



湖南机电职业技术学院
HUNAN MECHANICAL&ELECTRICAL POLYTECHNIC

三年制高职 专业人才培养方案

专业名称：应用电子技术

专业代码：510103

适用年级：2023 级

制订时间：2023.7

编制说明

本方案根据教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、教育部职成司《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）、教育部《关于印发〈新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求〉的通知》（教社科〔2018〕2号）、教育部中央军委国防动员部《关于印发普通高等学校军事课教学大纲的通知》（教体艺〔2019〕1号）、中共中央国务院《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》（2020年3月20日）等文件要求，对接教育部的高等职业学校专业教学标准、教学仪器设备标准等国家标准，结合学院办学特色和学院学生专业技能抽查标准，修订本专业学生人才培养方案。

应用电子技术专业人才培养方案制订成员名单

执笔人：余 波（湖南机电职业技术学院，副教授）

成 员：龙铁光（湖南机电职业技术学院，教研室主任）

荣继芳（湖南机电职业技术学院，讲师）

肖利平（湖南机电职业技术学院，教授）

张凤娟（湖南机电职业技术学院，讲师）

刘航宇（湖南机电职业技术学院，讲师）

周旭（湖南机电职业技术学院，讲师）

许欢（湖南机电职业技术学院，讲师）

邓相红（湖南机电职业技术学院，讲师）

刘清华（湖南机电职业技术学院，讲师）

黄璐（湖南机电职业技术学院，讲师）

陈燕双（湖南机电职业技术学院，讲师）

目 录

一、专业名称及代码.....	1	域代码已更改
二、入学要求.....	1	域代码已更改
三、修业年限.....	1	域代码已更改
四、职业面向.....	1	域代码已更改
五、培养目标与培养规格.....	2	域代码已更改
(一) 培养目标.....	3	域代码已更改
(二) 培养规格.....	3	域代码已更改
六、课程设置及要求.....	5	域代码已更改
(一) 公共基础课程设置及要求.....	5	域代码已更改
(二) 专业课程设置及要求.....	21	域代码已更改
七、教学进程总体安排.....	42	域代码已更改
(一) 全学程教学时间安排表.....	42	域代码已更改
(二) 教学进程表.....	42	域代码已更改
(三) 学时分配.....	44	域代码已更改
八、实施保障.....	44	域代码已更改
(一) 师资队伍.....	44	域代码已更改
(二) 教学设施.....	45	域代码已更改
(三) 教学资源.....	47	域代码已更改
(四) 教学方法.....	47	域代码已更改
(五) 学习评价.....	48	域代码已更改
(六) 质量管理.....	48	域代码已更改
九、毕业要求.....	48	域代码已更改
十、附录.....	49	域代码已更改
附件 1 公共任选课(部分).....	49	域代码已更改
附件 2 应用电子技术专业课程地图.....	51	域代码已更改
附件 3 专业人才培养方案变更审批表.....	52	域代码已更改

应用电子技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

应用电子技术专业（510103）

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

三年。

四、职业面向

（一）职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

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)	主要岗位群和技术领域	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)	电子产品、设备制造业(39)	电子设备装配调试人员(6-25-04) 电子产品维修人员(6-21-04) 其它电子设备制造人员(6-25-99) 电子工程技术人员(2-02-09)	初始岗位: 电子产品安装调试人员 电子产品检测与质量管理人员 发展岗位: 电子产品生产工艺管理人员 提升岗位: 生产现场管理人员 电子产品应用技术服务人员	维修电工 电子设计初级工程师 PCB 设计工程师 单片机设计工程师

（二）职业能力要求

本专业岗位能力分析表如表 2 所示。

表 2 岗位能力分析表

岗位类型	岗位名称	典型工作任务	岗位职业能力要求
电子设备装配调试人员	电子设备装接工、电子产品测试试验员、生产管理班组长、电子产品工	1. 电子产品装配 2. 制作电子产品工艺文件与指导和管理电子产品	1. 正确选择电气操作安全规程安全用电方案 2. 掌握触电急救方法、正确处理触电事故 3. 能识读印制电路板装配图 4. 能识读工艺文件配套明细表

岗位类型	岗位名称	典型工作任务	岗位职业能力要求
	艺员	现场工艺	<ol style="list-style-type: none"> 5. 能识读工艺文件装配工艺卡 6. 能选用电子产品常用五金工具, 和焊接工具 7. 能检查印制电路板元件插接工艺质量 8. 能检查印制电路板元件焊接工艺质量 9. 能编写电子产品装接工艺技术培训计划 10. 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 11. 能发现生产过程中出现的工艺质量问题 12. 能制定各工序工艺质量控制措施 13. 能编写电子产品装接工艺技术培训讲义 14. 能在电子产品生产过程中实施工艺质量控制管理 15. 能协调生产调度部门优化电子产品生产工艺流程 16. 能管理电子设备安装工艺活动
电子产品维修人员	电子产品维修工	1. 电子设备检修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 正确选择电气操作安全规程安全用电方案 2. 掌握触电急救方法、正确处理触电事故 3. 能选用电子产品常用五金工具, 和焊接工具 4. 能检查印制电路板元件插接工艺质量 5. 能检查印制电路板元件焊接工艺质量 6. 能修正焊接、插装缺陷 7. 能拆焊 8. 能检测功能单元 9. 能检验功能单元的安装、焊接、连线 10. 能检修功能单元装接中焊点、扎线、布线、装配质量问题 11. 能修正功能单元布线、扎线 12. 能检验整机装接工艺质量 13. 能检测功能单元质量
电子工程技术人员	电子产品设计助理工程师、单片机快速开发工程师、电子设计工程师	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设计电路原理图与印制板图 2. 印刷电路板制作、生产 3. 电子电路与基于单片机的小型应用系统的硬件设计 4. 基于单片机的小型应用系统的软件设计 5. 小型电子产品开发 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能识别各种电子元器件图形符号 2. 能识别各种电子元器件封装 3. 能使用专用软件绘制特殊器件图形符号 4. 能使用专用软件绘制特殊器件封装图 5. 能使用专用软件绘制电子电路原理图 6. 能使用专用软件绘制电子电路接线图 7. 能正确识印制板生产工艺流程 8. 能熟练操作印制板生产设备 9. 能识读单片机相关的电路图纸, 计算电路参数 10. 能运用电路图软件绘制、修改电路图 11. 能根据设计图纸选择并搭建开发调试环境 12. 能设计单片机系统键盘、LED 显示、存储器扩展等经典外围电路 13. 能设计端口扩展等外围电路 14. 能根据设计需求进行单片机选型 15. 能进行开发板选型 16. 能利用开发板设计电子产品 17. 能根据需求设计程序流程图 18. 能识读单片机相关的程序代码 19. 能运用 KEIL_C51 集成开发环境, 编写、编译、调试源程序 20. 能使用仿真机及其他电子开发用仪器仪表、工具, 对单片机系统进行仿真设计 21. 单片及技术应用 (C 语言编程) 22. EDA 技术应用 (CPLDF、PGA) 23. ARM 技术应用

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、德智体美劳全面发展，具有家国情怀和劳模精神，掌握电子技术行业相应岗位必备的理论基础知识和专业知识，具备较强的电子设备产品的使用、组装、检测能力和印刷电路板的设计与制作能力以及小型电子产品的初步设计开发能力，具有从事电子仪器设备和智能电子产品设计、生产、维修的能力，具有良好的职业道德、创业精神和健全的体魄，能从事电子产品设计、开发、测试与维护等方面工作的，具备匠人技艺和创客本领的高素质复合型技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生在素质、知识和能力等方面应达到以下要求：

1. 素质要求

【思想政治素质】

（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、尊法守纪、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。

【身心健康素质】

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

（2）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。

【职业素养】

（1）具有家国情怀、劳模精神、创客素养、质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（2）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。

2. 知识要求

【通用知识】

- (1) 掌握必备的思想政治理论和军事理论、法律与环境保护的基本知识。
- (2) 掌握必备的文字表达和英语、数学、信息技术与创新创业的基本知识。
- (3) 掌握科学的运动锻炼方法和卫生保健、安全消防与心理疏导的相关知识。

【专业知识】

(1) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

- (2) 熟悉电子元器件识别、选检相关知识；
- (3) 熟悉电子线路识图、分析相关知识；
- (4) 熟悉常用电子测量仪器仪表和电子产品焊接组装工具使用的相关知识；
- (5) 熟悉通孔、贴片电子产品整机装配、调试与检验相关知识；
- (6) 熟悉原理图绘制和 PCB 板的辅助设计、制作相关知识；
- (7) 熟练掌握 C 语言、Verilog 语言及嵌入式系统的应用必备的知识；
- (8) 掌握小型智能电子产品软硬件设计开发、维修及售后服务必备的知识；
- (9) 掌握阅读一般性英语技术资料 and 简单口头交流必备的知识；
- (10) 了解生产组织和质量管理必备的知识；
- (11) 了解电子信息行业发展最新动态以及最新发布的应用电子技术国家标准和国际标准。

3. 能力要求

【通用能力】

- (1) 具有数理分析、逻辑分析和信息技术应用能力；
- (2) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
- (3) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；
- (4) 具有良好的团队合作能力、学习能力和创新能力。

【专业能力】

- (1) 具有对常用元器件识别、测量、选用能力；
- (2) 具有常用电子仪器仪表及工具的使用能力；

- (3) 具有电子装配、焊接、调试、制作能力；
- (4) 具备分析、调试、维修、设计简单电路的能力；
- (5) 具备常见自动化设备的安装、调试、操作及维护能力；
- (6) 具备工艺指导、工艺设计、工艺管理及基本生产、质量管理能力；
- (7) 具备 PCB 板设计与制作能力；
- (8) 具备用单片机制作简单智能电子产品的能力；
- (9) 具有电子电路设计能力；掌握模拟与数字电子技术、电子产品生产工艺与管等的基本知识和技能，具备一定的电子电路设计、分析和调试能力；
- (10) 具有电子检测与控制技术应用能力，掌握自动检测与转换技术、可塶程控技术等基本知识 with 原理，能按照要求进行有关应用系统的编程、操作和调试；
- (11) 具有单片机系统（51 单片机和 STM32 单片机）设计调试综合应用能力，熟悉大规模集成电路应用等基础知识，掌握一般小型智能电子产品的设计和调试。

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程设置及要求

公共基础课程分为公共基础必修课、公共基础限选课和公共基础任选课。

1. 公共基础必修课

本部分课程设置及要求见表 6-2

表 6-2 公共基础必修课设置及要求

01 课程名称： 思想道德与法治	学时： 48
课程目标：	
（1）知识目标：	
①掌握马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观。	
②理解社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系。	
（2）能力目标：	
①筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观。	
②传承中华传统美德，弘扬中国精神。	
③尊重和维护宪法法律权威。	
（3）素质目标：	
①培养崇德向善、奉献社会的道德品质。	
②涵养志存高远、复兴中华的爱国情怀。	

③培养遵纪守法、奉法循理的法治素养。

主要教学内容：

- ①担当复兴大任，成就时代新人。
 - ②领悟人生真谛，把握人生方向。
 - ③追求远大理想，坚定崇高信念。
 - ④继承优良传统，弘扬中国精神。
 - ⑤明确价值要求，践行价值准则。
 - ⑥遵守道德规范，锤炼道德品格。
 - ⑦学习法治思想，提升法治素养。
-

