



郑州电子信息职业技术学院

Zhengzhou Professional Technical Institute of Electronics & Information

应用电子技术专业 人才培养方案

专业名称：应用电子技术

专业代码：510103

所属专业群：电子信息工程技术

所属学院：电子工程学院

适用年级：2025级

专业带头人：宋黎明

审核人：孙凤霞

修订时间：2025年8月

编制说明

为规范我校高职专业教学工作，明确人才培养方向，确保教学质量符合区域产业需求与民办高职教育定位，特编制本人才培养方案。

方案编制以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十八大、十九大、二十大及历次全会精神 and 《中华人民共和国职业教育法》，依据国家职业教育改革政策、区域经济产业结构调整方向及行业企业人才需求，结合我校民办高职办学实际，通过调研行业企业、毕业生及在校生，精准对接专业核心岗位能力要求。编制过程以“岗位需求”为导向，重点优化课程体系，平衡理论教学与实践教学，加大实训、实习课程占比，强化学生动手能力；同时邀请行业企业专家参与，引入真实项目案例，确保教学内容与行业实际紧密衔接。

方案内容涵盖专业人才培养目标、核心能力、课程设置（含理论与实践课程）、教学安排、考核评价、师资及实训条件、保障等，为学生就业及职业发展提供明确指引。

主要编制人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	宋黎明	郑州电子信息职业技术学院	教师	副教授
2	陈新颖	郑州电子信息职业技术学院	教研室主任	讲师
3	贺路伟	郑州电子信息职业技术学院	教师	讲师
4	张亚涛	郑州电子信息职业技术学院	教师	讲师
5	袁晨霞	郑州电子信息职业技术学院	教师	讲师
6	张小彦	郑州电子信息职业技术学院	教师	讲师
7	马帅令	河南九福云网络科技有限公司	总经理	高工
8	陈国城	郑州诚睿电子科技有限公司	总经理	高工

审定人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	王东辉	河南职业技术学院	院长	教授
2	王昆	河南职业技术学院	主任	教授
3	吴妍妍	联创电子科技股份有限公司	人事课长	高工
4	马帅令	河南九福云网络科技有限公司	总经理	高工
5	陈国城	郑州诚睿电子科技有限公司	总经理	高工
6	张有杰	郑州电子信息职业技术学院	学生	无

应用电子技术专业 2025级人才培养方案评审表

评审专家				
序号	姓名	单位	职务/职称	签名
1	王东辉	河南职业技术学院	院长/教授	王东辉
2	王昆	河南职业技术学院	主任/教授	王昆
3	吴妍妍	联创电子科技股份有限公司	人事课长/高工	吴妍妍
4	马帅令	河南九福云网络科技有限公司	总经理/高工	马帅令
5	陈国城	郑州诚睿电子科技有限公司	总经理/高工 1997届毕业生	陈国城
6	张有杰	郑州电子信息职业技术学院	24级应用电子技术专业学生	张有杰

评审意见
<p>2025年9月23日，经5位专家联合评审，一致认为该专业人才培养方案严格遵循国家职业专业标准，核心要素完备、定位清晰，符合专业建设规范要求，同意通过评审。</p> <p>建议：</p> <p>1. 深化“以群建院”模式：推动应用电子技术专业与其他各专业在资源共享、能力共通、课程共建、技术共融上形成高效联动。</p> <p>2. 课程设置需进一步优化：优化课程安排逻辑，强化基础课程与后续课程的衔接设计，清晰体现知识递进关系，避免学习断层。</p> <p>评审组长签字：王东辉</p> <p>2025年9月23日</p>

2025级专业人才培养方案审定表

专业名称	应用电子技术
专业代码	510103
学术委员会 审核意见	<p>专业人才培养方案中的培养目标和规格清晰,课程体系设置科学合理,实施条件较为完善,方案科学可行。审议通过。</p> <p>签字: 陈国云 日期: 2025.9.27</p>
校长办公会 审核意见	<p>专业人才培养方案符合学校办学定位及专业建设要求,审议通过。</p> <p>签字: 陈国云 日期: 2025.9.27</p>
党委会 审核意见	<p>审议通过同意实施</p> <p>签字: 陈国云 日期: 2025.9.27</p>

2025级应用电子技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

应用电子技术（510103）

二、入学基本要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、基本修业年限

三年

四、职业面向

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(群) 或技术领域	职业类证书
电子与信息大 类 (51)	电子信息类 (5101)	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)、其他计算机、通信和其他电子设备制造人员(6-25-99)、电子工程技术人员(2-02-09)、智能硬件装调员(6-25-04-05)	电子产品辅助设计、安装调试、生产工艺管理、检测与质量管理、生产设备操作与维护、智能电子产品设计开发、智能电子产品装配调试、检测认证、生产管理、智能电子产品维护维修、智能应用系统集成、运行维护、售后服务、应用技术服务等	单片机应用与开发、电子装联、物联网智能终端开发与设计、电工等职业技能证书

五、培养目标与规格

(一) 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向计算机、通信和其他电子设备制造行业的电子设备装配调试人员，电子专用设备装配调试人员，其他计算机、通信和其他电子设备制造人员，电子工程技术人员，智能硬件装调员等职业，能够从事智能电子设备装配调试、电路设计、智能电子产品开发与运维电检测认证、生产管理、维护

维修以及智能应用系统集成的高技能人才。

学生毕业经过 3-5 年的发展，能够从事电子产品辅助设计、安装调试、生产工艺管理、检测与质量管理、生产设备操作与维护、售后服务、应用技术服务等工作，成为企业的技术骨干；通过自学或继续教育在工程或其他领域获得持续性的专业发展。

（二）培养规格

本专业学生在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2. 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；

3. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

4. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

5. 掌握电工、电子技术的基础理论、基本电路及分析方法和安全用电常识；

6. 掌握电子电路和电子产品识图、制图的基本知识；

7. 掌握电子产品安装调试、生产工艺知识；

8. 掌握电子产品生产质量管理的基本知识；

9. 掌握电子产品相关测量与检测的基础知识与方法；

10. 掌握电子产品设计应用相关的 C 语言、单片机、嵌入式系统芯片等软硬件基本知识和设计应用流程；

11. 掌握电子产品主流生产设备操作与维护相关知识；

12. 掌握最新发布的应用电子技术国家标准和国际标准；
13. 具备正确选择并熟练使用通用数字电子仪器仪表、工具及辅助设备的能力；
14. 掌握常用电子元器件的基本结构和基本特性，具备对常用电子元器件和组件进行识别、检测、选用的能力；
15. 掌握电子产品电路图、安装工艺文件、检测工艺文件的阅读方法，具备按要求操作专用设备进行智能硬件等电子产品的安装与调试和生产过程工艺管理的能力；
16. 具备分析电路功能，并使用现代化专用仪表检测电路参数、调试电路、检修电路故障的能力；
17. 具备从事电子产品生产设备操作与维护管理工作的能力；
18. 具备使用智能化、数字化软件绘制电子电路原理图、设计 PCB 版图的能力；
19. 具备较好的电子电路应用能力，掌握嵌入式系统在智能电子产品的应用，具备一般智能电子产品软件、硬件设计和应用系统调试的能力；
20. 具备电子产品销售和服务的能力；
21. 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；
22. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；
23. 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；
24. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；
25. 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程

公共基础必修课程共21门，包括思想道德与法治、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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、中国共产党历史、国家安全教育、军事理论、军事技能训练、体育1、体育2、体育3、体育4、大学生心理健康教育、劳动教育、计算机应用及人工智能基础、职业生涯规划、就业与创业指导、创业基础、英语1、英语2、高等数学1。

