



安徽电子信息职业技术学院
Anhui Vocational college of Electronics & Information Technology

专业人才培养方案

电子工程学院



安徽电子信息职业技术学院
Anhui Vocational college of Electronics & Information Technology

人才培养方案

专业类别： (5104) 集成电路类

专业名称： (510401) 集成电路技术

学 制： 全日制三年

所属系(院)： 电子工程学院

一、专业名称及代码

集成电路技术（510401）

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

3年

四、职业面向

1. 职业面向

表 1 集成电路技术专业职业面向

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）	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格证书或技能等级证书举例
电子与信息大类（51）	集成电路类（5104）	计算机、通信和其他电子设备制造业（39）	集成电路工程技术人员	集成电路生产运维 集成电路制造工艺 集成电路封装与测试 集成电路应用等工程或工艺技术人员	集成电路工程技术人员 集成电路开发与测试 集成电路设计与验证

2. 职业发展途径

表 2 集成电路技术专业毕业生职业发展路径

岗位类型	岗位名称	岗位要求
目标岗位	集成电路制造设备工程师, 集成电路生产助理, IC 测试工程师, 集成电路工艺工程师, IC 验证工程师	能对生产设备进行安装调试与预防保养; 能对生产设备进行故障排查与技术改进; 能提升设备的运行效能与稳定性; 能正确理解并熟练掌握本区域的生产工艺以及所用设备、工具的性能、操作规程和生产中可能出现的问题; 能正确判断所做产品的质量状况并做出正确处置, 每天作好生产过程中的各项记录工作; 能对离子注入机进行整机测试; 能对在线产品工艺方法进行设定与优化; 能对新产品工艺进行验证与缺陷排查; 能对芯片产品进行缺陷与失效分析, 查找问题根源。
发展岗位	集成电路制造管理工程师, 集成电路逻辑和版图设计助理	能进行生产计划的制定与执行; 能进行生产系统的开发与测试; 能对一线员工进行现场管理; 能统筹相关生产资源达成出货目标; 能辅助 IC 版图设计工程师工作; 能进行简单模拟和混合信号, 射频 IC 版图设计; 能对版图设计进行验证。
迁移岗位	IC 版图设计工程师, IC 系统应用工程师, 集成电路芯片设计工程师	能设计模拟、混合信号和射频 IC 版图; 能对版图设计进行验证; 能进行集成电路测试; 能对新产品进行测试电路系统规划, 搭建及产品性能测试; 能对新产品演示电路系统规划, 搭建及演示程序设计和调试; 能对数字/模拟集成电路芯片进行设计, 完成产品的电路设计、版图、调试和优化。

3. 典型工作任务与职业能力分析

表 3 集成电路技术专业毕业生典型工作任务与职业能力分析

职业岗位名称	典型工作任务	职业能力要求
1. 集成电路生产运维	1. 根据生产计划，每天及时完成生产任务； 2. 正确理解并熟练掌握本区域的生产工艺以及所用设备、工具的性能、操作规程和生产中可能出现的问题； 3. 能正确判断所做产品的质量状况并做出正确处置，每天作好生产过程中的各项记录工作。	1. 有较强的学习能力，以及沟通交流能力，具备基础的管理能力； 2. 具备良好的个人品质，工作认真踏实，勤劳肯干，不抱怨，不好高骛远； 3. 基础的电脑操作能力，以及简单的办公软件的操作； 4. 简单的英语听说写能力； 5. 严格按照规定要求正确完成生产，确保人身和设备安全。
2. 集成电路测试技术员	1. 对离子注入机进行整机测试； 2. 对记录测试结果及数据进行整理，及时反馈给研发部门； 3. 对设备的升级改造； 4. 与其他部门合作完成项目。	1. 具有良好的模拟或数字电路基础； 2. 熟练使用相关的测试测量仪器； 3. 具有独立分析解决问题的能力；良好的团队合作精神； 4. 能够熟练使用办公软件，可以英语交流； 5. 优秀的分析和沟通能力。
3. 集成电路制造工艺技术员	1. 在线产品工艺方法设定与优化； 2. 新产品工艺验证与缺陷排查； 3. 提升工艺稳定性与良率。	1. 具有集成电路相关的电路及工艺基础知识； 2. 熟悉集成电路工艺流程及验证方法； 3. 具备微电子及集成电路工艺管理能力； 4. 熟悉光刻、刻蚀、光学修正、扩散、化学机械研磨和薄膜生成等工艺技术。
4. 集成电路生产技术员	1. 生产计划制定与执行； 2. 生产系统开发与测试； 3. 一线员工及现场管理； 4. 统筹相关生产资源达成出货目标； 5. 确保在线产品按时交付。	1. 具有集成电路相关的电路及工艺基础知识； 2. 熟悉集成电路制造流程； 3. 熟悉集成电路生成开发与测试流程； 4. 具有企业实际开发的基本流程和规范； 5. 具有分析和解决实际问题等方面的能力。
5. 集成电路版图设计助理	1. 辅助 IC 版图设计工程师工作； 2. 简单模拟和混合信号，射频 IC 版图设计； 3. 对版图设计进行验证； 4. 与 IC 版图设计工程师充分沟通，确保完全理解设计对版图的要求。	1. 能识读常见集成电路元器件及整体版图 2. 能利用工业显微镜分析集成电路版图的布局 3. 能识读典型集成电路制造工艺剖面图 4. 会运用典型集成电路工艺的主要设计规则 5. 能正确设置逻辑设计库和版图设计库 6. 能利用集成电路逻辑设计工具在逻辑设计库中进行简单逻辑图的绘制 7. 能利用集成电路版图设计工具在版图设计库中进行基本逻辑单元的版图输入 8. 能在版图输入过程中正确调用工艺库中的各种元器件的版图

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，践行社会主义核心价值观，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养和职业道德，精益求精的工匠精神，掌握集成电路版图设计、集成电路制造工艺流程、集成电路芯片封装测试工艺及设备操作，具备集成电路生产企业所需的工艺管理及品质管理能力，具有较强的学习能力、沟通与表达能力、实践能力、社会适应能力，能够在集成电路行业，从事集成电路的制造、封装、测试、运维等工作，具有较强的创新意识、创业精神、创新创业能力和社会责任感的技术技能人才。

表 4 集成电路技术专业具体培养目标

序号	具体内容
A	成为具有理想信念坚定，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能力，具有较强的创新意识、创

	业精神、创新创业能力和社会责任感的技术技能人才
B	能够在工作中发挥有效沟通、协调、组织、管理的作用
C	能够使自己的行为符合法律以及伦理道德的要求
D	具备持续学习、信息收集及处理、适应职业变迁的能力
E	立足蚌埠，服务安徽，辐射长三角地区，能够为企业管理效率提升做贡献

(二) 培养规格

本专业毕业生应在知识、能力和素质方面达到以下要求。

1. 知识要求

表 5 集成电路技术专业毕业生知识要求

序号	毕业生知识要求	目标序号
1	掌握高职高专学历所必需的文化基础知识，了解一定的人文、社会科学知识	A、B
2	掌握马克思主义理论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系	C
2	掌握体育和心理健康、创新创业、职业生涯规划的基本知识	E
3	掌握集成电路测试设计、制造、封装以及应用的全过程	A
4	熟悉常见数字电路的测试、模拟电路的测试、数模混合电路的测试	A
5	通过 IC 制造虚拟仿真平台，掌握集成电路晶圆流片及测试、芯片制程、封装集成工艺、制造及前沿技术	A、D
6	了解 IC 工业生产链方案，对 IC 制造、封装、测试、组装等一系列工业生产过程的运维具有整体的了解	D、E

2. 能力要求

表 5 集成电路技术专业毕业生能力要求

序号	毕业生知识要求	目标序号
1	具有人文社会科学知识，具有进行专业相关的英语文档阅读、理解、整理、撰写技术方案、使用手册、工作页等材料、按照文档模板撰写业务相关文档的能力	A
2	具有较强的集成电路测试、设计和应用创新的能力，并通过系统知识的构建能进行综合运用解决实际问题	A、D
3	较强的工程实践能力，具有分析和解决实际问题等方面的基本能力，能通过实践经验总结，能打破惯性思维，改变原有的工作方式（工具、方法等）以提高效率	A、D、E
4	掌握资料查询的基本方法和撰写工程文档的能力，了解本专业领域的技术和工艺前沿及发展动态，保持技术敏锐性	D
5	良好的沟通交流能力，协同工作与组织能力	B

3. 素质要求

表 7 集成电路技术专业毕业生素质要求

序号	毕业生知识要求	目标序号
1	具有科学的世界观、人生观和价值观，践行社会主义核心价值观；具有爱国主义精神、责任心、社会责任感和法律意识	A、C、E
2	具有合理的知识结构和一定的知识储备、不断更新知识、持续学习和终身学习的能力；具有一定的创新意识、工匠精神及创新能力，具有一定的人文和艺术修养；拥有良好的人际沟通	A、B、D

	能力	
3	具有良好的职业道德与职业操守；具备较强的组织观念和集体意识；有较强的执行能力、较高的工作效率及安全意识	C、D、E
4	具有健康的体魄和良好的身体素质；拥有积极的人生态度和良好的心理调节能力	A、C、D

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

表 7 公共基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	思想道德与法治	学习这门课程的主要目的是从当代大学生面临和关心的实际问题出发，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线，通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，为逐渐成为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。	担当复兴大任，成就时代新人。领悟人生真谛，把握人生方向。追求远大理想，坚定崇高信念。继承优良传统，弘扬中国精神。明确价值要求，履行价值准则。遵守道德规范，锤炼道德品格。学习法治思想，提升法治素养。	综合运用马克思主义的基本立场、观点和方法，以思想政治教育、道德教育和法治教育为基本内容，以“回答大学生成长成才所关心和遇到的实际问题”为切入点，教育引导大学生加强法律观念和法治意识，加强自身道德修养和提高思想道德素质，培养大学生爱岗敬业、爱国、诚信、友善等道德素质和行为能力。	通过基本知识的学习形成良好的思想道德行为习惯和正确的法律观念，这是大学生素质形成的核心和关键；运用知识的能力则是学生分析问题、解决问题的程度和水平，从而提高学生的思想、政治、道德、法制观念和心理素质，把学生培养成“有理想、有道德、有文化、有纪律”的社会主义事业建设者和接班人。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过教学，使学生掌握和领会毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观以及习近平新时代中国特色社会主义思想理论成果产生的历史必然性、历史地位及对中国革命、中国社会主义建设和改革事业的指导意义；把握毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想以及科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容及其科学体系，深刻领会党的十八大以来、十九大以来形成的最新理论成果基本内容，全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进学生头脑。通过教学，培养学生运用马克思主义理论和方法，正确认识中国特色社会主义经济、政治、文化、社会生活和生态文明建设中的实际问题，做到理论联系实际，并能够用正确的理论有效指导自身思想和行为；培养和提高学生自主学习、团队协作、勇于创新的能力和水平；培养学生树立正确的世界观、人生观和价值观，坚定中国特色社会主义的理论自信、道	马克思主义中国化的历史进程与理论成果、毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、实现中华民族伟大复兴的重要保障、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导	通过学习使大学生能深刻认识到马克思主义理论及马克思主义中国化的理论成果对实现中华民族伟大复兴的重要理论自信、道路自信、制度自信和文化自信，更进一步地确立和完善正确的世界观、人生观、价值观。同时，在实践能力方面培养学生运用马克思主义立场观点和方法认识问题、分析解决问题的能力，增强团队协作精神，提高创新能力。通过该课程的学习，能够使学生更加增强学习其他专业课程的自觉性和积极性，同时为将来进入社会更好地发展提供正确的思想价值观和科学的方法论。	帮助大学生坚定马克思主义信念，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信念，增强理解与执行党的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经验的主动性和自觉性。在未来的职业生涯中，坚定不移走中国特色社会主义道路，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而承担起历史使命。牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养德智体美全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人，培养担当民族复兴大任的时代新人。

		路自信、制度自信和文化自信； 培养和提高学生社会责任感和 奉献精神，增强素质教育。			
3	形势与政策	以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密结合国内外形势，紧密结合大学生的思想实际和专业情况，通过讲解、分析国内、国外的经济、政治、大国关系等热点问题，帮助学生开阔视野，及时了解和正确理解国内外重大时事，使大学生树立坚定的爱党、爱国信仰，具备较强的政治分析和思辨能力，增强爱党、爱国的热情。	中国共产党的一百年；谱写乡村全面振兴新篇章；正确认识两岸关系发展的新形势。	通过对国内外形势和国家大政方针的学习和研讨，针对学生关注的热点问题和思想特点，帮助学生认清国内外形势，培养学生全面、准确地理解党的路线、方针和政策的能力，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，积极投身改革开放和社会主义现代化建设伟大事业。	了解和正确认识实现中国特色社会主义现代化的艰巨性和重要性，引导学生树立科学的社会政治理想，增强学生振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信念，增强担负实现中华民族伟大复兴的使命感和责任感，提高综合素质，塑造学生成为“有理想、有道德、有文化、有纪律”的爱国主义大学生。
4	大学语文	1. 学习古今中外的名家名作，了解文化的多样性。了解中外文学发展基本概况，对中华优秀传统文化有一个全面立体的了解。2. 积累一定汉语知识，具有较强的母语驾驭能力，能够正确地理解和运用祖国语言文字进行表达和交流。3. 具有较高的审美鉴赏能力，能够运用文学知识阅读、欣赏、评价文章文学现象，准确抒发对自然、社会、人生的感受。4. 能够运用语文知识，结合专业学习要求策划、组织和实施语文实践活动。5. 养成形成积极乐观的人生态度；具有仁爱、孝悌、向善的人文情怀；培育学生的职业素养、创新思维和工匠意识；弘扬爱国主义为核心的民族精神和自主创新为核心的时代精神，树立正确的世界观、人生观、价值观。	1. 文学作品与赏析：包括古代诗歌、经典散文、现代文学名篇、国外经典名著；2. 应用文写作：行政公文、日常事务文书。	教师主要采用课堂讲授、情景导入、学生讨论、运用图片、音频、视频等内容，丰富课堂教学的信息量。注重多媒体课件的研制、完善，授课教师互相观摩，共同探讨，在制作、借鉴中实现教学手段和教学效果的最优化。 注重教学方法的多样化和灵活性，引导学生在探究性、体验性、自主性学习中激发学习兴趣，掌握正确的学习方法。 注重语文实践与应用，引导学生结合专业学习和职场实践，提高与人沟通交流、团队合作等能力。	教师主要采用课堂讲授、情景导入、学生讨论、运用图片、音频、视频等内容，丰富课堂教学的信息量。注重多媒体课件的研制、完善，授课教师互相观摩，共同探讨，在制作、借鉴中实现教学手段和教学效果的最优化。 注重教学方法的多样化和灵活性，引导学生在探究性、体验性、自主性学习中激发学习兴趣，掌握正确的学习方法。 注重语文实践与应用，引导学生结合专业学习和职场实践，提高与人沟通交流、团队合作等能力。
5	高等数学	通过对《高等数学》的学习，使学生能够获得相关专业课程及未来工作和进一步发展所必需的数学基础知识、基本的数学思想方法和必要的应用技能，为学习专业课程和进一步学习现代科学技术打下必要的数学基础；使学生学会用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决学习和生活中遇到的实际问题，并进一步增进对数学的理解和认识，增强对数学学习的兴趣，增强应用数学意识；使学生具有一定的创新精神和提出问题、分析问题和解决问题的能力；使学生既具有独立思考精神，又具有团体协作精神，在学习和工作中实事求是、坚持真理，适应社会经济的发展，做时	1. 函数、极限与连续 2. 导数与微分 3. 导数的应用 4. 不定积分 5. 定积分及其应用 6. 微分方程 7. 行列式 8. 矩阵及其运算 9. 线性方程组	根据教学内容，结合学情分析以及教学重点、难点突破等，课程采用混合式教学模式，综合运用讲授法、启发式教学法、练习法教学方法。	在课程教学中把马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养结合起来，提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力；注重科学思维方法的训练和科学伦理的教育，培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。

		代的主人。			
6	实用英语	本课程授课对象为全校非英语专业一、二年级在校生。具备良好的、有效的语言学习方法,英语基础词汇量达到3500;掌握英语语法知识;与外宾进行较为熟练的交流,正确理解常见的文字材料,并熟练撰写各种常见的应用文。	1. 联络; 2. 设计建议; 3. 产品测试; 4. IT 产品销售 5. 售后服务; 6. 产品故障维修; 7. IT 行业的前景; 8. 职业发展; 9. 四、六级备考	本课程从词句、语篇角度出发,在不同语境下对学生进行听、说、读、写、译等多方面的语言操练,加大听说技能、特别是实用交际能力的训练,学生达到课程所设定的四项学科核心素养发展目标: 1. 职场涉外沟通目标; 2. 多元文化交流目标; 3. 语言思维提升目标; 4. 自主学习完善目标。	通过英语语言的学习,加深对西方文化的认知,从而有利于在中西方交流过程中更加高效地推介中国文化,讲好中国故事,自觉传承并弘扬中华民族的优秀传统,做到“四个自信”
7	军事理论	《军事理论》是以国防教育为主线,以军事理论教学为重点,深入贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想,按照教育要面向现代化、面向世界、面向未来的要求,适应我国人才培养战略目标和加强国防后备力量建设的需要,为培养高素质社会主义事业的建设者和保卫者服务。通过《军事理论》课程学习,让学生了解掌握军事基础知识,增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识,弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。	通过本课程的学习,使广大学生掌握了基本军事理论与军事技能,达到增强国防观念和国家安全意识,提高政治思想觉悟,激发学生的爱国热情,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性。	《军事理论》课纳入普通高等学校人才培养体系,列入学校人才培养方案和教学计划,实行学分制管理,课程考核成绩记入学籍档案。本课程采取线上形式授课,学生学习结束后需通过考试,方可取得该课程学分。	“课程思政”思想路径上,要以爱国主义教育为核心,教师思想建设为关键,以树立学生主体思想为根本要求,三方面协同构成。“课程思政”实施路径上,要加强方式创新,注重课程延伸的重要作用,利用现代化技术开展立体教学,以实践促进课程思政的实现。
8	职业规划与就业指导	课程强调职业在人生发展中的重要地位,关注学生的全面发展和终身发展。通过课程教学使学生了解自我、了解职业,学习决策方法,形成初步的职业发展规划。3. 就业能力提高。分析目标职业对专业技能、通用技能、个人素质的要求。根据目标职业要求,制定大学期间的学业规划。4. 求职过程指导。包括搜集就业信息、简历撰写与面试技巧、心理调适、就业权益保护等。5. 职业适应与发展。包括如何从学生到职业人的过渡以及工作中应	1. 建立生涯与职业意识,了解职业的特性,逐步确立长远而稳定的发展目标。2. 职业发展规划,从自我认知、职业认知、环境认知到职业发展决策,使学生了解自我、了解职业,学习决策方法,形成初步的职业发展规划。3. 就业能力提高。分析目标职业对专业技能、通用技能、个人素质的要求。根据目标职业要求,制定大学期间的学业规划。4. 求职过程指导。包括搜集就业信息、简历撰写与面试技巧、心理调适、就业权益保护等。5. 职业适应与发展。包括如何从学生到职业人的过渡以及工作中应	态度层面:大学生应当树立起职业生涯发展的自主意识,树立积极正确的人生观、价值观和就业观念,把个人发展和国家需要、社会发展相结合,确立职业的概念和意识,愿意为个人的生涯发展和社会发展的主动付出积极的努力。知识层面:学生应当基本了解职业发展的阶段特点;较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境;了解就业形势与政策法规;掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。技能层面:学生应当掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等,还应该通过课程提高学生的各种通用技能,比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。	课程充分发挥“大思政”的作用,加强对大学生的理想信念、职业道德等思想政治素质方面的教育,使大学生将自己的职业目标与社会发展需要结合起来,将个人的成长成才与国家的发展壮大紧密联系起来。同时更好地培养学生求实创新、艰苦奋斗的意识与精神,使得大学生的观念和行为、知识与实践能力得到更好地结合与统一,培养大学生更好职业塑造、职业能力、爱岗敬业的职业精神。

			注意的因素。		
9	体育	<p>通过本课程的教学与训练,使学生掌握体育运动的基本技能,了解体育运动的相关知识。结合相应的实践教学,培养学生积极参与体育活动并形成自觉锻炼的习惯,基本形成终身体育的意识。</p> <p>(一) 知识教学目标</p> <p>使学生掌握必要的体育与卫生保健知识和体育基本理论知识,增强体育锻炼和保健意识,注重学生个性与体育特长的发展,提高自主锻炼、自我保健、自我评价和自我调控的能力,为学生终身锻炼奠定基础。</p> <p>(二) 能力教学目标</p> <p>全面提高学生身体素质,发展身体基本活动能力和运动能力,掌握不同运动项目的基本运动技能;培养学生体育运动兴趣和习惯。</p> <p>(三) 素质教育目标</p> <p>通过体育教学,进行爱国主义、集体主义和职业道德与行为规范教育,不断增强学生的合作、创新等意识,不断提升学生的意志品质和身心调控水平,不断健全学生的完美人格,努力提高学生社会责任感。</p>	<p>(1) 全面发展身体素质内容全面发展学生的力量、速度、耐力、柔韧协调与灵敏素质,重点发展力量、有氧耐力和柔韧素质。</p> <p>(2) 提高身体基本活动能力内容,提高走、跑、跳、投、支撑、等基本活动能力。</p> <p>(3) 提高运动能力内容,提高学生体育实践中的自我运动能力。</p> <p>(4) 提高自我保健能力内容,通过学习体育运动基本知识与方法,提高自我保健能力。</p>	<p>1、教师在教学要遵守体育教学规范,贯彻体育教学规律,切实转变教学观念,树立健康第一和以能力为本位的教育思想。</p> <p>2、教学必须面向学生,注意结合学生的年龄、性别、生理和心理与专业特点,采取灵活多样的现代教学方法、手段进行教学,以便充分调动学生的主体意识,培养学生的创新能力和良好的社会适应能力。</p> <p>3、各专业的学生在校内实习期间,应根据具体情况,因地制宜地安排适当的锻炼时间,督促学生坚持自我锻炼,以促进其身心健康成长。</p>	<p>体育课程是人才培养的重要途径之一,对学生的身心健康发展、体育素质提高有独特的教育作用。在新的历史时期,将思政融入体育课程的教育新模式是实施“立德树人”的有效途径和重要抓手。根据体育课程总体设计的理念和人才培养的要求,结合学生实际,将思想政治与教育目标相结合。设计制定体育课程框架、选取适当的教学内容、合理利用教学资源,使学生掌握必备的体育理论知识和体育运动技能,做到知识技能的传授、素质培养以及价值引领相结合,培养学生的爱国情怀,积极有效地推动我校课程思政的建设。</p>
10	心理健康教育	<p>知识目标:了解心理健康的相关理论和基本概念,掌握正确的交往观、爱情观、生命观、幸福观的标准;了解人格各重要组成部分的含义。</p> <p>技能目标:掌握自我探索能力,能正确认识自我,进行内省。掌握心理调适能力,能积极应对变化,科学调适。</p> <p>学习态度与价值观:树立正确的交往观,能用积极的角度看待问题,待人真诚,诚信友善;树立正确的爱情观,能有效地表达自我价值并自我尊重,不盲目自大也不妄自菲薄;树立正确的生命观,能正确认识生命存在的价值和意义;树立正确的幸福观,明确幸福不仅仅是快感和快乐,更重要的是创造有意义的人生。</p>	<p>1. 关注心理健康走近心理咨询</p> <p>2. 了解自我意识明确发展方向</p> <p>3. 学会有效沟通创造和谐人际</p> <p>4. 探索爱情真谛促进自我成长</p> <p>5. 塑造健全人格成就健康人生</p> <p>6. 感悟珍惜生命拥抱幸福生活</p>	<p>1. 巧设项目,注重体验</p> <p>2. 精练内容,凝练专题</p> <p>3. 依托实践,助力课堂</p> <p>4. 育心育人,润物无声</p>	<p>本课程所设专题课程思政元素丰富、融入途径众多。目标设定方面,将世界观、人生观、价值观的教育纳入课程的教学目标中,并在授课中通过案例选择、价值观纠偏、正确价值观引导等方式开展“润物细无声”的课程思政。</p>
11	计算机应用基础	<p>掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能;解决工作与生活中实际问题;具有应用计算机学习的能力。</p>	<p>学习和了解计算机基础知识、掌握Windows操作、掌握Word文档处理、掌握Excel表格计算、掌握PowerPoint演示文稿制作和处理、</p>	<p>课程通过项目引领、任务驱动法、案例分析等教学方法引导学生循序渐进的方式掌握计算机应用基本知识,常用office办公软件的操作。主要培养学生综合、严谨认真的求学态度、运用专业所学的计算机</p>	<p>在本课程的思政学上,以三全育人思想为指导,结合本课程的课程特点,通过案例教学和任务驱动教学中,重点融合以下思政元素:精益求精的精神、严谨认真的求学态度、自觉遵守工作中的道德规范</p>

			了解网络基础与互联网基础知识。	基础知识、word、excel、powerpoint、网络和信息安全基础知识，培养学生分析问题和解决问题的能力。结合项目实战，培养学生相关的岗位能力。	范，从而培养学生在家国情怀、社会责任、道德规范、职业素养等方面的综合素质。
--	--	--	-----------------	-----------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------

(二) 专业（技能）课程

集成电路技术专业（技能）课程包括专业基础课程、专业技能课程、专业实践课程和专业拓展课程四类，核心课程为模拟电子技术、数字电子技术、集成电路测试技术、集成电路制造工艺、嵌入式技术应用、集成电路封装技术，共6门。

1. 专业基础课程

表8 专业基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	应用电路分析	通过该课程的学习，要达到的知识目标为能够使学生了解简单电路的识图方法，理解电路常用定律的内容，掌握电路的一般分析方法，如基本物理量的计算方法等；能力目标为掌握常用仪器仪表的使用方法，会识别和检测电子元器件，会连接简单电路，具备一定的查阅资料的能力；素质目标为培养学生自主探究的能力，具有检测、检修的职业体验，具备一定的合作互助意识和良好的沟通表达能力。	1、电气元件及万用表的使用 2、多路直流照明电路 3、复杂直流电路的分析 4、交流照明电路的安装和维护	通过简单电路的识图、安装与调试训练学生掌握常用电路的一般分析方法。常用电工工具与仪表使用和电子元件性能分析及检测，安装调试基本的电子电路。培养独立思考的习惯，精益求精的工匠精神、创新意识和自我学习意识。	应用电路分析课程思政设计主要包括学生职业观、人生观、价值观的塑造，形成与专业相关的正确观念。在教学中，发挥榜样精神，以科学家的科学精神培养学生严谨的工科专钻精神。通过灵活的评价方式，将课程思政教育评价分散于每门课课堂表现、课后调查、课后实践等环节。
2	C语言程序设计	《C语言程序设计》课程是一门用以培养学生程序设计能力的专业基础课程，本课程主要介绍C语言的基本语法、基本语句、基本控制结构以及程序设计的一般方法，使学生具有熟练使用C语言编程解决实际问题的能力，其具体目标如下： ①掌握C语言的基本控制结构和基本控制语句及相关的语法规则，具有熟练运用C语言进行顺序、选择和循环结构程序设计的能力； ②了解C语言的编程环境和上机方法，具有熟练的上机编程和程序调试的能力； ③掌握一些常用的算法，如递推法、迭代法、穷举法、求最大最小值、排序、	数据类型、运算符表达式、程序结构、数组、函数	本课程是应用电子技术专业和电子信息工程技术专业职业基础平台的一门必修课程，是一门理论+实践的课程。其功能是对接专业人才培养目标，面向智能电子产品开发岗位，培养学生运用C语言解决实际问题的编程能力，注重介绍程序设计的基本思想和方法，为后续职业技能平台和素质拓展平台的相关课程学习奠定基础。《C语言程序设计》课程是后续《单片机应用技术》、《嵌入式技术应用》等专业课程的基础，课程以理论教学+实践教学，采用多媒体课件辅助教学	1、以“引导学生增长知识见识”为思政目标，通过类比和案例演示，切入“科技创新”思政点，对比体悟现代计算工具的优势（教学），鼓励学生掌握先进的科学技术，完成“科教兴国”、“民族复兴”之伟大使命（思政）。 2、通过实践示范融入课程思政，例如：老师在“讲授”和“演示”点播后，学生上机练习，通过设置迭代次数和迭代终止精度，观察算法的执行时间和圆周率π的精确位数，感受古代科学家的伟大发明和现代计算工具的超快速度，在“感受”、“反思”和“体悟”中再次强化知识点和思政点的碰撞共鸣，形成永久的固化和记忆。

