程的学习，使学生获得智能产品市场营销的基本理论，具有市场信息服务中的产品营销、运营管理能力；具有相关文档如市场调研报告等文档的撰写能力；具有智能产品营销中实践问题的处理能力。</p>		
智能卡与 RFID 技术	<p>(1) <b>素质目标：</b>具有创新创业意识和精益求精的工匠精神；具有语言沟通、团队合作和项目实施能力；自主查阅相关文献资料、整理和撰写专业技术文档；诚信敬业、理论联系实际、手脑并用的复合型实用人才。</p> <p>(2) <b>知识目标：</b>了解智能 IC 卡的相关国际标准；了解智能卡与 RFID 技术的应用领域及现状；掌握基于智能卡与 RFID 技术的应用系统工作原理。</p> <p>(3) <b>能力目标：</b>能识别和选用各类常用电子标签及读写器；会安装、调试和维护智能卡与 RFID 应用系统；能设计开发基于智能卡与 RFID 的小型应用系统。</p>	<p>(1) 接触式 IC 卡的相关国际标准。</p> <p>(2) AT24C02 存储卡的原理与应用。</p> <p>(3) 非接触式 IC 卡 (13.56MHz) 的应用领域及相关技术标准。</p> <p>(4) 非接触式 IC 卡 (13.56MHz) 读写系统工作原理与应用。</p>	<p>(1) 教师要求：要求教师熟练掌握智能卡技术以及具有实际工程开发、应用的能力。</p> <p>(2) 教学模式：理实一体化教学。</p> <p>(3) 教学方法：理论课堂采用分组讨论、直观演示、现场教学等教学方法，实践课堂采用“项目引领、任务驱动”的教学方法。</p> <p>(4) 教学手段：利用多媒体技术，线上和线下教学相结合。</p> <p>(5) 教学考核：在学习过程中考核。</p>
生产管理	<p>(1) <b>素质目标：</b>使学生具备规范操作习惯，能遵从操作工艺准则；具备严谨、细心、全面追求高效、精益求精的职业素养；具备良好道德品质、沟通协调能力和团队合作精神、敬业精神和创新精神；具有智能产品生产管理的实践能力。</p> <p>(2) <b>知识目标：</b>了解电子产品的生产工艺和生产工艺的重要性；熟悉电子产品市场的分析方法；熟悉电子产品目标市场选择的方法；掌握电子产品目标市场的营销组合策略。</p> <p>(3) <b>能力目标：</b>掌握电子产品生产工艺的一般流程和生产操作的基本技能，具备智能产品制造中结合实际制定合理、正确、先进的装配工艺的能力，拥有较强的专业岗位能力。</p>	<p>(1) 电子产品生产工艺概述；电子产品安全生产及管理；电子产品生产流程及生产环境。</p> <p>(2) 电子产品的生产过程；工艺文件的格式及填写方法。</p> <p>(3) 常用分立元件的识别、检测与选用；常用集成电路芯片的识别、检测与选用。</p> <p>(4) 通孔插装工艺文件的编制。</p> <p>(5) 表面贴装工艺文件的编制。</p> <p>(6) 电子产品组装质量检验。</p> <p>(7) 电子产品的调试。</p>	<p>(1) 教师要求：要求教师具有较强的电子产器生产管理经验和工程实践技能。</p> <p>(2) 教学模式：理论与实践相结合。</p> <p>(3) 教学方法：现场教学法、直观演示法、任务驱动法等。</p> <p>(4) 教学手段：多媒体教学，线上线下相结合。</p> <p>(5) 教学考核：过程考核 60%，综合考核 40%。</p>