表2 公共基础必修课程主要教学内容

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
1	思想道德与法治	<p>①使学生形成科学的世界观、人生观、价值观，以及符合社会规范的道德观、法制观；掌握认识社会、处理人际关系的能力，学会用道德和法律规范自身行为；</p> <p>②提高大学生对国情的认识，明确成长成才的方法；培育良好的思想道德与法治素养，树立爱祖国、爱人民、爱社会主义、爱劳动、爱科学的情感，以及对道德与法律的敬畏之心。</p>	<p>主要教学内容：作为高校马克思主义理论教育的核心课程，它是巩固马克思主义在高校意识形态指导地位、坚持社会主义办学方向的关键载体，也是落实立德树人根本任务的核心课。课程融合思想性、政治性、科学性、理论性、实践性，以提升大学生思想道德与法治素养为主线，结合马克思主义的立场、观点、方法，围绕正确的人生观、价值观、道德观、法治观展开，对当代大学生关心的现实问题进行科学解答。</p> <p>要求：引导学生遵守道德规范，锤炼道德品格，提高思想道德素质，助力营造良好社会风尚；帮助学生增强社会主义法治观念，培养法治思维，成长为能担当民族复兴大任的时代新人。</p>
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>①系统掌握新民主主义革命理论、社会主义市场经济理论、对外开放理论、“和平统一、一国两制”等核心理论，明晰社会主义改造理论、社会主义初级阶段理论的内涵；</p> <p>②培育社会主义事业合格的建设者与接班人，具备正确看待社会热点问题的思辨能力和适应社会环境的实践能力；</p> <p>③拓宽知识视野，提升分析与解决问题的能力，增强参与社会主义现代化建设实践的主动性，形成契合中国特色社会主义理论要求的政治素养，树立适应社会主义市场经济竞争的思想意识，以客观全面的视角看待社会环境、塑造个人综合素质。</p>	<p>主要教学内容：课程以马克思主义中国化时代化的历史进程为主线，以中国化时代化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化时代化理论成果为重点，阐释中国共产党将马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，解读毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的核心内容、精神实质、历史地位与指导意义。</p> <p>要求：本课程要求学生系统掌握毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系的核心要义、发展脉络与实践要求；深刻理解到马克思主义中国化的历史性飞跃及其时代意义，能够运用基本立场观点方法分析社会现实问题，筑牢投身国家现代化建设的思想根基。</p>
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>①系统把握习近平新时代中国特色社会主义思想的科学体系、核心要义与实践要求，明晰中国特色社会主义进入新时代的历史方位与社会主要矛盾转化的深刻内涵；</p> <p>②培育学生运用党的创新理论分析时代课题、解决中国实际问题的能力，树立“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”；</p>	<p>主要教学内容：本课程是一门全面系统阐述习近平新时代中国特色社会主义思想的课程，课程以马克思主义中国化时代化为主线，聚焦新时代三大重大时代课题。内容涵盖“十个明确”“十四个坚持”“十三个方面的成就”等核心内容，阐释以人民为中心的发展思想、新发展理念、总体国家安全观、人类命运共同体等重要论断，展现新时代伟大实践、伟大成就和伟大变革。</p> <p>要求：引导学生深刻领悟习近平新时代中国特色社会主义思想的真理力量与实践力</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
		③实现从知识认知到信念生成的转化，增强新时代青年学生的使命担当，自觉投身到建设新时代中国特色社会主义的伟大历史进程中去。	量，做到学思用贯通、知信行统一；强化理论武装与价值引领，提升政治判断力、政治领悟力、政治执行力，自觉抵制错误思潮，以实际行动践行新时代青年的责任与担当。使学生自觉运用习近平新时代中国特色社会主义思想武装自己的头脑，把爱国情、强国志、报国行自觉融入到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。
4	形势与政策	<p>①本课程旨在系统学习与贯彻党的二十大精神，落实习近平总书记关于加强和改进高校思想政治工作的重要论述及相关文件要求，推动习近平新时代中国特色社会主义思想及时、准确、深度融入教材体系、课堂教学与学生认知；</p> <p>②引导学生全面、客观认知国家政治经济形势及改革发展的国际环境与时代背景，自觉认同并践行党的基本路线、重大方针与政策；</p> <p>③培养学生对社会热点问题的学术敏感度，运用科学方法论分析我国发展进程中的国际环境与社会特征，理性研判国际局势下中国发展面临的多重挑战，主动将个人发展与改革开放、中国式现代化建设目标相结合，强化国家认同、社会担当与民族自信；</p> <p>④通过课程体系化学习，使学生深刻领会中央大政方针的理论逻辑与实践路径，牢固树立“四个意识”、坚定“四个自信”，成长为具备历史使命感与社会责任感的时代新人。</p>	<p>主要教学内容：《形势与政策》作为高校思想政治理论课程体系的重要构成，具有理论武装时效性、问题阐释针对性与教育引导综合性三重核心特征。该课程的本质功能在于引导大学生系统认知新时代国内外宏观形势，深度把握党的十八大以来党和国家事业发展进程中形成的历史性成就、发生的历史性变革及其面临的历史性机遇与挑战。作为推动党的理论创新成果即时性转化为教学资源的核心载体，本课程是帮助大学生精准理解党的基本理论、基本路线与基本方略的关键渠道。</p> <p>要求：本课程要求学生系统研习并贯彻党的二十大精神，严格落实习近平总书记关于高校思想政治工作的重要论述及相关政策文件要求，持续推进习近平新时代中国特色社会主义思想深度融入教材体系、课堂教学与学生认知体系；主动传播党中央大政方针，牢固树立“四个意识”、坚定“四个自信”，着力培养成为担当民族复兴大任的时代新人。</p>
5	中国共产党历史	<p>①通过课程学习，让学生深入了解党史、国史与国情，深刻领会历史和人民选择马克思主义、选择中国共产党、选择社会主义道路的历史必然性；</p> <p>②增强学生执行党的基本路线和基本纲领的自觉性与坚定性，使其从宏观层面形成对党史、国史的系统认知，掌握中国近代社会发展规律；</p> <p>③进一步强化社会主义信念，坚定走中国特色社会主义道路的决心，引导学生增强道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，成长为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。</p>	<p>主要教学内容：课程核心任务是通过系统教学，帮助学生梳理党史发展脉络、认识国史基本国情，明晰历史和人民的选择逻辑，进而深化对党的基本路线和基本纲领的理解，筑牢拥护党的全面领导、坚持社会主义道路的思想根基。</p> <p>要求：本课程作为思想政治理论课的扩充课程，以帮助树立正确世界观、人生观、价值观为核心，以培育崇高理想信念为目标，通过党史国史的学习与研讨，切实提升学生的思想道德素质和政治理论素养。</p>
6	国家安全教育	<p>①精准把握新时代全球政治、经济、社会与文化领域的变革趋势，明晰大学生国家安全教育在国家主权维护、青年品格塑造中的核心价值；</p> <p>②具备对国家安全影响因素、层次的分析研判能力，能将所学转化为维护国家主权、安全与发展利益的实际行动，树立维护国家安全的坚定责任感与使命感，主动为国家安全建设贡献力量。</p>	<p>主要教学内容：阐释总体国家安全观的重大意义、科学内涵与核心要义，展现新时代国家安全工作的成就与变革；明确大学生系统接受国家安全教育任务目标，帮助学生全面掌握国家安全形势，熟知国家安全法律法规，培育国家安全责任意识与使命担当。</p> <p>要求：要求学生掌握总体国家安全观的内涵与精神实质，理解中国特色国家安全体系；树立国家安全底线思维，强化责任担当，做到学思用贯通、知信行统一。</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
7	军事理论	<p>①使学生系统掌握现代军事理论体系、国防建设基本原理与国家安全相关知识，深化国防观念与国家安全意识，树立居安思危的忧患危机意识；</p> <p>②弘扬爱国主义与革命红色精神，厚植家国情怀；</p> <p>③提升学生综合国防素养与战略思维能力，使其能理性认知国际军事格局与国家国防政策。</p>	<p>主要教学内容：《军事理论》以习近平强军思想、习近平总书记关于国家安全和国防建设的重要论述为指导，紧扣新时代军事战略方针与总体国家安全观，围绕立德树人根本任务，涵盖中国国防建设历程、现代军事思想发展、国际战略格局分析、信息化战争特点、国防科技发展趋势、国家安全形势研判等核心内容，将社会主义核心价值观融入军事理论教学全过程。</p> <p>要求：以培育学生国防意识与军事素养为核心，结合案例教学、专题研讨、国防形势分析等形式，引导学生主动关注国防建设与军事发展，能运用军事理论知识分析国防热点问题，切实为国防后备力量建设与军民融合发展战略落地筑牢思想与知识基础。</p>
8	军事技能训练	<p>①使学生了解和掌握基本的军事知识和技能；</p> <p>②增强学生国防观念、激发学生爱国热情、强化学生组织纪律性和自我管理能力和能力；</p> <p>③使学生在政治素质、思想素质、身体素质、自我管理能力以及协作精神等方面得到全面锻炼和提高。</p>	<p>主要教学内容：共同条令教育与训练；射击与战术训练；防卫技能与战时防护训练；战备基础与应用训练；开展国防教育及安全教育主题班会；军训考核。</p> <p>要求：军训期间所有参训教官要严格要求自己，树立良好自身形象，保持良好的军容风纪，认真备课、严谨示教、关爱学生、按时到岗。参训学生必须服从命令，听从指挥，尊敬教官，关心同学、互帮互学。学生必须准时到岗训练，不迟到，不早退，积极训练，严格要求，自觉完成各项任务。</p>
9	高等数学1	<p>①理解函数、极限、连续及一元函数微分的基本概念，掌握相关基本理论与运算；</p> <p>②提升运算熟练度，培育抽象思维、逻辑推理、空间想象能力；</p> <p>③强化知识综合运用能力，助力职业核心能力全面提升；</p> <p>④培养用数学思维分析职业场景问题的意识，提升定量分析能力；</p> <p>⑤养成严谨的数学表达与运算规范，夯实专业学习的数学基础。</p>	<p>主要教学内容：代数基础知识；极限与连续；一元函数的微学。</p> <p>要求：理解函数、极限、导数等核心概念；掌握一元函数的微分运算，并了解其实际应用；本课程要求学生学会利用数学知识和分析方法去解决实际中的具体问题，提升学生利用数学软件解决实际问题的能力和用数学建模及其方法解决专业应用问题的能力，以实现高等职业教育对学生的专业能力、社会能力和职业能力三大核心能力的培养。</p>
10	英语1	<p>培养职业场景下的英语应用能力，兼顾语言基础与职业适配性，服务岗位需求和终身学习。具体目标包括：</p> <p>①基础能力：掌握必备词汇、语法，具备基本听、说、读、写、译技能，能理解简单英语信息；</p> <p>②职业应用：能处理职场相关的英文沟通（如邮件、报表、简单洽谈）；</p> <p>③素养提升：培养跨文化交际意识、自主学习能力。</p>	<p>主要教学内容：核心围绕“基础够用+职业适配”展开，必备词汇（1600-2000个核心词及搭配）、基础语法（时态、从句、等实用语法）、通用技能训练（日常对话、简单阅读、便条写作、基础翻译）；</p> <p>要求：</p> <p>能力要求：能听懂职场简单英文指令，能进行日常及岗位相关基础沟通互译；</p> <p>素养要求：具备职场英语应用意识，掌握自主学习方法。考核要求：以应用能力为核心，兼顾笔试（词汇、语法、阅读、写作）。</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
11	英语2	<p>①语言知识与技能：掌握职场核心词汇及实用语法，能读懂业务函电、说明书等职场文本，能用英语进行日常交流及简单职场沟通（如咨询、汇报），具备基础书面表达能力（如写通知、邮件）；</p> <p>②职业应用能力：结合专业场景（如商贸、服务、技术岗）提升英语应用能力，能应对职业相关的英语沟通需求，为职场发展和职业资格考证奠定基础；</p> <p>③学习与素养目标：培养自主学习和跨文化交际意识，提升信息处理能力，形成良好的英语学习习惯，增强职业竞争力。</p>	<p>主要教学内容：分为主题内容与技能训练模块两大板块。</p> <p>主题内容涵盖职场、商务会议、商务旅行、金钱、品牌、质量、营销、创业等方向；住宿安排、商务旅游、网络时代、职业生涯、旅行、健康、环保等内容。</p> <p>技能训练模块分核心模块和辅助模块。</p> <p>核心模块：分为听、说、读、写、译五大模块，重点训练职场对话听力、日常及职业场景口语交流、业务文本阅读、实用文体写作（如邮件、投诉信、邀请函）和中英互译；</p> <p>辅助模块：包含语法复习（如从句、非谓语动词、虚拟语气）、跨文化交际拓展，以及高等学校英语应用能力考试辅导。</p> <p>要求：</p> <p>语言知识要求</p> <p>词汇：认知 2500 个英语单词（含入学时的 1600 个），掌握 600 个单词及常用词组用法，350 个常用词能英汉互译并掌握基本用法。</p> <p>语法：熟练掌握基本语法规则，能在听、说、读、写、译中正确运用。</p> <p>语言技能要求</p> <p>听力：能听懂日常及职业相关的简短对话、陈述，语速每分钟 110 词左右。</p> <p>口语：可进行日常及涉外业务简单交流，语速每分钟 110 词左右。</p> <p>阅读：能读懂中等难度的通用及职业相关文本，阅读速度不低于每分钟 60 词。</p> <p>写作：30 分钟内完成 80-100 词命题作文，能撰写通知、邮件、推荐信等实用应用文。</p> <p>翻译：能将中等难度的通用或业务文本译成汉语，保证译文达意、格式恰当。</p> <p>职业应用要求</p> <p>能运用英语处理职场基础业务，具备跨文化交际意识，达到高等学校英语应用能力要求。</p>
12	大学生心理健康教育	<p>①了解心理学的有关理论和基本概念；理解心理健康的标准及意义；识别大学阶段人的心理发展特征及异常表现；理解自我调适的基本知识；会分析突发事件发生后，人的心理变化规律以及身心应激反应；</p> <p>②掌握心理调适技能；能完成初步自我探索；具备心理发展技能，如学习发展技能、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、人际交往技能等；运用预防心理危机的技能，提高应对心理危机的能力；</p> <p>③树立心理健康发展的自主意识，努力培养自尊自信、理性平和、积极向上的健康心态；促进心理健康素质与思想道德素质、科学文化素质协调发展；能够对自己的身体条件、</p>	<p>主要教学内容：本课程严格遵循《高等学校学生心理健康教育指导纲要》对大学生心理健康教育的核心任务要求，系统讲解大学生心理健康相关知识。融入课程思政元素，结合大学生的实际生活与学习场景，深入剖析常见心理健康问题及科学调适方法，助力学生主动应对心理困扰，树立正确的人生观、世界观和价值观。主要内容包括：新生适应，大学生心理健康教育的基础知识，常见心理问题及障碍，自我意识，人格发展，情绪管理，人际交往，爱情，压力与挫折，珍惜生命，网络心理等方面的心理困扰与调适。</p> <p>要求：授课内容与架构的编排需兼顾专业性、与适配性：一方面以严谨规范的心理学</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
		心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己。在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态；培养吃苦耐劳劳动精神、追求卓越的工匠精神，发挥自身潜能。	专业理论为支撑，另一方面紧密贴合当代大学生的学习状态、生活场景与心理特征，避免因过度强调专业性导致内容晦涩枯燥，影响学生的学习体验。
13	劳动教育	<p>①本树立马克思主义劳动观，培育正确劳动价值观与态度，厚植尊重劳动、劳动人民的情感，愿以劳动服务人民、贡献社会、建设国家；</p> <p>②掌握生活、职业、社会必备技能，提升综合劳动能力，成为德技并修的高素质技能人才；</p> <p>③内化劳动精神、工匠精神、劳模精神，养成遵章守纪、安全生产、吃苦耐劳、诚实奉献的劳动习惯与品质。</p>	<p>主要教学内容：课程内容包含理论与实践两大板块。理论教学重点讲授马克思主义劳动观、劳动法律法规及“三种精神”的内涵；实践教学则通过校园保洁、专业实训、志愿服务三种形态，引导学生在日常生活、生产实践与服务社会中身体力行，特别强调将严谨规范、质量至上的劳动要求融入专业技能操作全过程。</p> <p>要求：努力把学生培养成为具有扎实劳动理论与实践技能，践行劳动精神，严守安全规范，养成优良劳动品质，成为高素质技能人才。</p>
14	职业生涯规划	<p>①树立科学职业发展规划，掌握职业规划与决策核心方法；</p> <p>②完成自我认知与职业探索，制定可行个人发展规划；</p> <p>③提升求职技能与职场适应力，筑牢终身职业发展根基；</p> <p>④培育敬业诚信、协作创新的职业素养，适配职场发展需求。</p>	<p>主要教学内容：课程围绕“知己、知彼、决策、行动”主线展开，核心内容包括：职业生涯规划概述与职业世界认知。自我探索（兴趣、性格、能力、价值观）。职业环境探索（行业、职业、趋势）与信息搜集。职业决策与目标设定。</p> <p>要求：学生需积极参与课堂活动与实践练习，运用科学工具完成自我与职业探索，并最终形成一份个性化的职业生涯规划书。考核侧重过程参与、实践作业及规划方案的质量。</p>
15	就业与创业指导	<p>①树立科学职业发展规划，掌握职业规划与决策核心方法；</p> <p>②完成自我认知与职业探索，制定可行个人发展规划；</p> <p>③提升求职技能与职场适应力，夯实终身职业发展基础。</p>	<p>主要教学内容：就业指导模块：就业市场分析与信息获取、求职材料（简历、求职信）撰写、笔试与面试实战技巧、职业选择与决策、就业权益保护与职场适应。完成自我认知与职业探索，制定可行个人发展规划；创业指导模块：创业思维与创新能力培养、创业机会识别与评估、商业模式画布初识、创业团队与资源及创业支持政策介绍。</p> <p>要求：课程采用理论讲解、案例分析、模拟演练、项目实践相结合的方式。要求学生积极参与互动与实践，完成个人求职材料准备与模拟面试，或团队完成一份初步的创业构想/计划书。考核重点在于学生的实践参与度、任务完成质量及综合应用能力。</p>
16	创业基础	<p>①培育创业素养与创新思维；</p> <p>②理解创业核心概念与流程，掌握机会识别与评估方法；</p> <p>③初步构建商业模式，夯实创业实践或内部创新基础。</p>	<p>主要教学内容：创业思维、创新方法与企业家精神。创业机会识别、评估与市场分析。商业模式设计与验证（商业模式画布等工具）。团队组建、资源整合与创业融资基础。创业计划书撰写与项目展示（路演）技巧。</p> <p>要求：课程采用理论讲授、案例研讨、项目实践等方式。学生需以小组形式完成一项创业项目构思与模拟，并产出初步的商业计划书或进行项目路演。考核侧重于过程参与、团队协作及项目成果的创新性与可行性。</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
17	计算机应用及人工智能基础	①熟练掌握操作系统及 Office 办公软件技能，能完成文档编辑、数据处理与报告制作； ②了解人工智能基本概念、发展现状、关键技术及典型应用场景； ③培育实践思维，提升将现实问题转化为数字化解决方案的分析能力； ④强化动手实操能力，能运用计算机及 AI 相关工具设计并实施解决方案； ⑤夯实数字化环境适应基础，助力解决生活、学习及工作中的实际问题。	主要教学内容：本课程以办公软件为核心，系统训练文档表格演示文稿三个部分的基本功能与详细应用技巧。通过案例与项目实践，培养学生高效完成文档、数据报表及演示汇报的数字化办公能力。了解人工智能的基本概念及其发展历史，以及在行业中的典型应用。 要求：培养学生的实践动手能力，提高信息素养，拓宽人工智能知识储备。
18	体育	①养成积极乐观的生活态度；运用适宜的方法调节自己的情绪；在运动中体验运动的乐趣和成功的感受；培养良好的体育道德和合作精神；正确处理竞争与合作的关系，培养爱国主义精神、顽强拼搏精神； ②培养积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，形成终身体育的意识，能够编制可行的个人锻炼计划，具有一定的体育文化欣赏能力； ③熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能；能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力；能科学地选择良好的运动环境，全面发展体能，提高自身科学锻炼的能力，练就强健的体魄。	主要教学内容：理论知识：体育与健康概述，体育文化价值与大学生体育锻炼，体育锻炼原则与方法。体育技能：田径：学生跑、跳、投的身体技能的练习方法体操：有关技巧、器械项目的技术动作要领与练习方法、竞赛组织。 球类：篮球、排球、足球、乒乓球与羽毛球的基本技术动作、训练方法、竞赛规则及组织。 武术：拳击、五禽戏、八段锦以及简化太极拳，项目的练习方法、训练方法与竞赛组织形式。 新兴项目：飞盘、体适能项目的练习方法、训练方法与竞赛组织形式。 身心素质：《学生体质健康标准》、学生耐力、上下肢力量、柔韧性、协调性以及抗挫折能力等内容训练。 要求：融入课程思政，强调“三全育人、立德树人”贯穿课程始终；完善教学场地、提供相配套的器材与设备；采用分层次与因人制宜的“基本健康理论知识+基础运动技能+专项运动技能”方式组织教学，使用在线开放课程辅助教学；采用过程性考核和终结性考核相结合形式考核。