教学要求：

- ①【教师要求】具备政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正的素质。
 - ②【教学模式】采用“理论+实践”、“线上+线下”的教学模式。
 - ③【教学方法】案例教学、混合式教学。
 - ④【教学手段】多媒体教学、在线开放课程辅助教学。
 - ⑤【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。
-

02 课程名称：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

学时：32

课程目标：

(1) 知识目标：

- ①准确把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果。
- ②深刻认识中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就。

(2) 能力目标：

- ①以马克思主义中国化的理论成果为指导，提高理论思维能力。
- ②正确看待、辩证认识、理性分析历史及现实问题，增强理论联系实际能力。

(3) 素质目标：

- ①热爱祖国，拥护中国共产党的领导，树立马克思主义信仰。
 - ②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，自觉投身于中国特色社会主义伟大实践。
-

主要教学内容：

- ①毛泽东思想。
 - ②邓小平理论。
 - ③“三个代表”重要思想。
-

④科学发展观。

教学要求：

- ①【教师要求】具备政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正的素质。
 - ②【教学模式】采用“理论+实践”、“线上+线下”的教学模式。
 - ③【教学方法】案例教学、混合式教学。
 - ④【教学手段】多媒体教学、在线开放课程辅助教学。
 - ⑤【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。
-

03 课程名称：习近平新时代中国特色社会主义思想概论

学时：48

课程目标：

(1) 知识目标：

①全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义。

②理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性系统性的把握。

(2) 能力目标：

①形成理论思维，实现从学理认知到信念生成的转化。

②自觉运用马克思主义基本立场、观点和方法分析当代中国基本国情和世界形势。

(3) 素质目标：

①树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想。

②坚定“四个自信”，厚植爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。

主要教学内容：

①习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义。

②习近平新时代中国特色社会主义思想的理论与实践贡献。

③习近平新时代中国特色社会主义思想的方法论。

④习近平新时代中国特色社会主义思想的理论品格。

⑤习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位。

教学要求：

- ①【教师要求】具备政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正的素质。
 - ②【教学模式】采用“理论+实践”、“线上+线下”的教学模式。
 - ③【教学方法】案例教学、混合式教学。
 - ④【教学手段】多媒体教学、在线开放课程辅助教学。
-

⑤【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。

04 课程名称：形势与政策

学时：32

课程目标：

(1) 知识目标：

- ①掌握党的理论创新最新成果。
- ②理解新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践。

(2) 能力目标：

- ①正确认识世界和中国发展大势。
- ②正确认识中国特色和国际比较。
- ③正确认识时代责任和历史使命。

(3) 素质目标：

- ①养成关心国内外时事的习惯。
 - ②牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，担当民族复兴大任。
-

主要教学内容：

- ①全面从严治党形势与政策。
 - ②我国经济社会发展形势与政策。
 - ③港澳台工作形势与政策。
 - ④国际形势与政策。
-

教学要求：

- ①【教师要求】具备政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正的素质。
 - ②【教学模式】理论课教学。
 - ③【教学方法】任务驱动、案例教学。
 - ④【教学手段】使用在线开放课程辅助教学。
 - ⑤【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。
-

05 课程名称：大学语文

学时：48

课程目标：

(1) 知识目标：

- ①掌握在社会交往中规范语言交流法则。
- ②掌握日常应用文写作、演讲稿撰写和朗诵技巧。
- ③掌握鉴赏优秀文学作品的方法。

(2) 能力目标：

①“能讲会辨”，能在社会交往中熟练运用规范语言交流，能运用语言技巧化解交流难题。

②“能写会策”，能撰写日常应用文；会组织策划中小型的演讲、朗诵活动。

(3) 素质目标：

①热爱母语言，具有规范运用语言交流的自觉性。

②具有一定文学作品的鉴赏水平。

主要教学内容：

①日常交际语言能力训练。

②日常应用文书写作。

③演讲表达训练。

④朗诵表达训练。

⑤文学鉴赏。

⑥辩论表达训练。

教学要求：

①【教师要求】具有较强语言文字表达能力和扎实的文学功底；以及信息化教学能力。

②【课程思政】融入正确的社会主义核心价值观。

③【教学模式】“线上+线下”的混合教学模式。

④【教学方法】任务驱动法、项目导向法、讨论法、情景教学法等。

⑤【教学手段】运用教学平台与现代教学技术相结合。

⑥【考核方式】线上平台数据与线下比赛等学习成果相结合。

06 课程名称：应用数学

学时： 48

课程目标：

(1) 知识目标：

①熟练掌握并会正确使用数学公式和数学方法。

②掌握常用数学思想。

(2) 能力目标：

①能计算：能手工完成简单计算，能应用软件完成复杂计算。

②会建模：会将实际问题量化成数学问题，并能用数学知识和方法求解。

(3) 素质目标：

①具备数学思想和方法。

②具备严谨思维、合理推断、准确表达的科学精神。

③养成用数据说话的习惯。

主要教学内容：

-
-
- ①函数和极限。
 - ②一元函数微积分的计算与应用。
 - ③矩阵和线性方程组。
 - ④概率统计基础与简单应用。
-

教学要求：

- ①【教师要求】具有扎实的专业基础和现代信息技术应用能力。
 - ②【课程思政】融入严谨思维、合理推断、准确表达的科学精神。
 - ③【教学模式】数学理论与专业实践相结合的教学模式。
 - ④【教学方法】问题解决学习、任务驱动法、项目导向法、讲授法、情景教学法等。
 - ⑤【教学手段】综合运用板书、多媒体、在线开放教学平台等多种手段。
 - ⑥【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。
-
-

07 课程名称：公共英语

学时：128

课程目标：

(1) 知识目标：

- ①熟练掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识。
- ②掌握社会交际、工作、生活、学习中常见主题的常用英语表达。

(2) 能力目标：

- ①能够辨析语言和文化，辨别中英两种语言思维方式的异同，具有一定的逻辑、思辨和创新思维水平。
- ②能够识别、运用恰当的体态、语言和多媒体手段，根据语境运用合适的策略，理解和表达口头和书面话语的意义，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。
- ③能够通过英语学习获得多元文化知识，理解文化内涵，汲取文化精华。
- ④能用英语讲述中国故事、传播中华文化；掌握必要的跨文化知识，具备跨文化技能，秉持平等、包容、开放的态度，能够有效完成跨文化沟通任务。

(3) 素质目标：

- ①敢于用英语进行交流与沟通。
 - ②具有文化传播意识，推广中国文化，尊重异国文化。
-

主要教学内容：

- ①词汇、语法、语篇、语用以及文化知识。
 - ②日常生活与工作场景的习惯表达。
 - ③有关生活与工作场景文章的阅读技巧、写作技巧与翻译技巧。
 - ④东西方文化知识。
-

⑤中国核心价值观推广。

教学要求：

- ①【课程思政】融入正确的社会主义核心价值观。
 - ②【教师要求】具有扎实的英语功底、中西文化知识和跨文化交际能力；具有较强的信息化教学能力。
 - ③【教学模式】线上线下混合式教学。
 - ④【教学方法】情景教学。
 - ⑤【教学手段】综合运用板书、多媒体、在线开放教学平台等多种手段。
 - ⑥【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。
-

08 课程名称：心理健康教育

学时：32

课程目标：

(1) 知识目标：

- ①了解心理健康的标准及意义。
- ②了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现。
- ③掌握自我调适的基本知识。

(2) 能力目标：

①具备一定的学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能。

(3) 素质目标：

- ①树立心理健康发展的自主意识。
 - ②树立助人自助求助的意识。
 - ③具备健康的心理品质。
-

主要教学内容：

- ①大学生自我意识、人格培养、情绪管理。
 - ②大学生压力与挫折应对、人际交往、恋爱与性心理。
 - ③大学生常见心理障碍的求助与防治、生命教育与心理危机应对。
-

教学要求：

- ①【教师要求】具有心理咨询相关专业知识和工作经验。
 - ②【课程思政】融入远大高尚的理想，坚定的信念，顽强的意志和优秀的品格。
 - ③【教学模式】采用“理论+实践”的教学模式。
 - ④【教学方法】讲授法、情景模拟。
 - ⑤【教学手段】多媒体教学、在线开放课程辅助教学。
-

⑥【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。

09 课程名称：大学体育

学时：108

课程目标：

(1) 知识目标：

- ①掌握 1-2 项体育项目的基础知识。
- ②了解常见运动损伤的预防措施与处理方法。
- ③掌握体育锻炼的原则与方法。

(2) 能力目标：

- ①学会 1-2 项体育项目的基本技术和简单战术。
- ②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。
- ③能制定可行的个人锻炼计划。

(3) 素质目标：

- ①树立健康意识，养成自觉体育锻炼的良好习惯。
 - ②树立竞争意识，保持公平竞争的道德品质。
 - ③养成吃苦耐劳、顽强拼搏和团队协作精神。
-

主要教学内容：

- ①篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球、健美操、啦啦操、瑜伽、体育健身、太极拳、武术等体育选项项目的基本知识、基本运动技术及比赛规则。
 - ②速度、灵敏、力量、耐力、柔韧等身体素质训练。
 - ③常见运动损伤的种类、原因、急救与处理。
 - ④体育锻炼的原则、方法和体育训练计划。
-

教学要求：

- ①【教师要求】有扎实的体育专业知识，有体育运动竞赛经验、良好的组织和沟通能力。
 - ②【课程思政】融入团体配合、集体利益、不怕吃苦，坚韧顽强的意志品质。
 - ③【教学模式】采用“理论+实践”的教学模式。
 - ④【教学方法】任务驱动法、演示法、练习法。
 - ⑤【教学手段】使用在线开放课程辅助教学。
 - ⑥【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。
-

10 课程名称：军事技能与军事理论

学时：148

课程目标：

(1) 知识目标：

①了解国防、军事基本知识，增强国防观念和国家安全意识。

(2) 能力目标：

①具备一定的军事技能。

(3) 素质目标：

①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。

②具有坚韧不拔、吃苦耐劳和团结协作的精神。

主要教学内容：

①中国国防、国家安全教育。

②军事思想、现代战争、信息化装备理论教育。

③军事条令、条例教育。

④单个军人队列训练。

⑤战术基础动作训练。

⑥防卫技能与战时防护训练。

⑦战备基础与应用训练。

教学要求：

①【教师要求】政治素养高，具备指导军事训练的知识和能力。

②【课程思政】融入坚韧不拔、吃苦耐劳和团结协作的精神。

③【教学模式】采用“理论+实操”的教学模式。

④【教学方法】讲授法、演示法、练习法。

⑤【教学手段】现场教学。

⑥【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。

11 课程名称：安全教育

学时：32

课程目标：

(1) 知识目标：

①了解安全信息、安全问题分类及安全保障的基本知识。

②熟悉与安全问题相关的法律法规和校纪校规。

(2) 能力目标：

①具备安全防范、防灾避险、安全信息搜索与安全管理技能。

②具备以安全为前提的自我保护技能、沟通技能、解决问题的能力。

(3) 素质目标：

①树立积极正确的安全观，具备较高的安全素质。

主要教学内容：

-
-
- ①人身安全。
 - ②财物安全。
 - ③实践安全。
 - ④心理与社交安全。
 - ⑤政治安全与自然灾害防范。
-

教学要求：

- ①【教师要求】具备安全教育相关知识背景和工作经验。
 - ②【课程思政】融入正确的安全观、新时代青年的“家国”情怀。
 - ③【教学模式】采用“理论+实践”的教学模式。
 - ④【教学方法】案例教学。
 - ⑤【教学手段】多媒体教学+在线开放课程辅助教学。
 - ⑥【考核方式】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。
-
-