嵌入式 Android 项目设计与开发	<p>(1) <b>素质目标:</b> 具有良好的编程习惯。自主查阅相关手册及资料。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 了解 Android 平台的基本架构。掌握 Android 开发环境的搭建。掌握 Android 应用程序开发、调试、发布流程。掌握 Android 应用程序项目的基本框架。掌握 Activity、Service、ContentProvider、BroadcastReceiver 以及 Intent 组件的使用。掌握常见 UI Widgets 的使用方法。掌握 Android 应用程序项目的测试技术。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 能熟练使用 Eclipse 开发和调试 Android 应用程序。能按照项目管理的要求, 对开发的功能模块进行单元测试并重构代码。</p>	<p>(1) Android 开发环境搭建。</p> <p>(2) Android 控件 Widgets 应用。</p> <p>(3) Android 图形界面设计。</p> <p>(4) Android 数据存储。</p> <p>(5) Android 应用数据交互。</p> <p>(6) Android 多线程程序设计。</p> <p>(7) Android 多媒体程序设计。</p> <p>(8) Android 异步程序设计。</p> <p>(9) Android 嵌入式实例项目应用等。</p>	<p>(1) 教师要求: 要求教师具有较强的安卓应用程序开发经验和工程实践技能。</p> <p>(2) 教学模式: 理论与实践相结合。</p> <p>(3) 教学方法: 现场教学法、直观演示法、任务驱动法等。</p> <p>(4) 教学手段: 多媒体教学, 线上线下相结合。</p> <p>(5) 教学考核: 过程考核 60%, 综合考核 40%。</p>
---------------------	---	---	--

## 6、公共基础选修课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
艺术素养必修课	<p>(1) <b>素质目标:</b> 提高学生艺术素养, 使其心灵不断厚实、情感不断丰富、情操不断升华。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 掌握艺术基本概念和艺术作品赏析的基本方法。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 培养与提高大学生的敏锐的感知力、丰富的想象力和审美的理解力。</p>	<p>(1) 戏曲鉴赏。</p> <p>(2) 影视鉴赏。</p> <p>(3) 舞蹈鉴赏。</p> <p>(4) 音乐鉴赏。</p> <p>(5) 美术鉴赏。</p>	<p>(1) 充分利用超星尔雅通识课平台艺术素养课程资源, 实施线上线下教学结合。</p> <p>(2) 实施过程性考核 + 综合性考核, 注重过程性考核, 通过尔雅通识课平台实时记录学生过程成绩和进行期末综合测试。</p>
人文素养必修课 (茶艺、书法、普通话、剪纸)	<p>(1) <b>素质目标:</b> 引导学生关注传统文化, 热爱传统文化, 传播传统文化, 涵养知书达理的气质, 凝练家国共担的情怀。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 引导学生掌握中国传统文化的基础知识, 如茶文化、习茶礼仪、书写文化、剪纸艺术和普通话标准语音等知识。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 能够掌握六大基本茶类冲泡技巧、篆、隶、楷、行、草等字体的书写方式、正确的普通话发音技巧和剪纸技巧等。</p>	<p>(1) 茶艺理论及六大茶类冲泡技巧。</p> <p>(2) 书法理论及书法教学。</p> <p>(3) 普通话语音理论及普通话训练。</p> <p>(4) 剪纸艺术欣赏和剪纸技巧练习。</p>	<p>(1) 授课教师要接受过较为系统的专业知识的学习, 茶艺课和普通话课教师要有相关的茶艺师或湖南省普通话测试员的资质。</p> <p>(2) 采用理论传授与实操指导相结合的教学模式, 分组教学, 随堂考核, 边学边考。采取技能考核占 70%、理论考核占 30%的权重比形式进行课程考核与评价。</p> <p>(3) 重视赛证融通, 积极推行以赛促教的教育模式。</p>
人文素养任选课	<p>(1) <b>素质目标:</b> 有效帮助学生突破专业视野的局限, 全面提升学</p>	<p>(1) 大类文明起源与历史演变。</p>	<p>(1) 充分利用超星尔雅通识课程平台全库资源, 实施</p>