公共基础选修课程共16门，包括高等数学2、数学文化、实用英语口语、实用英语写作、应用文写作、中华优秀传统文化、大学语文、普通话、艺术导论、音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、剪纸、合唱、书法鉴赏、摄影。

表3 公共基础选修课程主要教学内容

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
1	高等数学2	①理解不定积分、定积分、常微分方程的基本概念及微积分相关知识； ②掌握不定积分与定积分的直接积分法、换元法、分部积分法，及简单一阶微分方程解法； ③领会“微元法”核心思想，能运用其解决面积、体积、求功等实际问题；	主要教学内容：一元函数积分学；多元函数积分学；常微分方程；无穷级数。 要求：理解微分、积分、常微分方程、级数等核心概念；掌握一元函数的微分与积分运算，并了解其实际应用；掌握常微分方程的解法；掌握多元函数偏导数及二重积分的计算；具备运用数学知识解决各专业实际问题的能力。

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
		④提升抽象思维、逻辑推理及数学运算等核心能力； ⑤掌握定积分简单应用，夯实专业学习与职业场景中的数学应用基础。	
2	数学文化	①夯实数学基础能力，掌握高职高专必备数学知识； ②提升数学运算、推理及建模核心技能； ③培育数学思维，能灵活解决专业学习与岗位实践中的实际问题； ④契合高职人才培养定位，助力核心素养全面提升。	主要教学内容：掌握集合、函数、不等式、数列等基础数学知识，夯实数学认知根基；熟练掌握三角函数、向量、解析几何等核心内容，搭建适配高职专业的数学知识框架；理解极限、导数、积分等高等数学基本概念，掌握概率统计、线性代数入门知识，满足不同专业的数学知识需求；熟悉数学知识与专业领域的关联点，掌握基础数学建模的知识逻辑。 要求：具备精准的数学运算能力，能高效完成各类基础及专业相关数学计算；拥有清晰的逻辑推理与抽象概括能力，能对数学问题进行分析、推导与论证；掌握基础数学建模方法，能将专业实践中的实际问题转化为数学问题并求解；具备数据整理、分析与解读能力，适配岗位对数据处理的基础需求。
3	实用英语口语	①核心目标：培养职场场景下的英语口语表达和书面沟通能力，实现“能说会写、够用实用”，适配日常交流与职业工作需求； ②英语口语目标：日常沟通：能清晰表达个人观点、进行日常寒暄与信息咨询，应对购物、出行等生活场景； ③职场应用：能完成求职面试问答、工作汇报、客户沟通等职业场景对话，发音标准、表达连贯； ④沟通素养：具备基本跨文化交际意识，能理解简单英语语境中的隐含意义，回应自然得体。	主要教学内容：日常沟通模块：寒暄问候、购物出行、餐饮住宿、就医求助等高频场景对话；简单信息咨询、观点表达的口头/书面素材；职场应用模块：求职面试（简历撰写、面试问答）、办公沟通（商务邮件、会议纪要、工作汇报）；基础支撑模块：高频核心词汇（侧重实用搭配）、基础语法（时态、从句、常用句式）、简单翻译技巧（双语互译核心规则）。 要求： 能力要求： 口语：能听懂日常及职场简单英文表达，发音清晰，可完成场景化对话（无严重语法错误）； 阅读翻译：能读懂简单英文场景材料（如说明书、通知），完成基础双语互译（准确传递核心信息）。 素养要求：具备场景适配意识，能根据日常/职场场景调整沟通方式，满足实际沟通需求； 应用要求：强调“学以致用”，能快速将所学知识转化为实际沟通能力，应对生活与工作中的英语需求。
4	实用英语写作	①基础写作：能撰写便条、通知、邮件等通用文书，格式规范、语法正确、信息完整；	主要教学内容：基础写作技能模块：聚焦句子规范（主谓一致、时态语态、从句运用）、段落构建（主题句提炼、逻辑衔接词使用），纠正常见语法错误与表达不当问题。职场实用文体模块： 日常办公类：通知、备忘录、请假条、工作总结 商务沟通类：商务邮件、询价/报价函、投诉与回复函