12 课程名称：劳动教育

学时：44

课程目标：

(1) 知识目标：

- ①了解劳动重要性、必要性。
- ②了解劳动岗位职责要求及安全注意事项。

(2) 能力目标：

- ①掌握劳动工具的使用方法及要求。
- ②掌握劳动岗位基本技能。

(3) 素质目标：

- ①增强劳动意识、劳动习惯、劳动精神。
 - ②塑造崇尚劳动、尊重劳动、劳动光荣的价值观。
-

主要教学内容：

- ①劳动纪律教育。
 - ②劳动安全教育。
 - ③劳模精神教育。
 - ④劳动岗位要求。
 - ⑤劳动技能训练。
 - ⑥劳动技能考核。
-

教学要求：

-
-
- ①【教师要求】具备扎实的岗位技能和示范、指导能力。
 - ②【课程思政】融入崇尚劳动、尊重劳动、劳动光荣的价值观。
 - ③【教学模式】采用“理论+实践”的教学模式。
 - ④【教学方法】讲授法、演示法、练习法。
 - ⑤【教学手段】课堂教学、岗位实践。
 - ⑥【考核方式】根据岗位工作质量测评评定成绩。
-
-

2.公共基础限定选修课设置

本部分课程设置及要求见表 6-3。

表 6-3 公共基础限选课设置及要求

01 课程名称： 职业发展与就业指导	学时： 32
课程目标：	
(1) 知识目标：	
①了解职业生涯规划与就业创业的理念和知识。	
②知晓常用的求职信息渠道和求职权益保护知识。	
(2) 能力目标：	
①会运用相关知识进行个人职业规划。	
②能够从多种渠道收集就业信息并完成求职材料制作。	
③掌握求职面试技巧。	
(3) 素质目标：	
①具有职业生涯发展的自主意识和把个人发展与国家社会发展相连接的家国意识。	
主要教学内容：	
①职业生涯规划。	
②职业能力与素质。	
③制作求职材料。	
④面试技能提升。	
教学要求：	
①【教师要求】具有就业指导工作或辅导员工作经验。	
②【课程思政】融入新时代青年的“家国”情怀。	
③【教学模式】采用“理论+实践”的教学模式。	
④【教学方法】案例教学、任务驱动、现场模拟等方法组织教学。	
⑤【教学手段】多媒体教学、在线开放课程辅助教学。	
⑥【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。	

课程目标：

(1) 知识目标：

- ①掌握创业的基本知识和基本理论。

(2) 能力目标：

- ①熟悉创业的基本流程和基本方法，具备一定创新创业能力。

(3) 素质目标：

- ①具备一定机械行业的创新精神、创业意识、团队意识。
-

主要教学内容：

- ①团队组建方法。
 - ②创业机会的识别。
 - ③产品原型设计与制作。
 - ④商业模式设计。
 - ⑤创业资源的整合。
 - ⑥商业计划书。
 - ⑦创办企业。
-

教学要求：

- ①【教师要求】具有丰富的创业知识和较强的创新能力。
 - ②【课程思政】融入创业意识、团队意识和创新精神。
 - ③【教学模式】采用“理论+实践”的教学模式。
 - ④【教学方法】任务驱动、案例教学。
 - ⑤【教学手段】多媒体教学、在线开放课程辅助教学。
 - ⑥【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。
-
-

课程目标：

(1) 知识目标：

- ①了解信息技术的发展、应用及相关的信息安全规范。
- ②掌握信息检索与处理的基础知识。
- ③掌握常用办公软件的基本知识。
- ④了解信息素养的基本知识。

(2) 能力目标：

-
-
- ①能运用网络进行信息检索和处理。
 - ②能运用办公软件处理日常文档。
 - ③能有效辨别虚假信息，增强相关法律法规与职业行为自律的认识。

(3) 素质目标:

- ①具有规范化操作的意识。
- ②具备信息安全意识、信息社会责任意识。

主要教学内容:

- ①信息技术的发展、应用及信息安全规范。
- ②常用办公软件的使用。
- ③信息检索与信息综合处理。
- ④信息素养与社会责任。

教学要求:

- ①【教师要求】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。
- ②【课程思政】融入规范化操作、信息社会责任意识。
- ③【教学模式】线下教学混合式教学、理实一体化教学。
- ④【教学方法】任务驱动法、案例教学法、模块化教学法。
- ⑤【教学手段】多媒体教学、在线开放课程辅助教学。
- ⑥【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。

04 课程名称: 创新设计与制作

学时: 24

课程目标:

(1) 知识目标:

- ①掌握创新思维激发的常见方法。
- ②掌握常用创新方法。
- ③掌握数字化技术的制作方法。

(2) 能力目标:

- ①具备一定的创新设计能力、项目路演表达能力、动手制作能力、团队协作能力。

(3) 素质目标:

- ①养成敬业、精益求精、创新的工匠精神和诚信、严谨的工作作风。

主要教学内容:

- ①创新思维开发。
 - ②个人印章设计与制作。
 - ③寝室铭牌设计与制作。
-
-

④小组产品设计与制作。

教学要求：

- ①【教师要求】具有创新能力和数字化快速成型技术应用能力。
 - ②【课程思政】融入敬业严谨、精益求精、创新的工匠精神。
 - ③【教学模式】采用“理论+实践”的教学模式。
 - ④【教学方法】采取任务驱动、案例教学。
 - ⑤【教学手段】使用在线开放课程辅助教学。
 - ⑥【考核方式】形成性考核（60%）+终结性考核（40%）。
-
-

05 课程名称：美育

学时： 32

课程目标：

(1) 知识目标：

- ①了解美育和美学基本知识。

(2) 能力目标：

- ①具备审美意识、审美能力和创造美的能力。

(3) 素质目标：

- ①树立正确审美观，懂美、爱美，塑造完美人格。
-

主要教学内容：

- ①审美范畴、审美意识和审美心理。
 - ②自然审美、社会审美、科学审美与技术审美。
 - ③艺术审美。
 - ④大学生与美育。
-

教学要求：

- ①【教师要求】具备扎实的美学和美育知识，较高的艺术素养和审美能力。
 - ②【课程思政】融入审美观、完美人格。
 - ③【教学模式】采用“理论+实践”的教学模式。
 - ④【教学方法】讲授法、案例教学。
 - ⑤【教学手段】使用在线开放课程教学。
 - ⑥【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。
-
-

06 课程名称：健康教育

学时： 16

课程目标：

(1) 知识目标：

①了解健康相关知识，认识不良生活方式和行为带来的危害，帮助其养成良好的生活、卫生习惯，树立现代健康意识。

②掌握防伤、防传染和急救常识，提高自我保护意识和应对突发事件的处理能力，以免受到不必要的身心伤害，以及在灾害发生时的人工呼吸、胸外按压等自救、互救能力和一些常用药物的基础知识。

③通过健康教育课程，增强学生健康、科学生活的意识，提高身心健康整体素质水平，为当前的学习和未来的长远发展打下坚实基础。

(2) 能力目标：

①促进大学生的健康行为和良好的生活方式，培养大学生的独立性。引导学生学以致用，切实提高学生解决实际问题的能力，增强学生人际交往与沟通的能力和自我调适的能力，提高学生的综合素质，满足社会对全方面发展的高素质人才的需求。

(3) 素质目标：

①实使大学生获得必要的卫生知识，激发其增进健康的愿望，树立正确的健康观念，养成健康行为和良好的生活方式，并学会在必要时求得适当的帮助，从而实现保护和促进健康、提高生活质量的目的，为终身健康打下牢固的基础。

主要教学内容：

①健康行为与生活方式、心理健康。

②疾病预防与公共卫生事件应对。

③安全应急与避险。

教学要求：

①【教师要求】以公共健康服务为导向，培养具备服务意识和能力的、跨学科的健康教育工作者。

②【教学模式】采用线上教学模式。

③【教学方法】以问题为导向，进行知识的传授与行为方式的养成。

④【教学手段】利用网络授课的资源优势，将线上资源与线下教育活动相结合。

⑤【考核方式】采用线上期末考试形式作为期末考试成绩。

07 课程名称： 中华优秀传统文化

学时： 16

课程目标：

(1) 知识目标：

①了解中国传统文化中的哲学、伦理、宗教、教育、语言文字艺术、史学和科学技术以及服装、礼仪的发展历程。

②熟悉中华优秀传统文化的重要典籍，理解中华优秀传统文化的精髓。

(2) 能力目标:

①提高对中华优秀传统文化自主学习的能力,引导学生关心和思考对中国优秀传统文化的继承、创新和发展。

②能够把中华优秀传统文化精神运用于实际社会生活,组织研讨文化经典,思考丰富多样的传统文化,汲取思想精华,开展文化活动,传播中华优秀传统文化,讲好中国故事。

(3) 素质目标:

①深入了解中华民族文化的主要精神,丰富学生的文化知识体系,提升传统文化素养,传承优秀文化,培养爱国情操,增强文化自信。

②尊重文化多样性,提升文化鉴别力,多元解读,分析质疑,培养思辨能力。

主要教学内容:

①中国文化与外部因素的关系。

②中国传统文化的主体内容。

③中国传统文化的基本精神。

④中国传统文化向近代的转变。

⑤建设社会主义的中国新文化。

教学要求:

①【教师要求】具有较强语言文字表达能力和扎实的文学功底;具有较强的信息化教学能力。

②【课程思政】融入正确的社会主义核心价值观。

③【教学模式】线上线下混合式教学。

④【教学方法】任务驱动法、项目导向法、讨论法、情景教学法等。

⑤【教学手段】运用教学平台与现代教学技术相结合。

⑥【考核方式】线上平台数据与线下比赛等学习成果相结合。

08 课程名称: 中国近代史纲要

学时: 32

课程目标:

(1) 知识目标:

①了解国史、国情,深刻领会历史和人民怎样选择了马克思主义,怎样选择了中国共产党,怎样选择了社会主义道路。

②通过对有关历史进程、事件和人物的分析,丰富历史知识。

(2) 能力目标:

①提高运用历史唯物主义、方法论,分析和评价历史问题、辨别历史是非和社会发展方向的能力。

②增强历史洞察力，珍惜历史、尊重历史，感悟历史的魅力，汲取历史的智慧。

(3) 素质目标:

①树立“只有社会主义才能救中国，只有社会主义才能发展中国”的明确观念。

②坚定走中国特色社会主义道路的信心，更好地为社会主义现代化建设事业服务。

主要教学内容:

①进入近代后中华民族的磨难与抗争。

②不同社会力量对国家出路的早期探索。

③辛亥革命与君主专制制度的终结。

④中国共产党成立和中国革命新局面。

⑤中国革命的新道路。

⑥中华民族的抗日战争。

⑦为建立新中国而奋斗。

教学要求:

①【教师要求】具备政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正的素质。

②【教学模式】理论课教学。

③【教学方法】专题教学、案例教学。

④【教学手段】使用在线开放课程辅助教学。

⑤【考核方式】形成性考核与终结性考核相结合。

3. 公共基础任选课设置

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、社团活动类等公共任选课程，主要涉及国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、海洋科学、管理等方面的内容，主要以线下公选课和慕课等形式开展。学生自主选修4门。详见附录1。

(二) 专业课程设置及要求

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业集中实践课程、专业拓展选修课程。

1. 专业基础课程

本部分课程设置及要求见表6-3

表6-3 专业基础课程设置及要求

01 课程名称: 电工技术	学时: 48
课程目标:	

(1) 知识目标:

- ①熟悉常用元器件、电路以及它们的功能；
- 熟悉直流、交流电路的基本概念、基本定律和定理、以及分析方法；
- 熟悉三相异步电机工作原理及其基本控制电路；

(2) 能力目标:

- ①能熟练使用电工基本工具和仪器仪表；
- ②能熟练使用仿真软件对电路进行仿真调试；
- ③能初步识读电路图、计算电路基本物理量和设计调试简单电路；

(3) 素质目标:

- ①具备安全用电的素能；
- ②具备团队合作精神

主要教学内容:

- ①暂态元件特点、常用的元器件作用、电路功能；
- ②直流电路的基本概念、基本定律、分析方法；
- ③单相交流电路的基本概念、分析方法；
- ④三相对称和不对称电路的分析与计算；
- ⑤常用低压电器的选型以及安装；
- ⑥点动、正反转电气控制的分析；
- ⑦常见照明灯的检测以及照明电路安装流程以及注意事项；
- ⑧安全用电、防雷接地的相关知识。

教学要求:

- ①【教师要求】有电工证的专业教师。
- ②【课程思政】融入敬业严谨、精益求精、创新的工匠精神。
- ②【教学模式】线上线下混合式教学模式。
- ③【教学方法】现场教学法、任务驱动、头脑风暴。
- ④【教学手段】省级在线开放课程+电工电子实验室。
- ⑤【教学手段】过程考核（占比 40%）与期末考试（占比 60%）相结合。

02 课程名称: 模拟电子技术	学时: 48
------------------------	---------------

课程目标:

(1) 知识目标:

- ①掌握二极管、三极管的结构、符号、分类及特性与应用；
- ②知道各种放大电路的一般组成与基本分析方法。

(2) 能力目标:

-
-
- ①能识别、会检测常用电子元器件；
 - ②能分析常见的单元电子电路的工作原理。

(3) 素质目标:

- ①具有实事求是, 严肃认真的科学态度与工作作风;
- ②培养良好的安全生产意识、质量意识、严格执行安全操作规程。

主要教学内容:

- ①半导体二极管、三极管的认知;
- ②整流电路、滤波电路、基本放大电路、负反馈放大电路、多级放大电路分析;
- ③功率放大电路与集成功率放大器分析;
- ④集成运算放大器的认知及应用; 振荡电路的基本组成及分析; 正弦波振荡电路的分析。

教学要求:

- ①【教师要求】电子相关专业的专业教师;
- ②【教学模式】课堂教学、线上混合式教学模式;
- ③【教学方法】任务驱动、讲授法、现场教学法等方法组织教学;
- ④【教学手段】传统板书教学, 线上开发课程辅助教学;
- ⑤【教学手段】过程考核(占比 40%)与期末考试(占比 60%)相结合。

03 课程名称: C 语言程序设计

学时: 52

课程目标:

(1) 知识目标:

- ①掌握 C 语言数据类型、运算符、基本语句、数组等基本语法知识;
- ②掌握 C 语言结构化程序设计的思想、方法以及步骤;
- ③掌握 C 语言程序流程图的绘制;

(2) 能力目标:

- ①能熟练操作 C 语言的开发软件, 规范编写 C 语言程序使得代码具有可读性和可移植性;
- ②能利用面向过程的编程思维, 应用 C 语言解决实际问题;
- ③能自行解决 C 语言开发调试过程中出现的常见错误。

(3) 素质目标:

- ①提高学生自我学习能力以及分析问题和解决问题的能力;
- ②培养良好的团队合作精神。

主要教学内容:

- ①C 语言的数据类型;
 - ②运算符与表达式;
-
-

- ③数据的输入与输出;
- ④基本语句;
- ⑤一维数组的定义和引用、初始化;
- ⑥函数的定义及参数的传递方法;
- ⑦数据指针、结构体、枚举。

教学要求:

- ①【教师要求】教师应具备双师素质,具有丰富的C语言编程工作经验;
- ②【教学模式】采用理实一体化教学模式;
- ③【教学方法】任务驱动法、现场教学法、练习法等方法组织教学;
- ④【教学手段】泛雅平台辅助等方法进行教学;
- ⑤【教学手段】过程考核(占比40%)与期末考试(占比60%)相结合。

04 课程名称: 数字电子技术

学时: 52

课程目标:

(1) 知识目标:

- ①掌握逻辑代数基础知识;
- ②掌握组合逻辑电路和时序逻辑电路的分析与设计方法;
- ③掌握555集成电路、A/D与D/A转换器的外部特性与典型应用。

(2) 能力目标:

- ①能分析常见数字电子电路的工作原理;
- ②会查阅常用集成电路的数据手册;
- ③能根据要求设计、制作、调试简单数字电路。

(3) 素质目标:

具有安全生产意识、质量意识和严肃认真的工作作风。

主要教学内容:

- ①数制及其转换;
- ②逻辑函数的表示及化简方法;
- ③组合逻辑电路的分析与设计;
- ④触发器及其相互转换;
- ⑤时序逻辑电路的分析与设计;
- ⑥555集成电路的外部特性与典型应用;
- ⑦A/D与D/A转换器的原理。

教学要求:

- ①【教师要求】电子相关专业的专业教师
- ②【教学模式】课堂教学、线上混合式教学模式
- ③【教学方法】任务驱动、讲授法、现场教学法等方法组织教学。
- ④【教学手段】传统板书教学，线上开发课程辅助教学。
- ⑤【教学手段】过程考核（占比 40%）与期末考试（占比 60%）相结合。

2. 专业核心课程设置

本部分课程设置及要求见表 6-4

表 6-4 专业核心课程设置及要求

01 课程名称： PCB 设计与制作	学时： 52
课程目标：	
(1) 知识目标：	
①掌握原理图的绘制、软件的常用命令功能	
②掌握元器件封装制作、PCB 布局、布线；	
③掌握印刷板设计的流程和相关规则；	
(2) 能力目标：	
①能应用 AD 软件绘制电路原理图；	
②能应用 AD 软件进行 PCB 板设计。	
(3) 素质目标：	
①严格执行工作程序、工作规范、工艺文件和安全操作规程。	
主要教学内容：	
①项目文件和原理图文件新建；	
②原理图环境设置与绘制；	
③图形库和封装库文件的新建与绘制；	
⑤PCB 文件新建；	
⑥PCB 环境的设置、PCB 规则设置；	
⑦PCB 自动布线和手动布线；	
⑧PCB 制板的流程及制作工艺；	
教学要求：	
①【教师要求】教师应具备双师素质，具有 PCB 设计工作经验。	
②【教学模式】采用理实一体化教学模式。	
③【教学方法】任务驱动法、现场教学法、练习法等方法组织教学。。	
④【教学手段】泛雅平台辅助等方法进行教学	

⑤【教学手段】过程考核（占比 40%）与期末考试（占比 60%）相结合。

02 课程名称：单片机应用技术

学时：52

课程目标：

(1) 知识目标：

- ①掌握单片机内部结构、引脚分配；
- ②掌握 LED、按键、数码管、点阵屏的控制方法；
- ③掌握单片机的定时器、中断、串口通信。

(2) 能力目标：

- ①能通过位定义和整体赋值控制引脚输出；
- ②能控制独立按键、矩阵键盘、单个和多个数码管显示；
- ③能利用单片机中断、定时器、串口通信完成相关应用设计。

(3) 素质目标：

- ①培养学生规范操作的职业素养。
- ②养成积极思考问题、主动学习的习惯。

主要教学内容：

- ①单片机的内部结构及引脚功能介绍；
- ②位定义和 IO 口整体赋值及输出控制；
- ③独立按键、矩阵键盘检测；
- ④数码管静态显示；
- ⑤数码管动态显示；
- ⑥8*8 电子屏显示；
- ⑦外部中断；
- ⑧定时计数器中断；
- ⑨串口通信。

教学要求：

- ①【教师要求】教师应具备双师素质，有企业实践经验。
- ②【教学模式】采用理实一体化教学模式；
- ③【教学方法】采取任务驱动、案例教学的方法组织教学；
- ④【教学手段】使用线上开放课程辅助教学
- ⑤【教学手段】过程考核（占比 40%）与期末考试（占比 60%）相结合。

03 课程名称：CPLD/FPGA 应用技术

学时：56

课程目标：

(1) 知识目标：

- ①掌握 CPLD/FPGA 应用系统开发的一般流程；
- ②掌握 Verilog HDL 语言的语法规则；
- ③掌握利用 Verilog HDL 语言进行数字系统设计的基本步骤和方法。

(2) 能力目标：

- ①能使用 ISE 软件进行数字系统的设计与仿真；
- ②能分析与排除程序故障。

(3) 素质目标：

- ①建立系统观念、工程观念和标准观念；
 - ②养成及时完成阶段性工作任务的习惯，具有敬业意识、效率意识。
-

主要教学内容：

- ①CPLD、FPGA 的结构及应用领域；
 - ②ISE 软件的使用；
 - ③Verilog HDL 程序的语法规则、程序结构；
 - ④条件语句、过程语句、块语句的结构、作用和程序编写；
 - ⑤简易组合逻辑电路与时序逻辑电路的程序设计；
 - ⑥彩灯控制器、数字电子钟、电子抢答器、交通灯控制器 Verilog HDL 程序设计与仿真。
-

教学要求：

- ①【教师要求】教师应具备双师素质，具有丰富的 Xilinx FPGA 应用设计开发经验。
 - ②【教学模式】采用“理实一体化”的教学模式。
 - ③【教学方法】采取任务驱动、直观演示法及讲授法等方法组织教学。
 - ④【教学手段】使用线上开放课程辅助教学
 - ⑤【教学手段】过程考核（占比 40%）与期末考试（占比 60%）相结合。
-
-

04 课程名称：嵌入式系统技术应用

学时：56

课程目标：

(1) 知识目标：

- ①掌握 STM32 的 GPIO 工作状态、配置方法及选择；
- ②掌握 STM32 的时钟、中断、定时器、DMA、看门狗配置及应用；
- ③掌握 STM32 的 UART、PWM、I2C、A/D 配置、应用及调试方法。