		查找、插入、删除等，具有熟练运用这些算法解决实际问题的能力； ④了解结构化程序设计和模块化设计方法的基本思想，掌握必要的程序设计技巧、程序测试和程序调试技巧。		手段，实现信息化课程翻转教学。	
3	模拟电子技术（核心课程）	掌握常用电子元器件、基本放大电路、功率放大电路、直流稳压电源等掌握电子元器件的结构与特性知识，培养学生具有识读电子和电器设备线路图；能判断典型电子线路和电器设备故障；并同时培养学生的开拓创新能力，资料搜集与整理的能力，自主学习的能力，分析问题和解决问题的能力等。	1、二极管及其应用电路 2、放大电路的安装与测试 3、运算电路的设计安装与调试 4、负反馈放大电路 5、功率放大电路 6、直流稳压电源	理论教学+实践教学、仿真软件教学、信息化课程翻转教学、集中实训技能训练的方式组织教学，培养学生掌握电子元器件的检测方法、正确的安装调试方法，和单片电路的检测调试的方法。适应电子（产品）设备制造岗位群中的中级岗位；并且为培养学生的实践能力、合作精神和综合职业能力，能够为参加“无线电设备装接工”、“无线电设备调试工”及“家用电子产品维修工”等职业技能鉴定和后续专业课程学习奠定基础	模拟电子技术”是我校专业核心课程之一，教学团队结合教学实例，从创新意识、科学素养、人文情怀、工匠精神等方面对学生进行思政教育，实现课程与思政的有机结合，达到改善教学质量、激发学习热情、增强爱国精神、提升综合素养等效果的问题进行了探讨。
4	数字电子技术	掌握数字电路基础、逻辑门电路、组合逻辑电路、集成触发器、时序逻辑电路、脉冲信号的产生及波形变换、数模转换器和模数转换器以及大规模集成电路等方面的基础知识，会熟练使用各种仪器仪表，能安装与调试数字电子产品，能设计数字逻辑控制系统，具备大规模数字集成电路的应用能力。	集成门电路、组合逻辑电路、时序逻辑电路、AD转换与DA转换、脉冲产生与整形电路等。	本课程是专业核心课程之一，是在学习了应用电路分析课程后，具备了基本电路分析能力的基础上，开设的一门理论+实践的课程，以理论教学+实践教学、仿真软件教学、信息化课程翻转教学、集中实训技能训练的方式组织教学，培养学生掌握数字电子（产品）设备制造岗位群中的中级岗位；并且为培养学生的实践能力、合作精神和综合职业能力，能够为参加“无线电设备装接工”、“无线电设备调试工”及“家用电子产品维修工”等职业技能鉴定和后续专业课程学习奠定基础	以实际案例内容为引入点，例如 2018 年美国制裁中兴事件、美国制裁华为事件、事件、“卡脖子”事件等，吸引学生的探讨包括芯片相关的技术范畴，如各类电子类专业课程、信号处理类课程、物理类课程等。充分挖掘思政元素：“爱国主义情怀”“社会责任感”“工匠精神”，分层次激发。
5	单片机应用技术	使学生具有单片机系统设计和开发的知识与技能、具备较高的职业素质，具有调试单片机系统程序和设计最小单片机系统的能力，能解决程序调试和系统设计中遇到的问题，能胜任单片机产品调试员、单片机产品技术支持、单片机软件工程师、单片机硬件工程师和单片机系统设计师等岗位工作。	单片机的基本原理；IO 输入与输出接口；中断系统；定时器系统；串口通信；AD/DA 的使用；单片机硬件电路设计、程序设计与系统调试。	1、理论教学与实践教学、仿真软件教学、信息化课程翻转教学、集中实训技能训练的方式组织教学，培养学生对接专业人才培养目标，面向单片机产品调试员、单片机产品技术支持、单片机软件工程师、单片机硬件工程师和单片机系统设计师等岗位，培养学生对单片机系统的软、硬件掌握能力。 2、以赛促学，以赛促教，赛教融合，培养学生对单片机系统的软、硬件设计和开发能力，单片机系统应用能力，单片机系统测试与维护能力等，为后续职业技能平	1、以课程绪论为培养学生学习兴趣的有力抓手，由教师介绍单片机在国内外的研究现状、应用领域、市场规模，引导学生通过查阅论文了解我国近几年在该领域的研究进度、现状及发展趋势。培养学生的民族自豪感、科技自信心及专业认同感。 2、培养团队协作意识，端正价值取向在系统设计和实践教学，将实践技能培养与价值观引导相结合，以工程应用背景为基础，以综合实践为载体，采用专题研讨、团队合作、课程设计等

				台和素质拓展平台的相关课程学习奠定基础。	方式,围绕严谨、高效、协作、节能、安全等积极价值取向开展实践教学,在训练与巩固专业技能的同时,提升学生创新实践能力,培养学生的工程理念,增强学生的社会责任感。 3、引导学生深化理解联系的客观性与主观能动性的关系。例如第九章的动态数码管的显示,根据动态数码管“视觉暂留”的特点,引入“耳听为虚,眼见为实”俗语,通过学习让学生明白“耳听、眼见”都不一定为实,所以做人:“夫耳闻之,不如目见之;目见之,不如足践之;足践之不如手辨之。通过竞赛题目引入“中国速度”激发学生爱国,主动学习。
--	--	--	--	----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. 专业技能课程

表9 专业技能课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	PCB设计与制作	本课程是一门理实一体化的课程,其功能是对接专业人才培养目标,面向PCB绘图员工作岗位,培养PCB电路板的设计与制板能力,为后续素质拓展平台的相关课程学习奠定基础。	印制电路板设计与生产基本知识; PCB 布局布线技术; PCB 设计工艺规范; 运用 Altium 等软件绘制规范的电路原理图; 制作原理图元件; 通过测绘制作 PCB 封装; 进行 PCB 设计; 设计文档输出。	以完成 PCB 设计、制作的工艺流程为真实教学载体,培养学生知识、能力、素养,采用过程考核作为评价模式,培养具备 PCB 电路板的设计与制板能力、具备团队协作的学习者。	课程教学过程中要融入课程思政以下几个方面的高素质培养:(1)明确客户需求的理解能力;(2)独立思考解决问题的创新能力;(3)团结互助有效沟通的合作能力;(4)良好的自我导向及自信心;(5)信息资源搜集获取的自学能力;(6)设计报告撰写的表达能力;
2	集成电路测试技术	授课对象为大二应用电子技术专业学生,具有一定的电子技术基础,会使用 PCB 制作的专用设计软件。课程主要培养集成电路芯片数据手册识读能力、使用 Altium Designer 软件进行集成电路测试电路设计能力、集成电路测试 DUT 板的电路组装能力、使用 LK8810 测试机数模电芯片测试能力。	1、集成电路测试概述; 2、集成电路测试系统; 3、集成电路测试原理; 4、集成电路测试电路设计; 5、集成门电路测试; 6、组合逻辑集成电路测试; 7 模拟集成电路测试。	课程对接“集成电路开发及应用”证书(1+X)中集成电路测试的任务开展实践教学,主要包括识读数据手册、测试电路设计和测试代码撰写等。	以“中国芯”目前的发展速度激发学生的民族自豪感,引导学生努力学习专业知识,做合格的社会主义建设者和可靠接班人; 同时介绍我国集成电路技术同发达国家的差距,引导学生要发奋图强,为中国芯、中国梦的实现而努力学习。
3	集成电路	知道和掌握集成电路制造的工艺流程,能用虚拟仿真软件模拟集成电路制造。	硅片制造、单晶硅生长、薄膜制备工艺、光刻、刻蚀与掺杂、晶圆测试	课程对接“集成电路开发及应用”证书(1+X)中集成电路测试的任务开展实践教学,主要包括硅提纯、单晶硅生	以“中国芯”目前的发展速度激发学生的民族自豪感,引导学生努力学习专业知识,做合格的社会主义建设者和可靠接班

	制造工艺		试工艺、晶圆贴膜与划片、芯片粘贴与引线键合。	长、薄膜制备、光刻、刻蚀、掺杂、扎针测试、晶圆打点、晶圆烘烤、晶圆贴膜、晶圆划片、芯片粘接、引线键合、塑封、激光打标、切筋成型及集成电路芯片测试等内容与虚拟仿真实践。	人；同时介绍我国集成电路技术同发达国家的差距，引导学生要发奋图强，为中国芯、中国梦的实现而努力。
4	嵌入式技术应用(核心课程)	具有熟练使用常用仪器仪表并能对其进行简单维护的能力；熟悉 ARM 嵌入式系统的结构及相关知识；掌握使用 STM32 固件库开发工程；掌握 STM32 嵌入式系统的软件开发流程；GPIO、中断、USART、DMA、SPI、I2C 等	1、STM32 概述 2、库函数工程模板 3、LED 灯控制 4、位带控制与 SysTick 定时器 5、蜂鸣器控制 6、数码管显示控制 7、按键控制 8、外部中断控制 9、定时器中断控制 10、PWM 控制 11、USART 串口通信 12、输入捕获控制 13、ADC 模数转换控制	本课程通过合理设计各教学单元及其任务点，采用任务驱动教学法，从浅显的实例入手，带动理论的学习和应用软件的操作，围绕一个共同的任务活动中心展开学习，以任务的完成结果检验和总结学习过程；同时引入项目导向教学法，进一步强化学生职业技能的培养。	通过讲解国外的 ARM 芯片，回顾国产龙芯芯片在嵌入式领域的应用成果以及对应的职业技能竞赛，激发学生的民族自豪感和对本课程的学习热情，达到愿意学、要学好的效果。引入学习嵌入式的经验和心得，藉此培养学生的抗挫能力以及工匠精神培养，同时指出，工匠精神是我们人类区别于一般生物的所在，每个人都具有，并不“高大上”，需要把自己内在的潜力挖掘出来。

3. 专业实践课程

表 10 专业实践课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	电子装配工艺	掌握焊接的基本方法，认识基本电子元器件，并能将元器件与电路符号对应起来，读懂万用表电路原理图，掌握装配和焊接工艺，在调试与装配过程中能分析和解决可能出现的问题与故障；培养学生具有一定的创新思维能力，科学的工作方法和良好的职业道德意识，为提高学生职业技能奠定良好基础。	课程教学内容包括：导线的插焊与搭焊、插件元件的焊接、贴片元件的焊接、万用表的装配与调试技能训练。 1、手工焊接工艺训练 2、万用表组装 3、万用表调试与检修 4、万用表使用与考核	学生掌握焊接工艺基础、掌握万用表的基本组成、工作原理、装配与调试工艺、学会分析与排除一些常见故障，并在学习实践的基础上了解电子产品生产工艺和管理方法，培养学生的动手操作兴趣，逐步深入，最后达到学生能参与或独立设计电子相关产品的教学目的。为后续素质拓展平台的相关课程学习奠定基础。	在本课程的教学过程中，注重学生专业技能培养的同时，也加强对学生的爱国主义、工匠精神、集体主义和精益求精的科学精神等教育。为学生日后适应经济现代化，社会信息化的时代要求，为以后从事电子产品开发生产第一线的技术和管理工作的进一步提高科学技术水平打下坚实的基础。
2	电子产品组装	知识目标：知道电子产品装配与调试的一般流程；知道常用焊接工具和仪器仪表的使用方法；技能目标：能够使用电烙铁等工具完成电子产品的装配；能够使用示波	电子产品的装配与调试；电子产品的故障判断与检修；常用装配工具与调试仪器仪表的使用。	课程以典型电子产品为载体，采用“教学做”一体化的方式完成电子产品的组装与调试，理论联系实际，培养学生的实践技能以及用理论知识解决生产实际问题的能力。	在本课程的教学过程中，注重学生专业技能培养的同时，也加强对学生的爱国主义、工匠精神、集体主义和精益求精的科学精神等教育。为学生日后适应经济现代化，社会信息

	与调试	器、万用表等仪器仪表完成电子产品的调试。			化的时代要求，为以后从事电子产品开发生产第一线的技术和管理工作的进一步工作以及进一步提高科学技术水平打下坚实的基础
3	单片机项目开发实训	学通过本课程的学习，学生能熟练使用 KEIL 软件、C 语言编程，能完成简单的智能电子产品和智能控制设计开发；能根据智能电子产品和智能控制设计要求进行元器件焊接组装、软硬件调试；培养学生具有一定的创新思维能力，科学的工作方法和良好的职业道德意识，为提高学生职业技能奠定良好基础。	1、开发板介绍、元器件识别 2、贴片元件的焊接与检测 3、51 核心板焊接与检测 4、LED 与独立按键编程练习与调试 5、数码管与独立按键编程练习与调试 6、综合项目调试与练习 7、任务设计与考核单片机最小系统的组装； 8、任务书完成与答辩	1、教学采取项目教学法，以工作任务为出发点激发学生的学习兴趣，教学过程中注重创设教育情境，采取“教、学、做”一体化教学模式，充分利用投影、课件、操作演示、学习通信信息等混合式教学手段。 2、通过单片机开发板，以实际工程项目为载体，了解实训环节，会使用仪表测量元件，会对贴片元件焊接与检测，结合原理图焊接各模块电路并进行检测，掌握各模块的功能及应用，能用各模块实现综合功能，根据完成情况、表达与理解能力评价学生学习及技能实践成果。	培养团队协作意识，端正价值取向在系统设计和实践教学，将实践技能培养与价值观引导相结合，以工程应用背景为基础，以综合实践为载体，采用专题研讨、团队合作、答辩设计等方式，围绕严谨、高效、协作、节能、安全等积极的价值取向开展实践教学，在训练与巩固专业技能的同时，提升学生创新实践能力，培养学生的工程理念，增强学生的社会责任感。
4	EDA 技术实训	通过本课程的学习，学生能够掌握使用 Quartus 软件完成 FPGA 程序的开发、下载和实现任务的过程	1. 硬件描述语言；2. Quartus 软件的使用方法；3. FPGA 程序开发流程	1、教学采取项目教学法，以工作任务为出发点激发学生的学习兴趣，教学过程中注重创设教育情境，采取“教、学、做”一体化教学模式，充分利用投影、课件、操作演示、学习通信信息等混合式教学手段。 2、通过 FPGA 开发板，以实际工程项目为载体，了解实训环节，会使用仪表测量元件，会对贴片元件焊接与检测，结合原理图焊接各模块电路并进行检测，掌握各模块的功能及应用，能用各模块实现综合功能，根据完成情况、表达与理解能力评价学生学习及技能实践成果	培养团队协作意识，端正价值取向在系统设计和实践教学，将实践技能培养与价值观引导相结合，以工程应用背景为基础，以综合实践为载体，采用专题研讨、团队合作、答辩设计等方式，围绕严谨、高效、协作、节能、安全等积极的价值取向开展实践教学，在训练与巩固专业技能的同时，提升学生创新实践能力，培养学生的工程理念，增强学生的社会责任感。
5	岗位实习	做到勤奋好学、虚心求教、一丝不苟、刻苦钻研，尽快掌握生产工艺和操作技术；学会在生产实践中补充、巩固所学知识，提高发现问题、解决问题的实践能力；了解工程技术人员在生产中的作用和主要任务，以及他们处理技术问题的思维方法和技巧；掌握综合应用所	1、实习岗位情况 2、实习日志 3、实习总结 4、实习自我评价 5、企业评价 6、校内指导老师评价	不少于六个月的企业顶岗，采用校内和企业双指导老师制，对学生实习的工作态度、实习岗位的职责完成情况、工作的积极性及成效等多方面给予综合评价，并将评价结果记录成绩档案。	1、爱国意识教育； 2、劳动教育； 3、理论联系实践教育； 4、工匠精神教育。 5、职业素质教育。

		学专业知识解决实际问题的方法，提高实践动手能力。			
--	--	--------------------------	--	--	--

4. 专业拓展课程

表 11 专业拓展课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	电气控制与 PLC 技术	掌握低压电器、简单电气控制线路、PLC 接口电路、PLC 基本逻辑指令、PLC 功能指令、组态编程、变频调速以及电气制图标准等方面的基础知识，会熟练使用各种安装工具、测试仪器仪表，会使用编程软件、组态软件和设置变频器参数，能安装与调试传统继电器接触器电气控制系统、PLC 控制系统、组态控制系统、变频调速系统，能设计 PLC 电气控制系统，具备电气控制系统的应用能力。	1、常用低压电器的认识与测试 2、电气控制系统图绘制 3、三相异步电动机的基本控制电路安装与调试 4、S7-200PLC 及 MCGS 组态的认知 5、PLC 基本逻辑指令、顺序控制指令、功能指令的应用 6、PLC 与触摸屏的综合应用	1、课程依据《电工》中、高级职业技能培训及认证范围大纲选择课程内容，实施“课证融通”教学模式，在课程授课过程中，融入国家职业技能认证标准，实施《电工》中级技能培训及认证 2、教学做一体化	发掘思政元素：时代精神、科学精神、民族精神、工匠精神、职业道德、责任意识、团队意识、协作精神、领导意识。通过讲解实际案例、故事、数据对比等方式，让学生再对案例进行分析，增强学生的安全意识，培养学生的职业道德概念，激发学生的爱国精神引导学生形成工匠意识，达成工匠精神的形成。
2	EDA 技术	通过本课程的学习，学生能够掌握使用 Quartus 软件完成 FPGA 程序的开发、下载和实现任务的过程	1. 硬件描述语言；2. Quartus 软件的使用方法；3. FPGA 程序开发流程	1、教学采取项目教学法，以工作任务为出发点激发学生的学习兴趣，教学过程中注重创设教育情境，采取“教、学、做”一体化教学模式，充分利用投影、课件、操作演示、学习通信息等混合式教学手段。 2、通过 FPGA 开发板，以实际工程项目为载体，了解实训环节，会使用仪表测量元件，会对贴片元件焊接与检测，结合原理图焊接各模块电路并进行检测，掌握各模块的功能及应用，能	培养团队协作意识，端正价值取向在系统设计和实践教学，将实践技能培养与价值观引导相结合，以工程应用背景为基础，以综合实践为载体，采用专题研讨、团队合作、答辩设计等方式，围绕严谨、高效、协作、节能、安全等积极的价值取向开展实践教学，在训练与巩固专业技能的同时，提升学生创新实践能力，培养学生的工程理念，增强

				用各模块实现综合功能，根据完成情况、表达与理解能力评价学生学习及技能势实践成果	学生的社会责任感。
--	--	--	--	-----------------------------------------	-----------

七、毕业要求

1. 三年制高职修完培养方案规定 142 学分；
2. 学院公共选修课不低于 4 学分。
3. 取得全国或安徽省计算机水平考试合格证书。

按照本专业培养方案的要求修满最低毕业学分，德、智、体、美、劳考核合格，即可获得安徽电子信息职业技术学院全日制专科毕业证书。



安徽电子信息职业技术学院
Anhui Vocational college of Electronics & Information Technology

人才培养方案

专业类别： 5101 电子信息类

专业名称： 510103 应用电子技术

学 制： 全日制三年

所属系(院)： 电子工程学院

一、专业名称及代码

应用电子技术（510103）

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学历者

三、修业年限

3 年

四、职业面向

（一）服务面向

表 1 应用电子技术专业与职业岗位对照表

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格证书或技能等级证书举例
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（7-34） 电子专用设备装配调试人员（6-75） 电子工程技术人员（1-42） 电子器件制造人员（7-31）	电子产品安装与调试 集成电路生产与制造 电子产品生产工艺管理 电子产品检测与质量管理 智能电子产品设计与开发 电子工程技术服务 电子产品生产设备操作与维护 电子产品售后服务 电子产品应用技术服务 半导体芯片制造	电工 半导体芯片制造工 计算机水平考试合格证书 广电和通信设备装接工（中级） 广电和通信设备调试工（中级） 电子产品制版工 集成电路装调工 集成电路开发与测试

（二）职业发展路径

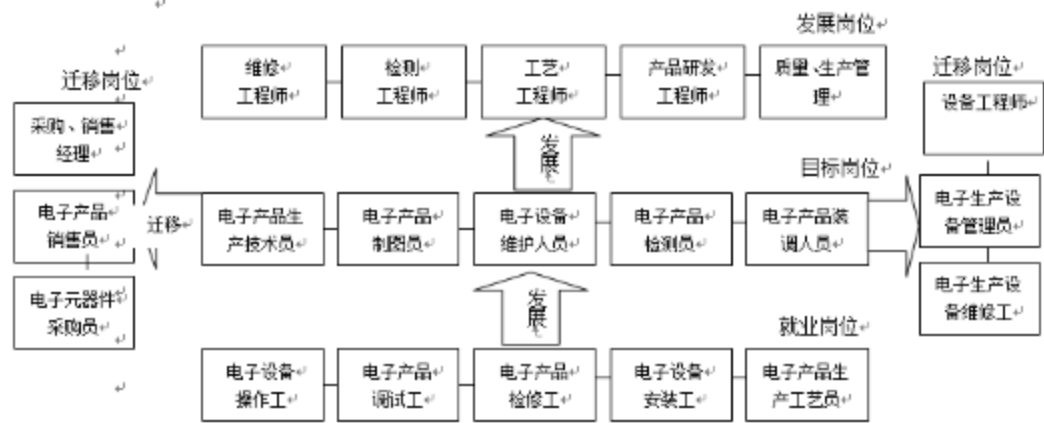


图 1 应用电子技术专业毕业生职业发展路径

（三）职业岗位及职业能力分析

表 2 职业岗位及职业能力分析

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	对应职业能力课程	所需职业资格证书
电子产品装配与调试	独立识读电子产品生产流程工艺文件；电子元器件识别与检测；插接印制电路板电子元器件；焊接印制电路板；产品功能单元的装配；产品功能调试与指标调试。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉各种电子元器件的性能和参数检测方法； 2. 熟悉电子产品装接常用五金工具和焊接工具与设备的使用； 3. 熟悉功能单元装配工艺及质量检测方法； 4. 能识读印刷电路板装配图；能识读工艺文件配套明细表与装配工艺卡； 5. 熟悉 SMT 工艺； 6. 掌握常用仪表测量知识与操作方法； 	《电子产品组装与调试》、《PCB设计与制作》、《表面贴装技术》、《电子工程制图》	电子设备装接工（中级）
电子产品质量检验与调试	能够识读检验与调试工艺文件，选用调试工具，安装质量检测，连线和焊接质量检查，产品安全检查；产品功能调试，指标调试；产品异常分析，数据统计与分析。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练识读电路图、连线图、安装图、调试说明等工艺文件； 2. 熟悉各种电子元器件的性能和参数检测方法； 3. 掌握常用调试工具用途和使用方法； 4. 能分析加工过程中出现的品质问题，并及时提出解决方案； 5. 掌握功能单元测量仪器使用方法； 6. 熟悉电气安全性能常识。 7. 具有团结协作的职业素质。 	《模拟电子技术》、《数字电子技术》、《表面贴装技术》、《集成电路测试技术》	电子仪器仪表装调工（中级）、电子设备装接工（中级）
电子产品开发与设计	根据设计任务分析，对电子产品做总体设计，硬件设计，软件设计；具备样机制作，样机调试；技术指标的检验，产品故障分析与检修的能力。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握电子技术基础知识并具有基本工程计算能力； 2. 熟练掌握各种电子仪器的使用； 3. 具有工程图纸设计能力； 4. 具有电子产品硬件设计与调试能力； 5. 具有电子产品软件编程与调试能力； 6. 具有 PCB 设计能力； 8. 编制电子产品的技术文件； 	《PCB设计与制作》、《电子产品设计与制作》、《单片机技术及应用》、《传感器技术》、《嵌入式技术》	AutoCAD 绘图员（中级、Protel 绘图员（中级）
电子产品车间技术员	能承担工艺设计，工艺过程跟踪工作；具有产品质量监测、生产记录整理能力；能指导工人操作，解决现场技术问题。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握电子技术基础知识； 2. 掌握电子测试仪器的使用； 3. 具有电子线路图识读能力； 4. 能分析加工过程中出现的品质问题，并及时提出解决方案； 5. 掌握检测设备的使用方法； 6. 具备企业管理的基本知识； 8. 具备良好的语言表达能力和快速应 	《PCB设计与制作》、《表面贴装技术》	电子仪器仪表装调工（中级）、电子设备装接工（中级）

		变能力；		
销售工程师	能够用户需求，为客户提供解决方案；具有一定商务谈判能力，有较强的客户关系管理能力，能够独立处理客户投诉处理，建立样品跟踪信息库。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有电子技术基础知识； 2. 具有职业英语能力； 3. 具有计算机基本应用能力； 4. 具备商务谈判与沟通能力； 5. 具有良好的语言表达能力和快速应变能力； 6. 具有资料收集与整理的能力、文字处理能力； 7. 具备团结协作的职业素质。 	《市场营销》、《实用语文》及各专业技能课程	全国高等学校计算机水平考试合格证书
技术服务工程师	具备电子产品售后培训、售后维护、产品测试、安装、调试的能力；能够独立承担编制售后服务条款、故障处理流程、技术支持工作。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握电子技术基础知识、具有电子电路基本应用能力； 2. 熟悉国家标准、行业标准及产品质量标准； 3. 具有计算机基本能力及网络知识； 4. 熟练使用电子测试仪器； 5. 具有电磁兼容的基础知识； 6. 具有电子产品生产工艺知识； 7. 具有资料收集整理、文字处理能力； 8. 具备团结协作的职业素质。 	《嵌入式技术》、《单片机技术及应用》	电子仪器仪表装调工（中级）、电子设备装接工（中级）
智能电子产品硬件开发与应用	熟练使用电子软件绘图电子线路，掌握印刷电路板设计的基本技能，具备样机制作、样机调试的工作能力。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握电子技术基础知识； 2. 掌握电子测试仪器的使用； 3. 具有电子线路图识读能力； 4. 具有电子产品硬件调试能力； 5. 具有电子产品软硬件联调能力； 6. 熟悉电子产品相关技术标准，具有整机测试能力； 7. 能够读懂各种英文文档，包括产品说明书、元器件说明书等； 8. 编制产品测试文件； 9. 具有团结协作的职业素质。 	《传感器技术》、《嵌入式技术》、《单片机技术及应用》、《虚拟仪器技术》	“1+X”智能硬件开发与应用
电子产品生产线电气控制系统设计与维修	具备控制对象工艺要求分析能力，掌握电气原理图设计方法，学会 PLC 程序设计、程序调试和工艺设计过程。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握继电器-接触器控制电路和 PLC 控制电路设计方法； 2. 掌握西门子可编程控制器、变频器、触摸屏的使用； 3. 熟练识读 PLC 梯形图、触摸屏组态，能进行程序设计、修改与运用； 4. 掌握电气制图规范与用 AutoCAD 软件制图的方法； 6. 具有一定的创新能力； 7. 具有团结协作的职业素质。 	《电气控制与 PLC 应用技术》、《电子工程制图》	电工（中、高级） AutoCAD 绘图员（中级）
集成电路开发、生产、测试与维护	针对集成电路相关行业及企业，面向助理版图设计工程师、助理设备保障工程师、助理软件调试工程师等岗位，从事版图辅助设计、常规工艺优化、软件程序维护、质量检验、电子产品装调等岗位。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握电子技术基础知识、具有电子电路基本应用能力； 2. 熟悉国家标准、行业标准及产品质量标准； 3. 具有计算机基本能力及网络知识； 4. 熟练使用电子测试仪器； 6. 具有电子产品生产工艺知识； 7. 具有资料收集整理、文字处理能力； 8. 具备团结协作的职业素质。 	《PCB 设计与制作》、《表面贴装技术》、《集成电路测试技术》	“1+X”集成电路开发与测试