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
		<p>②职场写作：能完成工作报告、商务函电、简历等职业文书，逻辑清晰、表达简洁实用；</p> <p>③写作能力：掌握常用写作技巧，能根据场景调整语言风格，做到准确传递信息、满足沟通需求。</p>	<p>求职应用类：英文简历、求职信、推荐信</p> <p>学术基础类：课程报告、摘要、简单说明文</p> <p>其他实用类：邀请函、感谢信、行程安排表</p> <p>实战提升模块：包含范文解析、仿写训练、错题复盘，结合职场真实场景设计写作任务（如模拟商务洽谈邮件往来、求职申请），部分融入英语应用能力考试写作题型辅导。</p> <p>要求：知识要求：掌握3000+核心词汇及职场高频词组，熟练运用基本语法规则，了解不同实用文体的格式规范与语言风格（正式/半正式/非正式）。技能要求：能在30-40分钟内完成80-120词的指定文体写作，做到格式正确、逻辑清晰；写作内容紧扣主题，无重大语法错误，用词准确、表达流畅，恰当使用衔接。</p>
5	应用文写作	<p>①系统掌握常用应用文体的写作规范与实务技能；</p> <p>②培育情境适配能力，能按特定目的撰写文书；</p> <p>③提升文书质量把控力，做到格式规范、内容清晰、表达得体；</p> <p>④满足学习、工作、生活中的实际书面沟通需求。</p>	<p>主要教学内容：应用文写作基础（特点、格式、语体要求）；行政公文（通知、报告等）写作。事务文书（计划、总结等）写作；学业与职场相关文书（简历、求职信等）写作。</p> <p>要求：课程采用讲练结合、案例分析与项目任务驱动的教学模式。要求学生掌握各类文体的规范格式，并能结合实际情境完成写作任务。考核将综合评估学生对文体规范的掌握程度、写作任务的完成质量及解决实际问题的书面表达能力。</p>
6	中华优秀传统文化	<p>①系统了解中华优秀传统文化的核心思想、主要精神与显著特质；</p> <p>②明晰传统文化的历史脉络，理解其当代价值与时代意义；</p> <p>③增强文化认同与文化自信，提升人文素养；</p> <p>④树立传统文化“创造性转化、创新性发展”的认知视角；</p> <p>⑤培育传承与弘扬中华优秀传统文化的自觉意识。</p>	<p>主要教学内容：核心思想理念（如讲仁爱、重民本、守诚信、崇正义等）；中华传统美德与人文精神；重要文化遗产与经典阅读（如文学、艺术、科技等代表性成就）；文化传承与创新实践（传统礼仪、节日习俗、非遗项目等体验）。</p> <p>要求：课程采用讲授、研讨、体验与实践相结合的方式。要求学生积极参与课堂互动与文化实践活动，完成指定的阅读与思考任务，并能结合时代要求对传统文化进行理解与阐释。考核注重过程参与、文化理解深度与实践感悟。</p>
7	大学语文	<p>①深化学生的语言文字运用能力，提升综合表达与有效沟通的素养；</p> <p>②通过经典文本研读，提升学生的文学鉴赏能力与审美情操；</p> <p>③通过文化内涵探究，增强学生的文化自觉，培养批判性思维；</p> <p>④为学生专业学习与终身发展奠定坚实的人文基础。</p>	<p>主要教学内容：古今中外经典文学作品选读与赏析（诗歌、散文、小说等）；语言知识与实用写作训练；文学与文化专题研讨（如思想内涵、艺术特色、时代价值）；口语表达与学术写作基础。</p> <p>要求：课程采用精读、研讨、写作相结合的教学模式。要求学生按时完成指定文本阅读，积极参与课堂讨论与展示，并完成规定数量的写作与表达训练。考核综合评估学生的阅读理解深度、书面与口头表达能力及人文素养体现。</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
8	艺术导论	<p>知识层面：</p> <p>①了解艺术的基本概念、主要门类及其发展历程；</p> <p>②掌握不同艺术形式的特点及其代表性作品。</p> <p>方法能力层面：</p> <p>①掌握艺术鉴赏的基本方法；</p> <p>②能够运用形式语言、创作背景、文化内涵等多维度知识，独立分析与鉴赏艺术作品；</p> <p>③能够结合时代背景，对艺术作品进行综合评述。</p>	<p>主要教学内容：探索艺术的多元魅力，学习如何“感知”和“理解”艺术。了解不同艺术门类（如绘画、音乐、舞蹈等）的表现形式和审美特征，赏析中外经典艺术作品，分析艺术与社会、历史、科技发展的互动关系。</p> <p>要求：引导学生完善人格修养，增强艺术创新意识，从而使使学生得到全面发展，课程内容包括美学与美育、自然美、社会美、艺术美、科技美等内容。立足以学生为中心，以基础知识和体验实践相结合。</p>
9	音乐鉴赏	<p>①激发学习动机，提高学生对音乐学习的兴趣与主动性；</p> <p>②拓宽文化认知，拓展学生的音乐文化视野，了解多元的音乐表现形式与背景；</p> <p>③提升审美素养，提高学生的音乐审美品味；</p> <p>④增强学生的音乐审美感知与判断能力；</p> <p>⑤加强综合素养，全面提升大学生的音乐艺术与文化修养，促进全面发展。</p>	<p>主要教学内容：结合学生的兴趣爱好，以欣赏国内音乐为主，国外音乐为辅，选择一些经典作品，帮助学生拓展音乐视野。</p> <p>要求：增强学生对音乐鉴赏的了解，激发学生对音乐的兴趣，从而提高学生的音乐素养。</p>
10	美术鉴赏	<p>①提升审美素养：树立正确审美观，培养高雅品位和健全人格；</p> <p>②掌握鉴赏方法：学会赏析中外经典美术作品，提高艺术鉴赏能力；</p> <p>③聚焦中国文化：重点学习中国优秀美术作品，深入理解传统文化魅力；</p> <p>④增强文化自信：通过对比与深入学习，最终建立坚定的民族文化自信。</p>	<p>主要教学内容：学习中国画鉴赏、油画鉴赏、版画鉴赏、雕塑鉴赏、中国民间美术鉴赏等内容，把不同门类的、具体的美术作品，贯穿在“赏、听、品、鉴”的主线中，提高学生感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力和创新精神。</p> <p>要求：通过中外美术作品产生的不同人文背景、不同造型理念以及东西方艺术的互补与差异等方面的讲解，提高学生的艺术感知能力。</p>
11	影视鉴赏	<p>①掌握基础知识：使学生系统了解影视艺术的核心概念、发展脉络与表现形式，构建清晰的知识框架；</p> <p>②习得鉴赏方法：引导学生掌握影视审美与批评的基本方法，能够从技术、叙事、文化等维度分析与评价作品；</p> <p>③提升审美能力：通过经典与多元影视作品的赏析，增强学生的艺术感受力、判断力与表达能力，丰富其美育素养；</p> <p>④培育综合素养：在知识学习与审美实践的过程中，激发学生的创造性思维、人文情怀与批判意识，促进人格的全面发展。</p>	<p>主要教学内容：了解影视艺术的基本特征和发展历程，掌握影视鉴赏的基本方法，运用视听语言、叙事结构、主题表达等知识独立评析影视作品，通过观影、讨论和写影评，提升审美能力。</p> <p>要求：通过大量观摩，使学生增加电影阅读量，增强对电影语言的感受。学生能从专业的角度欣赏和分析电影，学会写作影视评论文章。</p>
12	剪纸	<p>①知识认知与技能掌握：使学生系统了解中国民间剪纸艺术的工艺特点与文化内涵，掌握基础剪纸技法与创作方法；</p> <p>②能力与素养培养：提升学生的动手实践能力与艺术创造力，在剪纸学习过程中激发艺术感知力，培养健康的审美观念；</p> <p>③个性发展与文化认同：通过剪纸艺术实践促进学生个性化表达与全面发展，增进对中华优秀传统文化的认同与热爱；</p>	<p>主要教学内容：遵循“感知与认识、制作技法的体验与探索、创造与表现”三个模块，将教学内容分为“了解剪纸艺术、剪纸基础激发、剪纸作品训练、剪纸作品装裱、作品展示与评价”五部分，提高学生动手能力、思维能力、美学欣赏和创新能力。</p> <p>要求：学生了解中国传统工艺剪纸，加深对中国传统文化的认知。识别和鉴赏具有我国鲜明民族风格、地方特点、艺术特色剪纸艺术，认识其蕴含的中华民族文化价值观</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
		④价值引领与情怀涵育：引导学生理解剪纸艺术的文化价值与精神内涵，在传承实践中弘扬民族艺术，厚植爱国主义情怀。	念、思想智慧和实践经验。结合兴趣、爱好或所学专业开展实践，运用其基本造型规律和制作技艺，制作剪纸作品，传承技术技艺，培育工匠精神。
13	合唱	①素养拓展：在合唱学习中拓宽学生的音乐艺术视野，掌握多声部合唱基础知识，提升音乐感知与表达能力； ②协作精神：通过集体排练与演出实践，培养学生的合作意识与沟通能力，强化团队责任感和集体协作精神； ③艺术实践：在合唱表演中实现音乐技能与审美素养的同步提升，增进对音乐艺术的综合理解与表现能力； ④全面发展：借助合唱艺术的集体性特征，激发学生的艺术潜能，促进情感交流与人格成长，实现个人在集体中的全面发展。	主要教学内容：通过对大量的中外合唱作品的演唱和欣赏，增强学生对多声部音乐的感受能力和理解能力，学习合唱声部的划分、训练；歌唱姿势与呼吸等各项技能。 要求：本课程要求学生树立正确的合唱理念，在掌握合唱训练的一般技巧和方法的基础上，能够系统的进行合唱训练和表演。
14	书法鉴赏	①知识奠基：系统学习中国书法艺术的发展脉络与基本特征，建立对书法文化的整体认知框架； ②鉴赏方法：掌握书法作品分析与评价的基本方法，能够从笔法、结构、章法及气韵等维度进行专业赏析； ③书体研习：研习篆、隶、楷、行、草等主要书体的风格特点与艺术规律，理解不同书体的表现语言与代表作品； ④素养提升：在理论与实践学习中，深化对中国书法艺术的理解与感知，提升审美判断力与文化修养，增强对中华优秀传统文化的认同感与传承意识。	主要教学内容：探索中国书法的艺术魅力，学习如何“读懂”书法；了解篆、隶、楷、行、草等书体的演变及特点，赏析历代名家经典作品（如王羲之、颜真卿、苏轼等）；通过临摹体验、作品解析提升书法审美能力和文化修养。 要求：从姿势与工具规范，基础笔画与结构，书写技能的进阶，作业和考核中，培养学生养成认真书写的习惯，初步欣赏优秀书法作品，感知书法的线条美与结构美。
15	摄影	①了解摄影艺术的历史与发展脉络； ②培养学生对摄影艺术的热爱与主动追求； ③认识摄影在记录历史、传承文化方面的重要社会功能； ④掌握摄影基础知识，包括摄影器材操作、曝光控制与构图原理； ⑤熟悉各类摄影语言与艺术表现手法，提升影像表达能力。	主要教学内容：了解摄影艺术的历史与原理，加深对摄影艺术文化的认知。熟练掌握各种艺术手法的运用技巧，深入理解和把握不同摄影艺术分类的审美特征，并通过实践拍摄，让学生掌握一定的摄影技巧，并能够独立完成摄影作品的创作。 要求：学会运用摄影技巧进行拍摄实践，包括人像、风景、静物等不同类型的摄影实践，提升拍摄技能和艺术表现力。
16	普通话	①系统学习普通话语音、词汇与语法的规范标准； ②有效提高普通话口语表达与交际能力； ③能够使用标准、流利的普通话进行日常交流、公开表达与工作沟通； ④注重培养学生在实际场景中的语言规范意识与应用能力； ⑤为学生参加并通过国家普通话水平测试打下坚实的语言基础。	主要教学内容：课程以普通话语音训练和口语表达为核心，主要内容包括：普通话语音系统训练（声母、韵母、声调、语流音变）；普通话常用词汇、语法规则与方言辨正；朗读与命题说话技巧训练；不同语境下的普通话口语应用与实践。 要求：课程采用讲练结合、示范与纠音相结合的教学模式。要求学生积极参与课堂发音练习与口语实践，完成规定的训练任务。考核将综合测评学生的语音标准度、口语流畅度及语言应用能力。