公共基础必修课程	1	001001	军事理论与军事训练	B	考查	9	148	36	112	56*2 4*9					
	2	001002	思想道德修养与法律基础	B	考试	3	48	38	10	4*12					
	3	001003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	考试	4	64	48	16		4*16				
	4	001004	形势与政策	B	考查	2	32	28	4	8*1	8*1	8*1	8*1		
	5	001005	劳动技能	C	考查	2	40	0	40		20*1	20*1			
	6	001006	大学体育	B	考查	7	120	2	118	2*15	2*15	(30)	(30)		
	7	001007	大学生就业指导	B	考查	2	40	12	28	2*4	2*4	2*4	2*4	(8)	
	8	001008	大学生心理健康与素养提升	B	考试	2	40	24	16	2*10	2*10				
	9	001009	数学建模	B	考试	3	60	36	24	2*15	2*15				
	10	001010	大学英语	B	考试	7	120	96	24	4*15	4*15				
	11	001011	计算机应用基础	B	考试	3	48	10	38	4*12					
	12	001012	创新创业基础与实践	B	考查	2	40	20	20	2*1	2*8	2*8	2*1	4*1	
	13	001013	诵读与写作	B	考查	1	30	14	16			2*15			
	14	001014	安全教育	C	考查	1	20	6	14	4*1	4*1	4*1	4*1	4*1	
	15	001015	专题教育（劳动、劳模、工匠精神教育）	B	考查	1	16	8	8	4*1	4*1	4*1	4*1		
小 计						49	866	378	488	21/ 410	13/264	6/120	3/56	1/16	
专业必修课程	专业基础课程	1	012001	电路基础	B	考试	4	64	52	12	(2+2)*1 3+4*3前				
		2	012004	*C 语言程序设计	B	考试	4	78	26	52	6*13 中				
		3	012008	模拟电子技术	B	考试	4	72	56	16		(2+2)*10 (4+4)*4 前			
		4	012009	数字电子技术	B	考试	4	72	56	16		(2+2)*10 (4+4)*4 后			
		5	012005	电子测量技术	B	考查	2	40	20	20			4*10中		
		6	012002	电子工程制图	C	考查	2	40	0	40			4*10中		
		7	012006	电子装配	C	考查	1	20	0	20	20*1				

			工艺							前					
小 计						21	386	210	176	8/162	7/144	4/80			
专业 核 心 课 程	1	012010	单片机技术及应用	B	考试	5	84	28	56		6*14 前				
	2	012093	电子产品制板实训	C	考查	2	40	0	40				20*2		
	3	012094	电子产品制图	C	考试	3	60	0	60			4*15 中			
	4	012012	电子产品检测与维修	B	考试	3	48	16	32				6*8 中		
	5	012018	智能电子产品设计	B	考试	3	60	20	40				4*5+20 *2 后		
	6	012016	传感器技术应用	B	考试	2	36	12	24			6*6 中			
	7	012095	电子产品生产与工艺	B	考查	3	60	20	40			4*5+ 20*2 前			
小 计						21	388	96	292		4/84	8/156	7/148		
专业 拓 展 课 程	1	012096	电气控制技术	B	考试	3	60	20	40			4*15 中			
	2	012097	EDA 技术及应用	B	考试	3	48	16	32				6*8 前		
	3	012098	质量检测与控制技术	B	考试	2	40	20	20				4*10 中		
	4	012099	PLC 技术应用	B	考试	3	60	12	48				4*15 后		
	5	012060	电机控制与应用	B	考试	2	40	20	20				4*10 前		
	6	012014	电路设计与仿真	B	考查	1	20	0	20			20*1			
	7	012109	认识实习	C	考查	1	20	0	20		20*1				
	8	012100	专业技能训练	C	考查	6	96	0	96					12*8( 前)	
	9	012110	毕业设计(毕业项目综合训练)	C	考查	2	40	0	40					2*10( 前)	(20)
	10	012111	跟岗实习	C	考查	6	100	0	100					20*5 (中)	
	11	012112	顶岗实习	C	考查	30	480	0	480					20*4( 后)	20*20
小 计						59	1004	88	916		1/20	4/80	9/188	15/296	21/420