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，掌握电工基础、电子技术基础等现代电子技术专业知识，具备计算机基本操作与应用、电路识图与绘图、PCB 版图绘制与制作、电子线路的安装与调试、电气设备安装与维护、集成电路开发与测试、单片机等智能电子产品软硬件开发能力，能够在电子信息类、通信和其他电子设备制造业的电子设备装配与调试、电子产品开发与设计等岗位群，从事现代电子产品设计应用、电子产品安装调试与生产管理、设备维护、工艺与质量管理、技术支持、工程施工、产品销售及售后服务等工作的，具有较强的创新意识、创业精神、创新创业能力和社会责任感的高素质技术技能人才。

表 3 应用电子技术专业培养目标

序号	具体内容
A	具有社会责任感和社会参与意识，成为具有敬业精神和德智体美劳全面发展的高素质劳动者；
B	具有组织和管理能力，能够在工作中能够发挥有效沟通协调、组织管理作用；
C	具备电子产品开发与设计、电子产品安装调试、生产管理、设备维护、工艺与质量管理等技术技能与服务能力；
D	具备持续学习、信息收集与处理、适应职业变迁的能力；
E	能够通过继续教育或职业培训，扩展知识、提升能力。立足本地，服务安徽，辐射长三角地区，能够为应用电子类工业企业生产及管理提升做出贡献。

(二) 培养规格

依据专业人才培养目标和职业标准，本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

1. 素质要求

表 4 应用电子技术专业毕业生素质要求

序号	毕业生素质要求	目标序号
1	具有社会责任感、担当意识、诚实守信、遵纪守法的政治思想素质。	A
2	具有较强的团队合作精神，秉持爱岗敬业、精益求精的匠人精神。	AB
3	具有质量意识、环保意识、安全意识、团队协作精神、创新思维。	AB
4	具有健康的体魄、心理和健全的人格，良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。	A
5	具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，具有良好人文素养和高尚的人文精神。	ABC
6	掌握一定的学习方法，具备对新知识、新技能不断探索的意识和持续学习的能力。	CD

7	能够科学规划职业生涯，积极投身于电子信息行业。	E
---	-------------------------	---

2. 知识要求

表5 应用电子技术专业知识要求

序号	毕业生知识要求	目标序号
1	掌握马列主义基本理论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系；	A
2	掌握体育和心理健康、创新创业、职业生涯规划的基本知识；	AE
3	掌握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；	C
4	掌握单片机技术、传感器技术、嵌入式技术、电气控制与 PLC 等基本知识；	C
5	掌握计算机基本操作、C 语言程序设计、虚拟仪器技术、计算机辅助设计等相关的计算机应用方面的基本知识与方法；	C
6	掌握电子装配工艺、PCB 设计与制作、工厂电气安装与维护、电子产品开发、设计、制作等基本知识与方法；	C
7	掌握网络与通信基本知识，具备计算机网络通信与布线等基本技能；	C
8	掌握市场营销、电子与通信专业英语、集成电路测试等专业拓展知识。	ABD
9	熟悉与本专业相关的国家标准、法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；	AB

3. 能力要求

表6 应用电子技术专业能力要求

序号	毕业生能力要求	目标序号
1	具有探究学习、分析问题和解决问题的能力；具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；具备团队合作能力；具备本专业必需的信息技术应用和维护能力。	ABD
2	具有良好的职业道德与职业操守；具备强烈的社会责任感；具备良好的心理素质、具有处理和应对复杂工作关系的能力。	AB
3	具有识读电子设备的原理图和装配图的能力；熟练使用电子装配设备和工具的能力；具备使用计算机辅助软件绘制简单电子电路原理图、设计 PCB 版图的能力；具备集成电路识别、开发与检测能力；	C
4	具有使用电子测试仪器、仪表、工具对常见电路故障分析和维修的能力。	C
5	具有较强的动手实践和职业适应能力。可从事智能电子产品的研发、调试、检测等工作的能力；或从事电子产品、设备的调试、维护、施工、技术服务的能力；或从事电子信息产品的生产和工艺的管理能力；或从事集成电路制造和测试的职业能力。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的应用及软件编程与产品调试；	C
6	具有本行业新技术、新工艺的探索意识和终身学习、可持续发展能力，具备一定的创新及服务意识。	DE

六、课程设置及要求

(一) 课程体系设置

专业课程体系主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。课程设置以人才培养目标为核心，按公共基础课程、专业课程、实训课程三个模块分学期设置，课程体系以智能电子产品设计与制作为核心，按知识、能力、素质综合培养目标安排课程体系设计。构建了基于 OBE 的专业课程体系。如图 2。

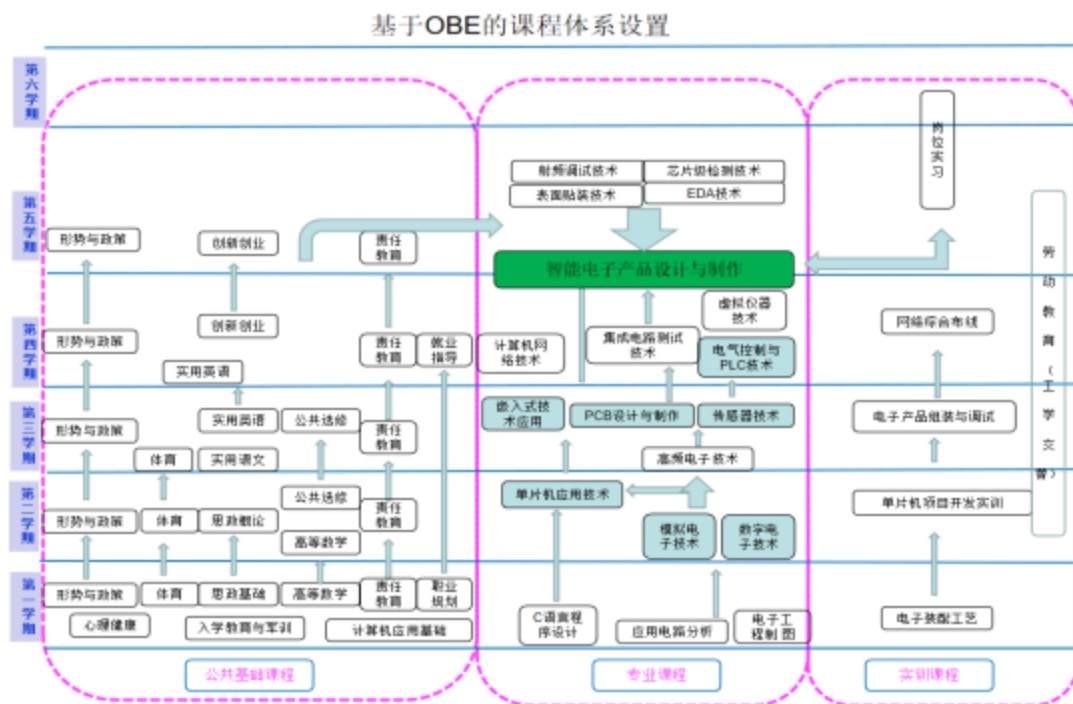


图 2 基于 OBE 的专业课程体系框图

表 7 公共基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	思想道德修养与法律基础	学习这门课程的主要目的是从担当复兴大任、成就时代新人出发，以正确的人生观、价值观、道德观和法治观教育为主线，通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，弘扬中国精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，为逐渐成为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。	担当复兴大任、成就时代新人，领悟人生真谛，把握人生方向，追求远大理想，坚定崇高信念，继承优良传统，弘扬中国精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，为逐渐成为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。	综合运用马克思主义的基本立场、观点和方法，以思想政治教育、道德教育和法治教育为基本内容，以“回答大学生成长成才所关心和遇到的实际问题”为切入点，教育引导大学生加强法律观念和法治意识，加强道德、法制观念和心理素质，自身道德修养和提高思想道德素质，培养学生有道德、有文化、有纪律、爱岗、敬业、爱国、诚信、友善等道德素质和行为能力。	通过基本知识的学习形成良好的思想道德行为习惯和正确的法律观念，这是大学生素质形成的核心和关键；运用知识的能力则是学生分析问题、解决问题的程度和水平，从而提高学生的思想、政治、道德和法律意识，加强道德、法制观念和心理素质，把学生培养成“有理想、有道德、有文化、有纪律”的社会主义事业建设者和接班人。

2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过教学,使学生掌握和领会毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观以及习近平新时代中国特色社会主义思想理论成果产生的历史必然性、历史地位及对中国特色社会主义建设和改革事业的指导意义;把握毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想以及科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容及其科学体系,深刻理解党的十八大、十九大以来形成的最新理论成果基本内容,全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进学生头脑。通过教学,培养学生运用马克思主义理论和方法,正确认识中国特色社会主义经济、政治、文化、社会生活和生态文明建设中的实际问题,做到理论联系实际,并能够用正确的理论有效指导自身思想和行为;培养和提高学生自主学习、团队协作、勇于创新的能力和水平;培养学生树立正确的世界观、人生观和价值观,坚定中国特色社会主义的理论自信、道路自信、制度自信和文化自信;培养和提高学生社会责任感和奉献精神,增强素质教育。	马克思主义中国化的历史进程与理论成果、毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、实现中华民族伟大复兴的重	通过学习使大学生能深刻认识到马克思主义理论成果对实现中华民族伟大复兴的重要性,帮助大学生树立对中国特色的社会主义的理论自信、道路自信、制度自信和文化自信,更进一步地确立和完善正确的世界观、人生观、价值观。同时在实践动力方面培养学生运用马克思主义立场观点和方	帮助大学生坚定马克思主义信念,坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信念,增强理解与执行党的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经验的主动性和自觉性。在未来的职业生涯中,坚定不移走中国特色社会主义道路,为实现中华民族伟大复兴的中国梦而承担起历史使命。牢固树立“四个意识”,坚定“四个自信”,培养德智体美全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人,培养担当民族复兴大任的时代新人。
3	形势与政策	以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,紧密结合国内外形势,紧密结合大学生的思想实际和专业情况,通过讲解、分析国内、国外的经济、政治、大国关系等热点问题,帮助学生开阔视野,及时了解和正确理解国内外重大时事,使大学生树立坚定的爱党、爱国信仰,具备较强的政治分析和思辨能力,增强爱党、爱国的热情。	中国共产党的一百年;谱写乡村全面振兴新篇章;正确认识两岸关系发展的新形势。	通过对国内外形势和国家大政方针的学习和研究,针对学生关注的热点问题和思想特点,帮助学生认清国内外形势,培养学生全面、准确地理解党的路线、方针和政策的能力,坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心,积极投身改革开放和现代化建	了解和正确认识实现中国特色社会主义现代化的艰巨性和重要性,引导学生树立科学的社会政治理想,增强学生振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信念,增强担负实现中华民族伟大复兴的使命感和责任感,提高综合素质,塑造学生成为“有理想、有道德、有文化、有纪律”的爱国主义大学生。

4	实用语文	1. 学习古今中外的名家名作,了解文化的多样性。了解中外文学发展基本概况,对中华优秀传统文化有一个全面立体的了解。2. 积累一定汉语知识,具有较强的母语驾驭能力,能够正确地理解和运用祖国语言文字进行表达和交流。3. 具有较高的审美鉴赏能力,能够运用文学知识阅读、欣赏、评价文章文学现象,准确抒发对自然、社会、人生的感受。4. 能够运用语文知识、结合专业学习要求策划、组织和实施语文实践活动。5. 养成形成积极乐观的人生态度;具有仁爱、孝悌、向善的人文情怀;培育学生的职业素养、创新思维和工匠精神;弘扬爱国主义为核心的民族精神和自主创新为核心的时代精神,树立正确的世界观、人生观、价值观。	1. 文学作品与赏析:包括古代诗歌、经典散文、现代文学名篇、外国经典名著;2. 应用文写作:行政公文、日常事务文书。	教师主要采用课堂讲授、情景导入、学生讨论、运用图片、音频、视频等内容,丰富课堂信息量。注重多媒体课件的研制、完善,授课教师互相观摩,共同探讨,在制作、借鉴中实现教学手段和教学效果的最优化。注重教学方法的多样化和灵活性,引导学生在探究性、体验性、自主性学习中激发学习兴趣,掌握正确的学习方法。注重语文实践与应用,引导学生结合专业学习和职场实践,提高与人沟通交流、团队合作等能力。	教师主要采用课堂讲授、情景导入、学生讨论、运用图片、音频、视频等内容,丰富课堂信息量。注重多媒体课件的研制、完善,授课教师互相观摩,共同探讨,在制作、借鉴中实现教学手段和教学效果的最优化。注重教学方法的多样化和灵活性,引导学生在探究性、体验性、自主性学习中激发学习兴趣,掌握正确的学习方法。注重语文实践与应用,引导学生结合专业学习和职场实践,提高与人沟通交流、团队合作等能力。
5	高等数学	通过对《高等数学》的学习,使学生能够获得相关专业课程及未来工作和进一步发展所必需的数学基础知识、基本的数学思想方法和必要的应用技能,为学习专业课程和进一步学习现代科学技术打下必要的数学基础;使学生学会用数学的思维方式去观察、分析现实社会,去解决学习、生活和工作中的实际问题,并进一步增进对数学的理解和认识,增强对数学学习的兴趣,增强应用数学意识;使学生具有一定的创新精神和提出问题、分析问题和解决问题的能力;使学生既具有独立思考精神,又具有团体协作精神,在学习和工作中实事求是、坚持真理,适应社会经济的发展,做时代的主人。	1. 函数、极限与连续 2. 导数与微分 3. 导数的应用 4. 不定积分 5. 定积分及其应用 6. 微分方程 7. 行列式 8. 矩阵及其运算 9. 线性方程组	根据教学内容,结合学情分析以及教学重点、难点突破等,课程采用混合式教学模式,综合运用讲授法、启发式教学法、练习法教学方法。	在课程教学中把马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养结合起来,提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力;注重科学思维方法的训练和科学伦理的教育,培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。
6	实用英语(含电子技术职业英语)	本课程授课对象为全校非英语专业一、二年级在校生。具备良好的、有效的语言学习方法,英语基础词汇量达到3500;掌握英语语法知识;与外宾进行较为熟练的交流,正确理解常见的文字材料,并熟练撰写各种常见的应用文。理解阅读一般的英文文字材料,具备电子技术专业外文文献查阅与识读能力。	1. 联络;2. 设计建议;3. 产品测试;4. 电子产品销售;5. 售后服务;6. 产品故障维修;7. 电子行业的前景;8. 职业发展;9. 四六级备考;10. 外文文献查阅、识读。	本课程从词句、语篇角度出发,在不同语境下对学生进行听、说、读、写、译等多方面的语言操练,加大听说技能、特别是实用交际能力的训练,学生达到课程所设定的四项学科核心素养发展目标:1. 职场涉外沟通目标;2. 多元文化交流目标;3. 语言思维提升目标;4. 自主学习完善目标。	通过英语语言的学习,加深对西方文化的认知,从而有利于在中西方交流过程中更加高效地推介中国文化,讲好中国故事,自觉传承并发扬中华民族优秀传统文化,做到“四个自信”
7	军事理论	《军事理论》是以国防教育为主线,以军事理论教学为重点,深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想,按照教育要面向现代化、面向世界、面向未来	通过本课程的学习,使广大学生掌握了基本军事理论与军事技能,达到增强国防观念	《军事理论》课纳入普通高等学校人才培养体系,列入学校人才培养方案和教学计划,实行学分制管理,课程考核	“课程思政”思想路径上,要以爱国主义教育为核心,教师思想建设为关键,以树立学生主体思想为根本要求,三方面协同构成。

		来的要求,适应我国人才培养战略目标和加强国防后备力量建设的需要,为培养高素质社会主义事业的建设者和保卫者服务。通过《军事理论》课程学习,让学生了解掌握军事基础知识,增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识,弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。	和国家安全意识,提高政治思想觉悟,激发学生的爱国热情,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性。	成绩记入学籍档案。本课程采取线上形式授课,学生学习结束后需通过考试,方可取得该课程学分。	“课程思政”实施路径上,要加强方式创新,注重课程延伸的重要作用,利用现代化技术开展立体教学,以实践促进课程思政的实现。
8	职业规划与就业指导	课程强调职业在人生发展中的重要地位,关注学生的全面发展和终身发展。通过课程教学使学生意识到确立自身发展目标的长远而稳定的重要性,了解职业的特性,思考未来理想职业与所学专业关系,逐步确立长远稳定的发展目标,增强学习的目的性,积极性,使学生了解自我,了解职业,学习决策方法,形成初步的职业发展规划,确定人生不同阶段的职业目标及其对应的生活模式,并使了解具体的职业要求,有针对性的提高自身素养、职业技能,求职技能等以胜任未来的工作。	1. 建立生涯与职业意识,了解职业的特性,逐步确立长远而稳定的发展目标。 2. 职业发展规划,从自我认知、职业认知、环境认知到职业决策,使学生了解自我、了解职业,学习决策方法,形成初步的职业发展规划。 3. 就业能力提高。分析目标职业对专业技能、通用技能、个人素质的要求。根据目标职业要求,制定大学期间的学业规划。 4. 求职过程指导。包括搜集就业信息、简历撰写与面试技巧、心理调适、就业权益保护等。 5. 职业适应与发展。包括如何从学生到职业人的过渡以及工作中应注意的因素。	态度层面:大学生应当树立起职业生涯发展的自主意识,树立积极正确的人生观、价值观和就业观念,把个人发展与国家需要、社会发展相结合,确立职业的观念和意识,愿意为个人的生涯发展和社会发展的主动付出积极的努力。 知识层面:学生应当基本了解职业发展的阶段特点;较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境;了解就业形势与政策法规;掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。 技能层面:学生应当掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等,还应该通过课程提高学生的各种通用技能,比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。	课程充分发挥“大思政”的作用,加强对大学生的理想信念、职业道德等思想政治素质方面的教育,使大学生将自己的职业目标与社会发展需要结合起来,将个人的成长成才与国家的发展壮大紧密联系起来。同时更好地培养学生求实创新、艰苦奋斗的意识与精神,使得大学生观念和行为、知识与实践能力得到更好地结合与统一,培养大学生更好职业塑造、职业能力、爱岗敬业的职业精神。
9	体育	通过本课程的教学与训练,使学生掌握体育运动的基本技能,了解体育运动的相关知识。结合相应的实践教学,培养学生积极参与体育并形成自觉锻炼的习惯,基本形成终身体育的意识。 (一) 知识教学目标 使学生掌握必要的体育与卫生保健知识和体育基本理论知识,增强体育锻炼和保健意识,注重提高学生个性与体育特长的发展,提高自主锻炼、自我保健、自我评价和自我调控的能力,为学生终身锻炼奠定基础。 (二) 能力教学目标 全面提高学生身体素质,发展身体基本活动能力和运动能力,掌握	(1) 全面发展身体素质 发展学生的力量、速度、耐力、柔韧、协调与灵敏素质,重点发展力量、有氧耐力和柔韧素质。 (2) 提高身体基本活动能力 本活动内容,提高走、跑、跳、投、支撑、等基本活动能力。 (3) 提高运动能力 高学生在体育实践中的自我运动能力。	1、教师在教学中要遵守体育教学规范,贯彻体育教学规律,切实转变教学观念,树立健康第一和以能力为本位的教育思想。 2、教学必须面向学生,注意结合学生的年龄、性别、生理和心理与专业特点,采取灵活多样的现代教学方法、手段进行教学,以便充分激发学生的主体意识,培养学生的创新能力和良好的社会适应能力。 3、各专业的学生在校内实习期间,应根据具体情况,因地制宜地安	体育课程是人才培养的重要途径之一,对学生的身心健康发展、体育素质提高有独特的教育作用。在新的历史时期,将思政融入体育课程的教育新模式是实施“立德树人”的有效途径和重要抓手。根据体育课程总体设计的理念和学生实际,将思想政治与教育目标相结合。设计制定体育课程框架、选取适当的教学内容、合理利用教学资源,使学生掌握必备的体育理论知识和体育运动技能,做到知识技能的传授、素质培养以及价

		握不同运动项目的基本运动技能；培养学生体育运动兴趣和习惯。 (三) 素质教育目标 通过体育教学，进行爱国主义、集体主义和职业道德与行为规范教育，不断增强学生的合作、创新等意识，不断提升学生的意志品质和身心调控水平，不断健全学生的完美人格，努力提高学生社会责任感。	(4) 提高自我保健能力内容，通过学习体育运动基本知识与方法，提高自我保健能力。	排适当的锻炼时间，督促学生坚持自我锻炼，以促进身心健康成长。	值引领相结合，培养学生的爱国情怀，积极有效地推动我校课程思政的建设。
10	心理健康教育	知识目标：了解心理健康的相关理论和基本概念，掌握正确的交往观、爱情观、生命观、幸福观的标准；了解人格各重要组成部分的含义。 技能目标：掌握自我探索能力，能正确认识自我，进行内省。掌握心理调适能力，能积极应对变化，科学调适。 学习态度与价值观：树立正确的交往观，能用积极的角度看待问题，待人真诚，诚信友善；树立正确的爱情观，能有效地表达自我价值并自我尊重，不盲目自大也不妄自菲薄；树立正确的生命观，能正确认识生命存在的价值和意义；树立正确的幸福观，明确幸福不仅仅是快感和快乐，更重要的是创造有意义的人生。	1. 关注心理健康 2. 走近心理咨询 3. 了解自我意识 4. 明确发展方向 5. 学会有效沟通 6. 创造和谐人际关系 7. 探索爱情真谛 8. 促进自我成长 9. 塑造健全人格 10. 成就健康人生 11. 感悟珍惜生命 12. 拥抱幸福生活	1. 巧设项目，注重体验 2. 精炼内容，凝练专题 3. 依托实践，助力课堂 4. 育心育人，润物无声	本课程所设专题课程思政元素丰富、融入途径众多。目标设定方面，将世界观、人生观、价值观的教育纳入课程的教学目标中，并在授课中通过案例选择、价值辨析、正确价值观引导等方式开展“润物细无声”的课程思政。
11	计算机应用基础	掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能；解决工作与生活中实际问题；具有应用计算机学习的能力。	学习和了解计算机基础知识、掌握Windows操作、掌握Word文档处理、掌握Excel表格计算、掌握PowerPoint演示文稿制作和处理、了解网络基础与互联网基础知识。	课程通过项目引领、任务驱动法、案例分析等教学方法引导学生循序渐进的方式掌握计算机应用基本知识，常用office办公软件的操作。主要培养学生综合应用专业所学的计算机基础知识、word、excel、powerpoint、网络和信息安全基础知识，培养学生分析问题和解决问题的能力。结合项目实践，培养学生相关的岗位能力。	在本课程的思政教学上，以三全育人思想为指导，结合本课程的课程特点，通过案例教学和任务驱动教学中，重点融合以思政元素：精益求精的精神、严谨认真的求学态度、自觉遵守工作中的道德规范，从而培养学生在家国情怀、社会责任、道德规范、职业素养等方面的综合素质。

(三) 专业 (技能) 课程

应用电子技术专业 (技能) 课程包括专业基础课程、专业技能课程和专业拓展课程三类，核心课程为模拟电子技术、数字电子技术、单片机应用技术、PCB 设计与制作、传感器技术、嵌入式技术应用、电气控制与 PLC 技术，共 7 门。

1. 专业基础课程

表 8 专业基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	应用电路分析	通过该课程的学习,要达到的知识目标为能够使学生了解简单电路的识图方法,理解电路常用定律的内容,掌握电路的一般分析方法,如基本物理量的计算方法等;能力目标为掌握常用仪器仪表的使用方法,会识别和检测电子元器件,会连接简单电路,具备一定的查阅资料的能力;素质目标为培养学生自主探究的能力,具有检测、检修的职业体验,具备一定的合作互助意识和良好的沟通表达能力。	1、电气元件及万用表的使用 2、多路直流照明电路 3、复杂直流电路的分析 4、交流照明电路的安装和维护	通过简单电路的识图、安装与调试训练,掌握常用电路的一般分析方法。常用电工工具与仪表使用和电子元器件性能分析及检测,安装调试基本的电子电路。培养独立思考的习惯、精益求精的工匠精神、创新意识和自我学习意识。	应用电路分析课程思政设计主要包括学生职业观、人生观、价值观的塑造,形成与专业相关的正确观念。在教学中,发挥榜样精神,以科学家的科学精神培养学生严谨的工科专钻精神。通过灵活的评价方式,将课程思政教育评价分散于每门课课堂表现、课后调查、课后实践等环节。
2	电子装配工艺	掌握焊接的基本方法,认识基本电子元器件,并能将元器件与电路符号对应起来,读懂万用表电路原理图,掌握装配和焊接工艺,在调试与装配过程中能分析和解决可能出现的问题与故障;培养学生具有一定的创新思维能力,科学的工作方法和良好的职业道德意识,为提高学生职业技能奠定良好基础。	课程教学内容包括:导线的插焊与搭焊、插件元件的焊接、贴片元件的焊接、万用表的装配与调试技能训练。 1、手工焊接工艺训练 2、万用表组装 3、万用表调试与检修 4、万用表使用与考核	学生掌握焊接工艺基础、掌握万用表的基本组成、工作原理、装配与调试工艺、学会分析与排除一些常见故障,并在学习实践的基础上了解电子产品生产工艺和管理方法,培养学生的动手操作兴趣,逐步深入,最后达到学生能参与或独立设计电子相关产品的教学目的。为后续素质拓展平台的相关课程学习奠定基础。	在本课程的教学过程中,注重学生专业技能培养的同时,也加强对学生的爱国主义、工匠精神、集体主义和精益求精的科学精神等教育。为学生日后适应经济现代化,社会信息化的时代要求,为以后从事电子产品开发生产第一线的技术和管理工作的进一步学习打下坚实的基础。
3	C 语言程序设计	《C 语言程序设计》课程是一门用以培养学生程序设计能力的专业基础课程,本课程主要介绍 C 语言的基本语法、基本语句、基本控制结构以及程序设计的一般方法,使学生具有熟练使用 C 语言编程解决实际问题的能力,其具体目标如下: ①掌握 C 语言的基本控制结构和基本控制语句及相关的语法规则,具有熟练运用 C 语言进行进行顺序、选择和循环结构程序设计的能力; ②了解 C 语言的编程环境和上机方法,具有熟练的上机编程和程序调试的能力; ③掌握一些常用的算法,如递推法、迭代法、穷举法、求最大最小值、排序、查找、插入、删除	数据类型、运算符、表达式、程序结构、数组、函数	本课程是应用电子技术专业和电子信息工程技术专业职业基础平台的一门必修课程,是一门理论+实践的课程。其功能是对接专业人才培养目标,面向智能电子产品开发岗位,培养学生运用 C 语言解决实际问题的编程能力,注重介绍程序设计的基本思想和方法,为后续职业技能平台和素质拓展平台的相关课程学习奠定基础。《C 语言程序设计》课程是后续《单片机应用技术》、《嵌入式技术应用》等专业课程的基础,课程以理论教学+	1、以“引导学生增长知识见识”为思政目标,通过类比和案例演示,切入“科技创新”思政点,对比感悟现代计算工具的优势(教学),鼓励学生掌握先进的科学技术,完成“科教兴国”、“民族复兴”之伟大使命(思政)。 2、通过实践示范融入课程思政,例如:老师在“讲授”和“演示”点拨后,学生上机练习,通过设置迭代次数和迭代终止精度,观察算法的执行时间和圆周率 π 的精确位数,感受古代科学家的伟大发明和现代计算工具的超快速度,在“感受”、“反思”和“感悟”中再次强化知识点和思政点的碰撞共鸣,形成永久的固化和记忆。