（二）专业课程

1. 专业基础课程

专业基础课程共7门，包括电工基础、模拟电子技术、C语言程序设计、数字电子技术、传感技术及应用、电机与电气控制技术和电子工程制图。

表4 专业基础课程主要教学内容

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
1	电工基础	①掌握电路基本定律、定理及分析方法。 ②能熟练使用电工测量仪表进行电路参数测量。 ③具备电路实验和设计的初步技能。 ④具备电工基本技能操作能力。	主要教学内容：电路基本概念和定律；电阻串、并、混联的等效变换法；电路分析基本定理及应用；线性网络的基本分析方法、正弦交流电三要素；相量表示法；串并联谐振电路分析；三相电源的连接、三相交流电路负载的连接；三相正弦交流电的功率、三相电路特点与分析；电工基本技能操作。 要求：以案例教学为指导，强调对基本概念的理解，重视对电路分析的基本方法的训练和掌握，培养学生独立思考分析解决问题的能力。
2	模拟电子技术	①掌握半导体器件、基本放大电路的工作原理。 ②能设计并调试基本模拟电路。 ③具备模拟电路故障分析与处理能力。	主要教学内容：常用半导体器件、基本放大电路、多级放大电路、集成运算放大电路、放大电路的频率响应、放大电路中的反馈、信号的运算和处理、波形的发生和信号的变换、功率放大电路、直流电源。 要求：了解行业标准和规范；初步形成对电子线路和电子设备的整体认识；独立焊接并调试单管放大电路、串联型稳压电源；能分析电路失真、电压不稳等常见故障。
3	C语言程序设计	①掌握C语言的基本框架，语法规则与编程思想。 ②掌握C语言的基本数据类型及其应用。 ③掌握顺序结构、分支结构、循环结构、应用及数组及函数的使用方法。	主要教学内容：数据类型与运算符、顺序/选择/循环结构程序设计、函数与数组等单片机C语言编程基础。 要求：能独立编写数学运算和逻辑判断的程序。
4	数字电子技术	①掌握数字逻辑电路的基本理论与分析方法。 ②能设计并实现组合逻辑、时序逻辑电路。 ③具备数字电路的仿真与实操能力。	主要教学内容：数字电子技术的基础理论，逻辑门电路及逻辑组合电路的分析与设计方法，触发器及时序逻辑电路的分析与设计方法，模数转换的概念及基本实现思路。 要求：能运用逻辑代数化简电路，使用Multisim14.0仿真数字电路，独立焊接并调试抢答器、计数器等典型数字电路。
5	传感技术及应用	①掌握常用传感器的工作原理与特性。 ②能正确选型、安装和调试传感器。 ③具备传感器信号采集与处理的基本能力。	主要教学内容：传感器的基本概念、电阻式/电容式/电感式传感器、光电传感器、温度传感器、压力传感器、传感器信号调理电路、传感器与单片机的接口技术。 要求：能根据检测需求选择合适的传感器，独立完成温度、光照等物理量的检测与数据采集，能调试传感器信号调理电路。
6	电机与电气控制技术	①掌握常用电机的结构、工作原理与控制方式。 ②能读懂电气控制原理图并完成接线。 ③具备电机与电气控制线路的故障排查能力。	主要教学内容：直流电机、交流异步电机的原理与特性、低压电器、电气控制基本线路、PLC基础与电机控制应用。 要求：能识别并选用低压电器，独立完成电机正反转、星三角降压启动等线路的接线与调试，能排查电气控制线路的常见故障。

7	电子工程制图	<p>①掌握Visio绘图规范与电子电气符号国标，能精准绘制电气原理图、接线图。</p> <p>②熟练运用Visio完成图纸布局、标注、修改与导出，满足工程实操需求。</p> <p>③具备Visio图纸解读与审核能力，适配电子类岗位“识图-绘图”核心要求。</p>	<p>主要教学内容：电子工程制图国标与制图标准与规范；Visio软件实操；电气原理图/接线图绘制、图纸解读与审核。</p> <p>要求：熟记电子工程制图国标核心规范；熟练使用制图软件绘制简单的电子原理图，完成小型PCB板的布局与布线；具备图纸解读和常见问题排查能力；需恪守规范、严谨细致，主动强化实操训练，具备团队协作意识。</p>
---	--------	--	--

2. 专业核心课程

专业核心课程共 7 门，包括单片机技术及应用、智能硬件的安装与调试、电子产品制图与制版、嵌入式技术及应用、智能电子产品检测与维修、智能电子产品设计和电子产品生产设备操作与维护。专业核心课程主要教学内容见表 5。

表5 专业核心课程主要教学内容

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容及要求
1	电子产品制图与制版	<p>①产品电路原理图绘制。</p> <p>②电子产品印制电路板（PCB）的设计与绘制。</p> <p>③BOM表等相关文档的生成和输出。</p>	<p>①了解印制电路板设计与生产基本知识。</p> <p>②掌握电路原理图和 PCB 的绘制方法、原理图元件制作、PCB 封装测绘制作。</p> <p>③掌握 PCB 设计工艺规范、布局布线方法与技巧。</p> <p>④会使用设计软件绘制电子产品电路原理图和 PCB、输出相关设计文档。</p>
2	电子产品生产与检验	<p>①电子组件（PCBA）、电子产品整机的装接。</p> <p>②电子产品组件、电子产品整机生产工艺管理与检验。</p> <p>③电子产品组件、电子产品整机的测试与检修。</p>	<p>①掌握常用电子元器件基本知识及检测。</p> <p>②熟悉现代电子产品装配中的常用工具、专用设备和工艺文件。</p> <p>③掌握电子产品装配焊接及电气连接工艺。</p> <p>④熟悉电子产品生产工艺、熟悉 SMT 装配工艺。</p> <p>⑤掌握电子产品调试与检验工艺。</p> <p>⑥掌握电子产品生产质量管理与防护。</p>
3	电子产品生产设备操作与维护	<p>①电子产品主流生产设的操作使用。</p> <p>②定期巡视保养，使设备正常运转。</p> <p>③快速维修，及时清理作业现场。</p> <p>④填写工作记录、故障报修单等文件。</p>	<p>①熟悉电子产品主流生产设备使用安全规程。</p> <p>②掌握锡膏印刷机、自动贴片机、回流焊机、自动插件机、波峰焊机等专用设备使用维护技术。</p> <p>③掌握常用电子产品生产设备安全操作与维护技术。</p>
4	智能硬件的安装与调试	<p>①硬件的装配与调试。</p> <p>②智能硬件应用系统的参数调测、方案应用和部署实施。</p> <p>③智能硬件在环境感知、自动控制、人机交互等应用方面的适配、安装、调试。</p>	<p>①熟悉典型智能硬件模块、组件的电路原理和结构，智能硬件应用系统的组成和原理。</p> <p>②掌握智能硬件模块、组件及系统的硬件装配及调试方法。</p> <p>③掌握智能硬件模块、组件及系统软件代码调试及测试方法。</p> <p>④掌握应用系统配置及联调等智能硬件装调。</p> <p>⑤会编写系统方案、装调报告、测试报告等技术文档。</p>

5	单片机技术及应用	①以单片机为核心，设计、测试与调试中小型电子产品电路。 ②使用常用单片机软件开发控制软件，进行硬件电路和软件程序调试及软硬件联调，实现智能化控制功能。	①了解单片机的基础知识。 ②掌握 I/O 口、键盘、显示系统、中断系统、定时器系统、串口通信模块、模数、数模转换模块的使用和存储器扩展。 ③掌握典型软、硬件应用系统设计。
6	嵌入式技术及应用	①采用嵌入式系统，开发设计智能电子产品的硬件电路。 ②使用常用嵌入式软件开发控制软件，进行硬件电路和软件程序调试及软硬件联调，实现复杂智能化控制及人机互动界面功能。	①了解嵌入式系统的发展历史与未来趋势。 ②掌握嵌入式系统开发软件环境设置。 ③熟悉嵌入式系统硬件组成。 ④掌握嵌入式系统硬件开发技术。 ⑤掌握嵌入式系统软件开发技术。 ⑥掌握典型嵌入式应用系统开发。
7	智能电子产品设计	①智能电子产品的需求分析与设计方案编制。 ②智能电子产品的硬件电路设计与制作。 ③软件程序编写与调试；整机及应用系统调试与测试。	①了解智能电子产品设计与制作开发流程。 ②能完成项目调研分析和相关资料搜集与信息检索。 ③掌握主控芯片分析比较与选型，能完成总体方案设计。 ④掌握硬件电路设计方法。 ⑤掌握软件设计与调试方法。 ⑥掌握系统调试方法，会撰写设计报告与总结。

3. 专业拓展课程

专业拓展课程共 6 门，包括电子创新设计与制作、Python 编程技术、智能机器人技术、PLC 技术应用、FPGA 技术及应用、物联网应用开发。

表6 专业拓展课程主要教学内容

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
1	电子创新设计与制作	①掌握电子创新项目的设计流程与方法。 ②能独立完成创意电子作品的方案设计、制作与调试。 ③具备创新作品的展示与答辩能力。	主要教学内容:创新项目选题与方案论证、电子系统集成设计、PCB 快速制板技术、软件、硬件设计，作品功能调试与优化、创新作品文档撰写与展示。 要求:能结合所学传感器、单片机等技术设计实用型电子作品(如蓝牙音响制作)，独立完成作品的焊接、调试，能清晰阐述作品的设计思路与功能。
2	Python编程技术	①掌握 Python 语言的进阶语法与库函数使用。 ②能使用 Python 进行数据处理、硬件控制等开发。 ③具备 Python 与电子设备的交互开发能力。	主要教学内容: Python 进阶语法、常用库、Python 与单片机的串口通信、基于 Python 的数据分析与可视化、Python 在电子设备自动化测试中的应用。 要求:能编写 Python 程序实现传感器数据的采集与分析，能通过 Python 控制单片机完成简单功能，具备基本的自动化脚本编写能力。
3	智能机器人技术	①掌握智能机器人的基本结构与控制原理。 ②能完成小型机器人的组装、编程与调试。 ③具备机器人任务场景的设计与实现能力。	主要教学内容: 机器人机械结构基础、舵机与电机控制、机器人传感器应用(红外、超声)、机器人运动控制编程、机器人避障/循迹等功能实现。 要求:能组装小型轮式机器人，使用编程实现机器人的循迹、避障等功能，能设计简单的机器人任务流程并调试运行。

4	PLC技术应用	<p>①掌握 PLC 基本结构、工作原理及常用指令，理解编程基础规则与 I/O 分配方法。</p> <p>②能操作编程软件完成简单程序编写，独立调试电机控制等基础 PLC 系统。</p> <p>③树立电气操作安全意识，培养严谨的工程实践态度与团队协作能力。</p>	<p>主要教学内容：PLC 定义、硬件组成及应用场景、基本逻辑指令、梯形图、SFC、PLC 选型、基础接线，能完成电机控制等系统的程序下载与调试；能识别常见的 PLC 硬件接线及程序逻辑问题并解决。PLC 的基础知识、GXWorks2 编程软件、PLC 的逻辑控制、PLC 的顺序控制、PLC 的功能指令、PLC 的综合应用、PLC 的拓展应用。</p> <p>要求：了解 PLC 定义、硬件组成及应用场景，能操作编程软件完成基础设置；掌握梯形图语法及基本逻辑指令，用 GXWorks2 编程软件编写简单控制程序；会进行 PLC 选型、基础接线，能完成电机控制等系统的程序下载与调试。</p>
5	FPGA技术及应用	<p>①掌握 FPGA 的高级开发技术与系统设计方法。</p> <p>②能完成基于 FPGA 的数字系统设计与实现。</p> <p>③具备 FPGA 项目的综合与验证能力。</p>	<p>主要教学内容：FPGA 架构与资源、高级硬件描述语言设计、FPGA 片上系统（SoC）基础、FPGA 与外设的接口设计、FPGA 项目的综合、仿真与下载。</p> <p>要求：能设计基于 FPGA 的数字信号处理模块，完成 FPGA 项目的时序约束与验证，能实现 FPGA 与单片机的通信交互。</p>
6	物联网应用开发	<p>①掌握物联网系统的架构与关键技术。</p> <p>②能完成小型物联网节点的设计、组网与数据传输。</p> <p>③具备物联网应用系统的调试与维护能力。</p>	<p>主要教学内容：物联网架构、无线通信技术、物联网节点设计、物联网云平台接入、物联网应用系统开发。</p> <p>要求：能设计并制作物联网温湿度监测节点，实现节点与云平台的数据传输，能通过手机端查看并管理物联网设备数据。</p>