专业必修课程合计						101	1778	394	1384	8/162	12/248	16/316	17/336	15/296	21/420
选修课程	公共基础选修课程	1	003001	艺术素养必修课	A	考查	3	50	50	0		50			
		2	003002	人文素养必修课	B	考查	1	20	10	10			20		
		3	003003	人文素养任选课	A	考查	6	108	108	0	36	36	36		
		4	003004	兴趣体育选修课	C	考查	1	30	0	30				30	
		5	003005	信息素养选修课	B	考查	1	20	10	10		20			
	小 计						12	228	178	50	2/36	5/106	3/56	2/30	
	专业选修课程（五选二）	1	012026	专业英语	B	考查	2	32	12	20			2*16 前		
		2	012027	市场营销	B	考查	2	32	12	20				2*16 前	
		3	012025	智能卡与RFID技术	B	考查	2	32	12	20				4*8 中	
		4	012028	生产管理	B	考查	2	32	12	20				4*8 中	
5		012029	嵌入式 Android 项目设计与开发	B	考查	2	32	12	20				4*8 中		
小 计						4	64	24	40			2/32	2/32		
选修课程合计						16	292	202	90	2/36	5/106	4/88	3/62		
总 计						166	2936	974	1962	30/608	31/618	26/524	23/454	16/312	21/420

注：①公共必修课程总课时控制在 686—866；专业课程总课时控制在 1786—1996（含专业选修课）；公共选修课程总课时 228；专业总课时：2700—3090。16-18 课时为 1 学分。**标\*的专业基础课程为专业群共享课程。**

②《数学建模》可根据专业特点和需求调整课程名称，动漫制作技术、环境艺术设计、商务英语、商务日语等专业不开设，理工类、经管类专业开设 60 课时（每学期 30 课时）。

③各**专业开设《军事理论与军事训练》（148 课时），军事理论 36 课时、2 学分，军事技能 112 课时、7 学分，由学生工作处组织实施；**各专业开设《诵读与写作》，30 课时，由基础课部负责课程建设和组织实施，软件学院、网络空间安全学院第二学期开设，电子工程学院、机电工程学院和经济管理学院第三学期开设；开设《劳动技能》（40 课时），第二、三学期安排集中劳动课，第一、四学期组织对学生进行劳动技能考核，计入学期成绩，由学生工作处组织实施；**开设《专题教育》（16 课时，包括劳动精神、劳模教育、工匠精神教育），由各二级学院组织实施；**开设《安全教育》课程（20 课时），由学生工作处组织实施。

④专业课程开设门数不超过 26 门（不含认识实习、跟岗实习），合理开设专业选修课程和确定课时，**选修课程课时（含公共基础选修课程）不能少于总课时的 10%。实践性教学课时不少于总课时的 50%。**

⑤第五学期的课程安排中：《专业技能训练》、《毕业设计（毕业项目综合训练）》总课时不超过 160 课时，教学周数和周课时可根据专业实际情况进行分配，其中《毕业设计（毕业项目综合训练）》不少于

40 课时，《专业技能训练》须排在前九周；顶岗（跟岗）实习的时间由各二级学院根据各专业特点确定，学院不做统一要求。

⑥各专业开设《艺术素养必修课》，以学生至少选修 1 门艺术类尔雅通识课的形式实施，由基础课教研部统一管理和具体组织实施。

⑦各专业开设《人文素养必修课》，学生在《茶艺与茶文化》、《剪纸》、《书法》、《普通话》等课程中至少选修 1 门，由基础课教研部统一管理和具体组织实施（机电工程学院和软件学院、网络空间安全学院第二学期开设，电子院和经济管理学院第三学期开设）。

⑧各专业开设《人文素养任选课》（3\*36 课时），可采用尔雅通识课的形式实施或由学校教师主讲，由基础课教研部统一管理和组织实施。

⑨《兴趣体育选修课》（30 课时），由基础课教研部统一管理和组织实施（机电工程学院和软件学院、网络空间安全学院第三学期开设，电子院和经济管理学院第四学期开设）。

⑩《信息素养选修课（网络伦理）》（2\*10 课时，由基础课教研部统一管理和组织实施）。软件学院和网络空间安全学院学生必选，软件学院第二学期开设，网络空间安全学院第三学期开设；电子工程学院、机电工程学院和经济管理学院学生任选，电子工程学院和经济管理学院第二学期开设，机电工程学院第三学期开设。

⑪学期周数为 20 周（包括考试及机动周），周课时按 20 周计算。

⑫课程类型：纯理论课为 A，理论+实践课为 B，纯实践课为 C。考核类型由各课程管理部门明确是考试或考查课程，专业课程模块中每学期考试课程要求至少有 1-3 门。