(2) 能力目标：

- ①能熟练使用 Keil MDK 集成开发环境；
-
-

②能根据实际需要熟练配置 STM32 的时钟、GPIO 状态、外部中断、DMA、定时器、看门狗、UART、PWM、I2C、A/D 等；

③能根据模块或元件说明书、数据手册等编写相应驱动程序。

(3) 素质目标:

养成积极思考问题、主动学习的习惯。

主要教学内容:

- ①Keil MDK 软件安装与环境配置；
 - ②STM32 项目工程新建及设置；
 - ③GPIO 配置与霓虹灯程序编写调试；
 - ④数码管与液晶显示程序编写调试；
 - ⑤定时器程序编写调试；
 - ⑥外部中断程序编写调试；
 - ⑦串口通信程序编写调试；
 - ⑧看门狗程序编写调试；
 - ⑨A/D 数据采集程序编写调试。
-

教学要求:

①【教师要求】具有丰富的 STM32 系列单片机的嵌入式系统设计开发经验，能引导学生利用已学专业知识和解决学生在 STM32 的应用设计开发过程中的有关实际问题。

②【教学模式】采用“理实一体化”的教学模式。

③【教学方法】采取任务驱动、案例教学、模块化教学的方法组织教学。

④【教学手段】使用实际工作情景案例分解演示+泛雅平台辅助等方法进行教学

⑤【教学手段】过程考核（占比 40%）与期末考试（占比 60%）相结合。

05 课程名称: Android 程序设计

学时: 48

课程目标:

(1) 知识目标:

- ①掌握 Android 应用程序的开发、调试和发布流程；
- ②掌握 Android 的布局文件和基本组件的使用。

(2) 能力目标:

- ①能够完成简单的 android app 开发；
- ②能够选择合适的布局文件和 UI 控件来开发界面；
- ③能够深入了解 Android
- ④Activity 开发、数据库存储技术。

(3) 素质目标:

- ①有克服困难的信心和决心；
- ②养成积极思考问题、主动学习的习惯。

主要教学内容:

- ①Android 开发环境的搭建
- ②hello world 实例程序的开发
- ③页面的实现及跳转
- ④界面数据的存储
- ⑤API 接口的调用
- ⑥界面数据的更新

教学要求:

- ①【教师要求】教师应具备双师素质，具有丰富的 Android APP 设计开发经验。
- ②【教学模式】采用“理实一体化”的教学模式。
- ③【教学方法】采取任务驱动、讲授法、练习法等方法组织教学。
- ④【教学手段】使用实际工作情景案例分解演示+泛雅平台辅助等方法进行教学
- ⑤【教学手段】过程考核（占比 40%）与期末考试（占比 60%）相结合。

3. 专业集中实践课程

本部分课程设置及要求见表 6-5

表 6-5 专业集中实践课程设置及要求

01 课程名称：电工实训	学时：24
<p>课程目标:</p> <p>(1) 知识目标:</p> <ul style="list-style-type: none"> ①掌握安全用电的基本知识； ②掌握常用电工工具、导线连接的使用方法； ③掌握家用照明电路电器的电气符号、原理、安装方法。 <p>(2) 能力目标:</p> <ul style="list-style-type: none"> ①能选择正确的触电急救方式； ②能运用电工工艺标准进行导线连接和绝缘层恢复； 	

③能根据要求安装调试家用照明电路。

(3) 素质目标:

①养成安全用电、规范操作的意识。

主要教学内容:

- ①触电的原因及急救方法;
 - ②电气火灾的处理方法及灭火器材的使用方法;
 - ③常用电工工具使用方法及注意事项;
 - ④导线的电气连接工艺;
 - ⑤常用电器元件的认识;
 - ⑥照明电路的安装步骤、接线工艺、调试方法。
-

教学要求:

- ①【教师要求】有中级电工证的专业教师,将职业道德、工匠精神和优秀传统文化融入课程教学。
 - ②【教学模式】实训为主的教学模式。
 - ③【教学方法】任务驱动法、练习法。
 - ④【教学手段】多媒体教学、实训室操作教学、在线开放课程辅助教学。
 - ⑤【教学手段】形成性考核(60%)+终结性考核(40%)。
-

02 课程名称: 电子实训	学时: 48
----------------------	---------------

课程目标:

(1) 知识目标:

- ①掌握电子元件焊接和拆焊的方法;
- ②掌握电子元件的检测方法;
- ③掌握电子电路安装、调试的方法。

(2) 能力目标:

- ①能熟练使用常用仪表和焊接工具;
- ②能识别与检测常用电子元器件;
- ③能根据工艺要求进行电路焊接,并能分析排除电路中简单故障。

(3) 素质目标:

- ①养成及时完成工作任务的习惯,培养效率意识;
 - ②培养规范意识,安全操作意识。
-

主要教学内容:

- ①焊接训练,拆焊训练;
-

-
- ②USB 充电器的组装与调试；
 - ③简易广告彩灯的组装与调试。
-

教学要求：

- ①【教师要求】教师应具备双师素质，熟悉典型电子电路的分析和设计方法。
 - ②【教学模式】采用理实一体化教学模式。
 - ③【教学方法】采用任务驱动、教学做合一的方法组织教学。
 - ④【教学手段】采用泛雅平台线上资源辅助教学。
 - ⑤【教学手段】过程考核（占比 60%）与结果考核（占比 40%）相结合。
-

03 课程名称：电子产品组装与调试	学时：96
-------------------	-------

课程目标：

(1) 知识目标：

- ①掌握电子元器件识别、选检方法；
- ②掌握电子线路识图、分析、装配、焊接与调试方法；
- ③掌握芯片测试的流程和方法。

(2) 能力目标：

- ①能完成小型电子电路或系统的焊接、组装与调试；
- ②能对小型电子产品整机故障进行分析、故障部件检测与更换；
- ③能基于芯片测试平台编写芯片测试程序完成芯片的功能和性能测试。

(3) 素质目标：

- ①具有质量、成本、安全意识；
 - ②具有良好的职业规范和科学严谨的工作作风。
-

主要教学内容：

- ①通孔和贴片电子元器件预处理；
 - ②芯片测试；
 - ③通孔插装电子产品安装制作；
 - ④表面贴片电子产品安装制作；
 - ⑤电子产品总装装配；
 - ⑥利用仪器仪表对电子产品调试。
 - ⑦小型电子产品整机故障分析、故障部件检测与更换；
 - ⑧利用仪器与工具进行维修与调试。
-

教学要求：

- ①【教师要求】教师应具备双师素质，具有丰富的电子产品组装实践动手操作经验。
-

-
-
- ②【教学模式】采用理实一体化教学模式。
 - ③【教学方法】任务驱动法、现场教学法、练习法等。
 - ④【教学手段】综合运用板书、在线开放教学平台等多种信息化手段。
 - ⑤【教学手段】过程考核（占比 60%）与结果考核（占比 40%）相结合。
-
-

04 课程名称：单片机应用技术实训

学时：96

课程目标：

(1) 知识目标：

- ①掌握单片机的 C 语言程序编程、调试的方法；
- ②掌握单片机控制的简易电子元件电路设计方法；
- ③掌握小型电子产品软硬件设计开发步骤和调试方法、步骤；

(2) 能力目标：

- ①能够独立完成简单的单片机系统的设计；
- ②能对简单的单片机控制系软硬件系统进行调试；
- ③具备常用电子仪器设备的使用、项目开发、电路板设计、电子产品组装、调试的应用能力。

(3) 素质目标：

养成勇于克服困难的精神，在解决问题的过程中，有克服困难的信心和决心，具有较强的忍耐力，能体验战胜困难。

主要教学内容：

- ①识读单片机产品硬件电路；
- ②按键控制彩灯软件开发；
- ③计数器软件开发；
- ④秒表软件开发；
- ⑤交通灯控制软件开发；
- ⑥单片机与 PC 机通信软件开发；
- ⑦8×8LED 点阵屏软件开发；

教学要求：

- ①【教师要求】具有丰富的 51 单片机应用项目系统设计和实践动手操作经验，能将职业道德、工匠精神和优秀传统文化融入课程教学。
 - ②【教学模式】采用理实一体化教学模式。
 - ③【教学方法】问题解决学习、任务驱动法、项目导向法等。
 - ④【教学手段】综合运用板书、在线开放教学平台等多种信息化手段。
-
-

⑤【教学手段】过程考核（占比 60%）与结果考核（占比 40%）相结合。

05 课程名称：电子产品设计与制作

学时：96

课程目标：

(1) 知识目标：

掌握基于单片机的小型智能电子产品软硬件设计开发步骤、方法。

(2) 能力目标：

①能够独立思考、能够设计单片机应用系统简单电路

②能根据智能电子产品出现的故障现象分析电路问题原因并排除故障；

③具备查阅手册、工具书、产品说明书和设备图册等技术文件的能力

(3) 素质目标：

①沟通、协作能力、团队合作精神

②质量、成本、安全意识

主要教学内容：

①小型智能电子产品设计开发过程；

②常用典型应用电路设计与参数计算；

③电路板抗干扰设计；

④元器件选型与识别；

⑤软件、硬件联调技术；

教学要求：

①【教师要求】具有扎实的应用电子技术专业基础和丰富的实践动手操作经验，能将职业道德、工匠精神和优秀传统文化融入课程教学。

②【教学模式】采用理实一体化教学模式。

③【教学方法】问题解决学习、任务驱动法、项目导向法等。

④【教学手段】综合运用板书、在线开放教学平台等多种信息化手段。

⑤【教学手段】过程考核（占比 60%）与结果考核（占比 40%）相结合。

06 课程名称：综合技能实训

学时：120

课程目标：

(1) 知识目标：

①掌握常用电子元器件的识别与检测；

②掌握电子产品电路的设计、焊接组装、调试、检测与维修；

(2) 能力目标：

-
-
- ①能进行常用电子元器件的识别与检测；
 - ②熟悉小型电子产品装配流程与工艺，熟练掌握电子产品装配、调试、维修技能；

(3) 素质目标:

- ①培养学生分析问题、解决问题的能力；
 - ②培养学生的质量、成本、安全意识；
-

主要教学内容:

- ①根据给定的原理图，进行原理图元件，原理图绘制、PCB 设计；
 - ②根据给定的原理图，分析判断故障现象和故障位置，并排除故障；
 - ③电工电子电路测设与调试；
 - ④小型电子产品维修；
 - ⑤单片机驱动 LED 显示、电机正反转、数码管的显示计数。
-

教学要求:

- ①【教师要求】具有扎实的应用电子技术专业基础和丰富的实践动手操作经验，能将职业道德、工匠精神和优秀传统文化融入课程教学。
 - ②【教学模式】采用理实一体化教学模式。
 - ③【教学方法】问题解决学习、任务驱动法、项目导向法等。
 - ④【教学手段】综合运用板书、在线开放教学平台等多种信息化手段。
 - ⑤【教学手段】过程考核（占比 60%）与结果考核（占比 40%）相结合。
-
-

07 课程名称: 毕业设计

学时: 120

课程目标:

(1) 知识目标:

- ①掌握电子产品的选型、设计、制作流程；
- ②掌握电子产品相关技术文档的撰写格式规范。

(2) 能力目标:

- ①能熟练进行电子手册及资料的检索与阅读，具有一定的自学能力；
- ②会熟练使用常用工具进行电路的焊接和测试；
- ③能综合运用基本理论知识解决科研、生产和社会实践中遇到的问题。

(3) 素质目标:

- ①培养刻苦钻研的敬业精神、突破传统的创新精神，勇于克服困难、展示自我；
 - ②具有不剽窃、不造假，求真务实的学术作风，具有良好的职业道德观念。
-

主要教学内容:

- ①毕业设计的选题
-

②毕业设计的方案设计

③毕业设计的实施

④毕业设计的完善

⑤毕业设计的答辩

教学要求：

①【**教师要求**】1. 具有中级以上职称；2. 建议实行“双导师制”，即学校导师+企业导师。

②【**教学模式**】创客式教学模式，制作中学习。

③【**教学方法**】案例教学、项目驱动教学。

④【**教学手段**】线上、线下教学辅助相结合。

⑤【**教学手段**】过程考核+作品评价+答辩评分相结合。

08 课程名称： 岗位实习

学时： 480

课程目标：

(1) 知识目标：

①了解岗位实习企业及工作岗位要求；

②掌握岗位实习企业管理、质量管理、环保的基本常识；

③掌握电子产品组装与调试、维修、设计的方法以及电子产品销售和技术服务的相关知识。

(2) 能力目标：

①能规范使用常用电工电子和检测设备；

②能看懂各种图纸、并分析一般的电子电路；

③能熟练掌握电子产品的基本制造工艺与流程，并能进行实际操作，能对电子产品进行调试、维修。

(3) 素质目标：

培养良好的企业素质，企业提供了现代工程技术人员应具备的质量意识、安全意识、管理意识、合作意识、竞争意识等工程素质形成的真实氛围。

主要教学内容：

①企业概况

②企业规章制度和行为准则

③职业素养

④电子产品组装与调试

⑤电子产品维修

⑥电子产品设计、销售与技术服务

教学要求:

①【教师要求】实行“学校指导教师+企业指导教师”双导师制，学校指导老师应具备装备制造企业2年以上实践工作经验，具备一定的思想政治辅导能力。

②【教学模式】以现代学徒制教学指导模式为主。

③【教学方法】采取企业工程师讲座+现场示范教学结合的教学方法。

④【教学手段】使用线上蘑菇钉APP考核记录岗位实习全过程。

⑤【教学手段】过程考核（占比60%）与实践记录考核（占比40%）相结合。

4. 专业拓展选修课程

本部分课程设置及要求见表6-6。

表6-6 专业拓展选修课程设置及要求

01 课程名称：班组建设与管理	学时：20
-----------------	-------

课程目标:

(1) 知识目标:

- ①掌握班组长的基本任务。
- ②理解班组制度建设的作用、原则与内容。
- ③了解班组生产管理的概念与内容。
- ④熟悉班组生产安全管理的内容。

(2) 能力目标:

- ①能运用专业技术知识与管理知识对班组工作进行有效决策。
- ②能有效地与上、下级及其他班组进行沟通与协调。
- ③能通过班组制度建设规范班组管理。

(3) 素质目标:

- ①热爱班组长的工作；
 - ②做遵守班组制度的模范。
-

主要教学内容:

- ①班组的性质特点与班组长的职责任务。
 - ②班组制度建设技术。
 - ③班组学习与创新技术。
 - ④班组文化建设与思想政治工作。
 - ⑤班组长管理基本技能。
 - ⑥班组生产管理技术。
 - ⑦班组设备管理技术。
-
-

⑧班组质量管理技术。

⑨班组生产安全管理技术。

教学要求：

①【教师要求】教师应具备双师素质，具有管理学及相关专业基本理论知识，有企业班组建设与管理实践经验。

②【课程思政】融入大国工匠、无私奉献精神。

③【教学模式】理论与实践互补，线上与线下结合。

④【教学方法】专题讲授、案例分析、主题讨论、社会实践等方法相结合。

⑤【教学手段】多媒体与超星泛雅平台辅助教学。

⑥【教学手段】课程考核成绩由“学习态度（10%）+综合素养（10%）+平时作业与口试（10%）+技能考核（30%）+期末考试（40%）”五项组成。

02 课程名称： PLC 及其应用

学时： 26

课程目标：

(1) 知识目标：

①掌握 PLC 的工作原理、硬件结构及软件编程的方法。

(2) 能力目标：

①能按工艺要求绘制出 PLC 控制系统的硬件接线图，列出 PLC I/O；

②能运用指令完成程序的编写、下载及调试；

③能完成继电器控制线路的 PLC 改造。

(3) 素质目标：

①培养学生按规程操作的职业习惯与职业素养。

②养成积极思考问题、主动学习的习惯。

主要教学内容：

①PLC 的产生、分类、应用领域、发展趋势等基础知识；

②PLC 的硬件结构、工作原理等知识；

③PLC 的编程语言、软元件、定时器、计数器等知识。

④PLC 的基本指令、顺序控制指令、功能指令（比较指令、传送指令、移位指令）等知识

⑤PLC 的程序设计方法。

教学要求：

①【教师要求】教师应具备双师素质，有企业实践经验。

②【教学模式】采用理实一体化教学模式；

- ③【教学方法】采取任务驱动、案例教学的方法组织教学；
- ④【教学手段】使用多媒体教学、线上开放课程辅助教学
- ⑤【教学手段】过程考核（占比 50%）与期末考试（占比 50%）相结合。

03 课程名称：虚拟仪器

学时：26

课程目标：

(1) 知识目标：

①了解虚拟仪器的开发环境及设计方法，以及虚拟仪器在测试、测量及自动化领域中的应用等；

②了解 LabVIEW 程序结构的类型和特点，掌握 LabVIEW 常用程序结构的工作原理、应用场合和使用方法；

(2) 能力目标：

①能对 VI（虚拟仪器）的建立、编辑和调试，能够独立完成一个简单 VI 的设计。

②能使用 LabVIEW 存在的编程结构和数据类型。

③能够综合运用虚拟仪器和 LabVIEW 的相关知识，完成一项较为复杂、完善的虚拟仪器的设计任务。

(3) 素质目标：

①养成及时完成阶段性工作任务的习惯，养成积极思考问题、主动学习的习惯，主动运用各种资源学习虚拟仪器的各种应用；

主要教学内容：

①课程介绍与虚拟容积测量仪器的设计

②越限报警的程序设计

③四则运算计算器的设计

④LabView 电子跑马灯的设计

教学要求：

①【教师要求】具有丰富的 LabView 编程和实际工程项目应用经验，能将职业道德、工匠精神和优秀传统文化融入课程教学。

②【教学模式】采用“理论+实践”的教学模式。

③【教学方法】采取任务驱动、案例教学、模块化教学的方法组织教学。

④【教学手段】使用实际工作情景案例分解演示+泛雅平台辅助等方法进行教学

⑤【教学手段】采用“过程性考核+终结性考核”的方式评定成绩

04 课程名称：机器人设计与制作

学时：28

课程目标：**(1) 知识目标：**

- ①掌握 Arduino 控制器的特点、结构原理和接口知识和编程语言；
- ②掌握常用电机、传感器等器件的结构原理和驱动知识；
- ③掌握机器运动学、典型机构和传动的的基本知识。

(2) 能力目标：

- ①能应用 Arduino 开发板、传感器、电机等器材搭建电路,制作的原型,并应有 Fritzing、Arduino IDE 等软件平台绘制电路图和编写调试程序；
- ②能分析并绘制简单机器人结构图、零部件草图；
- ③能分析机器人原型中电路硬件故障原因,检测故障并排除,并解决程序问题。

(3) 素质目标：

- ①培养学生观察能力、知识搜索分析的能力。
-

主要教学内容：

- ①机器人调研及方案设计；
 - ②机器人驱动系统设计与制作；
 - ③机器人外观机构设计与制作；
 - ④机器人控制程序设计与调试；
 - ⑤机器人完善和项目汇报
-

教学要求：

- ①【教师要求】教师应具备双师素质,具备机电设计和控制基础知识,有较强的动手制作能力,指导过创新创业项目；
 - ②【教学模式】创客式教学模式,制作中学习；
 - ③【教学方法】直观演示法、项目驱动教学；
 - ④【教学手段】多媒体教学、线上教学辅助；
 - ⑤【教学手段】过程考核(占比 40%)与期末考试(占比 60%)相结合。
-

05 课程名称：移动机器人技术应用**学时：28****课程目标：****(1) 知识目标：**

- ①掌握移动机器人电路控制的原理；
- ②掌握移动机器人的编程基本控制指令及编程方法。

(2) 能力目标：

- ①能熟练移动机器人装配操作方法；
-
-

②能配置好 myRIO 控制器以及利用软件编程进行移动机器人运动控制并调试成功。

(3) 素质目标:

- ①培养学生按规程操作的职业习惯与职业素养。
 - ②养成积极思考问题、主动学习的习惯。
-

主要教学内容:

- ①移动机器人配件安装及电路检测;
 - ②LabVIEW 程序设计与 myRIO 控制器的配置;
 - ③移动机器人行驶系统与工作装置程序设计;
 - ④移移动机器人手柄遥控程序设计。
-

教学要求:

- ①【教师要求】具有两年以上的教学经验, 具备一定 LabVIEW 编程技术理论知识和实践经验;
 - ②【教学模式】采用理实一体化教学模式;
 - ③【教学方法】采取任务驱动、学生现场操作、小组讨论的方法组织教学;
 - ④【教学手段】多媒体教学为主;
 - ⑤【教学手段】过程考核(占比 70%)与期末考核(占比 30%)相结合。
-

06 课程名称: 上位机软件设计基础	学时: 32
---------------------------	---------------

课程目标:

(1) 知识目标:

- ①了解上位机软件设计的基本方法、应用;
- ②了解结构化程序设计和面向对象程序设计的基本思想。

(2) 能力目标:

- ①能用 VB6.0 开发 Windows 环境下的简单上位机应用程序;
- ②具备程序调试和出错处理的能力;

(3) 素质目标:

- ①培养学生编写程序的耐心和查找错误的耐心, 养成勇于克服困难的精神
 - ②养成及时完成阶段性工作任务的习惯, 培养程序开发的效率意识;
-

主要教学内容:

- ①Visual Basic 的数据类型、基本语法;
 - ② Visual Basic 常用控件的添加、属性设置以及应用;
 - ③简单计算器程序设计;
-

④串口通信上位机程序设计。

教学要求：

①【教师要求】具有丰富的上位机编程和实际工程项目应用经验，能引导学生解决在学习过程中有关实际问题。

②【教学模式】采用“理论+实践”的教学模式。

③【教学方法】采取任务驱动、案例教学、模块化教学的方法组织教学。

④【教学手段】使用实际工作情景案例分解演示+泛雅平台辅助等方法进行教学

⑤【教学手段】采用“过程性考核+终结性考核”的方式评定成绩

07 课程名称：物联网技术应用

学时：32

课程目标：

(1) 知识目标：

①了解物联网的起源、国内国外物联网的发展现状，掌握物联网的定义与体系结构；

②了解物联网感知、通信、支撑、安全等技术及应用；

(2) 能力目标：

①具备良好的表达能力，能准确传递物联网知识等信息；

②具有较强的知识、技术的自我更新能力，在工作

③具有物联网应用方案分析能力，能运用所学知识和技能分析问题、解决问题；

(3) 素质目标：

①具有主动获取新知识，不断进行自我完善和推动物联网发展的态度。

②具有良好的合作和团队精神。

主要教学内容：

①物联网感知技术与典型应用

②物联网通信技术与典型应用

③物联网支撑技术与典型应用

④物联网安全技术与典型应用

教学要求：

①【教师要求】具有丰富的物联网实际工程项目应用经验，能引导学生解决在学习过程中有关实际问题。

②【教学模式】采用“理论+实践”的教学模式。

③【教学方法】采取任务驱动、案例教学、模块化教学的方法组织教学。

④【教学手段】使用实际工作情景案例分解演示+泛雅平台辅助等方法进行教学

⑤【教学手段】采用“过程性考核+终结性考核”的方式评定成绩

七、教学进程总体安排

(一) 全学程教学时间安排表

表 7-1 全学程教学时间安排表

学期	军事技能训练	预备教学	理论教学	其他实践教学	毕业设计(含答辩)	岗位实习	考试	总周数
1	3	0	12	3	0	0	2	20
2	0	0	13	5	0	0	2	20
3	0	0	13	5	0	0	2	20
4	0	0	14	4	0	0	2	20
5	0	0	4	5	5	4	2	20
6	0	0	0	0	0	20	0	20
合计	3	0	56	22	5	24	10	120

(二) 教学进程表

表 7-2 教学进程表

课程类别	课程名称	课程代码	学分	总学时	理论学时	实践学时	课程类型	考核方式	年级 / 学期 / 教学周 / 学时数						备注	
									一年级		二年级		三年级			
									1	2	3	4	5	6		
									20	20	20	20	20	20		
公共基础课程	思想道德与法治	1701009	3	48	48	0	A	C/S	2*12	2*12						
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1701002	2	32	32	0	A	C			2*16					
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	1701021	3	48	48	0	A	C/S			2*12	2*12				
	形势与政策	1701007	2	32	32	0	A	C	2*4	2*4	2*4	2*4				
	大学语文	2002264	3	48	48	0	A	S/C	2*12	2*12						
	应用数学	2001008	3	48	48	0	A	C		4*12						
	公共英语	2002323	8	128	80	48	B	C/S	4*12+16	4*12+16						线上 32 学时
	心理健康教育	0501003	2	32	32	0	A	C	2*8	2*8						
	大学体育	2002069	6	108	0	108	B	C	2*12	2*12	2*12	2*12				专项训练、体质健康测试 12 学时
	军事技能	0501010	2	112	0	112	C	C	3W							
	军事理论	0501028	2	36	36	0	A	C	√							线上课
	安全教育	2001005	2	32	26	6	A	C			2*5+22					
	劳动教育	0501044	1	20	20	0	A	C	4H	4H	4H	4H	4H			待定
	学生综合素质	0501022	5				B	C	1	1	1	1	1			不计课时
小 计			44	724	450	274			12	164	810	6	0	0		
限选课	职业发展与就业指导	0601011	2	32	32	0	A	C	2*8			2*8				
	创业基础	3601003	2	32	16	16	A	C			2*12+8					8 课时讲座
	信息技术	2202922	3	48	24	24	B	C	4*9							线上 12 课时

课程类别	课程名称	课程代码	学分	总学时	理论学时	实践学时	课程类型	考核方式	年级 / 学期 / 教学周 / 学时数						备注	
									一年级		二年级		三年级			
									1	2	3	4	5	6		
									20	20	20	20	20	20		
									+12							
	创新设计与制作	2402375	1.5	24	0	24	B	C			1W				专业自选开设	
	美育	1802578	2	32	16	16	A	C		√					线上课	
	健康教育	2107004	1	16	8	8	A	C			√				线上课	
	中华优秀传统文化	2107005	1	16	16	0	A	C				√			线上课	
	中国近代史纲要	2107006	2	32	16	16	A	C					√		线上课	
	小 计		14.5	232	128	104			4	0	0	4	0	0		
任选课	第2-5学期设置传统文化类、艺术鉴赏类、沟通技巧类、生态环保类、安全健康类、创新创业类、社团活动类等公选课，学生自主选修4门。														见附件1	
	小 计		4	80	40	40			0	0	0	0	0	0		
	合计		62.5	1036	618	418			16	164	810	10	0	0		
专业课程	专业基础课	电工技术	1902475	3	48	38	10	B	S	4*12						
		模拟电子技术	1902436	3	48	38	10	B	S	4*12						
		数字电子技术	1902449	3	52	42	10	B	S		4*13					
		C语言程序设计	1902471	3	52	26	26	B	S		4*13					
		小 计		12	200	144	56			8	8	0	0	0	0	
	专业核心课	PCB设计与制作	1902449	3	52	26	26	B	S			4*13				
		单片机应用技术	1902480	3	52	26	26	B	S			4*13				
		CPLD/FPGA应用技术	1902056	3	56	28	28	B	S				4*14			
		嵌入式系统技术应用	1902446	3	56	28	28	B	S				4*14			
		Android程序设计	1902302	3	48	24	24	B	C					12*4		
	小 计		15	264	132	132			0	0	8	8	12	0		
	专业集中实践课	电工实训	1902077	1.5	24	0	24	C	C	1W						
		电子实训	1902075	3	48	0	48	C	C	2W						
		电子产品组装与调试	1902363	6	96	0	96	C	C		4W					
		单片机应用技术实训	1902405	6	96	0	96	C	C			4W				
		电子产品设计与制作	1902373	6	96	0	96	C	C				4W			
		综合技能实训	1902305	7.5	120	0	120	C	C					5W		
		毕业设计	1902335	5	120	0	120	C	C					5W		
		岗位实习	1902332	24	480	0	480	C	C					4W	20W	
	小 计		59	1080	0	1080			0	0	0	0	0	0		
	专业拓展选修课	班组建设与管理	2301049	1	20	20	0	A	C			2*10				
		PLC及其应用	1902341	1.5	26	13	13	B	C			2*13				二选一
		虚拟仪器	1902447	1.5	26	13	13	B	C			2*13				
		机器人设计与制作	1902399	1.5	28	14	14	B	C				2*14			二选一
移动机器人技术应用		1902495	1.5	28	14	14	B	C				2*14				
上位机软件设计基础		1902369	2	32	16	16	B	C					8*4		二选一	
物联网技术应用		1902370	2	32	16	16	B	C					8*4			
小 计		6	106	63	43			0	0	4	2	8				
合 计		92	1650	339	1311			8	8	12	10	20	20			
总 计		154.5	2686	957	1729			24	242	202	20	20	20			

注：1. “思想道德修养与法律基础”的实践教学安排在第一学年结束后暑假进行2周社会调查。

2. 课程类型：A表示纯理论课，B表示理论+实践课，C表示纯实践课。

3. 考核方式分为：考试、考查，每学期考试课程一般为3至4门，C为考查、S为考试。

4. 标集中实训周课程在进程表中用“*W”表示，表示该课程为*周，周课时为24，每24课时/1.5学分。

(三) 学时分配

具体学时分配统计见表7-3。

表7-3 学时统计表

课程类型	课程门数	学分小计	学时分配				实践教学比例(%)	备注
			理论学时	实践学时	学时小计	学时比例(%)		
公共基础必修课	15	44	450	274	724	27.0%	10.2%	
公共基础限选课	8	14.5	128	104	232	8.6%	3.9%	
公共基础任选课	4	4	40	40	80	3.0%	1.5%	
专业必修课程 (含基础课、核心课、集中实践课)	17	86	276	1268	1544	57.5%	47.2%	
专业拓展选修课	7	6	63	43	106	3.9%	1.6%	
总计	51	154.5	957	1729	2686	100.0%	64.4%	

本专业总学时为2686学时，学分为154.5学分。其中，公共基础课程（含必修、限选和任选课）1036学时，占总学时38.57%；实践性教学环节1729学时，占总学时64.37%；公共基础选修课（含限选和任选课）、专业拓展选修课的实际学时合计418学时，占总学时15.56%。

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于22:1，其中高级职称教师不低于40%，双师素质比例达到80%以上，平均年龄不高于50岁，硕士以上比例不低于80%。

2. 专任教师

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；具有应用电子技术专业或相近专业本科及以上学历；具有扎实的应用电子技术相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人具有高级职称，能够较好地把握国内外电子产品、设备制造业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解电子信息行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师原则上应具有中级及以上相关专业职称，不少于3名，主要从本地区与本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，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

1. 普通专业教室

普通专业教室配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备；有互联网接入和 Wi-Fi 环境，实施网络安全防护措施；安装应急照明装置保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实验实训室

针对专业课程实验实训的要求，按照理实一体化教学的要求，以设备台套数量配置满足40人为标准设定，具体校内实验实训室基本条件见表8-1。

表8-1 校内实验实训室基本条件

序号	实验实训室名称	功能	基本配置要求
1	电子仿真实验室	电子技术、单片机应用技术、嵌入式技术等仿真	多媒体电脑、Keil(C51、MDK)、Proteus/Multisim、Xilinx ISE/Quartus、Virtual Serial Port Driver 等常用专业软件
2	PCB设计实训室	电子产品原理图绘制与PCB设计	多媒体电脑、Mentor PADS/Cadence Allegro/Altium Designer 等专业软件
3	电子产品组装实训室	电子产品焊接组装、调试与维修	电子产品焊接组装工作台、万用表、示波器、信号发生器等常用仪表
4	电子产品设计与制作实训室	电子产品设计、焊接组装、调试	多媒体电脑、Altium Designer、Keil(C51、MDK)、Proteus/Multisim、Xilinx_ISE/Quartus、STC_ISP、Virtual Serial Port Driver 等专业软件、电子产品组装工作台、万用表、示波器、信号发生器等常用仪表

序号	实验实训室名称	功能	基本配置要求
5	集成电路测试与开发实训室	完成版图辅助设计、晶圆制程、晶圆测试、集成电路封装、集成电路测试、集成电路应用等 1+X 证书模块的考证训练、培训与考证	集成电路制造虚拟仿真教学平台（不少于 20license）、集成电路开发教学平台 集成电路开发教学软件、集成电路应用开发资源系统、智能芯片分选机（包含分选软件）等相关实训设备。
5	创客教育空间	配备创客工具；进行创客产品设计与制作；国际创客交流；	激光雕刻机 6 台；3D 打印机 7 台；费斯托木工设备 1 套；数控铣机 1 台；家用级车铣一体机 2 台；钻床 8 台；手工工具套装 8 套；电子工具套装 8 套。

3. 校外实训基地

具有稳定的校外实训基地：能够提供开展电子产品设计生产的相关企业作为校外实训基地，电子产品设计生产设施齐备，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。按照 100 名学生规模，需要建立校外实训基地不少于 5 个。