		等，具有熟练运用这些算法解决实际问题的能力； ④了解结构化程序设计和模块化设计方法的基本思想，掌握必要的程序设计技巧、程序测试和程序调试技巧。		实践教学，采用多媒体课件辅助教学手段，实现信息化课程翻转教学。	
4	模拟电子技术（核心课程）	掌握常用电子元器件、基本放大电路、功率放大电路、直流稳压电源等掌握电子元器件的结构与特性知识，培养学生具有识读电子和电器设备线路图；能判断典型电子线路和电器设备故障；并同时培养学生的开拓创新能力，资料搜集与整理的能力，自主学习的能力，分析问题和解决问题的能力等。	1、二极管及其应用电路 2、放大电路的安装与测试 3、运算电路的设计安装与调试 4、负反馈放大电路 5、功率放大电路 6、直流稳压电源	理论教学+实践教学、仿真软件教学、信息化课程翻转教学、集中实训技能训练的方式组织教学，培养学生掌握电子元器件的检测方法、正确的安装调试方法，和单元电路的检测调试的方法。适应电子（产品）设备制造岗位群中的中级岗位；并且为培养学生的实践能力、合作精神和综合职业能力，能够为参加“无线电设备装接工”、“无线电设备调试工”及“家用电子产品维修工”等职业技能鉴定和后续专业课程学习奠定基础	模拟电子技术”是我校专业核心课程之一，教学团队结合教学实例，从创新意识、科学素养、人文情怀、工匠精神等方面对学生进行思政教育，实现课程与思政的有机结合，达到改善教学质量、激发学习热情、增强爱国精神、提升综合素养等效果的问题进行了探讨。
5	数字电子技术（核心课程）	掌握数字电路基础、逻辑门电路、组合逻辑电路、集成触发器、时序逻辑电路、脉冲信号的产生及波形变换、数模转换器和模数转换器以及大规模集成电路等方面的基础知识，会熟练使用各种仪器仪表，能安装与调试数字电子产品，能设计数字逻辑控制系统，具备大规模数字集成电路的应用能力。	集成门电路、组合逻辑电路、时序逻辑电路、AD转换与DA转换、脉冲产生与整形电路等。	本课程是专业核心课程之一，是在学习了应用电路分析课程后、具备了基本电路分析能力的基础上，开设的一门理论+实践的课程，以理论教学+实践教学、仿真软件教学、信息化课程翻转教学、集中实训技能训练的方式组织教学，培养学生掌握数字电子（产品）设备制造岗位群中的中级岗位；并且为培养学生的实践能力、合作精神和综合职业能力，能够为参加“无线电设备装接工”、“无线电设备调试工”及“家用电子产品维修工”等职业技能鉴定和后续专业课程学习奠定基础	以实际案例内容为引入点，例如 2018 年美国制裁中兴事件、美国制裁华为事件、“卡脖子”事件等，吸引学生的探讨包括芯片相关的技术范畴，如各类电子类专业课程、信号处理类课程、物理类课程等。充分挖掘思政元素：“爱国主义情怀”“社会责任感”“工匠精神”，分层次激发。
6	单片机应用技术（核心课程）	使学生具有单片机系统设计和开发的知识与技能、具备较高的职业素质，具有调试单片机系统程序和设计最小单片机系统的能力，能解决程序调试和系统设计中遇到的问题，能胜任单片机产品调试员、单片机产品技术支持、单片机软件工程师、单片机	单片机的基本原理；IO 输入与输出接口；中断系统；定时器系统；串口通信；AD/DA 的使用；单片机硬件电路设计、程序设计与系统调试。	1、理论教学与实践教学、仿真软件教学、信息化课程翻转教学、集中实训技能训练的方式组织教学，培养学生对接专业人才培养目标，面向单片机产品调试员、单片机产品技术支持、单片机软件工程师、单片机硬件工程师	1、以课程绪论为培养学生学习兴趣的有力抓手，由教师介绍单片机在国内外的研究现状、应用领域、市场规模，引导学生通过查阅论文了解我国近几年在该领域的研究进度、现状及发展趋势。培养学生的民族自豪感、科技自信心及专业认同感。

		硬件工程师和单片机系统设计师等岗位工作。		和单片机系统设计师等岗位，培养学生对单片机系统的软、硬件掌握能力。 2、以赛促学，以赛促教，赛教融合，培养学生对单片机系统的软、硬件设计和开发能力，单片机系统应用能力，单片机系统测试与维护能力等，为后续职业技能平台和素质拓展平台的相关课程学习奠定基础。	2、培养团队协作意识，端正价值取向在系统设计和实践教学，将实践技能培养与价值观引导相结合，以工程应用背景为基础，以综合实践为载体，采用专题研讨、团队合作、课程设计等方式，围绕严谨、高效、协作、节能、安全等积极的价值取向开展实践教学，在训练与巩固专业技能的同时，提升学生创新实践能力，培养学生的工程理念，增强学生的社会责任感。 3、引导学生深化理解联系的客观性与主观能动性的关系。例如第九章的动态数码管的显示，根据动态数码管“视觉暂留”的特点，引入“耳听为虚，眼见为实”俗语，通过学习让学生明白“耳听、眼见”都不一定为实，所以做人：“夫耳闻之，不如目见之；目见之，不如足践之；足践之不如手辨之。通过竞赛题目引入“中国速度”激发学生爱国，主动学习。
7	单片机项目开发实训	学通过本课程的学习，学生能熟练使用 KEIL 软件、C 语言编程，能完成简单的智能电子产品和智能控制设计开发；能根据智能电子产品和智能控制设计要求进行元器件焊接组装、软硬件调试；培养学生具有一定的创新思维能力，科学的工作方法和良好的职业道德意识，为提高学生职业技能奠定良好基础。	1、开发板介绍、元器件识别 2、贴片元件的焊接与检测 3、51 核心板焊接与检测 4、LED 与独立按键编程练习与调试 5、数码管与独立按键编程练习与调试 其他单元模块焊接与调试 6、综合项目调试与练习 7、任务设计与考核单片机最小系统的组装； 8、任务书完成与答辩	1、教学采取项目教学法，以工作任务为出发点激发学生的学习兴趣，教学过程中注重创设教育情境，采取“教、学、做”一体化教学模式，充分利用投影、课件、操作演示、学习通信息等混合式教学手段。 2、通过单片机开发板，以实际工程项目为载体，了解实训环节，会使用仪表测量元件，会对贴片元件焊接与检测，结合原理图焊接各模块电路并进行检测，掌握各模块的功能及应用，能用各模块实现综合功能，根据完成情况、表达与理解能力评价学生学习及技能实践成果。	培养团队协作意识，端正价值取向在系统设计和实践教学，将实践技能培养与价值观引导相结合，以工程应用背景为基础，以综合实践为载体，采用专题研讨、团队合作、答辩设计等方式，围绕严谨、高效、协作、节能、安全等积极的价值取向开展实践教学，在训练与巩固专业技能的同时，提升学生创新实践能力，培养学生的工程理念，增强学生的社会责任感。
8	电子工程制图	《电子工程制图》主要着眼于培养学生建立正确的投影概念，具备一定的空间分析问题与解决问题的形象思维能力，并能够应	1、制图的基本知识和技能 2、正投影基础基本体 3、轴测投影	课程的体系架构将工程制图所基于的投影理论与现代计算机技术的主要成果，通过对	以实际工程制图项目为载体，在完成的过程中，引入精益求精的工匠精神、严谨的治学态度、实

		用相应的图形技术语言理解、表达设计思想和开展技术交流。在掌握正确投影概念与国家标准的前提下，侧重训练与培养学生的读图、绘图能力（包括徒手绘图能力、尺规绘图能力与计算机绘图软件的应用能力），落实与工程实际的衔接。	4、截交线与相贯线 5、组合体的画图与读图 6、物体常用的表达方法 7、标准件与常用件 零件图 8、装配图 9、CAD 实践	很好地整合在一起，既注重基础理论的学习，又将先进技术的运用作为一个重要指标落实到了实际的课程教学中，课程的主要目标是培养学生 4 种能力：空间想象能力、绘制和阅读工程图样能力和计算机绘图能力，	事求是的科学精神，培养具有勤奋学习的态度，严谨求实、创新的工作作风；具有良好的心理素质和职业道德素质；具有高度责任心和良好的团队合作精神。
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------

2. 专业技能课程

表 9 专业技能课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	高频电子技术	掌握高频小信号放大器、高频功率放大器、正弦波振荡器、调幅、检波与混频、调角与解调、锁相环路等方面的基础知识，会熟练使用各种仪器仪表，能安装与调试高频电子产品，能设计高频电子产品，具有运用高频理论知识分析问题和解决问题的能力，具有高频电路故障分析和排除的能力。	高频小信号放大器、功率放大器、正弦波振荡器、调幅检波与混频、调角与解调、锁相等	课程以收音机为载体，要求学生在充分了解实验环境下，会使用仪器仪表完成高频小信号放大器性能测试、高频功率放大器性能测试、正弦波振荡器性能测试、调幅、检波与混频器性能测试、调角与解调电路分析、锁相环路分析、常用电子产品装配与调试，课程采用理论教学+实践教学、多媒体课件辅助教学、信息化课程翻转教学、集中实训技能训练、软件仿真教学等模式开展。	课程思政拟从三个方面实现：（1）马克思主义哲学、习近平新时代中国特色社会主义思想、社会主义核心价值观、四个自信等方面与教学内容的挖掘与结合；（2）充分挖掘课程后台的科学故事、科学家故事，培养学生的科学精神，使其树立正确的科学价值观；（3）“回归常识”，培养学生的读书学习的主动性，“回归初心”，帮助学生掌握正确的学习方法。力求使学生能够利用辩证的眼光看问题，能够树立中国通信产业发展的信心，树立“四个自信”，增强专业热爱。
2	电子产品组装与调试实训	知识目标：知道电子产品装配与调试的一般流程；知道常用焊接工具和仪器仪表的使用方法； 技能目标：能够使用电烙铁等工具完成电子产品的装配；能够使用示波器、万用表等仪器仪表完成电子产品的调试。	电子产品的装配与调试；电子产品的故障判断与检修；常用装配工具与调试仪器仪表的使用。	课程以典型电子产品为载体，采用“教学做”一体化的方式完成电子产品的组装与调试，理论联系实际，培养学生的实践技能以及用理论知识解决生产实际问题的能力。	在本课程的教学过程中，注重学生专业技能培养的同时，也加强对学生的爱国主义、工匠精神、集体主义和精益求精的科学精神等教育。为学生日后适应经济现代化，社会信息化的时代要求，为以后从事电子产品开发生产第一线的基础和管理工作的进一步打下坚实的基础。
3	PCB设计与制作（核	本课程是一门理实一体化的课程，其功能是对接专业人才培养目标，面向 PCB 绘图员工作岗位，培养 PCB 电路板的设计与制板能力，为后续素质拓展平台的相关课程学习奠定基础。	印制电路板设计与生产基本知识；PCB 布局布线技术；PCB 设计工艺规范；运用 Altium 等软件绘制规范的电路原理图；制作原理图元件；通过测绘制作 PCB 封装；进行 PCB	以完成 PCB 设计、制作的工艺流程为真实教学载体，培养学生知识、能力、素养，采用过程考核作为评价模式，培养具备 PCB 电路板的设计与制板能力、具备团队协作的学习者。	课程思政过程中要融入课程思政以下几个方面的高素质培养：（1）明确客户需求的理解能力；（2）独立思考解决问题的创新能力；（3）团结互助有效沟通的合作能力；（4）良好的自我导向及自信心；（5）信息资源搜集获取的自学能力；（6）设计

	心课程)		设计；设计文档输出。		报告撰写的表达能力；
4	智能电子产品设计与制作	电子产品设计与制作开发流程；课题选题；课题相关资料搜集与信息检索技术；主控芯片分析比较与选型技术；方案设计方法；硬件电路设计方法；软件设计与调试方法；设计报告撰写方法。	电子产品设计与制作开发流程；课题选题；课题相关资料搜集与信息检索技术；主控芯片分析比较与选型技术；方案设计方法；硬件电路设计方法；软件设计与调试方法；设计报告撰写方法。	本课程是应用电子专业和电子信息工程技术专业必修的一门职业技能平台课程，是在学习了模拟电子技术、数字电子技术和单片机技术及应用课程后、具备了基本电路分析与设计能力、单片机应用与开发能力的基础上，开设的一门实践课程，其功能是对接专业人才培养目标，面向电子产品开发与设计工作岗位，培养学生根据设计任务分析，对电子产品做总体设计、硬件设计、软件设计的能力；具备样机制作、样机调试的能力；技术指标的检验，产品故障分析与检修的能力，为后续素质拓展平台的相关课程学习奠定基础。	在本课程的教学过程中，注重学生专业技能培养的同时，也加强对学生的爱国主义、工匠精神、集体主义和精益求精的科学精神等教育。为学生日后适应经济现代化、社会信息化的时代要求，为以后从事电子产品开发生产第一线的技术和管理工作以及进一步提高科学技术水平打下坚实的基础
5	嵌入式技术应用（核心课程）	具有熟练使用常用仪器仪表并能对其进行简单维护的能力；熟悉 ARM 嵌入式系统的结构及相关知识；掌握使用 STM32 固件库开发工程；掌握 STM32 嵌入式系统的软件开发流程；GPIO、中断、USART、DMA、SPI、I2C 等	1、STM32 概述 2、库函数工程模板 3、LED 灯控制 4、位带控制与 SysTick 定时器 5、蜂鸣器控制 6、数码管显示控制 7、按键控制 8、外部中断控制 9、定时器中断控制 10、PWM 控制 11、USART 串口通信 12、输入捕获控制 13、ADC 模数转换控制	本课程通过合理设计各教学单元及其任务点，采用任务驱动教学法，从浅显的实例入手，带动理论的学习和应用软件的操作，围绕一个共同的任务活动中心展开学习，以任务的完成结果检验和总结学习过程；同时引入项目导向教学法，进一步强化学生职业技能的培养。	通过讲解国外的 ARM 芯片，回顾国产龙芯芯片在嵌入式领域的应用成果以及对应的职业技能竞赛，激发学生的民族自豪感和对本课程的学习热情，达到愿意学、要学好的效果。引入学习嵌入式的经验和心得，藉此培养学生的抗挫能力以及工匠精神培养，同时指出，工匠精神是我们人类区别于一般生物的存在，每个人都具有，并不“高大上”，需要把自己内在的潜力挖掘出来。
6	传感器技术（核心课程）	掌握各种常用传感器的信号分析与选用方法，能够熟练应用实验室现有各类传感器进行信号检测，熟练应用仪器仪表，能安装与调试电子产品，能设计制作典型传感器，具备一般传感器的分析与应用能力。	传感器概述 电阻应变式传感器 电容式传感器 电感式传感器 热敏式传感器 压电式传感器 光电式传感器 霍尔式传感器 超声波传感器 气敏及湿敏传感器	本课程对应用电子技术专业学生职业能力培养和职业素质养成起主要支撑作用，是在学习了专业基础课程后，具备了基本电路分析能力的基础上，开设的一门理论+实践的课程，其功能是对接专业人才培养目标，面向电子产品技术支持工作岗位，培养学生使用各类传感器的技巧和能力，掌握常用传感器的选用和测量方法，了解传感器的发展动态，为职	1、传感器应用拓展：先进的传感器应用实例中蕴含着丰富的思政元素，可作为授课背景。如温湿度传感器在智慧农业温室环境控制系统的应用实例讲解过程中，拓展讲解我国农业科技发展的现状和趋势，科技发展带给新农村的新变化，国家出台的惠农新政策，激发学生的爱国情怀；红外传感器和光传感器在智能家居模拟系统的应用实例的讲解过程中，拓展讲解中国华为、海尔、浪潮、潍柴等高新

				业素质拓展奠定基础。课程以典型传感器为案例，运用一体化方式开展教学，以直观的视频和图片作为课程内容的重点展示，并运用探究式教学法，帮助学生理解传感器的动静特性。重点环节辅以板书，推进教学进程。设计依据：直观形象的视觉信息能给予学生更大的认知和体验空间。	技术企业瞩目的发展成就，帮助学生们增长见识，提升学生的民族自豪感和民族自信心； 2、传感器理论知识讲解：将传统传感器知识点颗粒化，融入专业历史、科学家的实际风采，拓宽学生的视野的同时增强课程的趣味性，如光电效应部分的讲述融入波粒战争的历史，长达几个世纪对于光是波还是粒子的讨论，培养学生全面看待事物的能力和完整的世界观。 3、传感器操作实践：实践过程，强调操作规范性和操作安全性，并将相关内容纳入考核机制，让学生认识到行业相关岗位技术工人必须具备的技能。在传感器综合应用环节，将每两个学生分成一组，限定时间，完成应用项目。在完成整个项目的过程中，无形中培养了学生交流沟通与合作的能力。
7	集成电路测试技术	授课对象为大二应用电子技术专业学生，具有一定的电子技术基础，会使用 PCB 制作的专用设计软件。课程主要培养集成电路芯片数据手册识读能力、使用 AltiumDesigner 软件进行集成电路测试电路设计能力、集成电路测试 DUT 板的电路组装能力、使用 LK8810 测试机数模电芯片测试能力。	1、集成电路测试概述 2、集成电路测试系统 3、集成电路测试原理 4、集成电路测试电路设计 5、集成门电路测试 6、组合逻辑集成电路测试 模拟集成电路测试	课程对接“集成电路开发及应用”证书（1+X）中集成电路测试的任务开展实践教学，主要包括识读数据手册、测试电路设计和测试代码撰写等。	以“中国芯”目前的发展速度激发学生的民族自豪感，引导学生努力学习专业知识，做合格的社会主义建设者和可靠接班人；同时介绍我国集成电路技术同发达国家的差距，引导学生要发奋图强，为中国芯、中国梦的实现而努力学习。
8	电气控制与 PLC 技术（核心课程）	掌握低压电器、简单电气控制线路、PLC 接口电路、PLC 基本逻辑指令、PLC 功能指令、组态编程、变频调速以及电气制图标准等方面的基础知识，会熟练使用各种安装工具、测试仪器仪表，会使用编程软件、组态软件和设置变频器参数，能安装与调试传统继电器接触器电气控制系统、PLC 控制系统、组态控制系统、变频调速系统，能	1、常用低压电器的认识与测试 2、电气控制系统图绘制 3、三相异步电动机的基本控制电路安装与调试 4、S7-200PLC 及 MCGS 组态的认知 5、PLC 基本逻辑指令、顺序控制指令、功能指令的应用 6、PLC 与触摸	1、课程依据《电工》中、高级职业技能培训及认证范围大纲选择课程内容，实施“课证融通”教学模式，在课程授课过程中，融入国家职业技能认证标准，实施《电工》中级技能培训及认证 2、教学做一体化	发掘思政元素：时代精神、科学精神、民族精神、工匠精神、职业道德、责任意识、团队意识、协作精神、领导意识。通过讲解实际案例、故事、数据对比等方式，让学生再对案例进行分析，增强学生的安全意识，培养学生的职业道德概念，激发学生的爱国精神引导学生形成工匠意识，达成工匠精神的形成。

		设计 PLC 电气控制系统，具备电气控制系统的应用能力。	屏的综合应用		
9	计算机网络技术（含网络综合布线实训）	理解计算机网络的体系结构及各层体系在网络中所承担的功能和特点；熟悉局域网的组建标准，广域网的互联技术以及路由管理，理解基本的网络操作系统及应用；了解网络最新实用技术及发展。为将来从事计算机应用和网络信息开发工作打下一定的基础。	计算机网络的体系结构及各层体系在网络中所承担的功能和特点；局域网的组建标准，广域网的互联技术以及路由管理，基本的网络操作系统及应用；网络最新实用技术及发展。	课程以网络综合布线实践为实际忍辱，向学生讲解现行的、较为成熟的计算机网络的基本理论、基本知识、基本技能和基本方法。系统介绍计算机网络技术所涉及到的各个方面的理论基础与技术基础知识；全面阐明计算机网络技术所涉及的各项体系标准、概念和功能。培养学生掌握交换机的配置，vlan 的作用、配置命令及基本配置方法、路由器的配置方法。	<p>1、爱国意识教育。介绍计算机网络的发展，网络起源于美国，我国目前的网络技术和发达国家相比还是有差距的，同时介绍我们的民族企业的崛起，如华为的发展，激发学生的爱国情怀。</p> <p>2、科技强国教育。在讲解域名系统时，介绍域名服务器的作用，因为一些科技核心技术没有掌握在我们国家自己手里，所以每年我们需要向发达国家支付巨大的费用，通过这些教育使学生学好专业知识，努力钻研、为科技强国出力。</p> <p>3、网络安全教育。在这样一个互联网时代，更要注意网络安全，给同学们讲解一些网络安全的案例，如禁止网络谣言的传播、个人信息的保护。甚至国家机密信息的泄露等案例，例如境外间谍利用网民的保密意识不足，窃取我国信息，以此加强网络安全教育，提升安全意识。</p> <p>4、工匠精神教育。比如制作双绞线，双绞线的制作虽然很简单，但是也很容易由于制作过程粗心、不仔细等导致多次制作的双绞线不能使用，所以在制作双绞线的过程中，教育学生要有工匠精神，认真仔细完成制作任务。</p> <p>5、职业素质教育。指引学生每次实验后保持实验环境的整洁，爱惜实验设备，培养学生的 6S 职业素养。</p>
10	岗位实习	做到勤奋好学、虚心求教、一丝不苟、刻苦钻研，尽快掌握生产工艺和操作技术；学会在生产实践中补充、巩固所学知识，提高发现问题、解决问题的实践能力；了解工程技术人员在生产中的作用和主要任务，以及他们处理技术问题的思维方法和技巧；掌握综合应用所学专业知识和解决实际问题的方法，提高实践动手能力。	<p>1、实习岗位情况</p> <p>2、实习日志</p> <p>3、实习总结</p> <p>4、实习自我评价</p> <p>5、企业评价</p> <p>6、校内指导老师评价</p>	不少于六个月的企业顶岗，采用校内和企业双指导老师制，对学生实习的工作态度、实习岗位的职责完成情况、工作的积极性及成效等多方面给予综合评价，并将评价结果记录成绩档案。	

3. 专业拓展课程

表 10 专业拓展课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	表面贴装技术	课程培养学生从事 SMT 生产工作的全面职业能力，学生学习完本课程后学生能根据 SMT 电路板的结构和元器件类型，制定加工工艺、识别电路原理图，PCB 图，完成贴片编程、操作 SMT 生产线设备，完成 SMT 电路板的组装、制定产品的加工质量评价标准，检验加工产品的质量，排除质量缺陷、遵守安全生产规定，维护生产环境。	1、SMT 概述 2、SMT 工艺流程与组装生产线 3、胶黏剂和焊膏涂敷工艺技术 4、SMT 焊接工艺技术 5、SMT 清洗、检测与返修	表面贴装技术操作训练是专业选修课程，目的是使学生熟练掌握 SMT 的工艺流程和设计，SMT 设备的操作、编程、保养、维护挤出故障的排除等 SMT 岗位所需的能力、知识与素质，为提高学生专业技能，培养其职业素质，增强职业适应性奠定坚实的。课程以操作技能考核为评价方式，纯实践教学模式组织教学。	培养学生的职业道德概念，激发学生的爱国精神引导学生形成工匠意识，达成工匠精神的形成。
2	芯片级检测与维修技术	课程学习电脑（笔记本）硬件故障检测与维修方法，培养产品芯片级检测维修与信息服务的能力	1、主板元器件的组成 2、时钟电路和南北桥芯片的检修 3、液晶显示器的原理、结构、详细电路 4、各种屏型号识别，电路板维修，维修方法 5、硬盘各元件的识别，控制板结构及检测 6、维修硬盘低、高级格式化，零磁道损坏修复	培养独立分析主板的电路图，正确的检测和排除主板故障，掌握元器件的焊接技术掌握液晶显示器易损元件的检测和维修。常用维修工具的使用，驱动板程序烧录以及编程器的使用；掌握 PC3000 的使用，数据恢复和分区表的修复，控制器件检测与维修硬盘低、高级格式化，零磁道损坏的修复。	培养学生的职业道德概念，激发学生的爱国精神引导学生形成工匠意识，达成工匠精神的形成。

八、毕业要求

1. 修完培养方案规定的所有必修课程并取得相应学 141 学分。
2. 学院公共选修课不低于 4 学分。
3. 取得全国或安徽省计算机水平考试合格证书。
4. 按照本专业培养方案的要求修满最低毕业学分，德、智、体、美、劳考核合格，即可获得安徽电子信息职业技术学院全日制专科毕业证书。

人才培养方案

专业类别： 4607 汽车制造类

专业名称： 460701 汽车制造与试验技术

学 制： 全日制两年

所属系(院)： 电子工程学院

一、专业名称及代码

专业名称：汽车制造与试验技术（460701）

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或同等学力人员

三、修业年限

2年，可以根据学生灵活学习需求，合理、弹性安排学习时间。

四、职业面向

（一）职业面向

表1 汽车制造与试验技术专业与职业岗位对照表

所属专业 大类（代 码）	所属专业 类 （代码）	对应 行业 （代码）	主要职业类别 （代码）	主要岗位类 别（或技术 领域）	职业资格证书或 技能等级证书举 例
装备制造 大类（46）	汽车制造类 （4607）	制造业（C）	汽车维修工（20-017） 汽车发动机维修工 （20-018）汽车底盘维 修工（20-019）汽车维 修电工（20-021）汽车 维修轮胎工（20-023） 汽车维修钣金 （20-024）	汽车维修 整车制造 汽车销售	汽车维修工/汽车专 业领域职业技能等级 证书（1+X 证书）