## （二）集中实践教学计划安排表

序号	主要实践环节	各学期安排（周数）						备注
		一	二	三	四	五	六	
1	军事训练	2						
2	劳动技能		1	1				
3	认识实习		1					假期
4	电子装配工艺	1						
5	电子产品生产与工艺			2				
6	智能电子产品设计				2			
7	电路设计与仿真			1				
8	电子产品制板实训				2			
9	专业技能训练					8		
10	毕业设计					1	1	
11	跟岗实习					5		
12	顶岗实习					4	20	
合 计		3	2	4	4	18	21	
总 计		52						

### (三) 学时分配统计表

序号	课程性质		课程门数	教学课时			实践学时比例 (%)	占总学时比例 (%)	
				总学分	理论课	实践课			总学时
1	公共基础必修课程		15	49	378	488	866	56.4	29.5
2	专业必修课程	专业基础课	7	21	210	176	386	45.6	13.1
3		专业核心课	7	21	96	292	388	75.3	13.2
4		专业拓展课	11	59	88	916	1004	91.2	34.2
5	公共基础选修课程		5	12	178	50	228	21.9	10.0
6	专业选修课程		2	4	24	40	64	62.5	
总计			47	166	974	1962	2936	66.8	100.0

### (四) 考证安排

序号	职业技能等级证书/职业资格证书名称	等级	拟考学期	对应学习主要课程	获证后可计学分	获证后可置换的专业课程	备注
1	电子图形制作工职业技能等级证书	中级	四	电子工程制图、电子产品制图	6	电子产品制图	学生获证后，由学生提出申请，选取1-2门专业课程置换，经二级学院、继续教育学院审核，教务处批准。
		高级	四	电子工程制图、电子产品制图	8	电子工程制图、电子产品制图	
2	电子产品制版工职业技能等级证书	中级	五	电子产品制图、电子产品制板	6	电子产品制板	
		高级	五	电子产品制图、电子产品制板	8	电子产品制板	
3	家用电子产品维修工	中级	五	电子测量技术、电子产品检测与维修、质量检测与控制技术	10	电子产品检测与维修	
		高级	五	电子测量技术、电子产品检测与维修、质量检测与控制技术	16	电子产品检测与维修	
4	电子仪器仪表装配工职业技能等级证书	中级	五	电子装配工艺、电子产品生产与工艺、质量检测与控制技术	10	电子产品生产与工艺	
		高级	五	电子装配工艺、电子产品生产与工艺、质量检测与控制技术	16	电子产品生产与工艺	

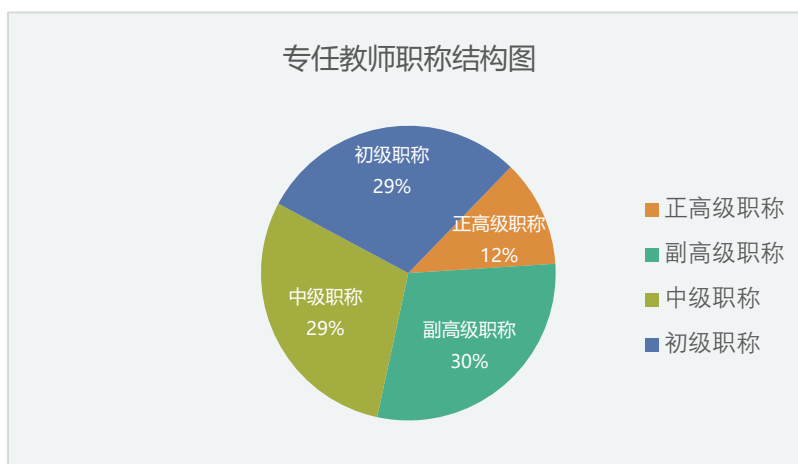
备注：行业企业认可度高的职业技能等级证书和职业资格证书才可以置换课程。

## 十、实施保障与质量管理

## （一）师资队伍

### 1. 队伍结构

本专业配备专任教师 14 人，学生数与本专业专任教师数比例是 16:1，其中双师素质教师 12 人，占专业教师比是 86%，专任教师队伍职称结构如下图所示，形成合理的梯队结构。