4. 岗位实习基地

校外岗位实习基础须符合《职业学校学生实习管理规定》教职成[2021]4 号和《职业学校校企合作促进办法》教职成[2018]1 号等文件有关要求，合作关系稳定，能提供电子信息行业主流设备操作人员、工艺技术人员、设计人员、电子产品组装、调试及维修人员、生产现场管理人员等相关实习岗位，能涵盖当前电子信息产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；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，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的；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，依法依规保障学生的基本权益。校外实训及岗位实习基地见表 8-2。

表 8-2 校外实训及岗位实习基地情况表

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	用途	合作深度要求
1	湖南维胜科技电路板有限公司实习基地	湖南维胜科技电路板有限公司	跟岗实习	紧密合作
2	长沙航特电子科技有限公司实习基地	长沙航特电子科技有限公司	岗位实习	深度合作
3	湖南国科微电子有限公司实习基地	湖南国科微电子有限公司	岗位实习	深度合作

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	用途	合作深度要求
4	长沙安牧泉智能科技有限公司实习基地	长沙安牧泉智能科技有限公司	岗位实习	深度合作
5	长沙景嘉微电子股份有限公司实习基地	长沙景嘉微电子股份有限公司	岗位实习	深度合作
6	湖南三安半导体有限责任公司实习基地	湖南三安半导体有限责任公司	岗位实习	深度合作
7	蓝思科技股份有限公司实习基地	蓝思科技股份有限公司	认识实习	一般合作
8	长沙凯杰科技有限公司实习基地	长沙凯杰科技有限公司	跟岗实习	一般合作

5. 支持信息化教学方面

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；教师能够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

1. 教材选用

在学院教材选用机构的指导下，按照国家规定选用优质教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材，禁止不合格的教材进入课堂，专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态。

2. 图书文献配备

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。专业类图书文献主要包括：电子信息行业政策法规、行业标准、行业规范；常用仪表使用方法手册、常见电子元器件识别及检测手册、常用电子电路设计手册、电子电路设计及 PCB 设计标准等电子工程师必备手册资料；智能电子设备制造、维修等专业技术类图书和实务案例类图书；《电子学报》《电子制作》《电子测试》《电子技术与软件工程》《电子元器件与信息技术》等专业学术期刊。

3. 数字教学资源配置

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、动态更新，以满足教学要求。

(四) 教学方法

在教学过程中，强调以学生为中心，注重学生职业能力培养、“教”与“学”的互动、职业情景的设计等，践行学院推行的“制作中学习的教法改革实施办法”；采用理实一体化教学、案例教学、项目教学、创客式教学等方法，坚持学中做、做中学；积极推进“学习通”在线课程在课程教学中的应用，实施课前自主学习、课中探讨学习和课后巩固学习的线上线下混合式教学模式。

（五）学习评价

对学生的学业考核评价要体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。评价主体包括教师评价、学生评价、企业评价等；评价方式包括口试、笔试、操作、大作业、项目报告、课程作品等；评价过程包括过程考核和期末考核，加大学习过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重，以学习态度、操作能力、方法运用、合作精神为考核要素，考查课程过程考核占比不低于 60%，考试课程过程考核占比不低于 40%。

（六）质量管理

1. 依据学院《关于 2023 级专业人才培养方案修订工作的指导意见》，明确人才培养方案的制（修）订及动态微调的规范流程，确保市场调研、任务分析、体系构建等方面工作的科学性、合理性。

2. 依据学院相关教学管理制度，加强日常教学组织运行与管理，开展督导评价、同行评价、学生评价等听课、评教、评学工作，明确校内评价指标包括：教学任务完成情况、教学（含考核）效果、教学改革与研究、学生专业技能和综合素质。

3. 依据学院建立的毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，对生源情况、在校学业水平、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，明确校外评价指标主要包括：毕业生社会声誉和就业质量、用人单位对学生的评价、学生家长对学校的满意度和自身发展评估等。

4. 专业教研室充分利用评价分析结果，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，制定专业建设标准，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

本专业学生应达到以下要求方可毕业：

1. 在规定修业年限内修完本专业人才培养方案要求的课程，达到 157.5 学分；
2. 岗位实习合格；
3. 毕业设计合格；
4. 学生综合素质评价合格。

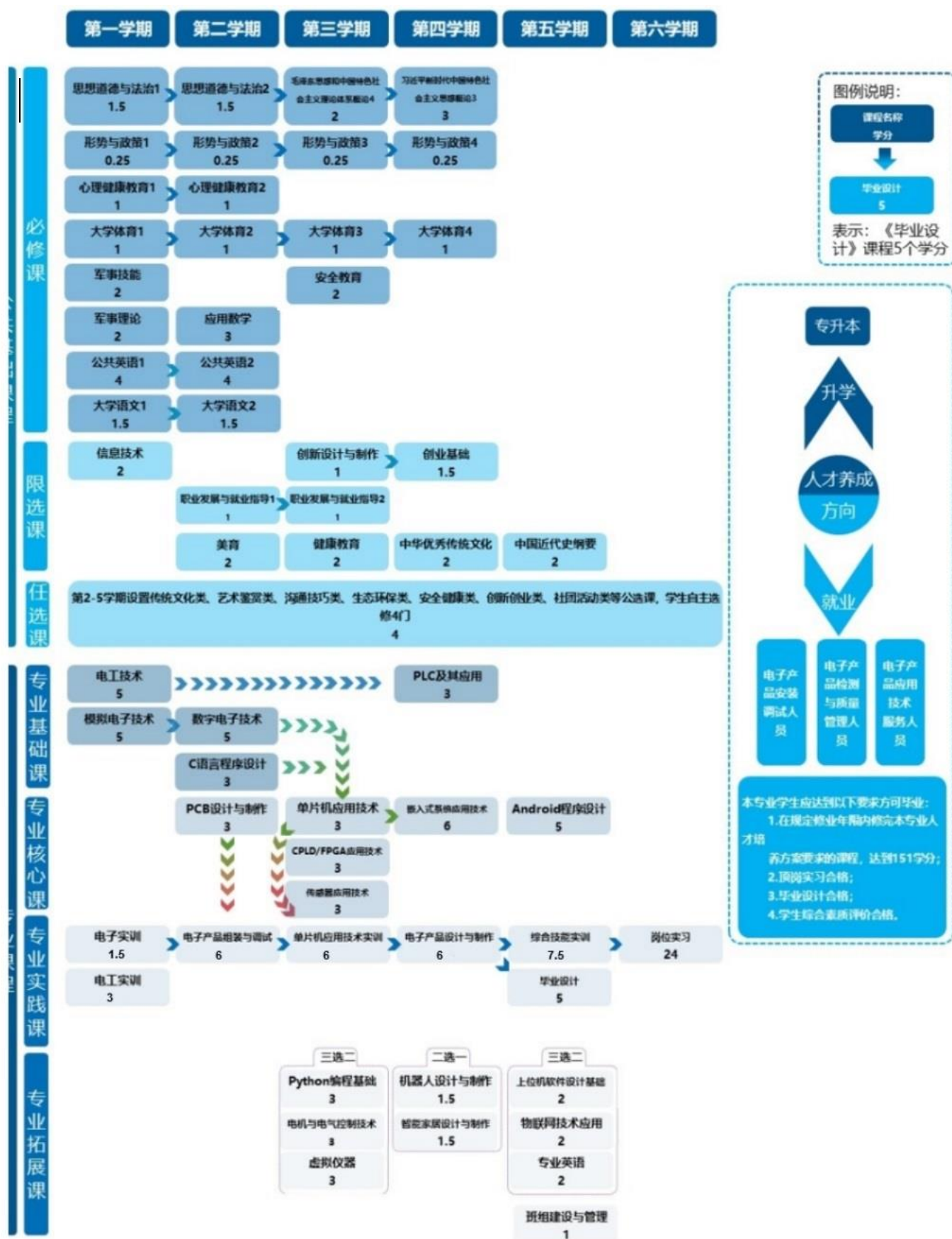
十、附录

附件 1 公共任选课（部分）

类别	序号	课程名称	课程代码	学分	类别	序号	课程名称	课程代码	学分
传统文化类	1	中华棋艺传承与探究	2101003	1	艺术鉴赏类	31	穿 T 恤听古典音乐	2108040	1
	2	文学作品欣赏	2103024	1		32	抽象艺术学	2108041	1
	3	中国茶艺	2105004	1		33	西游记鉴赏	2108042	1
	4	中国近代人物研究	2108016	1		34	宋崇导演教你拍摄微电影	2108043	1
	6	百年风流人物——曾国藩	2108036	1		36	美的历程——美学导论	2108058	1
	7	山水地质学与中国绘画	2108047	1		37	文艺美学	2108059	1
	8	唐诗经典与中国文化传统	2108063	1		38	影视鉴赏	2108060	1
	9	文物精品与中华文明	2108064	1		39	民歌鉴赏	2108061	1
	10	孙子兵法与执政艺术	2108065	1		40	园林艺术概论	2108138	1
	11	《论语》中的人生智慧与自我管理	2108069	1		41	世界建筑史	2108139	1
	12	中华诗词之美	2108001	1		42	文艺学名著导读	2108140	1
	13	走进《黄帝内经》	2108005	1		43	中西诗学比较研究	2108141	1
	14	女子礼仪	2108025	1		44	戏曲鉴赏	2108148	1
	15	从泥巴到国粹——陶瓷绘画示范	2108029	1		45	诗词格律与欣赏	2108152	1
	16	中国陶瓷史	2108133	1		46	食品安全与日常饮食	2108007	1
	沟通技巧类	17	行为心理学	2106005		1	安全健康类	47	微生物与人类健康
18		交往与求职	2106006	1	48	生命安全与救援		2108048	1
19		谈判技巧	2108013	1	49	大学生生理健康		2108053	1
20		大学生爱情兵法	2108052	1	50	突发事件及自救互救		2108066	1
21		大学生魅力讲话实操	2108070	1	51	大学生恋爱与性健康		2108073	1
22		有效沟通技巧	2108072	1	52	大学生安全教育（新版）		2108236	1
生态环保类	23	现代城市生态与环境学	2108020	1	53	大学生防艾健康教育	2108239	1	
艺术鉴赏类	24	形体舞蹈	2102004	1	创新创业类	54	创业创新执行力	2108026	1
	25	现当代诗歌鉴赏	2102007	1		55	创业管理实战	2108049	1

	26	书法与艺术签名	2103029	1			56	九型人格之职场心理	2108051	1
	27	中国书法史	2108017	1			57	创新思维训练	2108071	1
	28	漫画艺术欣赏与创作	2108030	1			58	大学生创业基础	2108231	1
	29	东方电影	2108034	1			59	创业创新领导力	2108232	1
	30	音乐鉴赏	2108039	1			60	创业精神与实践	2108233	1

附件 2 应用电子技术专业课程地图



附件3 专业人才培养方案变更审批表

二级学院名称：

专业名称		年级	
更改内容			
更改原因	<p style="text-align: right;">教研室主任签字： 年 月 日</p>		
二级学院 审核意见	<p style="text-align: right;">二级学院负责人签字（盖章）： 年 月 日</p>		
教务处 审批意见	<p style="text-align: right;">教务处长签字（盖章）： 年 月 日</p>		
分管副院长 审批意见	<p style="text-align: right;">分管副院长签字： 年 月 日</p>		