（二）实践性教学环节

实践性教学贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，注重理论与实践一体化教学。实践性教学严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

实践性教学主要包括电子技术操作与工艺技能训练、电子产品装配实训、电机控制技术实训、电子线路仿真设计训练、单片机技术实训、智能电子产品设计实训、电子制图与制版实训、嵌入式技术训练、岗位实习和毕业设计等实训。

表7 专业实践课程主要教学内容

序号	实践课程名称	主要内容及要求
1	电子技术操作与工艺技能训练	<p>主要教学内容：电子元器件识别与检测、常用焊接工艺、电子装配工艺规范、电子设备调试工具的使用、电子电路故障排查基本方法。</p> <p>要求：能独立完成电子元器件的筛选与检测，掌握符合工业标准的焊接工艺，能规范使用调试工具完成简单电路的装配与故障排查。</p>
2	电子产品装配实训	<p>主要教学内容：典型电子产品的原理图识读、元件选型与备料、PCB板插装与焊接、产品功能调试与性能测试。</p> <p>要求：能按工艺文件完成电子产品的全流程组装，独立解决组装过程中的焊接、接线问题，确保产品功能达标并符合质检标准。</p>
3	电机控制技术实训	<p>主要教学内容：三相异步电机的接线与驱动、电气控制线路的设计与接线、PLC 控制电机的程序编写与调试、电机系统故障排查。</p> <p>要求：能独立完成电机与控制器的接线，使用 PLC 实现电机的启停、调速控制，能排查电机控制线路的短路、断路等常见故障。</p>
4	电子线路仿真设计训练	<p>主要教学内容：Multisim 核心操作；模拟电路和数字电路搭建与仿真；电路性能分析及故障排查；典型应用电路设计验证；仿真方案制定与报告撰写。</p> <p>要求：需熟练操作 Multisim；独立完成电路搭建、仿真与排故；能设计验证典型电路；按要求制定方案、撰写规范报告；培养严谨工程实践能力。</p>
5	单片机技术实训	<p>主要教学内容：51 单片机的硬件电路设计、程序编写(Keil 环境)与下载、单片机外设(LED、按键、数码管)的接口与驱动、单片机系统的综合调试。</p> <p>要求：能独立设计单片机最小系统电路、按键控制、数码管显示电路；编写程序实现外设的控制与数据采集；能完成单片机系统的功能调试与稳定性测试。</p>
6	智能电子产品设计实训	<p>主要教学内容：智能产品的需求分析、系统架构设计、传感器与单片机的集成、无线通信（蓝牙）模块的调试。</p> <p>要求：能完成智能电子产品的硬件集成与软件编程，实现数据采集、无线传输等核心功能，确保产品满足预设的智能应用场景需求。</p>
7	电子制图与制版实训	<p>主要教学内容：Altium Designer 软件操作；电子原理图绘制规范(GB 标准)；PCB 板布局与布线规则；PCB 板的 DRC 检查与 Gerber 文件输出；简易 PCB 板的制板与验证。</p> <p>要求：能独立绘制符合规范的电子原理图，完成 PCB 板的布局、布线与文件输出，具备 PCB 板设计与制板的全流程操作能力。</p>
8	嵌入式技术训练	<p>主要教学内容：安装集成开发环境；配置硬件调试器；设备驱动安装与联机调试；编写 GPIO 驱动程序实现 LED 闪烁、按键中断检测功能。</p> <p>要求：能完成嵌入式系统的环境搭建，编写程序实现外设的驱动与数据交互，具备嵌入式系统基本功能的开发与调试能力。</p>
9	岗位实习	<p>主要教学内容：企业岗位的工作流程学习、岗位任务的实操、企业质量体系与安全规范的执行、实习总结与汇报。</p> <p>要求：能适应企业岗位的工作节奏，独立完成岗位分配的任务，遵守企业的管理规范，具备岗位所需的实操技能与职业素养。</p>

序号	实践课程名称	主要内容及要求
10	毕业设计	<p>主要教学内容：毕业设计选题（结合行业需求）、文献调研与方案设计、作品制作与调试、毕业设计论文撰写、答辩与成果展示。</p> <p>要求：能独立完成毕业设计的全流程工作，确保作品具备实用性与创新性，论文符合学术规范，能清晰阐述设计思路与成果价值。</p>

七、教学进程总体安排

教学进程是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养方案实施的具体体现。

应用电子技术专业人才培养方案总学时为 2916 学时，其中，公共基础课程总学时为 920 学时，占总学时的 31.55%；实践性教学学时为 1590 学时，占总学时的 54.53%；选修课程学时为 320 学时，占总学时的 10.97%。本专业开设课程类别、课程性质、课程名称、课程编码、学时学分、学期课程安排、考核方式及有关学时比例要求见附表 1-4。

八、师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

（一）队伍结构

本专业专任教师共有 6 人，其中高级职称 2 人，讲师 3 人，助教 1 人，具备双师素质的教师 4 人，教师队伍均具有本科及以上学历；学生数与本专业专任教师比例为 21:1，“双师型”教师占专任教师比例为 66.67%。专任教师队伍职称结构合理，年龄老中青相结合，比例合理，形成合理的梯队结构。除专任教师外，还聘用了 1 名兼职教师，兼职教师来自企业一线的技术人员，为学生的平时实习和岗位实习进行指导；聘用企业兼职教师到学校代课，把企业的实际经验传授给学生。专兼结合的教学队伍，非常有利于学生综合素质的提高。

（二）专业带头人

专业带头人具有副高级职称，能够较好地把握国内外通用及专用电子设备制造业等行业、专业发展动态，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，具有较强的实践能力和科研工

作能力，在本专业改革发展中起引领作用，能牵头开展专业相关的科研项目与技术攻关。

（三）专任教师

专业专任教师 6 人，有高校教师资格和本专业领域有关证书；具有电子科学技术、电子信息工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有扎实的专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；具有较强的教学能力，能够开展专业课程教学、实习实训和学生职业发展规划指导等教学任务。专业教师在相关企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

（四）兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，且具有中级及以上专业技术职务或高级工及以上职业技能等级，能承担专业课程教学、实习实训和学生职业发展规划的指导等教学任务。

九、教学条件

（一）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、实训室和实习实训基地。

1. 专业教室

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。主要配备黑板、多功能电子屏、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内外实训场所

实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实训指导教师配备合理，实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电子技术操作与工艺技能训练、电子产品装配实训、

电子线路仿真设计训练、单片机技术实训、智能电子产品设计实训、电机控制技术实训、嵌入式技术训练等实训活动。

（1）电工基础实训室

配备电工实训台、单相调压器、三相调压器、单双臂电桥、电压表、电流表、万用表、摇表、示波器、电工工具等设备，用于直流电路、单相交流电路、三相交流电路等实训教学。

（2）模拟电子技术实训室

配备直流稳压电源、低频信号源、示波器、毫伏表、晶体管图示仪、万用表、焊台、常用电子工具等设备，用于单管低频放大器、集成运放等实训教学。

（3）数字电子技术实训室

配备数字电子实训箱、低频信号源、示波器、万用表、焊台、常用电子装接工具等设备，用于组合逻辑电路分析与设计、时序逻辑电路分析与设计等实训教学。

（4）电子产品生产与工艺实训室

配备电子产品安装生产线，按需配置印刷机、贴片机、回流焊、热风枪焊台、恒温焊台等设备，用于直插电路板焊接、贴片电路板焊接、混装电路板焊接等实训教学。

（5）传感器与检测技术实训室

配备智能传感器实训室装置和万用表、信号发生器、示波器等仪器仪表，按需配置各类光电传感器、光电编码器、光栅传感器、超声波传感器、限位开关、A/D、霍尔传感器、温湿度传感器等主流传感器，并配有相应控制核心和外围器件组件，用于完成各类传感器检测及智能化应用等实训教学。

（6）C 语言实训室

配备有高性能计算机、C 语言编译与调试软件以及机房管理软件、单片机开发板等。可开展语法编程、数据结构实现、算法设计、指针与内存管理、C 语言程序设计、单片机编程与调试、嵌入式系统开发、串口通信实验及数据采集与处理等实训。

（7）电子产品制图制版实训室

配备教师计算机和学生计算机，以及机房管理软件、主流 PCB 设计软件等；

激光打印机、覆铜板裁板机、钻床、热转印机、PCB 制板机、万用表、游标卡尺等按需配置，用于电子产品原理图绘制、PCB 设计等实训教学。

（8）单片机技术实训室

配备教师计算机和学生计算机，以及机房管理软件、单片机编程及下载软件、单片机实验平台，配备直流稳压电源、低频信号源、万用表、焊接工具等，用于单片机编程、下载、调试等实训教学。

（9）嵌入式技术实训室

配备教师计算机和学生计算机，以及机房管理软件、嵌入式开发编程及下载软件、嵌入式开发实验平台，配备直流稳压电源、低频信号源、万用表、焊接工具等，用于嵌入式开发编程、下载、调试等实训教学。

（10）智能电子产品设计应用实训室

配备教师计算机和学生计算机，以及主流 PCB 设计软件、单片机和嵌入式开发等电子设计应用平台软件，配备直流稳压电源、信号源、裁板机、钻床、雕刻机、PCB 制板机、万用表、游标卡尺、焊台等仪器工具，用于智能电子产品组装调试、软硬件设计开发等实训。

（11）模数仿真实训室

配备有高性能计算机、Multisim 仿真软件、模数混合电路实验箱、信号发生器、示波器及虚拟仪器平台，满足双专业实训需求。可进行：应用电子技术专业的模拟电路设计与仿真、电子元器件参数测试；应用电子技术专业的数字电路编程、信号采集与分析实训。

（12）电机控制技术实训室

配备由主令电器、空气开关、继电器、接触器等低压电器和电机组成的电气控制实训装置等设备设施，用于电机与电气控制技术等实训教学。

（13）河南九福云网络科技有限公司校外实训基地

配备医疗物联网平台、智能传感套件、嵌入式开发板、通信模块、数据采集终端及 HIS/LIS 系统对接环境，支持多场景联调。进行传感器数据采集与调试、物联网设备部署、嵌入式程序开发、系统集成测试及医疗设备远程监控实训。

（14）浙江大华技术股份有限公司校外实训基地

配备柔性装配线、气密性测试仪、智能点胶机、AI 分析服务器、工业网关及数字孪生管理平台，涵盖 SMT 与安防设备生产全场景。进行电子组件贴片焊接、设备密封性检测、精密点胶实操、物联网模块部署及智能产线数据采集与调试等实训。

（15）郑州诚睿电子科技有限公司校外实训基地

配备电子产品维修测试台、家电故障诊断仪器、电路检测设备、计算机软硬件调试工具及电子装调实训套件，可模拟真实维修与装配场景。进行电子元器件识别与检测、电子产品组装调试、家电故障排查与维修、计算机软硬件装调及电子线路故障诊断等实训。