（二）主要工作岗位分析

表2 汽车制造与试验技术专业毕业生主要工作岗位及其岗位能力分析

工作岗 位	典型工作任务	职业能力要求	对应职业能力课程	所需职 业资格 证书
汽车维 修 (主要就 业领域)	1. 识别汽车电路图 2. 汽车零部件拆装工 艺 3. 汽车故障判断 4. 汽保设备的操作 5. 操作工、量具 6. 设备的维护、保养 7. 设备的故障诊断	1. 汽保设备操作能力 2. 故障判断分析能力 3. 零部件拆装能力 4. 维修工具的使用能 力 5. 设备的维修能力 6. 设备维护、管理能力 7. 识图能力	汽车工程制图与 AUTOCAD 汽车发动机构造与 维修 汽车发动机电子控 制技术 汽车底盘技术 汽车电子技术	汽车维 修工

	8. 设备的维修 9. 设备的管理			
整车制造	1. 汽车零部件拆装工艺 2. 汽车制造工艺 3. 汽车产品/电气元件生产 4. 汽车产品/电气元件质量检验	1. 汽车制造工艺 2. 电工电子相关知识 3. 汽车零部件调试、维修、装配能力 4. 产品抽样标准相关知识 5. 产品质量检验能力 6. 机械图纸识图能力	汽车制造工艺 汽车工程制图与AUTOCAD 汽车发动机构造与维修 汽车发动机电子控制技术 汽车底盘技术 汽车电子技术 电气控制与PLC技术	汽车维修工、电工
汽车营销与技术服务 (主要就业领域)	1. 汽车销售售前服务 2. 汽车销售售后服务 3. 汽车金融 4. 汽车保险	1. 汽车构造知识 2. 沟通、协调能力 3. 汽车金融知识 4. 汽车保险知识	汽车发动机构造与维修 汽车工程制图与AUTOCAD 汽车底盘技术 汽车保险与理赔 汽车营销	汽车维修工

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

坚持把立德树人摆在首位，持续深化“三全育人”综合改革，增强学生的职业适应能力和可持续发展能力。本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神的技能型人才。按照工学结合的原则，以汽车检测维修、生产制造、汽车销售、汽车后市场服务为职业岗位群工作导向，根据岗位群对人才知识、技能和素质要求，制订本专业的人才培养目标：主要培养面向汽车检测维修、生产、售后技术服务和管理的企事业单位，在生产、服务一线能从事汽车生产、维修、检测、管理；车辆鉴定、评估、理赔；车辆事故查勘等工作，具有较强的创新意识、创业精神、创新创业能力和社会责任感的技术技能人才。

表3 汽车制造与试验技术专业培养目标

序号	具体内容
A	具有汽车故障诊断与排除、汽车维护保养设备安装调试、汽车及其零部件生产等专业知识和较强实践操作能力。
B	能够在工作中能够发挥有效沟通协调、组织管理作用。
C	能够使自己的行为符合法律以及道德伦理的要求。
D	具备技术支持与服务能力，具备持续学习、信息收集与处理、适应职业变迁的能力。
E	能够通过继续教育或职业培训，扩展知识、提升能力。立足蚌埠，服务安徽，辐射长三角地区，能够为汽车类企业管理效率提升做出贡献。

（二）培养规格

1. 素质要求

表4 汽车制造与试验技术专业毕业生素质要求

序号	毕业生素质要求	目标序号
1	具有社会责任感、担当意识、诚实守信、遵纪守法的政治思想素质。	A
2	具有较强的团队合作精神，秉持爱岗敬业、精益求精的匠人精神。	B
3	具有质量意识、环保意识、安全意识、团队协作精神、创新思维。	B
4	热爱劳动，具有健康的体魄、心理和健全的人格，良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。	C
5	具有良好人文素养和高尚的人文精神。	C
6	掌握一定的学习方法，具备对新知识、新技能持续学习的能力。	CD
7	能够科学规划职业生涯，积极投身于汽车行业。	E

2. 知识要求

表5 汽车制造与试验技术专业知识要求

序号	毕业生知识要求	目标序号
1	掌握马列主义基本理论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系。	C
2	掌握体育和心理健康、创新创业、职业生涯规划的基本知识。	E

3	掌握汽车发动机技术、汽车电子技术、汽车底盘技术、汽车传感器、车联网技术等方面的专业知识。	A
4	掌握信息技术、程序设计、计算机辅助设计等相关的计算机应用方面的知识。	A
5	掌握车联网、电气控制与 PLC 等基本知识，生产制造工艺等	A
6	掌握市场营销、日常交际英语、汽车检测、二手车评估、汽车保险等专业拓展知识。	A

3. 能力要求

表 6 汽车制造与试验技术专业能力要求

序号	毕业生能力要求	目标序号
1	具有探究学习、分析问题和解决问题的能力；具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；具备团队合作能力；具备本专业必需的信息技术应用和维护能力。	BD
2	具有良好的职业道德与职业操守；具备强烈的社会责任感；具备较强的心理素质、具有社会交往、处理公共关系的能力。	B
3	具有识读汽车电路图的能力；熟练汽车维修设备与检测设备的能力；使用 CAD 软件进行零部件设计的能力。	A
4	具有使用检测仪器、仪表、工具对常见电路故障分析和维修的能力。	A
5	具有较强的动手实践和职业适应能力。可从事汽车检测等工作的能力；或从事汽车后市场服务的能力；或从事汽车及其零部件的生产和工艺的管理能力。	A
6	具有本行业新技术、新工艺的敏感度和终身学习、可持续发展的能力和创新意识。	AE

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，全面落实立德树人根本任务，加强思想政治教育和价值引领。根据学生的认知特点和文化基础，结合教学组织形式，科学确定公共基础课程教学内容，确保公共基础课程教学的针对性、实效性。

表 7 公共基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	思想道德与法治	学习这门课程的主要目的是从当代大学生面临和关心的实际问题出发，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线，通	担当复兴大任成就时代新人领悟人生真谛把握人生方向追求远大	综合运用马克思主义的基本立场、观点和方法，以思想政治教育、道德教育和法治教育为基本	通过基本知识的学习形成良好的思想道德行为习惯和正确的法律观念，这是大学生素质形成的核心和

		<p>过理论学习和实践体验，帮助大理想坚定崇高信内容，以“回答大学生关键；运用知识的能力则</p> <p>学生形成崇高的理想信念，弘扬念继承优良传统成长成才所关心和遇到是学生分析问题、解决问</p> <p>伟大的爱国主义精神，确立正确弘扬中国精神明的实际问题”为切入点，题的程度和水平，从而提</p> <p>的人生观和价值观，牢固树立社确价值要求履行教育引导加强法律高学生的思想、政治、道</p> <p>会主义核心价值观，培养良好的价值准则遵守道观念和法律知识，加强德、法制观念和心理素质，</p> <p>思想道德素质和法律素质，进一德规范锤炼道德自身道德修养和提高思把学生培养成“有理想、</p> <p>步提高分辨是非、善恶、美丑和品格学习法治思想道德素质，培养学生有道德、有文化、有纪律”</p> <p>加强自我修养的能力，为逐渐成想提升法治素养爱岗、敬业、爱国、诚的社会主义事业建设者和</p> <p>为德、智、体、美、劳全面发信、友善等道德素质和接班人。</p> <p>展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人，打下行为能力。</p> <p>扎实的思想道德和法律基础。</p>	
2	<p>毛泽东思想</p> <p>和中国特色</p> <p>社会主义理</p> <p>论体系概论</p>	<p>通过教学，使学生掌握和领会毛马克思主义中国通过学习使大学生能深帮助大学生坚定马克思主</p> <p>泽东思想、邓小平理论、“三个化的历史进程与刻认识到马克思主义义信念，坚定在中国共产</p> <p>代表”重要思想、科学发展观以理论成果、毛泽东论及马克思主义中国化党的领导下走中国特色社</p> <p>及习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地的理论成果对实现中华会主义道路的信念，增强</p> <p>义思想理论成果产生的历史必然位、新民主主义革民族伟大复兴的重要理解与执行党的基本理</p> <p>性、历史地位及对中国革命、中命理论、社会主义性，帮助大学生树立对论、基本路线、基本纲领、</p> <p>国社会主义建设和改革事业的指改造理论、社会主中国特色社会主义的理基本经验的主动性和自觉</p> <p>导意义；把握毛泽东思想、邓小义建设道路初步论自信、道路自信、制性。在未来的职业生涯中，</p> <p>平理论和“三个代表”重要思想探索的理论成果、度自信和文化自信，更坚定不移走中国特色社会</p> <p>以及科学发展观、习近平新时代邓小平理论、“三进一步地确立和完善正主义道路，为实现中华民</p> <p>中国特色社会主义思想的基本内个代表”重要思确的世界观、人生观、族伟大复兴的中国梦而承</p> <p>容及其科学体系，深刻理解党的想、科学发展观、价值观。同时与实践能担起历史使命。牢固树立</p> <p>十八大、十九大以来形成的最新习近平新时代中力方面培养学生运用马“四个意识”，坚定“四</p> <p>理论成果基本内容，全面推动习国特色社会主义克思主义立场观点和方个自信”，培养德智体美</p> <p>近平新时代中国特色社会主义思想思想及其历史地法认识问题、分析解决全面发展的中国特色社会</p> <p>想进教材、进课堂、进学生头脑。位、坚持和发展中问题的能力，增强团队主义合格建设者和可靠接</p> <p>通过教学，培养学生运用马克思国特色社会主义协作精神，提高创新能班人，培养担当民族复兴</p> <p>主义理论和方法，正确认识中国的总任务、“五位力。通过该课程的学习，大任的时代新人。</p> <p>特色社会主义经济、政治、文化、一体”总体布局、能够使学生更加增强学</p> <p>社会生活和生态文明建设中的实“四个全面”战略习其他专业课的自觉</p> <p>际问题，做到理论联系实际，并布局、实现中华民族伟大复兴、积极性，同时为将</p> <p>能够用正确的理论有效指导自身族伟大复兴的重来进入社会更好地发展</p> <p>思想和行为；培养和提高学生自要保障、中国特色提供正确的思想价值观</p> <p>主学习、团队协作、勇于创新的大国外交、坚持和和科学的方法论。</p> <p>水平和能力；培养学生树立正确加强党的领导</p> <p>的世界观、人生观和价值观，坚定中国特色社会主义的理论自信、道路自信、制度自信和文化自信；培养和提高学生社会责任感</p> <p>和奉献精神，增强素质教育。</p>	

3	形势与政策	以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密结合国内外形势，紧密结合大学生的思想实际和专业情况，通过讲解、分析国内、国外的经济、政治、大国关系等热点问题，帮助学生开阔视野，及时了解和正确理解国内外重大时事，使大学生树立坚定的爱党、爱国信仰，具备较强的政治分析和思辨能力，增强爱党、爱国的热情。	中国共产党的一百年；谱写乡村振兴新篇章；正确认识两岸关系发展的新形势。	通过对国内外形势和国策大政方针的学习和研究，针对学生关注的热点问题，帮助学生认清国内外形势，培养学生全面、准确地理解党的路线、方针和政策的能力，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，积极投身改革开放和现代化建设的伟大事业。	了解和正确认识实现中国特色社会主义现代化的艰巨性和重要性，引导学生树立科学的社会政治理想，增强学生振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信念，增强担负实现中华民族伟大复兴的使命感和责任感，提高综合素质，塑造学生成为“有理想、有道德、有文化、有纪律”的爱国主义大学生。
4	职业规划与就业指导	课程强调职业在人生发展中的重要地位，关注学生的全面发展和终身发展。通过课程教学使学生意识到确立自身发展目标的重要性，了解职业的特性，思考未来理想职业与所学专业的关系，逐步确立长远而稳定的发展目标，增强学习的目的性，积极性。也使使学生了解自我，了解职业，学习职业决策方法，形成初步的职业发展规划，确定人生不同阶段的职业目标及其对应的生活模式，并使使学生了解具体的职业要求，有针对性的提高自身素养、职业技能等以胜任未来的工作。	1. 建立生涯与职业意识，了解职业的特性，逐步确立长远而稳定的发展目标。 2. 职业发展规划，从自我认知、职业认知、环境认知到职业决策，使学生了解自我、了解职业，学习决策方法，形成初步的职业发展规划。 3. 就业能力提高。分析目标职业对专业技能、通用技能、个人素质的要求。根据目标职业要求，制定大学期间的学业规划。 4. 求职过程指导。包括搜集就业信息、简历撰写与面试技巧、心理调适、就业权益保护等。 5. 职业适应与职业发展。包括如何从学生到职业人的过渡以及工作中应	态度层面：大学生应当树立起职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，确立职业的观念和意识，愿意为个人生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。 知识层面：学生应当基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境；了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。 技能层面：学生应当掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等，还应该通过课程提高学生的各种通用技能，比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。	课程充分发挥“大思政”的作用，加强对大学生的理想信念、职业道德等思想政治素质方面的教育，使大学生将自己的职业目标与社会发展需要结合起来，将个人的成长成才与国家的发展壮大紧密联系起来。同时更好地培养学生求实创新、艰苦奋斗的意识与精神，使得大学生的观念和行为习惯、知识与实践能力得到更好地结合与统一，培养大学生更好职业塑造、职业能力、爱岗敬业的职业精神。

			注意的因素。		
5	心理健康教育	<p>知识目标：了解心理健康的相关理论和基本概念，掌握正确的交往观、爱情观、生命观、幸福观的标准；了解人格各重要组成部分的含义。</p> <p>技能目标：掌握自我探索能力，能正确认识自我，进行内省。掌握心理调适能力，能积极应对变化，科学调适。</p> <p>学习态度与价值观：树立正确的交往观，能用积极的角度看待问题，待人真诚，诚信友善；树立正确的爱情观，能有效地表达自我价值并自我尊重，不盲目自大也不妄自菲薄；树立正确的生命观，能正确认识生命存在的价值和意义；树立正确的幸福观，明确幸福不仅仅是快感和快乐，更重要的是创造有意义的人生。</p>	<p>1. 关注心理健康 2. 走近心理咨询 3. 了解自我意识 4. 明确发展方向 5. 学会有效沟通 6. 创造和谐人际关系 7. 探索爱情真谛 8. 促进自我成长 9. 塑造健全人格 10. 成就健康人生 11. 感悟珍惜生命 12. 拥抱幸福生活</p>	<p>1. 巧设项目，注重体验 2. 精炼内容，凝练专题 3. 依托实践，助力课堂 4. 育心育人，润物无声</p>	<p>本课程所设专题课程思政元素丰富、融入途径众多。目标设定方面，将世界观、人生观、价值观的教育纳入课程的教学目标中，并在授课中通过案例选择、价值观纠偏、正确价值观引导等方式开展“润物细无声”的课程思政。</p>
6	计算机应用基础	<p>掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能；解决工作与生活中的实际问题；具有应用计算机学习的能力。</p>	<p>学习和了解计算机基础知识、掌握Windows操作、掌握Word文档处理、掌握Excel表格计算、掌握PowerPoint文稿制作和处理、了解网络基础与互联网基础知识。</p>	<p>课程通过项目引领、任务驱动法、案例分析等教学方法引导学生循序渐进的方式掌握计算机应用基本知识，常用office办公软件的操作。主要培养学生综合文稿制作和处理、运用专业所学的计算机基础知识、word、excel、powerpoint、网络和信息安全基础知识，培养学生分析问题和解决问题的能力。结合项目实战，培养学生相关的岗位能力。</p>	<p>在本课程的思政教学上，以三全育人思想为指导，结合本课程的课程特点，通过案例教学和任务驱动教学中，重点融合以下思政元素：精益求精的精神、严谨认真的求学态度、自觉遵守工作中的道德规范，从而培养学生在家国情怀、社会责任、道德规范、职业素养等方面的综合素质。</p>

（二）专业（技能）课程

按照工学结合的原则，引入 OBE 教学理念，结合“1+X”证书制度，将职业技能等级标准有关内容及要求有机融入专业课程教学，优化专业人才培养方案。以汽车检测维修、生产制造、汽车销售、汽车维修售后服务为职业岗位群工作导向，根据岗位群对人才知识、技能和素质要求，注重学用相长、知行合一，制订

本专业的专业（技能）课程：学生毕业后可从事汽车检测维修、生产、售后技术服务和管理企事业单位，在生产、服务一线能从事汽车生产、维修、检测、管理；车辆鉴定、评估、理赔；车辆事故查勘等工作，同时具有良好职业道德素质，能独立学习与职业相关的新技术、新知识，对社会、企业和客户有强烈责任意识，且具有职业生涯发展基础的高素质技术技能人才。

1. 职业基础课程

表 8 职业基础课程

序号	课程	主要内容与教学要求
1	汽车单片机与车载网络技术	汽车单片机的组成、指令、中断、定时/计数、串行通信和汽车单片机程序设计原理；汽车电控单元 ECU 的功能和电路组成，瑞利单点电脑的组成和控制原理；CAN 总线、LIN 总线、MOST 总线、车载蓝牙、VAN 总线和 LAN 总线的组成和工作原理；车载网络常用检测仪器和常见故障及诊断；
2	汽车发动机电子控制技术	汽车电子控制系统、汽油机电控燃油喷射系统、电控点火系统、汽油机怠速控制系统、进气控制系统、排放控制系统、失效保护与故障自诊断系统、电控发动机的故障诊断、柴油机电控系统等；
3	汽车底盘技术	汽车行驶系、转向系、制动系，底盘电子控制系统及其它辅助电气设备、车身控制系统等；
4	电气控制与 PLC 技术	掌握低压电器、简单电气控制线路、PLC 接口电路、PLC 基本逻辑指令、PLC 功能指令、组态编程、变频调速以及电气制图标准等方面的基础知识，会熟练使用各种安装工具、测试仪器仪表，会使用编程软件、组态软件和设置变频器参数，能安装与调试传统继电器接触器电气控制系统、PLC 控制系统、组态控制系统、变频调速系统，能对汽车制造自动化生产线进行维保，具备汽车制造自动化生产线电气控制系统的应用能力；
5	汽车性能检测技术	汽车使用性能评价、汽车动力性与检测、汽车燃油经济性与检测、汽车制动性与检测、汽车操纵性与检测、汽车的平顺性与通过性、汽车前照灯和车速表检测及汽车排放与噪声检测等；

2. 职业技能课程

表 9 职业技能课程

序号	课程	主要内容与教学要求
1	底盘检修实训	汽车底盘总体布置与结构认知、离合器的拆装与检修、变速器的拆装与检修、万向传动装置的拆装与检修、驱动桥的拆装与检修、车轮的拆装与动平衡、气压制动系统的拆装与检修等；
2	汽车电气系统检修实训	汽车电气系统总体构造认识、电源系统的拆装和检修、启动系统和点火系统的拆装和检修、照明与信号系统的拆装和检修、仪表系统和辅助装置的拆装和检修等；
3	汽车电气系统检修实训	汽车电气系统总体构造认识、电源系统的拆装和检修、启动系统和点火系统的拆装和检修、照明与信号系统的拆装和检修、仪表系统和辅助装置的拆装和检修等等；
4	汽车检测与维修实训	汽车技术状况的变化、汽车故障诊断技术、汽车故障检测仪器设备及汽车常见故障诊断等；
5	汽车快修技术	汽车发动机、底盘、电气设备的快保快修，典型车身定期保养，典型车系定期保养作业流程，轮胎的修补，四轮定位等；
6	岗位实习	做到勤奋好学、虚心求教、一丝不苟、刻苦钻研，尽快掌握生产工艺和操作技术；学会在生产实践中补充、巩固所学知识，提高发现问题、解决问题的实践能力；了解工程技术人员在生产中的作用和主要任务，以及他们处理技术问题的思维方法和技巧；掌握综合应用所学专业知识和解决实际问题的方法，提高实践动手能力等；

3.职业拓展课程

表 10 职业拓展课程

序号	课程	主要内容与教学要求
1	新能源汽车概论	新能源汽车现状与发展趋势、新能源汽车类型、结构特征与性能评价、纯电动汽车、混合动力汽车、其他能源动力汽车等；

2	新能源汽车高压安全与防护技术	新能源汽车电路基础知识,新能源汽车维修工具及检测设备的使用、高压电基础理论、高压车间作业安全要求、高压安全与防护等;
3	汽车钣金实训	车身三维尺寸的机械法测量、钣金件手工成形、车身板件变形的手工敲打校正、车身板件变形的拉拔修复、车身板件变形的加热校正、车身气体保护焊、车身塑料件的维修等;
4	动力电池与驱动电机管理	动力电池、动力电池能量管理系统、驱动电机、驱动电机管理系统、动力驱动单元等;
5	新能源汽车辅助电气系统检修	新能源汽车电源系统、新能源汽车充电系统、新能源汽车暖风与空调系统、新能源汽车制动系统、新能源汽车其他辅助系统等;
6	车联网技术	VANET 系统结构和基本特征、 VANET 分簇机制和算法、 VANET 广播协议、 MAC 协议、多信道 MAC 协议、协作传输技术、切换技术和 VANET 路由协议等内容等;
7	汽车空调原理与检修	汽车空调系统基础知识,制冷系统的原理、分类及组成,汽车空调的正确使用与基本维护,汽车空调系统的拆装与检修,汽车空调常见故障的诊断与排除等;
8	汽车制造工艺	汽车零件毛坯的成型与精化、汽车零部件的机械加工工艺与装配工艺、汽车车身覆盖件的冲压成型工艺、汽车轻量化与塑料化以及复合材料的成型工艺等;
9	汽车美容与装饰	汽车清洗、护理、车身装饰、车内装饰以及车身电器的加装等;
10	二手车鉴定与评估	二手车市场发展、二手车技术鉴定准备、二手车技术状况鉴定、二手车价格评估、二手车鉴定评估报告撰写、二手车交易与运作、二手车营销等;
11	汽车保险与理赔	汽车保险险种、保险实务、保险费率、理赔及案卷制作、定损方法、现场查勘技术等;
12	CATIA 应用	CATIA 基础操作、草图设计、零件设计、创成式曲面设计、装配设计与工程图设计等;

七、毕业要求

1. 修完培养方案规定的所有必修课程并取得相应学 96 学分。

2. 取得“**1+X证书**”证书或相关职业技能等级证书。

3. 学院公共选修课不低于 4 学分。

按照本专业培养方案的要求修满最低毕业学分，德、智、体、美、劳考核合格，即可获得安徽电子信息职业技术学院全日制专科毕业证书。

人才培养方案

专业类别： 4607 汽车制造类

专业名称： 460701 汽车制造与试验技术

学 制： 全日制三年

所属系(院)： 电子工程学院

一、专业名称及代码

专业名称：汽车制造与试验技术（460701）

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或同等学力人员

三、修业年限

3 年

四、职业面向

（一）职业面向

表 1 汽车制造与试验技术专业与职业岗位对照表

所属专业 大类（代 码）	所属专业 类 （代码）	对应 行业 （代码）	主要职业类别 （代码）	主要岗位类 别（或技术 领域）	职业资格证书或 技能等级证书举 例
装备制造 大类（46）	汽车制造类 （4607）	制造业（C）	汽车维修工（20-017） 汽车发动机维修工 （20-018）汽车底盘维 修工（20-019）汽车维 修电工（20-021）汽车 维修轮胎工（20-023） 汽车维修钣金 （20-024）	汽车维修 整车制造 汽车销售	汽车维修工/汽车专 业领域职业技能等级 证书（1+X 证书）

（二）主要工作岗位分析

表 2 汽车制造与试验技术专业毕业生主要工作岗位及其岗位能力分析

工作岗 位	典型工作任务	职业能力要求	对应职业能力课程	所需职 业资格 证书
汽车维 修 (主要就 业领域)	1. 识别汽车电路图 2. 汽车零部件拆装工 艺 3. 汽车故障判断 4. 汽保设备的操作 5. 操作工、量具 6. 设备的维护、保养 7. 设备的故障诊断	1. 汽保设备操作能力 2. 故障判断分析能力 3. 零部件拆装能力 4. 维修工具的使用能 力 5. 设备的维修能力 6. 设备维护、管理能力 7. 识图能力	汽车工程制图与 AUTOCAD 汽车发动机构造与 维修 汽车发动机电子控 制技术 汽车底盘技术 汽车电子技术	汽车维 修工

	8. 设备的维修 9. 设备的管理			
整车制造	1. 汽车零部件拆装工艺 2. 汽车制造工艺 3. 汽车产品/电气元件生产 4. 汽车产品/电气元件质量检验	1. 汽车制造工艺 2. 电工电子相关知识 3. 汽车零部件调试、维修、装配能力 4. 产品抽样标准相关知识 5. 产品质量检验能力 6. 机械图纸识图能力	汽车制造工艺 汽车工程制图与AUTOCAD 汽车发动机构造与维修 汽车发动机电子控制技术 汽车底盘技术 汽车电子技术 电气控制与PLC技术	汽车维修工、电工
汽车营销与技术服务 (主要就业领域)	1. 汽车销售售前服务 2. 汽车销售售后服务 3. 汽车金融 4. 汽车保险	1. 汽车构造知识 2. 沟通、协调能力 3. 汽车金融知识 4. 汽车保险知识	汽车发动机构造与维修 汽车工程制图与AUTOCAD 汽车底盘技术 汽车保险与理赔 汽车营销	汽车维修工

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

坚持把立德树人摆在首位，持续深化“三全育人”综合改革，增强学生的职业适应能力和可持续发展能力。本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神的技能型人才。按照工学结合的原则，以汽车检测维修、生产制造、汽车销售、汽车后市场服务为职业岗位群工作导向，根据岗位群对人才知识、技能和素质要求，制定本专业的人才培养目标：主要培养面向汽车检测维修、生产、售后技术服务和管理的企事业单位，在生产、服务一线能从事汽车生产、维修、检测、管理；车辆鉴定、评估、理赔；车辆事故查勘等工作，具有较强的创新意识、创业精神、创新创业能力和社会责任感的技术技能人才。

表 3 汽车制造与试验技术专业培养目标

序号	具体内容
A	具有汽车故障诊断与排除、汽车维护保养设备安装调试、汽车及其零部件生产等专业知识和较强实践操作能力。
B	能够在工作中能够发挥有效沟通协调、组织管理作用。
C	能够使自己的行为符合法律以及道德伦理的要求。
D	具备技术支持与服务能力，具备持续学习、信息收集与处理、适应职业变迁的能力。
E	能够通过继续教育或职业培训，扩展知识、提升能力。立足蚌埠，服务安徽，辐射长三角地区，能够为汽车类企业管理效率提升做出贡献。

（二）培养规格

1. 素质要求

表 4 汽车制造与试验技术专业毕业生素质要求

序号	毕业生素质要求	目标序号
1	具有社会责任感、担当意识、诚实守信、遵纪守法的政治思想素质。	A
2	具有较强的团队合作精神，秉持爱岗敬业、精益求精的匠人精神。	B
3	具有质量意识、环保意识、安全意识、团队协作精神、创新思维。	B
4	热爱劳动，具有健康的体魄、心理和健全的人格，良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。	C
5	具有良好人文素养和高尚的人文精神。	C
6	掌握一定的学习方法，具备对新知识、新技能持续学习的能力。	CD
7	能够科学规划职业生涯，积极投身于汽车行业。	E

2. 知识要求

表 5 汽车制造与试验技术专业知识要求

序号	毕业生知识要求	目标序号
1	掌握马列主义基本理论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系。	C
2	掌握体育和心理健康、创新创业、职业生涯规划的基本知识。	E