### 2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有应用电子、电子信息、计算机等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；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；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

### 3. 专业带头人

本专业配备双专业带头人，其中省级专业带头人为湖南省“芙蓉名师”、省级学科带头人，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能广泛联系行业企业，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，在本区域本领域具有一定的专业影响。校级专业带头人具有正高职称。

### 4. 兼职教师

本专业配备兼职教师3名，主要从相关行业企业聘任，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，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

## (二) 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、实训室和实训基地。

### 1. 专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或WiFi环境，并具有网络安全防护措施。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. 校内实训基本要求

校内实习实训基地（室）配置与要求

序号	实验实训基地（室）名称	功能（实训实习项目）	面积、设备名称及台套数要求	容量（一次性容纳人数）
1	电子工艺室	承接《电路基础》《模拟电子技术》《数字电子技术》《电子装配工艺》《电子产品检测与维修》《质量检测与维修》等课程的教学，训练学生焊接装配调试电子产品的技能；承接《电子测量技术》课程的案例教学，训练学生掌握测量仪器的使用方法。	实训中心面积 82m <sup>2</sup> ，流水线 2 条，双通道直流稳压、电源 40 台、示波器 40 台、信号发生器 40 台、工具套件 40 套。	50
2	传感与物联网技术中心	承接《传感器技术应用》课程教学，训练学生掌握常见传感器技术参数，搭建典型传感器应用电路进行传感器特性测量。	实训中心面积 82m <sup>2</sup> ，计算机 30 台、SOC 核心板 30 块、RFID 射频控制板 5 块、开放式传感器电路实验主板 30 块、红外测距传感器套件 30 块、超声波传感器应用套件 30 块、压力传感器及应用套件 30 块、RFID 读卡器 30 块、ZigBee 无线通讯套件 10 块。	50
3	单片机应用技术室	承接《单片机技术及应用》、《智能电子产品设计》等课程教学，训练学生掌握 51 单片机系统电路的设计及嵌入式程序设计方法；承接《电机控	实训中心面积 70m <sup>2</sup> ，计算机 40 台、单片机开发系统 40 套。	50



		制与应用》课程教学，训练学生运用电机控制等知识进行嵌入式产品的设计与制作的能力；承接《C 语言程序设计》课程教学，培养学生掌握编写 C 语言程序的能力。		
4	先进焊接工艺中心 (SMT 焊接工艺)	承接《电子产品生产与工艺》等课程的教学，训练学生掌握贴片式元器件检测、自动装配及自动焊接等操作技能。	中心面积 50m <sup>2</sup> ，台板式自动贴片流水线 1 条、真空吸笔 30 台、自动滴胶机 2 台、半自动锡膏印刷机 1 台、精密手动贴片台 2 台、全自动贴片机 1 台、输入输出接驳机 2 台。	25
5	电子 CAD 技术室	承接《电子工程制图》、《电子产品制图》等课程的教学，训练学生掌握电路原理图绘制、单双面板及多层板设计方法；承接《电路设计与仿真》课程教学，培养学生运用 multisim 软件设计与仿真电路解决实际问题的能力。	实训中心面积 82m <sup>2</sup> ，计算机 50 台、多媒体(电脑\投影\音响设备等)1 套。	50
6	印制电路板制作中心	承接《电子产品制板实训》等课程教学，训练学生掌握单面印制电路板与双面印制电路板的制作与检测技术。	中心面积 20m <sup>2</sup> ，激光光绘机 1 台、全自动冲片机 1 台、激光绘图仪 1 台、精密手动裁板机 1 台、全自动数控钻铣机 1 台、数控钻铣机 4 台、全自动线路板抛光机 1 台、全自动沉铜机 1 台、智能镀铜机 2 台、线路板丝印机 2 自动油墨搅拌机 1 台、油墨固化机 2 台、曝光机 2 台、全自动喷淋显影机 1 台、智能镀锡机 2 台、全自动喷淋脱膜机 1 台、全自动喷淋腐蚀机 1 台。	25
7	现代数字系统设计室	承接《EDA 技术及应用》课程案例教学，培养学生掌握 FPGA 应用系统硬件设计与硬件描述语言设计的能力。	实训室面积 75m <sup>2</sup> ，计算机 45 台、FPGA 开发平台 45 套、多媒体(电脑\投影\音响设备等)1 套。	45
8	工业机器人实训中心 A	承接《电气控制技术》、《PLC 技术应用》课程教学，培养学生掌握电气控制技术与 PLC 应用技术。	实训室面积 80m <sup>2</sup> ，计算机 51 套，工业机器人虚拟仿真软件 51 套、PLC 实验箱 22 套、多媒体(电脑\投影\音响设备等)1 套。	50