3. 实习场所

实习场所符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

实习基地接纳一定规模的学生实习，提供电子电路设计开发、嵌入式系统开发、电子设备装配调试、电子元器件检测认证、电子产品生产管理、智能电子设备维护维修以及工业电子系统集成、运行维护等与专业对口的相关实习岗位，提供的岗位涵盖当前电子信息产业发展的主流技术；学校和实习单位双方共同制订实习计划，配备一定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电子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；实习单位做好学生实习服务和管理工作的，保证实习学生日常工作、学习、生活，做好学生安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

（二）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、图书及数字化资源等。

1. 教材选用

学校制定《郑州电子信息职业技术学院教材管理办法》，明确公共基础课程、专业课程等各类课程教材的选用规则与程序，落实教材“凡选必审”的工作

原则。实行校、二级教学单位、教研室三级教材选用审核把关制度，按照国家高职高专教材选用规范，优先选用国家规划教材和国家优秀教材，坚决将内容滞后、质量不达标或不符合职业教育定位的教材排除在课堂之外。选用程序为：教研室初选，二级教学单位党政联席会议审查，学校教材工作领导小组审定。专业课程教材体现行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新，有效保障了教材质量。

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。专业类图书文献主要包括：专业相关政策法规、职业标准、技术规范以及电子工程手册、通信工程师手册，电子信息系统开发专业类图书和实务案例类图书，电子信息工程技术专业学术期刊等。订阅《电子学报》《通信学报》《电子与信息学报》《仪器仪表学报》《电子技术应用》等多种专业核心期刊，及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

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、仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷，能满足教学需求。

（三）教学方法

本专业围绕“岗课赛证”融通的核心，根据不同课程的特点，构建以能力培养为导向的多元化教学方法体系，主要的教学方法有以下七种。

1.理实一体化教学法：将理论教学与实践操作有机融合在同一教学场景，打破理论课与实训课的界限，学生边学理论边动手实践，实现“学中做、做中学”，快速将理论知识转化为实操能力。

2.项目驱动教学法：以真实或模拟的项目为核心驱动力，围绕项目的设计、实施与完成组织教学，学生在项目推进过程中自主探究知识、整合技能，培养项目规划、团队协作与问题解决的综合能力。

3.岗赛证融合教学法：对接企业岗位需求、职业技能竞赛标准与职业资格证书要求，将岗位能力点、竞赛考核点、证书考点融入教学内容，实现“岗课对接、赛课融合、课证融通”，提升学生的岗位适配性与职业竞争力。

4.案例教学与情境教学法：结合真实案例分析与沉浸式情境创设，让学生在具体案例研讨和仿真工作情境中，运用知识解决实际问题，强化知识应用能力与职业情境适应能力。

5.线上线下混合式教学法：整合线上数字化学习资源与线下课堂教学（如实操实训、小组研讨、面授答疑），课前线上预习、课中线下互动实践、课后线上巩固拓展，实现教学时空的延伸与教学模式的优化。

6.仿真教学法：借助专业仿真软件、虚拟实训平台或模拟设备，还原企业真实工作场景与操作流程，学生在虚拟环境中反复进行实操训练，降低实训成本与操作风险，熟练掌握岗位核心技能。

7.小组讨论法：将学生分成若干学习小组，围绕特定教学主题、问题或任务展开讨论、协作探究，通过思想碰撞、分工合作完成学习目标，培养学生的沟通表达、团队协作与批判性思维能力。

（四）学习评价

学习评价体现学生的学习能力，采用考试或考查、过程性考核相结合的方法，综合评价学生的学业质量。按照《郑州电子信息职业技术学院考试管理规定》，采用过程性考核开展学生学习评价。

1.公共基础课程

公共基础课程旨在全面培育学生的核心素养与关键能力，重点关注有效沟通、团队协作、信息整合与应用、批判性思维与实际问题解决等综合能力的养成。课程评价将依据不同课程性质与教学目标，采取相应的评价方式：考试课程采用“过程性考核与期末考核相结合”的综合评价模式，关注学习全程表现与知识整合运用能力；考查课程采用过程性评价，围绕上课出勤、学习态度、课堂参与、作业与测试等多维度展开。各课程可根据自身特点，对评价维度设置合理权重。所有课程的评价方案均在开课前向学生公布，确保评价导向清晰、过程透明，有效促进学生综合能力发展与学习成效提升。

2.专业基础课程

专业基础课程的学习评价方式，采用“过程性考核+结果性考核”的评价体系，核心是考查学生对核心原理的理解与应用能力。课程考核方式分为考试和考查。

（1）考试课程

考试课程采用传统考试方式，最终成绩=结果性考核成绩+过程性考核成绩。

1) 过程性考核：过程性考核（约占 50%-70%），主要包括：

①平时作业：及时检验学生对知识点的掌握程度，提供学习反馈。

②单元测试：及时检验学生对关键知识点的掌握程度，提供学习反馈。

③实训操作与报告：重点评估学生的动手能力、仪器使用、数据分析及文档撰写能力。

④课堂出勤、课堂纪律、参与课堂活动等。

2) 结果性考核：结果性考核（约占 30%-50%），通常为闭卷/开卷考试。

结果性考核内容侧重于理论、概念、原理、计算等，考查学生对基础理论和核心知识的掌握牢固程度。

（2）考查课程

考查课程以过程性评价为主，注重学习过程、技能掌握，强调实践能力。

最终成绩=结果性考核成绩+过程性考核成绩。

1) 过程性考核：过程性考核（约占 60%-80%），主要包括：

①平时作业：及时检验学生对知识点的掌握程度，提供学习反馈。

②单元测试：及时检验学生对关键知识点的掌握程度，提供学习反馈。

③实训操作与报告：重点评估学生的动手能力、仪器使用、数据分析及文档撰写能力。

④课堂出勤、课堂纪律、参与课堂活动等。

2) 结果性考核：结果性考核（约占 20%-40%），通常采用大作业（或项目作业）的形式。侧重于考核学生知识体系的系统性和综合运用所学知识解决问题的能力。

3.专业核心课程

专业核心课程的学习评价方式，聚焦于培养学生解决工程问题和胜任未来工作岗位的核心能力，采用“过程性考核+结果性考核”的模式。

（1）考试课程

考试课程采用传统考试方式，最终成绩=结果性考核成绩+过程性考核成绩。

1) 过程性考核：过程性考核（约占 50%-70%），主要包括：

①平时作业：及时检验学生对知识点的掌握程度，提供学习反馈。

②单元测试：及时检验学生对关键知识点的掌握程度，提供学习反馈。

③实训操作与报告：重点评估学生的动手能力、仪器使用、数据分析及文档撰写能力。

④课堂出勤、课堂纪律、参与课堂活动等。

2) 结果性考核：结果性考核（约占 30%-50%），通常为闭卷/开卷考试。结果性考核内容侧重于理论、概念、原理、计算和简答，考查学生对基础理论和核心知识的掌握牢固程度。

（2）考查课程

考查课程以过程性评价为主，注重学习过程、技能掌握，强调实践能力。
最终成绩=结果性考核成绩+过程性考核成绩。

1) 过程性考核：过程性考核（约占 60%-80%），主要包括：

①平时作业：及时检验学生对知识点的掌握程度，提供学习反馈。

②单元测试：及时检验学生对关键知识点的掌握程度，提供学习反馈。

③实训操作与报告：重点评估学生的动手能力、仪器使用、数据分析及文档撰写能力。

④ 课堂出勤、课堂纪律、参与课堂活动等。

2) 结果性考核：结果性考核（约占 20%-40%），通常采用大作业（或项目作业）的形式。侧重于考核学生知识体系的系统性和综合运用所学知识解决复杂问题的综合能力。

4.专业技能课程

专业技能课程的学习评价方式，聚焦于学生技能培养和胜任未来职业岗位的核心能力，采用过程性考核模式。

（1）集中实训课程

最终成绩=过程性评价成绩（70%）+成果考核成绩（30%）。

1) 过程性评价

①安全意识与劳动纪律。重点评估学生安全意识与劳动纪律执行情况。

②阶段性任务完成情况。分阶段重点评估学生实训项目完成情况、实训目标的达成情况。

③实训操作规范。重点评估学生在实训项目实施的过程中，动手能力、设备使用的规范情况。

④课堂表现（课堂出勤、课堂纪律、参与课堂活动情况）。

2) 成果考核

①实训任务完成情况。根据实训任务完成情况，综合评定成绩。

②实训报告。重点评估学生的数据分析及文档撰写能力。

(2) 岗位实习

岗位实习是让学生以“职业人”的身份参与企业的生产项目，从中学习和提高专业技能和职业能力的一种教学手段和教学过程。学生在岗位实习的过程中，接受学校和实习单位的双重管理；企业指定专业技术人员或一线技术能手对学生进行指导和培训，学校选派专业骨干教师经常与企业导师和学生保持联系与沟通。考核与评价采用企业导师考核与学校专业教师考核相结合的方式。考核内容为：学生岗位实习期间的日常表现、知识与技能的掌握程度、岗位工作质量的高低。其中，日常表现占比 20%、知识技能占比 30%、岗位工作质量占比 50%。考核等次分为优秀、良好、合格和不合格四个等级。考核成绩在合格以上者，获得岗位实习学分。

(3) 毕业设计

毕业设计是衡量学生综合运用所学知识、技能与方法，独立完成一项具有明确实践导向项目（可来源于企业案例、仿真项目或应用创新课题等）的系统性实践过程。它是培养学生综合职业能力、工程思维与创新能力的关键教学环节，由校内专业指导教师全程负责指导、管理与考核。考核评价采用过程性评价与终结性评价相结合的方式，重点考察学生知识整合、技术实施、文档规范及解决实际问题的能力。考核的内容为：日常表现、成果质量。其中，日常表现占比 20%、成果质量占比 80%。

十、质量保障和毕业要求

(一) 质量保障

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.教研室完善教学管理体制、日常教学组织运行与管理，每月开展1次课程建设水平和教学质量诊断与改进的活动，每周组织一次教研室活动，采取“线上+线下”集中备课的模式，共同开展专业建设、教学改革等内容的探讨，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度,建立实践教学环节督导制度，每周开展1次巡课，重点检查实训课安全规范、教师指导到位情况，每月组织1次听课，覆盖专业核心课程，邀请企业导师参与评课，评估教学内容与企业需求的匹配度。

3.学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，建立“毕业生跟踪档案”，对近3届毕业生进行每年1次的跟踪调查，调查内容包括：就业单位类型、岗位匹配度、技术技能应用情况、职业道德表现；通过企业走访、线上问卷、电话访谈等方式，收集企业对毕业生的满意度评分，分析人才培养与企业需求的差距。

4.专业课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。

（二）毕业要求

学生通过规定年限的学习，修满培养方案中规定课程2916学时170学分，其中公共基础课程920学时53学分，专业课程1996学时117学分，完成本专业人才培养方案所规定的教学活动，达到培养目标及培养规格的基本要求，且符合相关要求，准予毕业。

1. 毕业要求与课程对应关系

表8 毕业要求与课程对应关系

序号	毕业要求	对应的培养目标和规格	对应课程或环节
1	政治素养	<p>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。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。</p> <p>②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。勇于奋斗、</p>	<p>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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、大学生心理健康教育、劳动教育、中华优秀传统文化。</p>