3	掌握汽车发动机技术、汽车电子技术、汽车底盘技术、汽车传感器、车联网技术等方面的专业知识。	A
4	掌握信息技术、程序设计、计算机辅助设计等相关的计算机应用方面的知识。	A
5	掌握车联网、电气控制与 PLC 等基本知识，生产制造工艺等	A
6	掌握市场营销、日常交际英语、汽车检测、二手车评估、汽车保险等专业拓展知识。	A

3. 能力要求

表 6 汽车制造与试验技术专业能力要求

序号	毕业生能力要求	目标序号
1	具有探究学习、分析问题和解决问题的能力；具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；具备团队合作能力；具备本专业必需的信息技术应用和维护能力。	BD
2	具有良好的职业道德与职业操守；具备强烈的社会责任感；具备较强的心理素质、具有社会交往、处理公共关系的能力。	B
3	具有识读汽车电路图的能力；熟练汽车维修设备与检测设备的能力；使用 CAD 软件进行零部件设计的能力。	A
4	具有使用检测仪器、仪表、工具对常见电路故障分析和维修的能力。	A
5	具有较强的动手实践和职业适应能力。可从事汽车检测等工作的能力；或从事汽车后市场服务的能力；或从事汽车及其零部件的生产和工艺的管理能力。	A
6	具有本行业新技术、新工艺的敏感度和终身学习、可持续发展的能力和创新意识。	AE

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，全面落实立德树人根本任务，加强思想政治教育和价值引领。根据学生的认知特点和文化基础，结合教学组织形式，科学确定公共基础课程教学内容，确保公共基础课程教学的针对性、实效性。

表 7 公共基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	思想道德与法治	学习这门课程的主要目的是从当代大学生面临和关心的实际问题出发，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线，通	担当复兴大任成就时代新人领悟人生真谛把握人生方向追求远大	综合运用马克思主义的基本立场、观点和方法，以思想政治教育、道德教育和法治教育为基本	通过基本知识的学习形成良好的思想道德行为习惯和正确的法律观念，这是大学生素质形成的核心和

		<p>过理论学习和实践体验，帮助大理想坚定崇高信内容，以“回答大学生关键；运用知识的能力则</p> <p>学生形成崇高的理想信念，弘扬念继承优良传统成长成才所关心和遇到是学生分析问题、解决问</p> <p>伟大的爱国主义精神，确立正确弘扬中国精神明的实际问题”为切入点，题的程度和水平，从而提</p> <p>的人生观和价值观，牢固树立社确价值要求履行教育引导学加强法律高学生的思想、政治、道</p> <p>会主义核心价值观，培养良好的价值准则遵守道观念和和法律意识，加强德、法制观念和心理素质，</p> <p>思想道德素质和法律素质，进一德规范锤炼道德自身道德修养和提高思把学生培养成“有理想、</p> <p>步提高分辨是非、善恶、美丑和品格学习法治思想道德素质，培养学生有道德、有文化、有纪律”</p> <p>加强自我修养的能力，为逐渐成想提升法治素养爱岗、敬业、爱国、诚的社会主义事业建设者和</p> <p>为德、智、体、美、劳全面发展信、友善等道德素质和接班人。</p> <p>的中国特色社会主义伟大事业的行能力。</p> <p>合格建设者和可靠接班人，打下</p> <p>扎实的思想道德和法律基础。</p>		
2	<p>毛泽东思想</p> <p>和中国特色</p> <p>社会主义理</p> <p>论体系概论</p>	<p>通过教学，使学生掌握和领会毛马克思主义中国通过学习使大学生能深帮助大学生坚定马克思主</p> <p>泽东思想、邓小平理论、“三个化的历史进程与刻认识到马克思主义义信念，坚定在中国共产</p> <p>代表”重要思想、科学发展观以理论成果、毛泽东论及马克思主义中国化党的领导下走中国特色社</p> <p>及习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地的理论成果对实现中华会主义道路的信念，增强</p> <p>义思想理论成果产生的历史必然位、新民主主义革民族伟大复兴的重要理解与执行党的基本理</p> <p>性、历史地位及对中国革命、中命理论、社会主义性，帮助大学生树立对论、基本路线、基本纲领、</p> <p>国社会主义建设和改革事业的指改造理论、社会主中国特色社会主义的理基本经验的主动性和自觉</p> <p>导意义；把握毛泽东思想、邓小义建设道路初步论自信、道路自信、制性。在未来的职业生涯中，</p> <p>平理论和“三个代表”重要思想探索的理论成果、度自信和文化自信，更坚定不移走中国特色社会</p> <p>以及科学发展观、习近平新时代邓小平理论、“三进一步地确立和完善正主义道路，为实现中华民</p> <p>中国特色社会主义思想的基本内个代表”重要思确的世界观、人生观、族伟大复兴的中国梦而承</p> <p>容及其科学体系，深刻理解党的想、科学发展观、价值观。同时与实践能担起历史使命。牢固树立</p> <p>十八大、十九大以来形成的最新习近平新时代中力方面培养学生运用马“四个意识”，坚定“四</p> <p>理论成果基本内容，全面推动习国特色社会主义克思主义立场观点和方个自信”，培养德智体美</p> <p>近平新时代中国特色社会主义思想思想及其历史地法认识问题、分析解决全面发展的中国特色社会</p> <p>想进教材、进课堂、进学生头脑。位、坚持和发展中问题的能力，增强团队主义合格建设者和可靠接</p> <p>通过教学，培养学生运用马克思国特色社会主义协作精神，提高创新能班人，培养担当民族复兴</p> <p>主义理论和方法，正确认识中国的总任务、“五位力。通过该课程的学习，大任的时代新人。</p> <p>特色社会主义经济、政治、文化、一体”总体布局、能够使学生更加增强学</p> <p>社会生活和生态文明建设中的实“四个全面”战略习其他专业课的自觉</p> <p>际问题，做到理论联系实际，并布局、实现中华民性、积极性，同时为将</p> <p>能够用正确的理论有效指导自身族伟大复兴的重来进入社会更好地发展</p> <p>思想和行为；培养和提高学生自要保障、中国特色提供正确的思想价值观</p> <p>主学习、团队协作、勇于创新的大国外交、坚持和和科学的方法论。</p> <p>水平和能力；培养学生树立正确加强党的领导</p> <p>的世界观、人生观和价值观，坚定中国特色社会主义的理论自信、道路自信、制度自信和文化自信；培养和提高学生社会责任感</p> <p>和奉献精神，增强素质教育。</p>		

3	形势与政策	以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密结合国内外形势，紧密结合大学生的思想实际和专业情况，通过讲解、分析国内、国外的经济、政治、大国关系等热点问题，帮助学生开阔视野，及时了解和正确理解国内外重大时事，使大学生树立坚定的爱党、爱国信仰，具备较强的政治分析和思辨能力，增强爱党、爱国的热情。	中国共产党的一百年；谱写乡村振兴新篇章；正确认识两岸关系发展的新形势。	通过对国内外形势和国策大政方针的学习和研究，针对学生关注的热点问题，帮助学生认清国内外形势，培养学生全面、准确地理解党的路线、方针和政策的能力，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，积极投身改革开放和现代化建设的伟大事业。	了解和正确认识实现中国特色社会主义现代化的艰巨性和重要性，引导学生树立科学的社会政治理想，增强学生振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信念，增强担负实现中华民族伟大复兴的使命感，提高综合素质，塑造学生成为“有理想、有道德、有文化、有纪律”的爱国主义大学生。
4	大学语文	1. 学习古今中外的名家名作，了解文化的多样性。了解中外文学发展基本概况，对中华优秀传统文化有一个全面立体的了解。2. 积累一定汉语知识，具有较强的母语驾驭能力，能够正确地理解和运用祖国语言文字进行表达和交流。3. 具有较高的审美鉴赏能力，能够运用文学知识阅读、欣赏、评价文章文学现象，准确抒发对自然、社会、人生的感受。4. 能够运用语文知识、结合专业学习要求策划、组织和实施语文实践活动。5. 养成形成积极乐观的人生态度；具有仁爱、孝悌、向善的人文情怀；培育学生的职业素养、创新思维和工匠意识；弘扬爱国主义为核心的民族精神和自主创新为核心的时代精神，树立正确的世界观、人生观、价值观。	1. 文学作品与赏析：包括古代诗歌、经典散文、现代文学名篇、外国经典名著；2. 应用文写作：行政公文、日常事务文书。	教师主要采用课堂讲授、情景导入、学生讨论、运用图片、音频、视频等内容，丰富课堂信息量。注重多媒体课件的研制、完善，授课教师互相观摩，共同探讨，在制作、借鉴中实现教学手段和教学效果的最优化。	教师主要采用课堂讲授、情景导入、学生讨论、运用图片、音频、视频等内里。注重多媒体课件的研制、完善，授课教师互相观摩，共同探讨，在制作、借鉴中实现教学手段和教学效果的最优化。注重教学方法的多样化和灵活性，引导学生在探究性、体验性、自主性学习中激发学习兴趣，掌握正确的学习方法。注重语文实践与应用，引导学生结合专业学习和职场实践，提高与人沟通交流、团队合作等能力。
5	高等数学	通过对《高等数学》的学习，使学生能够获得相关专业课程及未来工作和进一步发展所必需的数学基础知识、基本的数学思想方法和必要的应用技能，为学习专业课程和进一步学习现代科学技术打下必要的数学基础；使学生学会用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决学习、生活和工作中遇到的实际问题，并	1. 函数、极限与连续 2. 导数与微分 3. 导数的应用 4. 不定积分 5. 定积分及其应用 6. 微分方程 7. 行列式 8. 矩阵及其运算	根据教学内容，结合学情分析以及教学重点、难点突破等，课程采用混合式教学模式，综合运用讲授法、启发式教学法、练习法教学方法。	在课程教学中把马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养结合起来，提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力；注重科学思维方法的训练和科学伦理的教育，培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。

		进一步增进对数学的理解和认识，增强对数学学习的兴趣，增强应用数学意识；使学生具有一定的创新精神和提出问题、分析问题和解决问题的能力；使学生既具有独立思考精神，又具有团体协作精神，在学习和工作中实事求是、坚持真理，适应社会经济的发展，做时代的主人。	9. 线性方程组		
6	实用英语	本课程授课对象为全校非英语专业一、二年级在校生。具备良好的语言学习方法，英语基础词汇量达到3500；掌握英语语法知识；与外宾进行较为熟练的交流，正确理解常见的文字材料，并熟练撰写各种常见的应用文。	1. 联络；2. 设计建设；3. 产品测试；4. IT产品销售；5. 售后服务；6. 产品故障维修；7. IT行业的前景；8. 职业发展；9. 四、六级备考	本课程从词句、语篇角度出发，在不同语境下对学生进行听、说、读、写、译等多方面的语言操练，加大听说技能、特别是实用交际能力的训练，学生达到课程所设定的四项学科核心素养发展目标：1. 职场涉外沟通目标；2. 多元文化交流目标；3. 语言思维提升目标；4. 自主学习完善目标。	通过英语语言的学习，加深对西方文化的认知，从而有利于在中西方交流过程中更加高效地推介中国文化，讲好中国故事，自觉传承并发扬中华民族的优秀传统文化，做到“四个自信”
7	军事理论	《军事理论》是以国防教育为主线，以军事理论教学为重点，深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，按照教育要面向现代化、面向世界、面向未来的要求，适应我国人才培养战略目标和加强国防后备力量建设的需要，为培养高素质社会主义事业的建设者和保卫者服务。通过《军事理论》课程学习，让学生了解掌握军事基础知识，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。	通过本课程的学习，使广大学生掌握了基本军事理论与军事技能，达到增强国防观念和国家安全意识，提高政治思想觉悟，激发学生的爱国热情，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性。	《军事理论》课纳入普通高等学校人才培养体系，列入学校人才培养方案和教学计划，实行学分制管理，课程考核成绩记入学籍档案。本课程采取线上形式授课，学生学习结束后需通过考试，方可取得该课程学分。	“课程思政”思想路径上，要以爱国主义教育为核心，教师思想建设为关键，以树立学生主体思想为根本要求，三方面协同构成。“课程思政”实施路径上，要加强方式创新，注重课程延伸的重要作用，利用现代化技术开展立体教学，以实践促进课程思政的实现。
8	职业规划与就业指导	课程强调职业在人生发展中的重要地位，关注学生的全面发展和终身发展。通过课程教学使学生意识到确立自身发展目标的重要性，了解职业的特性，思考未来理想职业与所学专业的关系，逐步确立长远稳定的发展目标，增强自我认知、职业	1. 建立生涯与职业意识，了解职业的特性，逐步确立长远而稳定的发展目标；2. 职业发展规划，从自我认知、职业	态度层面：大学生应当树立起职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，确立职业的概念	课程充分发挥“大思政”的作用，加强对大学生的理想信念、职业道德等思想政治素质方面的教育，使大学生将自己的职业目标与社会发展需要结合起来，将个人的成长成才与

		<p>强学习的目的性，积极性。也使认知、环境认知到念和意识，愿意为个人国家的发展壮大紧密联系起来。同时更好地培养学生求实创新、艰苦奋斗的意识与精神，使得大学生观念和行、知识与实能力得到更好地结合与统一，培养大学生更好职业塑造、职业能力、爱岗敬业的职业精神。</p> <p>学生了解自我，了解职业，学习职业发展决策，使的生涯发展和社会发展起来。同时更好地培养学生求实创新、艰苦奋斗的意识与精神，使得大学生观念和行、知识与实能力得到更好地结合与统一，培养大学生更好职业塑造、职业能力、爱岗敬业的职业精神。</p> <p>决策方法，形成初步的职业发展学生了解自我、了主动付出积极的努力。生求实创新、艰苦奋斗的意识与精神，使得大学生观念和行、知识与实能力得到更好地结合与统一，培养大学生更好职业塑造、职业能力、爱岗敬业的职业精神。</p> <p>规划，确定人生不同阶段的职业解职业，学习决策知识层面：学生应当基意识与精神，使得大学生观念和行、知识与实能力得到更好地结合与统一，培养大学生更好职业塑造、职业能力、爱岗敬业的职业精神。</p> <p>目标及其对应的生活模式，并使方法，形成初步的本了解职业发展的阶段观念和行、知识与实能力得到更好地结合与统一，培养大学生更好职业塑造、职业能力、爱岗敬业的职业精神。</p> <p>学生了解具体的职业要求，有针职业发展规划。特点：较为清晰地认识践能力得到更好地结合与统一，培养大学生更好职业塑造、职业能力、爱岗敬业的职业精神。</p> <p>对性的提高自身素养、职业技能，3. 就业能力提高。自己的特性、职业的特统一，培养大学生更好职业塑造、职业能力、爱岗敬业的职业精神。</p> <p>求职技能等以胜任未来的工作。分析目标职业对性以及社会环境；了解业塑造、职业能力、爱岗敬业的职业精神。</p> <p>专业技能、通用技就业形势与政策法规；敬业的职业精神。</p> <p>能、个人素质的要掌握基本的劳动力市场求。根据目标职业信息、相关的职业分类要求，制定大学期知识以及创业的基本知间的学业规划。识。</p> <p>4. 求职过程指导。技能层面：学生应当掌包括搜集就业信握自我探索技能、信息息、简历撰写与面搜索与管理技能、生涯试技巧、心理调决策技能、求职技能等，适、就业权益保护还应该通过课程提高学等的生的各种通用技能，比</p> <p>5. 职业适应与发如沟通技能、问题解决展。包括如何从学技能、自我管理技能和生到职业人的过人际交往技能等。</p> <p>渡以及工作中应注意的因素。</p>	
9	体育	<p>通过本课程的教学与训练，使学（1）全面发展身1、教师在教学中要遵守体育课程是人才培养的重生掌握体育运动的基本技能，了体素质内容全面体育教学规范，贯彻体要途径之一，对学生的身解体育运动的相关知识。结合相发展学生的力量、育教学规律，切实转变心健康发展、体育素质提应的实践教学，培养学生积极参速度、耐力、柔韧、教学观念，树立健康第高有独特的教育作用。在与体育活动并形成自觉锻炼的习协调与灵敏素质，一和以能力为本位的教新的历史时期，将思政融于体育课程的教育新模式惯，基本形成终身体育的意识。重点发展力量、有育思想。</p> <p>（一）知识教学目标氧耐力和柔韧素2、教学必须面向学生，是实施“立德树人”的有使学生掌握必要的体育与卫生保质。注意结合学生的年龄、效途径和重要抓手。根据健知识和体育基本理论知识，增（2）提高身体基性别、生理和心理与专体育课程总体设计的理念强体育锻炼和保健意识，注重学本活动能力内容，业特点，采取灵活多样和人才培养的要求，结合生个性与体育特长的发展，提高提高走、跑、跳、的现代教学方法、手段学生实际，将思想政治与自主锻炼、自我保健、自我评价投、支撑、等基本进行教学，以便充分激教育目标相结合。设计制和自我调控的能力，为学生终身活动能力。发学生的主体意识，培订体育课程框架、选取适锻炼奠定基础。（3）提高运动能培养学生的创新能力和良当的教学内容、合理利用（二）能力教学目标力内容，提好的社会适应能力。教学资源，使学生掌握必全面提高学生身体素质，发展身高学生在体育实3、各专业的学生在校内备的体育理论知识和体育体基本活动能力和运动能力，掌践中的自我运动实习期间，应根据具体运动技能，做到知识技能握不同运动项目的基本运动技能力。情况，因地投影宜地安的传授、素质培养以及价能；培养学生体育运动兴趣和习（4）提高自我保排适当的锻炼时间，督值引领相结合，培养学生惯。健能力内容，通过促学生坚持自我锻炼，的爱国情怀，积极有效地</p>	

		<p>(三) 素质教育目标</p> <p>通过体育教学, 进行爱国主义、集体主义和职业道德与行为规范教育, 不断增强学生的合作、创新意识, 不断提升学生的意志品质和身心调控水平, 不断健全学生的完美人格, 努力提高学生社会责任感。</p>	<p>学习体育运动基本知识与方法, 提高自我保健能力。</p>	<p>以促进身心健康成长。</p>	<p>推动我校课程思政的建设。</p>
10	心理健康教育	<p>知识目标: 了解心理健康的相关理论和基本概念, 掌握正确的交往观、爱情观、生命观、幸福观的标准; 了解人格各重要组成部分的含义。</p> <p>技能目标: 掌握自我探索能力, 能正确认识自我, 进行内省。掌握心理调适能力, 能积极应对变化, 科学调适。</p> <p>学习态度与价值观: 树立正确的交往观, 能用积极的角度看待问题, 待人真诚, 诚信友善; 树立正确的爱情观, 能有效地表达自我价值并自我尊重, 不盲目自大也不妄自菲薄; 树立正确的生命观, 能正确认识生命存在的价值和意义; 树立正确的幸福观, 明确幸福不仅仅是快感和快乐, 更重要的是创造有意义的人生。</p>	<p>1. 关注心理健康 2. 走近心理咨询 3. 了解自我意识 4. 明确发展方向 5. 学会有效沟通 6. 创造和谐人际关系 7. 探索爱情真谛 8. 促进自我成长 9. 塑造健全人格 10. 成就健康人生 11. 感悟珍惜生命 12. 拥抱幸福生活</p>	<p>1. 巧设项目, 注重体验 2. 精炼内容, 凝练专题 3. 依托实践, 助力课堂 4. 育心育人, 润物无声</p>	<p>本课程所设专题课程思政元素丰富、融入途径众多。目标设定方面, 将世界观、人生观、价值观的教育纳入课程的教学目标中, 并在授课中通过案例选择、价值观纠偏、正确价值观引导等方式开展“润物细无声”的课程思政。</p>
11	计算机应用基础	<p>掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能; 解决工作与生活中实际问题; 具有应用计算机学习的能力。</p>	<p>学习和了解计算机基础知识、掌握Windows操作、掌握Word文档处理、掌握Excel表格计算、掌握PowerPoint演示文稿制作和处理、了解网络基础与互联网基础知识。</p>	<p>课程通过项目引领、任务驱动法、案例分析等教学方法引导学生循序渐进的方式掌握计算机应用基本知识, 常用office办公软件的操作。主要培养学生综合应用能力、运用专业所学的计算机基础知识、word、excel、powerpoint、网络和信息安全基础知识, 培养学生分析问题和解决问题的能力。结合项目实战, 培养学生相关的岗位能力。</p>	<p>在本课程的思政教学上, 以三全育人思想为指导, 结合本课程的课程特点, 通过案例教学和任务驱动教学中, 重点融合以下思政元素: 精益求精的精神、严谨认真的求学态度、自觉遵守工作中的道德规范, 从而培养学生在国家情怀、社会责任、道德规范、职业素养等方面的综合素质。</p>

(二) 专业(技能)课程

按照工学结合的原则，引入 OBE 教学理念，结合“1+X”证书制度，将职业技能等级标准有关内容及要求有机融入专业课程教学，优化专业人才培养方案。以汽车检测维修、生产制造、汽车销售、汽车维修售后服务为职业岗位群工作导向，根据岗位群对人才知识、技能和素质要求，注重学用相长、知行合一，制定本专业的专业（技能）课程：学生毕业后可从事汽车检测维修、生产、售后技术服务和管理企事业单位，在生产、服务一线能从事汽车生产、维修、检测、管理；车辆鉴定、评估、理赔；车辆事故查勘等工作，同时具有良好职业道德素质，能独立学习与职业相关的新技术、新知识，对社会、企业和客户有强烈责任意识，且具有职业生涯发展基础的高素质技术技能型人才。

1. 职业基础课程

表 8 职业基础课程

序号	课程	主要教学内容
1	汽车工程制图与 AUTOCAD	制图的基本知识和技能、标准件与常用件、零件图、装配图和 CAD 实践，熟悉汽车零部件总成的测绘；
2	汽车电工电子技术	电路的串联和并联、电路基本定律、直流电路的分析方法、交流电路的分析方法、汽车线路读图、安全用电、基本放大电路、功率放大电路、直流稳压电源等、集成门电路、组合逻辑电路、时序逻辑电路、AD 转换与 DA 转换、脉冲产生与整形电路等及其在汽车中的典型应用；
3	汽车机械基础	汽车工程材料、工程力学、汽车维修当中用到的零件检测方法和零件的尺寸及形位公差的相关知识及常用机构和机械传动等；
4	汽车发动机构造与维修	发动机总体构造与维修安全知识、曲柄连杆机构的构造与维修、配气机构的构造与维修、冷却系统的构造与维修、润滑系统的构造与维修、燃油供给系统的构造与维修、空气供给系统和排气系统的构造与维修等
5	汽车营销	汽车营销战略与营销管理、汽车市场营销调研与市场预测、汽车促销策略、汽车服务策略、汽车营销的信息化策略以及汽车国际市场营销等；
6	汽车单片机与车载网络技术	汽车单片机的组成、指令、中断、定时/计数、串行通信和汽车单片机程序设计原理；汽车电控单元 ECU 的功能和电路组成，奇瑞利单点电脑的组成和控制原理；CAN 总线、LIN 总线、MOST 总线、车载蓝牙、VAN 总线和 LAN 总线的组成和工作原理；车载网络常用检测仪器和常见故障及诊断；
7	汽车发动机电子控制技术	汽车电子控制系统、汽油机电控燃油喷射系统、电控点火系统、汽油机怠速控制系统、进气控制系统、排

		放控制系统、失效保护与故障自诊断系统、电控发动机的故障诊断、柴油机电控系统等；
8	汽车底盘技术	汽车行驶系、转向系、制动系，底盘电子控制系统及其他辅助电气设备、车身控制系统等；
9	电气控制与 PLC 技术	掌握低压电器、简单电气控制线路、PLC 接口电路、PLC 基本逻辑指令、PLC 功能指令、组态编程、变频调速以及电气制图标准等方面的基础知识，会熟练使用各种安装工具、测试仪器仪表，会使用编程软件、组态软件和设置变频器参数，能安装与调试传统继电器接触器电气控制系统、PLC 控制系统、组态控制系统、变频调速系统，能对汽车制造自动化生产线进行维保，具备汽车制造自动化生产线电气控制系统的应用能力；
10	汽车性能检测技术	汽车使用性能评价、汽车动力性与检测、汽车燃油经济性与检测、汽车制动性与检测、汽车操纵性与检测、汽车的平顺性与通过性、汽车前照灯和车速表检测及汽车排放与噪声检测等；

2. 职业技能课程

表 9 职业技能课程

序号	课程	主要内容与教学要求
1	汽车维护与保养	汽车发动机、底盘、车身、电器设备的常见维护及保养项目，从汽车的构造、保养、维护、装配、调整方面介绍操作要点和维护保养规范；
2	汽车专业基础实训	汽车维修常用工具、专用工具、常用设备、量具、钳工工具的选择与使用，汽车专业安全教育；
3	汽车电子技术基础实训	车载电子产品导线的插焊与搭焊、插件元件的焊接、贴片元件的焊接、汽车万用表的装配与调试；
4	发动机检修实训	曲轴检修、机油泵检修、正时带检修、活塞连杆组检修、气缸盖检修、气门组检修和附件检修；
5	底盘检修实训	汽车底盘总体布置与结构认知、离合器的拆装与检

		修、变速器的拆装与检修、万向传动装置的拆装与检修、驱动桥的拆装与检修、车轮的拆装与动平衡、气压制动系统的拆装与检修等；
6	汽车电气系统检修实训	汽车电气系统总体构造认识、电源系统的拆装和检修、启动系统和点火系统的拆装和检修、照明与信号系统的拆装和检修、仪表系统和辅助装置的拆装和检修等；
7	汽车电气系统检修实训	汽车电气系统总体构造认识、电源系统的拆装和检修、启动系统和点火系统的拆装和检修、照明与信号系统的拆装和检修、仪表系统和辅助装置的拆装和检修等等；
8	汽车检测与维修实训	汽车技术状况的变化、汽车故障诊断技术、汽车故障检测仪器设备及汽车常见故障诊断等；
9	汽车快修技术	汽车发动机、底盘、电气设备的快保快修，典型车身定期保养，典型车系定期保养作业流程，轮胎的修补，四轮定位等；
10	岗位实习	做到勤奋好学、虚心求教、一丝不苟、刻苦钻研，尽快掌握生产工艺和操作技术；学会在生产实践中补充、巩固所学知识，提高发现问题、解决问题的实践能力；了解工程技术人员在生产中的作用和主要任务，以及他们处理技术问题的思维方法和技巧；掌握综合应用所学专业知识解决实际问题的方法，提高实践动手能力等；

3.职业拓展课程

表 10 职业拓展课程

序号	课程	主要内容与教学要求
1	新能源汽车概论	新能源汽车现状与发展趋势、新能源汽车类型、结构特征与性能评价、纯电动汽车、混合动力汽车、其他能源动力汽车等；
2	新能源汽车高压安全与防护技术	新能源汽车电路基础知识，新能源汽车维修工具及检测设备的使用、高压电基础理论、高压车间作业安全要求、高压安全与防护等；