### 3. 校外实习实训基地基本要求

具有稳定的校外实习实训基地。能够提供开展电子电路设计、电子产品

生产与加工、嵌入式系统设计与开发、电子产品设备装配与调试等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。能提供电子产品辅助设计、电子产品安装调试、电子产品生产工艺管理、电子产品检测与质量管理等相关实习岗位，能涵盖当前应用电子技术专业（产业）发展的主流业务（主流技术），可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数指导教师对学生实习进行指导和管理；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。

**校外实习实训基地配置与要求**

序号	实验实训基地名称	功能 (实训实习项目)	设备要求	容量(一次性容纳人数)
1	长沙科瑞特电子科技有限公司实训基地	RAM 处理器\SOPC 实训 \电路设计\PCP 制板\ 整机调试\单片机应用\ PLC 自动控制	PCB 工艺设备、SMT 工艺设备、THT 工艺设备、智能机器人平台	50
2	长沙市麓景电子科技有限公司实训基地	电子电路设计\电子产品生产与加工	开关电源、仪器仪表生产线，自动化控制系统及设备，机电设备	10
3	深圳市华为技术有限公司实训基地	通讯产品检测\通讯设备装配与调试	通讯产品装配、调试、检测、生产线	50
4	中兴通讯股份有限公司实训基地	电子电路设计\电子产品生产与加工	智能电子产品设计开发、生产加工设备	50
5	长沙长泰机器人有限公司实训基地	工业机器人装配与调试	机器人柔性焊接生产线、全过程铸造生产线、智能物流生产线、危险品智能制造成套装备	20
6	威胜集团有限公司实训基地	电子电路设计\电子产品生产与加工	智能仪表生产线、自动化生产设备	30
7	蓝思科技(长沙)有限公司实训基地	电子电路设计\嵌入式操作系统开发	消费电子产品防护玻璃生产线	40
8	深圳赛意法微电子有限公司实训基地	电子电路设计\消费类 IC 设计与制造	集成电路封装测试设备，集成电路产品、集成电路应用产品设计相关仪器设备	50

#### 4. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

### **(三) 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需要的教材、图书及数字资源等。

#### **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。建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

#### **2. 图书文献配备基本要求**

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献包括：有关应用电子技术专业理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书和文献。

#### **3. 数字资源配备基本要求**

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、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，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

### **(四) 教学方法**

积极推行项目教学、案例教学、情景教学、工作过程导向教学、理实一体教学、混合式教学、模块化教学等教学模式，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的运用。

### **(五) 学习评价**

对学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感等方面，体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式，积极推行无人监考诚信考试和无纸化考试，加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

### **(六) 质量管理**

1、建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理

制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2、完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3、建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4、专业教研组织充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

## 十一、毕业要求

1. 所修课程的成绩全部合格，修满 166 分。
2. 至少获得以下四个职业资格证书（职业技能等级证书）中的一个
  - 电子图形制作工职业技能等级证书
  - 电子产品制版工职业技能等级证书
  - 家用电子产品维修工职业技能等级证书
  - 电子仪器仪表装配工职业技能等级证书
3. 参加全国高等学校英语应用能力考试（A 级）并达到学校规定成绩要求
4. 毕业设计答辩合格

方案执笔人：张平华

方案审核人：赵莉

管理学院部：电子工程学院

定稿日期：2020 年 5 月 6 日