序号	毕业要求	对应的培养目标和规格	对应课程或环节
		<p>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。</p> <p>③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。</p> <p>④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。</p>	
2	专业能力	<p>①具备电路基础、模拟电子技术、数字电子技术、电子工程制图等专业基础知识。具备智能硬件调试中所需要的传感技术及应用、嵌入式技术及应用、单片机技术及应用等专业基础知识。</p> <p>②具备智能电子产品的装联工艺编制，电子元器件、测试设备、工装夹具的选择和设计的专业知识。具备嵌入式编程、操作电子测试设备和智能硬件调试平台的专业技能。应用专业知识确定智能电子产品的生产内容和技术要求，以及确定影响智能电子设备正常运行的主要问题。</p>	<p>电路基础、模拟电子技术、C语言程序设计、数字电子技术、传感技术及应用、电子工程制图、单片机技术及应用、智能硬件的安装与调试、PCB设计及应用、嵌入式技术及应用、智能电子产品检测与维修、智能电子产品设计、无人机控制技术、Python编程技术、智能机器人技术、可编程逻辑器件及应用、无线通信应用技术、智能硬件创新设计实训、电子装联工艺实训、嵌入式编程技能、电机与控制技术、电子产品综合实训、毕业设计。</p>
3	方法能力	<p>①能识读各类电子电路图和PCB版图，能以工程语言（图纸、技术文档）与专业人员进行有效的沟通交流。能熟练使用一种EDA设计软件进行电路、智能硬件和工装的设计与仿真。</p> <p>②能进行智能电子产品的装联工艺编制、嵌入式程序编制与工艺实施。能依据操作规范，对电子测试设备、智能硬件调试平台和自动化产线等进行操作使用和维护保养。</p> <p>③能进行智能电子产品的常用和自动化测试工装设计以及对智能电子产品的性能质量进行检测、判断和统计分析。</p>	<p>岗位实习、智能硬件创新设计、智能电子产品设计综合实训、工艺工装综合实训、智能电子产品数字化设计、智能电子产品概念设计。</p>
4	社会能力	<p>①能对电子技术性问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，能独立或合作完成团队分配的工作。</p> <p>②了解智能电子领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规；能分析和评价电子工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任，能按照职业规范要求，进行文明安全生产。</p> <p>③具备质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神。</p>	<p>岗位实习、公共选修课（社会责任方面课程）、大学生心理健康教育、劳动教育。</p>
5	可持续发展能力	<p>①能综合应用单片机技术、智能电子产品设计等专业知识，确定应用电子岗位关键因素，依据数据分析优化智能硬件方案，提高智能电子产品装联质量，提升智能硬件生产效率。</p>	<p>信息技术、大学生职业发展与就业指导、智能硬件调试设备、电子装联技术、智能机器人技术、智能电子产品概念设计、智能电子实训。</p>

序号	毕业要求	对应的培养目标和规格	对应课程或环节
6	创新创业能力	<p>①具备运用单片机技术、智能硬件安装与调试等专业知识和技能，主动满足经济社会发展需求能力。</p> <p>②具有自主创新的素质，有强烈的求新欲望和兴趣，能依据企业的发展要求对企业的智能电子产品生产设备和生产流程进行改造或创新。</p>	<p>创新创业教育、研究与实践、信息技术、大学语文、中华优秀传统文化、职业发展与就业指导、信息搜集与获取、智能硬件创新设计、智能电子产品概念设计等。</p>

2. 毕业证书要求

毕业证书。鼓励学生根据自身情况，考取下列职业技能等级证书一种或几种：单片机应用与开发、电子装联、物联网智能终端开发与设计、电工证书等职业技能证书。

附表：1. 各教学环节教学周数安排表

2. 教学进程安排表

3. 公共艺术课程安排表

4. 课程结构及学时、学分分配表

附表1 各教学环节教学周数安排表

学年	学期	课堂教学	军事技能训练	劳动教育	实习与实训	岗位实习	毕业设计	考试	机动	合计
1	一	16	3	0	0	0	0	1	1	21
	二	16	0	0	1	0	0	1	1	19
2	三	16	0	1	3	0	0	1	0	21
	四	16	0	0	2	0	0	1	0	19
3	五	8	0	0	0	12	0	1	0	21
	六	0	0	0	0	13	6	0	0	19
合计		72	3	1	6	25	6	5	2	120

附表2 教学进程安排表

课程类型	课程名称	课程代码	课程性质	建议学时	理论学时	实践学时	学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	考核方式	备注
公共基础课程	思想道德与法治	ZD000210	必修	48	32	16	3	3*16						考试	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	ZD000220	必修	32	26	6	2		2*16					考试	
	形势与政策	ZD000230	必修	32	32	0	2	2*4	2*4	2*4	2*4			考查	
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	ZD000240	必修	48	48	0	3			3*16				考试	
	中国共产党历史	ZD000250	必修	16	16	0	1				2*8			考查	
	国家安全教育	ZD000270	必修	16	16	0	1	2*8						考查	
	军事理论	ZD000260	必修	36	36	0	2	3*12						考查	
	军事技能训练	ZD000034	必修	112	0	112	3	3W						考查	
	体育 1	ZD000322	必修	32	2	30	2	2*16						考试	
	体育 2	ZD000333	必修	32	2	30	2		2*16					考试	
	体育 3	ZD000344	必修	32	2	30	2			2*16				考试	
	体育 4	ZD000355	必修	32	2	30	2				2*16			考试	
	大学生心理健康教育	ZD000512	必修	32	24	8	2		2*16					考查	实践教学，不占正常课时
	劳动教育	ZD000032	必修	30	8	22	2			1W				考查	
	计算机应用及人工智能基础	ZD000143	必修	32	0	32	2		2*16					考查	

	职业生涯规划	ZD000131	必修	18	16	2	1	2*8						考查	实践教学，不占正常课时
	就业与创业指导	ZD000132	必修	20	16	4	1				2*8			考查	实践教学，不占正常课时
	创业基础	ZD000121	必修	32	16	16	2				2*8			考查	
	英语 1	ZD000111	必修	64	64	0	4	2*16 线下 2*16 线上						考试	
	英语 2	ZD000112	必修	64	64		4		4*16					考试	
	高等数学 1	ZD000101	必修	32	32	0	2	2*16						考试	
	小计			792	454	338	45	18	14	7	10	0	0		
	高等数学 2	ZD000102	选修	64	64	0	4		4*16					考试	线下课
	数学文化	ZD000103	选修	32	16	16	2			2*16				考查	线上和线下相结合
	实用英语口语	ZD000113	选修	32	0	32	2		2*16					考查	线上和线下相结合
	实用英语写作	ZD000114	选修	32	16	16	2			2*16				考查	线上和线下相结合
	应用文写作	ZD000123	选修	32	16	16	2				2*16			考查	线上和线下相结合
	中华优秀传统文化	ZD000124	选修	32	32	0	2				2*16			考查	线上和线下相结合
	大学语文	ZD000125	选修	32	32	0	2			2*16				考查	线上和线下相结合
	普通话	ZD000122	选修	16	8	8	1	2*8						考查	
	公共艺术课	—	选修	32	24	8	2	2*8	2*8					考查	见附表 3
	公共基础选修课选修 8 学分, 128 学时（其中公共艺术课选修 2 学分，其余课程选修 6 学分）。														
	合计			920	582	338	53	18	14	7	10	0	0		
	电工基础	ZD010201	必修	64	44	20	4	前 8*8						考查	

专业基础课程	模拟电子技术	ZD010102	必修	64	44	20	4	后 8*8						考试	
	C 语言程序设计	ZD010104	必修	64	32	32	4		4*16					考试	
	数字电子技术	ZD010105	必修	64	44	20	4		4*16					考查	
	传感技术及应用	ZD010117	必修	64	56	8	4				4*16			考试	
	电子工程制图	ZD010110	必修	64	32	32	4			4*16				考查	
	通信与网络技术	ZD010109	必修	48	32	16	3		3*16					考试	
	电机与电气控制技术	ZD010112	必修	64	48	16	4				4*16			考查	
	小计			496	332	164	31	8	11	4	8	0	0		
专业核心课程	单片机技术及应用	ZD010107	必修	64	48	16	4			4*16				考试	
	智能电子产品生产与检验	ZD010219	必修	64	48	16	4			4*16				考查	
	电子产品制图与制版	ZD010220	必修	64	32	32	4			4*16				考查	
	嵌入式技术及应用	ZD010115	必修	64	48	16	4				4*16			考试	
	电子产品生产设备操作与维护	ZD010221	必修	48	32	16	3		3*16					考查	
	智能硬件的安装与调试	ZD010222	必修	64	48	16	4					8*8		考查	
	智能电子产品设计	ZD010223	必修	64	32	32	4				4*16			考查	
	小计			432	288	144	27	0	3	12	8	8	0		
	电子技术操作与工艺技能训练	ZD010125	必修	32	0	32	2		2*16					考查	
	电子产品装配实训	ZD010127	必修	30	0	30	2		1W					考查	
	电机控制技术实训	ZD010227	必修	30	0	30	2				1W			考查	
	电子线路仿真设计训练	ZD010126	必修	32	0	32	2				2*16			考查	
	单片机技术实训	ZD010128	必修	40	0	40	2			2W				考查	

专业 技能 课程	智能电子产品设计实训	ZD010129	必修	30	0	30	2				1W			考查	
	电子制图与制版实训	ZD010229	必修	30	0	30	2			1W				考查	
	嵌入式技术训练	ZD010130	必修	32	0	32	2					4*8		考查	
	岗位实习 1	ZD000023	必修	240	0	240	12					12W		考查	
	岗位实习 2	ZD000024	必修	260	0	260	13						13W	考查	
	毕业设计	ZD000025	必修	120	0	120	6						6W	考查	
	小计			876	0	876	47	0	2	0	2	4	0		
专业 拓展 课程	电子创新设计与制作	ZD010234	选修	64	32	32	4			4*16				考查	二选一
	Python 编程技术	ZD010114	选修	64	32	32	4			4*16				考查	
	智能机器人技术	ZD010232	选修	64	48	16	4					8*8		考查	二选一
	PLC 技术应用	ZD010116	选修	64	48	16	4					8*8		考查	
	FPGA 技术及应用	ZD010135	选修	64	44	20	4					8*8		考查	二选一
	物联网应用开发	ZD010726	选修	64	44	20	4					8*8		考查	
	小计			192	124	68	12	0	0	4	0	16	0		

备注：“课程性质”分为必修、选修，“考核方式”分为考试、考查。

附表3 公共艺术课程安排表

序号	课程名称	课程代码	建议学时	理论学时	实践学时	学分	考核
1	艺术导论	ZD0000418	16	12	4	1	考查
2	音乐鉴赏	ZD0000419	16	12	4	1	考查
3	美术鉴赏	ZD0000420	16	12	4	1	考查
4	影视鉴赏	ZD0000421	16	12	4	1	考查
5	剪纸	ZD0000422	16	12	4	1	考查
6	合唱	ZD0000423	16	12	4	1	考查
7	书法鉴赏	ZD0000424	16	12	4	1	考查
8	摄影	ZD0000425	16	12	4	1	考查

备注：每个学生在校期间，至少要在公共艺术课程中任选 2 门并且取得 2 学分。

附表4 课程结构及学时、学分分配表

课程结构			学时	学时比例	学分	学分比例
课程类别	课程性质					
必修课程	公共基础课		792	27.16%	45	26.47%
	专业基础课		496	17.00%	31	18.24%
	专业核心课		432	14.81%	27	15.88%
	专业技能课		876	30.04%	47	27.65%
选修课程	公共基础选修课		128	4.39%	8	4.71%
	专业拓展课		192	6.58%	12	7.06%
总学时			2916	总学分	170	
理论学时	1326	理论:实践	1: 1.20			
实践学时	1590					