3	汽车钣金实训	车身三维尺寸的机械法测量、钣金件手工成形、车身板件变形的手工敲打校正、车身板件变形的拉拔修复、车身板件变形的加热校正、车身气体保护焊、车身塑料件的维修等；
4	动力电池与驱动电机管理	动力电池、动力电池能量管理系统、驱动电机、驱动电机管理系统、动力驱动单元等；
5	新能源汽车辅助电气系统检修	新能源汽车电源系统、新能源汽车充电系统、新能源汽车暖风与空调系统、新能源汽车制动系统、新能源汽车其他辅助系统等；
6	车联网技术	VANET 系统结构和基本特征、 VANET 分簇机制和算法、 VANET 广播协议、 MAC 协议、多信道 MAC 协议、协作传输技术、切换技术和 VANET 路由协议等内容等；
7	汽车空调原理与检修	汽车空调系统基础知识，制冷系统的原理、分类及组成，汽车空调的正确使用与基本维护，汽车空调系统的拆装与检修，汽车空调常见故障的诊断与排除等；
8	汽车制造工艺	汽车零件毛坯的成型与精化、汽车零部件的机械加工工艺与装配工艺、汽车车身覆盖件的冲压成型工艺、汽车轻量化与塑料化以及复合材料的成型工艺等；
9	汽车美容与装饰	汽车清洗、护理、车身装饰、车内装饰以及车身电器的加装等；
10	二手车鉴定与评估	二手车市场发展、二手车技术鉴定准备、二手车技术状况鉴定、二手车价格评估、二手车鉴定评估报告撰写、二手车交易与运作、二手车营销等；
11	汽车保险与理赔	汽车保险险种、保险实务、保险费率、理赔及案卷制作、定损方法、现场查勘技术等；
12	CATIA 应用	CATIA 基础操作、草图设计、零件设计、创成式曲面设计、装配设计与工程图设计等；

七、毕业要求

1. 修完培养方案规定的所有必修课程并取得相应学 139 学分。

2. 取得“**1+X证书**”证书或相关职业技能等级证书。

3. 学院公共选修课不低于 4 学分。

按照本专业培养方案的要求修满最低毕业学分，德、智、体、美、劳考核合格，即可获得安徽电子信息职业技术学院全日制专科毕业证书。



安徽电子信息职业技术学院
Anhui Vocational college of Electronics & Information Technology

人才培养方案

专业类别： 5103 通信类

专业名称： 510301 现代通信技术

学 制： 全日制三年

所属系(院)： 电子工程学院

一、专业名称及代码

专业名称：现代通信技术

专业代码：510301

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或同等学力人员

三、修业年限

3 年

四、职业面向

（一）服务面向

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）	职业资格证书或技能等级证书举例
电子与信息大类（51）	通信类（5103）	制造业（C）信息传输、软件和信息技术服务业（I）科学研究和技术服务业（M）	通信工程技术任务（6-06）	通信终端产品生产与调试 通信系统设备安装、维护 无线网络优化与测试	华为认证网络工程师—LTE（HCNA-LTE） 华为认证网络资深工程师—LTE（HCNP-LTE） 计算机水平考试合格证书

（二）职业发展路径

表 1 职业发展路径

序号	职业领域	初始岗位	晋升岗位	预计平均升迁时间（年）
1	通信产品应用部门（主要）	设备管理人员	技术工程师	2-3 年
		网络优化测试人员		
2	通信产品制造企业（主要）	通信产品生产人员	项目经理	3-4 年
		通信产品安装人员		
		通信产品调试人员		
3	通信运营商（次要）	通信产品营销人员	项目经理	1-2 年
		通信产品技术服务人员	技术工程师	2-3 年

（三）职业岗位及职业能力分析

表 2 职业岗位及职业能力分析

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	对应职业能力课程	所需职业资格证书
通信终端产品生产与调试	独立承担或作为团队成员承担通信终端产品的开发任务，对产品功能进行分析；根据指标要求确定技术方案；产品样品调试；整理产品资料。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握电子技术基础知识； 2. 熟练掌握各种电子仪器的使用； 3. 具有电子产品硬件设计与调试能力； 4. 能够读懂专业相关的英文资料，包括产品说明书、元器件说明书等； 5. 编制包含上述设计资料的文件； 6. 具备团结协作、耐心细致的职业素质。 	应用电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、高频电子技术、通信原理、信号与系统	
网络优化	独立承担或作为团队成员承担数据采集、性能评估、优化方案制定和优化方案实施。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握移动通信基础知识； 2. 具有一定计算机基础知识； 3. 具有相关计算机网络知识； 4. 对数据的接收与发送原理应熟练掌握； 5. 熟练掌握一种网络优化软件优化网络信号； 6. 善于与人沟通，团队合作。 	计算机应用基础、计算机网络技术、通信原理、移动通信技术、基站建设与维护、信号与系统、网优类课程	华为认证网络工程师（HCNA - LTE） 华为认证网络资深工程师—LTE（HCNP - LTE）
通信产品销售	熟悉待销售通信产品性能，熟悉市场考察，发掘及选择顾客，拟定访问计划并按期实施；演示产品，制订报价单，编写技术方案及合同草案文本并与客户方确认；与客户方联	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有电子技术基础知识； 2. 具有职业英语能力； 3. 具有计算机基本应用能力； 4. 熟悉通信行业系统集成的运作流程和模式，熟悉三大运营商中国移动、中国联通、中国电信的技术规范； 5. 具备商务谈判与沟通能力； 6. 具有良好的语言表达能力和快速应变能力； 	英语、计算机应用基础、通信原理、移动通信技术	

	络、协调；管理客户信息资料并负责对客户信用评定；经销商及分销商管理。	7.具有资料收集与整理的能力、文字处理能力； 8.具有敬业爱岗、团结协作精神。		
--	------------------------------------	--------------------------------------------	--	--

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，掌握移动基站系统设备操作、维护、故障分析及处理；具有 DT 测试、CQT 测试、室内覆盖测试，无线网络优化的案例分析和数据分析等知识和技术技能，能够在信息通信技术行业，从事通信终端产品生产与调试、网络优化、通信产品销售等工作，具有较强的创新意识、创业精神、创新创业能力和社会责任感的技术技能型人才。

表 3 现代通信技术专业具体培养目标

序号	具体内容
A	具备良好的思想政治素质、身体素质和他文化素质
B	能够在工作中发挥有效沟通协调、组织管理的作用
C	具备良好的沟通能力和领悟能力，团队合作意识强，有社会责任感和职业道德修养，能够承受工作压力
D	具备持续学习、信息收集与处理、适应职业变迁的能力
E	立足安徽，服务长三角地区，为通信企业发展做出贡献
F	熟悉通信工程施工规范、熟悉通信工程制图规范
G	掌握移动通信的基本理论知识、掌握天线基本知识、具备移动通信网络规划、测试与优化能力
H	能够进行移动基站的日常维护、能对移动基站设备典型故障进行故障定位和排除；

（二）培养规格

毕业生应具备以下几个方面的知识、能力和素质：

知识要求

序号	毕业生知识要求	目标序号
----	---------	------

1	具备高技能人才必备的外语、数学及经营管理知识	A
2	掌握通信原理、移动通信技术、计算机网络技术等专业基础知识	B、C、F、G、H
3	掌握基站设备运行与维护、无线网络规划优化等专业技术与技能知识	B、C、F、G、H
4	掌握创新创业基础理论知识	D、E

能力要求

序号	毕业生能力要求	目标序号
1	掌握一门外语，具备较强的听、说、读、写能力	A
2	熟练掌握计算机操作，具备文献检索、资料查询、EDA 应用软件操作技能	B、C
3	具有较强的语言与文字表达、人际沟通、组织协调的基本能力	B、C
4	能够根据实际情况确定个人发展方向，制定切实可行的发展规划，安排并有效利用时间完成阶段性工作任务和学习计划，养成终身学习习惯	D、E
5	具备移动通信行业的通用能力与行业管理能力	D、E
6	具有创新创业的基本能力	C
7	具有一定的国际交流、竞争和合作的基本能力	C
8	具备移动基站和室内分布系统的工程勘测、设计能力；移动通信网络规划、测试与优化能力	F、G、H
9	具有移动基站和室内分布系统的工程勘测、设计与施工能力；具有移动基站设备的数据配置能力；具有移动基站设备日常维护和故障排除能力；	F、G、H

素质要求

序号	毕业生素质要求	目标序号
1	思想政治觉悟高，具有强烈的社会责任感，诚信友善、爱国敬业	A
2	热爱本专业，具有良好的职业道德、人文科学和专业素养	B、D
3	具备健康的体格，达到国家规定的大学生体育合格标准和军事训练合格标准	A、C
4	具备良好的自我认知、情绪管控素质，具备健全的人格	A、C

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
----	------	------	--------	--------	--------

1	思想道德与法治	学习这门课程的主要目的是从当代大学生面临和关心的实际问题出发,以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线,通过理论学习和实践体验,帮助大学生形成崇高的理想信念,弘扬伟大的爱国主义精神,确立正确的人生观和价值观,牢固树立社会主义核心价值观,培养良好的思想道德素质和法律素质,进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力,为逐渐成为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人,打下扎实的思想道德和法律基础。	担当复兴大任成就时代新人	综合运用马克思主义的基本立场、观点和方法,以思想政治教育、道德教育和法治教育为基本内容,以“回答大学生成长成才所关心和遇到的实际问题”为切入点,教育引导大学生加强法律观念和法治意识,加强自身道德修养和提高思想道德素质,培养学生爱岗敬业、爱国、诚信、友善等道德素质和行为能力。	通过基本知识的学习,形成良好的思想道德行为习惯和正确的法律观念,这是大学生素质形成的核心和关键;运用知识的能力,则是学生分析问题、解决问题的程度和水平,从而提高学生的思想、政治、道德、法制观念和心理素质,把学生培养成“有理想、有道德、有文化、有纪律”的社会主义事业建设者和接班人。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过教学,使学生掌握和领会毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观以及习近平新时代中国特色社会主义思想理论成果产生的历史必然性、历史地位及对中国革命、中国社会主义建设和改革事业的指导意义;把握毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想以及科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容及其科学体系,深刻领会党的十八大以来形成的最新理论成果基本内容,全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进学生头脑。通过教学,培养学生运用马克思主义理论和方法,正确认识中国特色社会主义经济、政治、文化、社会生活和生态文明建设中的实际问题,做到理论联系实际,并能够用正确的理论有效指导自身思想和行为;培养和提高学生自主学习、团队协作、勇于创新的水平和能力;培养学生树立正确的世界观、人生观和价值观,坚定中国特色社会主义的理论自信、道路自信、制度自信和文化自信;培养和提高学生社会责任感和奉献精神,增强素质教育。	马克思主义中国化的历史进程与理论成果、毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、实现中华民族伟大复兴的战略布局、实现中国民族伟大复兴的重要保障、中国特色大国外交、坚持和加强党的领	通过教学使学生能深刻认识到马克思主义理论成果对实现中华民族伟大复兴的重要理论、基本路线、基本纲领、基本经验的主自信、道路自信、制度自信和文化自信,更进一步的职业生中,坚定不移走中国特色社会主义道路,为实现中华民族伟大复兴的中国梦而承担起历史使命。牢固树立“四个意识”,坚定“四个自信”,培养德智体美全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人,培养担当民族复兴大任的时代新人。	帮助大学生坚定马克思主义信念,坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信念,增强理解与执行党的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经验的主自信、道路自信、制度自信和文化自信,更进一步的职业生中,坚定不移走中国特色社会主义道路,为实现中华民族伟大复兴的中国梦而承担起历史使命。牢固树立“四个意识”,坚定“四个自信”,培养德智体美全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人,培养担当民族复兴大任的时代新人。

3	形势与政策	以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密结合国内外形势，紧密结合大学生的思想实际和专业情况，通过讲解、分析国内、国外的经济、政治、大国关系等热点问题，帮助学生开阔视野，及时了解和正确理解国内外重大时事，使大学生树立坚定的爱党、爱国信仰，具备较强的政治分析和思辨能力，增强爱党、爱国的热情。	中国共产党的一百年；谱写乡村振兴新篇章；正确认识两岸关系发展的新形势。	通过对国内外形势和国家大政方针的学习和研讨，针对学生关注的热点问题和思想特点，帮助学生认清国内外形势，培养学生全面、准确地理解党的路线、方针和政策的能力，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，积极投身改革开放和现代化建设伟大事业。	了解和正确认识实现中国特色社会主义现代化的艰巨性和重要性，引导学生树立科学的社会政治理想，增强学生振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信念，增强担当实现中华民族伟大复兴的使命感，提高综合素质，塑造学生成为“有理想、有道德、有文化、有纪律”的爱国主义大学生。
4	高等数学	通过对《高等数学》的学习，使学生能够获得相关专业课程及未来工作和进一步发展所必需的数学基础知识、基本的数学思想方法和必要的应用技能，为学习专业课程和进一步学习现代科学技术打下必要的数学基础；使学生学会用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决学习、生活和工作中遇到的实际问题，并进一步增进对数学的理解和认识，增强对数学学习的兴趣，增强应用数学意识；使学生具有一定的创新精神和提出问题、分析问题和解决问题的能力；使学生既具有独立思考精神，又具有团体协作精神，在学习和工作中实事求是、坚持真理，适应社会经济的发展，做时代的主人。	1. 函数、极限与连续 2. 导数与微分 3. 导数的应用 4. 不定积分 5. 定积分及其应用 6. 微分方程 7. 行列式 8. 矩阵及其运算 9. 线性方程组	根据教学内容，结合学情分析以及教学重点、难点突破等，课程采用混合式教学模式，综合运用讲授法、启发式教学法、练习法教学方法。	在课程教学中把马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养结合起来，提高学生证明问题、分析问题和解决问题的能力；注重科学思维方法的训练和科学伦理的教育，培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。
5	实用英语	本课程授课对象为全校非英语专业一、二年级在校生。具备良好的、有效的语言学习方法，英语基础词汇量达到3500；掌握英语语法知识；与外宾进行较为熟练的交流，正确理解常见的文字材料，并熟练撰写各种常见的应用文。	1. 联络；2. 设计建设；3. 产品测试；4. IT产品销售；5. 售后服务；6. 产品故障维修；7. IT行业的前景；8. 职业发展；9. 四、六级备考	本课程从词句、语篇角度出发，在不同语境下对学生进行听、说、读、写、译等多方面的语言操练，加大听说技能训练，特别是实用交际能力的训练，学生达到课程所设定的四项学科核心素养发展目标：1. 职场涉外沟通目标；2. 多元文化交流目标；3. 语言思维提升目标；4. 自主学习完善目标。	通过英语语言的学习，加深对西方文化的认知，从而有利于在中西方交流过程中更加高效地推介中国文化，讲好中国故事，自觉传承并发扬中华民族的优秀传统，做到“四个自信”
6	军事理论	《军事理论》是以国防教育为主线，以军事理论教学为重点，深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，按照教育要	通过本课程的学习，使广大学生掌握了基本军事理论与军事技能，达	《军事理论》课纳入普通高等学校人才培养体系，列入学校人才培养方案和教学计划，实行	“课程思政”思想路径上，要以爱国主义教育为核心，教师思想建设为关键，以树

		面向现代化、面向世界、面向未来，适应我国人才培养战略目标和加强国防后备力量建设的需要，为培养高素质社会主义事业的建设和保卫者服务。通过《军事理论》课程学习，让学生了解掌握军事基础知识，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。	到增强国防观念和国家安全意识，提高政治思想觉悟，激发学生的爱国热情，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性。	学分制管理，课程考核成绩记入学籍档案。本课程采取线上形式授课，学生学习结束后需通过考试，方可取得该课程学分。	立学生主体思想为根本要求，三方面协同构成。“课程思政”实施路径上，要加强方式创新，注重课程延伸的重要作用，利用现代化技术开展立体教学，以实践促进课程思政的实现。
7	职业规划与就业指导	课程强调职业在人生发展中的重要地位，关注学生的全面发展意识和终身发展。通过课程教学使学生意识到确立自身发展目标的远而稳定的发展重要性，了解职业的特性，思考未来理想职业与所学专业关系，逐步确立长远稳定的发展目标，增强学习的目的性、积极性，也使使学生了解自我，了解职业，学习决策方法，形成初步的职业发展规划，确定人生不同阶段的职业目标及其对应的生活模式，并使使学生了解具体的职业要求，有针对性的提高自身素养、职业技能，求职技能等以胜任未来的工作。	1.建立生涯与职业意识，了解职业的特性，逐步确立长远而稳定的发展目标。 2.职业发展规划，从自我认知、职业认知、环境认知到职业决策，使学生了解自我、了解职业，学习决策方法，形成初步的职业发展规划。 3.就业能力提升。分析目标职业对专业技能、通用技能、个人素质的要求。根据目标职业要求，制定大学期间的学业规划。 4.求职过程指导。包括搜集就业信息、简历撰写与面试技巧、心理调适、就业权益保护等。 5.职业适应与职业发展。包括如何从学生到职业人的过渡以及工作中应注意的因素。	态度层面：大学生应当树立起职业发展的自主意识，树立积极的人生观、价值观和就业观念，把个人发展、和国家需要、社会发展相结合，确立职业的观念和意识，愿意为个人生涯发展和社会主动付出积极的努力。 知识层面：学生应当基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境；了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。 技能层面：学生应当掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等，还应该通过课程提高学生的各种通用技能，比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。	课程充分发挥“大思政”的作用，加强对大学生的理想信念、职业道德等思想政治教育，使学生将自己的职业目标与社会发展需要结合起来，将个人的成长成才与国家的发展壮大紧密联系起来。同时更好地培养学生求实创新、艰苦奋斗的意识和精神，使得大学生的观念和行为习惯、知识与实践能力得到更好地结合与统一，培养大学生更好职业塑造、职业能力、爱岗敬业的职业精神。
8	体育	通过本课程的教学与训练，使学生掌握体育运动的基本技能，了解体育运动的相关知识。结合相应的实践教学，培养学生积极参与体育活动并形成自觉锻炼的习惯，基本形成终身体育的意识。 (一) 知识教学目标 使学生掌握必要的体育与卫生保健知识和体育基本理论知识，增强体育锻炼和保健意识，注重学生个性与体育特长的发展，提高自主锻炼、自我保健、自我评价和自我调控的能力，为学生终身锻炼奠定基础。 (二) 能力教学目标 全面提高学生身体素质，发展学生基本活动能力和运动能力，掌握	1、教学内容纲要 (1) 全面发展身体素质内容 发展学生的力量、速度、耐力、柔韧、协调与灵敏素质，重点发展力量、有氧耐力和柔韧素质。 (2) 提高身体基本活动能力内容 提高走、跑、跳、投、支撑、等基本活动能力。 (3) 提高运动能力内容，提高学生在体育实践中的自我运动	1、教师在教学中要遵守体育教学规范，贯彻体育教学规律，切实转变教学观念，树立健康第一和以能力为本位的教育思想。 2、教学必须面向学生，注意结合学生的年龄、性别、生理和心理与专业特点，采取灵活多样的现代教学方法、手段进行教学，以便充分激发学生的主体意识，培养学生的创新能力和良好的社会适应能力。 3、各专业的学生在校内实习期间，应根据具体	体育课程是人才培养的重要途径之一，对学生的身心健康发展、体育素质提高有独特的教育作用。在新的历史时期，将思政融入体育课程的教育新模式是实施“立德树人”的有效途径和重要抓手。根据体育课程总体设计的理念和人才培养的要求，结合学生实际，将思政与教育目标相结合。设计制订体育课程框架、选取适当的教学内容、合理利

		握不同运动项目的基本运动技能；培养学生体育运动兴趣和习惯。 (三) 素质教育目标 通过体育教学，进行爱国主义、集体主义和职业道德与行为规范教育，不断增强学生的合作、创新等意识，不断提升学生的意志品质和身心调控水平，不断健全学生的完美人格，努力提高学生社会责任感。	能力。 (4) 提高自我保健能力内容，通过学习体育运动基本知识与方法，提高自我保健能力。	情况，因地投影宜地安排适当的锻炼时间，督促学生坚持自我锻炼，以促进身心健康成长。	用教学资源，使学生掌握必备的体育理论知识和体育运动技能，做到知识技能的传授、素质培养以及价值引领相结合，培养学生的爱国情怀，积极有效地推动我校课程思政的建设。
9	心理健康教育	知识目标：了解心理健康的相关理论和基本概念，掌握正确的交往观、爱情观、生命观、幸福观的标准；了解人格各重要组成部分的含义。 技能目标：掌握自我探索能力，能正确认识自我，进行内省。掌握心理调适能力，能积极应对变化，科学调适。 学习态度与价值观：树立正确的交往观，能用积极的角度看待问题，待人真诚，诚信友善；树立正确的爱情观，能有效地表达自我价值并自我尊重，不盲目自大也不妄自菲薄；树立正确的生命观，能正确认识生命存在的价值和意义；树立正确的幸福观，明确幸福不仅仅是快感和快乐，更重要的是创造有意义的人生。	1. 关注心理健康走近心理咨询 2. 了解自我意识明确发展方向 3. 学会有效沟通创造和谐人际 4. 探索爱情真谛促进自我成长 5. 塑造健全人格成就健康人生 6. 感悟珍惜生命拥抱幸福生活	1. 巧设项目，注重体验 2. 精炼内容，凝练专题 3. 依托实践，助力课堂 4. 育心育人，润物无声	本课程所设专题课程思政元素丰富、融入途径众多。目标设定方面，将世界观、人生观、价值观的教育纳入课程的教学目标中，并在授课中通过案例选择、价值观纠偏、正确价值观引导等方式开展“润物细无声”的课程思政。

(二) 专业（技能）课程

现代通信技术专业（技能）课程包括专业基础课程、专业技能课程和专业拓展课程三类。

1. 专业基础课程

序号	课程	主要内容与教学要求
1	应用电路分析	电路的串联和并联、电路基本定律、直流电路的分析方法、交流电路的分析方法
2	电子装配工艺	导线的插焊与搭焊、插件元件的焊接、贴片元件的焊接、万用表的装配与调试
3	电子工程制图	制图的基本知识和技能、标准件与常用件、零件图、装配图和 CAD 实践
4	C 语言程序设计	数据类型、运算符与表达式、程序结构、数组、函数等
5	模拟电子技术	常用电子元器件、基本放大电路、功率放大电路、直流稳压电源等
6	数字电子技术	集成门电路、组合逻辑电路、时序逻辑电路、AD 转换与 DA 转换、脉冲产生与整形电路等。
7	单片机应用技术	单片机的基本原理；IO 输入与输出接口；中断系统；定时器系统；串口通信；AD/DA 的使用；单片机硬件电路设计、程序设计与系统调试
8	单片机项目开发实训	单片机最小系统的组装；根据任务书的要求完成单片机硬

2.专业技能课程

序号	课程	主要内容与教学要求
1	高频电子技术	电子产品组装与调试的一般方法；电子产品的检测与维修；高频小信号放大器、功率放大器、正弦波振荡器、调幅检波与混频、调角与解调、锁相环等
2	电子产品组装与调试实训	收音机的装配与调试；收音机的故障判断与检修；常用工具与仪器仪表的使用。
3	通信原理	掌握模拟与数字通信理论的基本概念、基本原理和基本方法；具备对简单通信系统进行建模、定性分析、定量计算的能力；能对给定的通信电路进行调试；对实验过程中存在的问题能够进行分析和排除；能使用仿真软件 MAXPLUS II 设计简单通信电路；对规定任务有一定的解决能力。
4	移动通信技术	熟练掌握目前几大移动通信系统频率的配置情况，区域覆盖以及网络结构、信令，GSM 系统特点与基本结构；理解移动通信系统的多址技术、移动通信的编码与调制技术、噪声的分类以及噪声的特性，GSM 系统的接续性和移动管理、CDMA 移动通信系统的结构、PAS 系统的结构与主要特点；了解第三代移动通信技术、WCDMA 技术、CDMA2000 技术、TD-CDMA 技术、GSM 通信系统的发展、信道配置与频率管理
5	NB-IOT网络技术	理解 NB-IOT 网络的体系结构及各层体系在网络中所承担的功能和特点；熟悉 NB-IOT 路测规范及要求，软件操作与使用，理解基本的网络操作系统及应用；了解网络最新实用技术及发展。
6	基站建设与维护	基站勘察与绘图、基站室内施工、馈线系统安装调试、基站运行软件配置与维护。无线网络规划勘察、基站工程勘察、基站位置图绘制、基站机房布局图绘制、施工计划与预算、室内线路安装、天线安装调试、馈线安装、Node B 站点开通和 RNC 数据配置
7	岗位实习	做到勤奋好学、虚心求教、一丝不苟、刻苦钻研，尽快掌握生产工艺和操作技术；学会在生产实践中补充、巩固所学知识，提高发现问题、解决问题的实践能力；了解工程技术人员在生产中的作用和主要任务，以及他们处理技术问题的思维方法和技巧；掌握综合应用所学专业解决实际问题的方法，提高实践动手能力。

3.专业拓展课程

序号	课程	主要内容与教学要求
1	5G网络技术	主要介绍 5G 网络演进、5G 网络驱动力、5G 网络场景化目标及行业、5G 网络组网知识、5G 网络协议架构、5G 网络关键技术、5G 网络空中接口、5G 网络移动性管理、5G 网络信令流程等内容。培养学生对 5G 的发展、5G 原理的认识，是 5G 网优和维护人员入门必备的基础知识。
2	信号与系统	掌握信号的分解与变换，傅里叶级数、傅里叶变换、信号的频谱、拉普拉斯变换、微分方程的经典解法、零输入与零状态响应、通过微分方程求电路响应及相关系统稳定性。
3	网络综合布线实训	交换机的配置，vlan 的作用、配置命令及基本配置方法、路由器的配置方法。
4	计算机网络技术	理解计算机网络的体系结构及各层体系在网络中所承担的功能和特点；熟悉局域网的组建标准，广域网的互联技术以及路由管理，理解基本的网络操作系统及应用；了解网络最新实用技术及发展。

5	通信岗位技能培训	由华苏完成学生上岗前的网优类相关技能的培训
---	----------	-----------------------

七、毕业要求

1. 按培养方案修完所有课程并取得相应 146 学分。
2. 取得专业人才培养方案规定的相应能力证书和职业资格证书。
3. 应修满 4 学分及以上的公共选修课程。



安徽电子信息职业技术学院
Anhui Vocational college of Electronics & Information Technology

人才培养方案

专业类别： 5101 电子信息类

专业名称： 510101 电子信息工程技术

学 制： 全日制三年

所属系(院)： 电子工程学院

一、专业名称及代码

电子信息工程技术（510101）

二、入学要求

普通高级中学毕业或具备同等学力

三、修业年限

3 年

四、职业面向

（一）服务面向

表 1 电子信息工程技术专业与就业岗位对照表

所属专业大类 (代码)	所属专业 类(代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书 或技能等级证 书举例
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)	电子工程技术人员 (2-02-09) 电子设备装配调试 人员(6-25-04) 智能硬件装调员 (6-25-04-05)	电子设备装配调试 电子产品维修 电子产品设计与开发 电子产品生产及管理 智能硬件装调员	智能硬件应用 开发 智能硬件装调 员

（二）职业岗位及职业能力分析

表 2 职业岗位及职业能力分析

职业 岗位	典型 工作任务	职业能力要求	对应职业 能力课程	所需职业 资格证书
电子工程 师助理	协助工程师研发 新产品、产品验 证、制作等	知道电子产品设计与制作流程； 会使用 EDA 软件完成电子工程图的 绘制； 会使用办公软件完成电子技术文件 撰写； 能分析系统软件功能及修改程序代 码。	模拟电子技术、数字电子 技术、高频电 子技术、传感 器技术、嵌入 式技术等	智能硬件装 调员
电子产 品生 产及 工 艺 管 理 技 术 员	协助班组长完成 电子产品生产及 产品质量的管理	知道电子产品生产流程； 能根据电子产品技术文件设计电子 工艺流程； 能根据产品标准完成电子产品各工 序作业指导书的撰写； 负责电子产品质量管理与监督	电子产品的组 装与调试、 智能电子产品 设计与制作	电子设备装 配调试人员
智能电 子产 品系 统安 装调 试技 术员	完成智能电子产 品系统的安装与 调试	能识读电子工程图； 能安装与调试智能电子产品系统； 电子产品系统的售后技术支持。	传感器技术、 智能监控技 术、嵌入式技 术、通信与网 络技术	电子设备装 配调试人员
智能硬件 技术员	熟练使用电子软 件绘图电子线路， 掌握印刷电路板 设计的基本技能， 具备样机制作、样 机调试的工作能 力。	1. 掌握电子技术基础知识； 2. 掌握电子测试仪器的使用； 3. 具有电子线路图识读能力； 4. 具有电子产品硬件调试能力； 5. 具有电子产品软硬件联调能力； 6. 熟悉电子产品相关技术标准，具 有整机测试能力； 7. 能够读懂各种英文文档，包括产 品说明书、元器件说明书等；	传感器技术、 嵌入式技术、 单片机技术及 应用、虚拟仪 器技术	智能硬件开 发与应用 智能硬件装 调员

		8. 编制产品测试文件； 9. 具有团结协作的职业素质。		
--	--	---------------------------------	--	--

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，践行社会主义核心价值观，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养和职业道德，精益求精的工匠精神，较强的实践、就业和可持续发展的能力；面向计算机、通信和其他电子设备制造业的电子工程技术人员、电子设备装配调试人员等职业群，能够从事智能电子产品的研发、生产、营销及服务等工作，并且具有较强的创新意识、创业精神、创新创业能力和社会责任感的技术技能人才。

表3 电子信息工程技术专业培养目标

序号	具体内容
A	成为理想信念坚定、德智体美劳全面发展、践行社会主义核心价值观、具有创新意识和工匠精神的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人。
B	使自己的行为符合法律以及道德伦理的要求，成为具有有效沟通协作、独立思考和创业意识的终身学习者。
C	具有必备电子电路、智能电子产品的设计制作、通信网络维护等专业基础知识和较强实践操作能力。
D	具备技术支持与服务能力，具备持续学习、信息收集与处理、适应职业变迁的能力。
E	能够通过继续教育或职业培训，扩展知识、提升能力。立足蚌埠，服务安徽，辐射长三角地区，能够为电子信息企业发展做贡献。

（二）培养规格

1. 素质要求

表4 电子信息工程技术专业毕业生素质要求

序号	毕业生素质要求	目标序号
1	具有社会责任感、担当意识、诚实守信、遵纪守法的政治思想素质。	A
2	具有较强的团队合作精神，秉持爱岗敬业、精益求精的匠人精神。	A
3	具有质量意识、环保意识、安全意识、团队协作精神、创新思维。	B
4	热爱劳动，具有健康的体魄、心理和健全的人格，良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。	AC
5	掌握一定的学习方法，具备对新知识、新技能持续学习的能力。	CD
6	能够科学规划职业生涯，积极投身于电子信息行业。	E

2. 知识要求

表5 电子信息工程技术专业知识要求

序号	毕业生知识要求	目标序号
1	掌握马列主义基本理论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系。	A
2	掌握体育和心理健康、创新创业、职业生涯规划的基本知识。	A
3	掌握电路基础、模拟电子技术、数字电子技术、传感器技术和单片机应用技术等方面的专业知识。	C
4	掌握通用信息技术，高级语言程序设计、EDA 技术等相关的专业知识。	C
5	掌握通信与网络、电气控制与 PLC 等基本知识，电子装配工艺、PCB 设计与制作等基本方法。	A
6	掌握虚拟仪器、集成电路测试技术等专业拓展知识。	CE

3. 能力要求

表6 电子信息工程技术专业能力要求

序号	毕业生能力要求	目标序号
1	具有探究学习、分析问题和解决问题的能力；具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；具备团队合作能力；具备本专业必需的信息技术应用和维护能力。	ABD
2	具有良好的职业道德与职业操守；具备强烈的社会责任感；具备较强的心理素质、具有社会交往、处理公共关系的能力。	AB
3	具有识读电子设备的原理图和装配图的能力；熟练使用电子装配设备和工具的能力；使用 EDA 软件绘制电路原理图和 PCB 图的能力。	CE
4	具有使用电子测试仪器、仪表、工具对常见电路故障分析和维修的能力。	CE
5	具有较强的动手实践和职业适应能力。可从事智能电子产品的研发、调试、检测等工作的能力；或从事电子产品、设备的调试、维护、施工、技术服务的能力；或从事电子信息产品的生产和工艺的管理能力；或从事集成电路制造和测试的职业能力。	CE
6	具有本行业新技术、新工艺的敏感度和终身学习、可持续发展的能力和创新意识。	BE

六、课程设置

专业课程体系主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。课程设置以人才培养目标为核心，按公共基础课程、专业课程、实训课程三个模块分学期设置，课程体系以智能电子产品设计与制作为核心，按知识、能力、素质综合培养目标安排课程体系设计。构建了基于 OBE 的专业课程体系，如图 1 所示。

基于OBE的课程体系设置

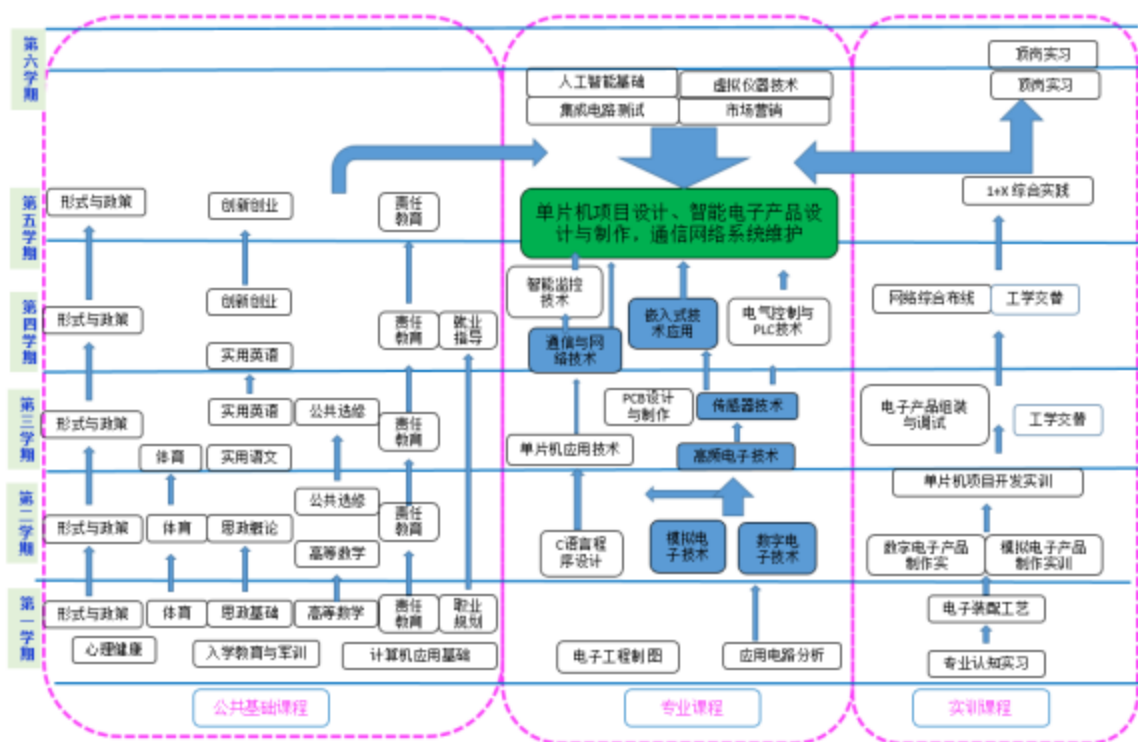


图 1 基于 OBE 的电子信息技术专业课程体系

（一）公共基础课程

表 7 公共基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	思想道德与法治	学习这门课程的主要目的是从当代大学生面临和关心的实际问题出发,以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线,通过理论学习和实践体验,帮助学生形成崇高的理想信念,弘扬伟大的爱国主义精神,确立正确的人生观和价值观,牢固树立社会主义核心价值观,培养良好的思想道德素质和法律素质,进一步提高分辨是非、善恶、美丑和自我修养的能力,为成为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人,打下扎实的思想道德和法律基础。	担当复兴大任、成就时代新人使命。马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果、毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位,坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、实现中华民族伟大复兴的重	综合运用马克思主义基本立场、观点和方法,以思想政治教育、道德教育和法治教育为基本内容,以“回答大学生成长成才所关心和遇到的实际问题”为切入点,教育引导大学生加强法律观念和法治意识,加强自身道德修养和提高思想道德素质,培养学生爱岗敬业、爱国、诚信、友善等道德素质和行为能力。	通过基本知识的学习形成良好的思想道德行为习惯和正确的法律观念,这是大学生素质形成的核心和关键;运用知识的能力则是学生分析问题、解决问题的程度和水平,从而提高学生的思想、政治、道德、法制观念和理论素质,把学生培养成“有理想、有道德、有文化、有纪律”的社会主义事业建设者和接班人。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过教学,使学生掌握和领会毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观以及习近平新时代中国特色社会主义思想理论成果产生的历史必然性、历史地位及对中国革命、中国社会主义建设和改革事业的指导意义;把握毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想以及科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容和其科学体系,深刻理解党的十八大以来形成的最新理论成果基本内容,全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进学生头脑。通过教学,培养学生运用马克思主义理论和方法,正确认识中国特色社会主义经济、政治、文化、社会生活和生态文明建设中的实际问题,做到理论联系实际,并能够用正确的理论有效指导自身思想和行为;培养和提高学生自主学习、团队协作、勇于创新的能力和水平;培养学生树立正确的世界观、人生观和价值观,坚定中国特色社会主义的理论自信、道路自信、制度自信和文化自信;培养和提高学生社会责任感和奉献精神,增强素质教育。	马克思主义中国化历史进程与理论成果、毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位,坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、实现中华民族伟大复兴的重	通过学习使大学生能深刻认识到马克思主义理论及马克思主义中国化的理论成果对实现中华民族伟大复兴的重要性,帮助大学生树立对中国特色社会主义的理论自信、道路自信、制度自信和文化自信,更进一步地确立和完善正确的世界观、人生观、价值观。同时,在实践能力方面培养学生运用马克思主义立场观点和方法认识问题、分析解决问题的能力,增强团队协作精神,提高创新能力。通过该课程的学习,能够使大学生更加自觉地学习其他专业课程的理论知识,为将来进入社会更好地发展提供正确的思想价值和科学的方法论。	帮助大学生坚定马克思主义信念,坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信念,增强理解与执行党的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经验的主动性和自觉性。在未来的职业生涯中,坚定不移走中国特色社会主义道路,为实现中华民族伟大复兴的中国梦而承担起历史使命。牢固树立“四个意识”,坚定“四个自信”,培养德智体美全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人,培养担当民族复兴大任的时代新人。

3	形势与政策	以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密结合国内外形势，紧密结合大学生的思想实际和专业情况，通过讲解、分析国内、国外的经济、政治、大国关系等热点问题，帮助学生开阔视野，及时了解和正确理解国内外重大时事，使大学生树立坚定的爱党、爱国信仰，具备较强的政治分析和思辨能力，增强爱党、爱国的热情。	中国共产党的一百年；谱写乡村振兴新篇章；正确认识两岸关系发展的新形势。	通过对国内外形势和国家大政方针的学习和研讨，针对学生关注的热点问题和思想特点，帮助学生认清国内外形势，培养学生全面、准确地理解党的路线、方针和政策的领导力，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，积极投身改革开放和社会主义现代化建设伟大事业。	了解和正确认识实现中国特色社会主义现代化的艰巨性和重要性，引导学生树立科学的社会政治理想，增强学生振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信念，增强担负实现中华民族伟大复兴的使命感和责任感，提高综合素质，塑造学生成为“有理想、有道德、有文化、有纪律”的爱国主义大学生。
4	大学语文	1. 学习古今中外的名家名作，了解文化的多样性。了解中外文学发展基本概况，对中华优秀传统文化有一个全面立体的了解。2. 积累一定汉语知识，具有较强的母语驾驭能力，能够正确地理解和运用祖国语言文字进行表达和交流。3. 具有较高的审美鉴赏能力，能够运用文学知识阅读、欣赏、评价文章文学现象，准确抒发对自然、社会、人生的感受。4. 能够运用语文知识、结合专业学习要求策划、组织和实施语文实践活动。5. 养成形成积极乐观的人生态度；具有仁爱、孝悌、向善的人文情怀；培育学生的职业素养、创新思维和工匠意识；弘扬爱国主义为核心的民族精神和自主创新为核心的时代精神，树立正确的世界观、人生观、价值观。	1. 文学作品与赏析：包括古代诗歌、经典散文、现代文学名篇、国外经典名著；2. 应用文写作：行政公文、日常事务文书。	教师主要采用课堂讲授、情景导入、学生讨论、运用图片、音频、视频等内容，丰富课堂信息量。注重多媒体课件的研制、完善，授课教师互相观摩，共同探讨，在制作、借鉴中实现教学手段和教学效果的最优化。注重教学方法的多样化和灵活性，引导学生在探究性、体验性、自主性学习中激发学习兴趣，掌握正确的学习方法。注重语文实践与应用，引导学生结合专业学习和职场实践，提高与人沟通交流、团队合作等能力。	教师主要采用课堂讲授、情景导入、学生讨论、运用图片、音频、视频等内容，丰富课堂信息量。注重多媒体课件的研制、完善，授课教师互相观摩，共同探讨，在制作、借鉴中实现教学手段和教学效果的最优化。注重教学方法的多样化和灵活性，引导学生在探究性、体验性、自主性学习中激发学习兴趣，掌握正确的学习方法。注重语文实践与应用，引导学生结合专业学习和职场实践，提高与人沟通交流、团队合作等能力。
5	高等数学	通过对《高等数学》的学习，使学生能够获得相关专业课程及未来工作和进一步发展所必需的数学基础知识、基本的数学思想方法和必要的应用技能，为学习专业课程和进一步学习现代科学技术打下必要的数学基础；使学生学会用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决学习和生活中遇到的实际问题，并进一步增进对数学的理解和认识，增强对数学学习的兴趣，增强应用数学意识；使学生具有一定的创新精神和提出问题、分析问题和解决问题的能力；使学生既具有独立思考精神，又具有团体协作精神，在学习和工作中实事求是、坚持真理，适应社会经济的发展，做时代的主人。	1. 函数、极限与连续 2. 导数与微分 3. 导数的应用 4. 不定积分 5. 定积分及其应用 6. 微分方程 7. 行列式 8. 矩阵及其运算 9. 线性方程组	根据教学内容，结合学情分析以及教学重点、难点突破等，课程采用混合式教学模式，综合运用讲授法、启发式教学法、练习法教学方法。	在课程教学中把马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养结合起来，提高学生证据确认问题、分析问题和解决问题的能力；注重科学思维方法的训练和科学伦理的教育，培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。

6	实用英语	本课程授课对象为全校非英语专业一、二年级在校生。具备良好的语言学习方法，英语基础词汇量达到3500；掌握英语语法知识；与外宾进行较为熟练的交流，正确理解常见的文字材料，并熟练撰写各种常见的应用文。	1. 联络；2. 设计建 议；3. 产品测试； 4. IT产品销售5. 售后服务；6. 产品 故障维修；7. IT 行业的前景；8. 职 业发展；9. 四、六 级备考	本课程从词句、语篇角 度出发，在不同语境下 对学生听、说、读、 写、译等多方面的语言 操练，加大听说技能、 特别是实用交际能力 的训练，学生达到课程 所设定的四项学科核 心素养发展目标：1. 职 场涉外沟通目标；2. 多 元文化交流目标；3. 语 言思维提升目标；4. 自 主学习完善目标。	通过英语语言的学习，加 深对西方文化的认知，从 而有利于在中西方交流 过程中更加高效地推介 中国文化，讲好中国故 事，自觉传承并弘扬中华 民族的优秀传统文化，做到 “四个自信”
7	军事理论	《军事理论》是以国防教育为主 线，以军事理论教学为重点，深 入贯彻落实习近平新时代中国特 色社会主义思想，按照教育要面 向现代化、面向世界、面向未来 的要求，适应我国人才培养战略 目标和加强国防后备力量建设的 需要，为培养高素质社会主义事 业的建设者和保卫者服务。 通过《军事理论》课程学习，让 学生了解掌握军事基础知识，增 强国防观念、国家安全意识和忧 患危机意识，弘扬爱国主义精神、 传承红色基因、提高学生综合国 防素质。	通过本课程的学 习，使广大学生掌 握了基本军事理 论与军事技能，达 到增强国防观念 和国家安全意识， 提高政治思想觉 悟，激发学生的爱 国热情，强化爱国 主义、集体主义观 念，加强组织纪律 性。	《军事理论》课纳入普 通高等学校人才培 养方案和教学计划，实 行学分制管理，课程考 核成绩记入学籍档案。 本课程采取线上形式 授课，学生学习结束后 需通过考试，方可取得 该课程学分。	“课程思政”思想路径 上，要以爱国主义教育为 核心，教师思想建设为关 键，以树立学生主体思想 为根本要求，三方面协同 构成。“课程思政”实施 路径上，要加强方式创 新，注重课程延伸的重要 作用，利用现代化技术开 展立体教学，以实践促进 课程思政的实现。
8	职业规划与 就业指导	课程强调职业在人生发展中的重 要地位，关注学生的全面发展和 终身发展。通过课程教学使学生 意识到确立自身发展目标的重要 性，了解职业的特性，思考未来 理想职业与所学专业的关系，逐 步确立长远稳定的发展目标，增 强学习的目的性，积极性。也使 学生了解自我，了解职业，学习 决策方法，形成初步的职业发展 规划，确定人生不同阶段的职业 目标及其对应的生活模式，并使 学生了解具体的职业要求，有针 对性的提高自身素养、职业技能， 求职技能等以胜任未来的工作。	1. 建立生涯与职业 意识，了解职业 的特性，逐步确立 长远而稳定的发 展目标。 2. 职业发展规划， 从自我认知、职业 认知、环境认知到 职业发展决策，使 学生了解自我、了 解职业，学习决策 方法，形成初步的 职业发展规划。 3. 就业能力提高。 分析目标职业对 专业技能、通用技 能、个人素质的要 求。根据目标职业 要求，制定大学期 间的学业规划。 4. 求职过程指导。 包括搜集就业信 息、简历撰写与面 试技巧、心理调 适、就业权益保护 等。 5. 职业适应与发 展。包括如何从学 生到职业人的过 渡以及工作中应 注意的因素。	态度层面：大学生应当 树立起职业生涯发展 的自主意识，树立积极 正确的人生观、价值观 和就业观念，把个人发 展和国家需要、社会发 展相结合，确立职业的 概念和意识，愿意为个 人的生涯发展和社会 发展主动付出积极的 努力。 知识层面：学生应当基 本了解职业发展的阶 段特点；较为清晰地认 识自己的特性、职业的 特性以及社会环境；了 解就业形势与政策法 规；掌握基本的劳动力 市场信息、相关的职业 分类知识以及创业的 基本知识。 技能层面：学生应当掌 握自我探索技能、信息 搜索与管理技能、生涯 决策技能、求职技能 等，还应该通过课程提 高学生的各种通用技 能，比如沟通技能、问 题解决技能、自我管理 技能和人际交往技能 等。	课程充分发挥“大思政” 的作用，加强对大学生的 理想信念、职业道德等思 想政治素质方面的教育， 使大学生将自己的职业 目标与社会发展需要结 合起来，将个人的成长成 才与国家的发展壮大紧 密联系起来。同时更好地 培养学生求实创新、艰苦 奋斗的意识与精神，使得 大学生的观念和行为习惯 与实践地结合与统一，培 养大学生更好职业塑造、 职业能力、爱岗敬业的职 业精神。

9	体育	<p>通过本课程的教学与训练，使学生掌握体育运动的基本技能，了解体育运动的相关知识。结合相应的实践教学，培养学生积极参与体育活动并形成自觉锻炼的习惯，基本形成终身体育的意识。</p> <p>（一）知识教学目标</p> <p>使学生掌握必要的体育与卫生保健知识和体育基本理论知识，增强体育锻炼和保健意识，注重学生个性与体育特长的发展，提高自主锻炼、自我保健、自我评价和自我调控的能力，为学生终身锻炼奠定基础。</p> <p>（二）能力教学目标</p> <p>全面提高学生身体素质，发展学生基本活动能力和运动能力，掌握不同运动项目的基本运动技能；培养学生体育运动兴趣和习惯。</p> <p>（三）素质教育目标</p> <p>通过体育教学，进行爱国主义、集体主义和职业道德与行为规范教育，不断增强学生的合作、创新等意识，不断提升学生的意志品质和身心调控水平，不断健全学生的完美人格，努力提高学生的社会责任感。</p>	<p>（1）全面发展身体素质内容全面速度、耐力、柔韧、协调与灵敏素质，重点发展力量、有氧耐力和柔韧素质。</p> <p>（2）提高身体基本活动能力内容，提高走、跑、跳、投、支撑、等基本活动能力。</p> <p>（3）提高运动能力内容，提高学生在体育实践中的自我运动能力。</p> <p>（4）提高自我保健能力内容，通过学习体育运动基本知识与方法，提高自我保健能力。</p>	<p>1、教师在教学过程中要遵守体育教学规范，贯彻变教学观念，树立健康第一和以能力为本位的体育思想。</p> <p>2、教学必须面向学生，注意结合学生的年龄、性别、生理和心理与专业特点，采取灵活多样的现代教学方法、手段进行教学，以便充分调动学生的主体意识，培养学生的创新能力和良好的社会适应能力。</p> <p>3、各专业的学生在校内实习期间，应根据具体情况，因地制宜地安排适当的锻炼时间，督促学生坚持自我锻炼，以促进其身心健康成长。</p>	<p>体育课程是人才培养的重要途径之一，对学生的身心健康发展、体育素质提高有独特的教育作用。在新的历史时期，将思政融入体育课程的教育新模式是实施“立德树人”的有效途径和重要抓手。根据体育课程总体设计的理念和人才培养的要求，结合学生实际，将思政与教育目标相结合。设计制订体育课程框架、选取适当的教学内容、合理利用教学资源，使学生掌握必备的体育理论知识和体育运动技能，做到知识技能的传授、素质培养以及价值引领相结合，培养学生的爱国情怀，积极有效地推动我校课程思政的建设。</p>
10	心理健康教育	<p>知识目标：了解心理健康的相关理论和基本概念，掌握正确的交往观、爱情观、生命观、幸福观的标准；了解人格各重要组成部分的含义。</p> <p>技能目标：掌握自我探索能力，能正确认识自我，进行内省。掌握心理调适能力，能积极应对变化，科学调适。</p> <p>学习态度与价值观：树立正确的交往观，能用积极的角度看待问题，待人真诚，诚信友善；树立正确的爱情观，能有效地表达自我价值并自我尊重，不盲目自大也不妄自菲薄；树立正确的生命观，能正确认识生命存在的价值和意义；树立正确的幸福观，明确幸福不仅仅是快乐和开心，更重要的是创造有意义的人生。</p>	<p>1. 关注心理健康走近心理咨询</p> <p>2. 了解自我意识明确发展方向</p> <p>3. 学会有效沟通创造和谐人际关系</p> <p>4. 探索爱情真谛促进自我成长</p> <p>5. 塑造健全人格成就健康人生</p> <p>6. 感悟珍惜生命拥抱幸福生活</p>	<p>1. 巧设项目，注重体验</p> <p>2. 精炼内容，凝练专题</p> <p>3. 依托实践，助力课堂</p> <p>4. 育心育人，润物无声</p>	<p>本课程所设专题课程思政元素丰富、融入途径众多。目标设定方面，将世界观、人生观、价值观的教育纳入课程的教学目标中，并在授课中通过案例选择、价值观纠偏、正确价值观引导等方式开展“润物细无声”的课程思政。</p>
11	计算机应用基础	<p>掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能；解决工作与生活中实际问题；具有应用计算机学习的能力。</p>	<p>学习和了解计算机基础知识、掌握Windows操作、掌握Word文档处理、掌握Excel表格计算、掌握PowerPoint演示文稿制作和处理、了解网络基础与互联网基础知识。</p>	<p>课程通过项目引领、任务驱动法、案例分析等教学方法引导学生循序渐进的方式掌握计算机应用基本知识，常用office办公软件的操作。主要培养学生综合专业所学的计算机基础知识、word、excel、powerpoint、网络和信息安全基础知识，培养学生分析问题和解决问题的能力。</p>	<p>在本课程的思政教学上，以三全育人思想为指导，结合本课程的课程特点，通过案例教学和任务驱动教学中，重点融合以下思政元素：精益求精的精神、严谨认真的求学态度、自觉遵守工作中的道德规范，从而培养学生在家国情怀、社会责任、道德规范、职业素养等方面的综合素质。</p>

				结合项目实战，培养学生相关的岗位能力。	
--	--	--	--	---------------------	--

（二）专业（技能）课程

电子信息工程技术专业（技能）课程包括专业基础课程、专业技能课程、专业实践课程和专业拓展课程四类，核心课程为模拟电子技术、数字电子技术、高频电子技术、嵌入式技术应用、通信与网络技术、传感器技术，共6门。

1. 专业基础课程

表8 专业基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	应用电路分析	通过该课程的学习，要达到的知识目标为能够使学生了解简单电路的识图方法，理解电路常用定律的内容，掌握电路的一般分析方法，如基本物理量的计算方法等；能力目标为掌握常用仪器仪表的使用方法，会识别和检测电子元器件，会连接简单电路，具备一定的查阅资料的能力；素质目标为培养学生自主探究的能力，具有检测、检修的职业体验，具备一定的合作互助意识和良好的沟通表达能力。	1、电气元件及万用表的使用 2、多路直流照明电路 3、复杂直流电路的分析 4、交流照明电路的安装和维护	通过简单电路的识图、安装与调试训练学生掌握常用电路的一般分析方法。常用电工工具与仪表使用和电子元件性能分析及检测，安装调试基本的电子电路。培养独立思考的习惯、精益求精的工匠精神、创新意识和自我学习意识。	应用电路分析课程思政设计主要包括学生职业观、人生观、价值观的塑造，形成与专业相关的正确观念。在教学中，发挥榜样精神，以科学家的科学精神培养学生严谨的工科专钻精神。通过灵活的评价方式，将课程思政教育评价分散于每门课课堂表现、课后调查、课后实践等环节。
2	电子工程制图	《电子工程制图》主要着眼于培养学生建立正确的投影概念，具备一定的空间分析问题与解决问题的形象思维能力，并能够应用相应的图形技术语言理解、表达设计思想和开展技术交流。在掌握正确投影概念与国家标准的前提下，侧重训练与培养学生的读图、绘图能力（包括徒手绘图能力、尺规绘图能力与计算机绘图软件的应用能力），落实与工程实际的衔接。	1、制图的基本知识和技能 2、正投影基础 3、轴测投影 4、截交线与相贯线 5、组合体的画图与读图 6、物体常用的表达方法 7、标准件与常用件 8、装配图	课程的体系架构将工程制图所基于的投影理论与现代计算机技术的主要成果，通过对学生能力的培养要求很好地整合在一起，既要注重基础理论的学习，又将先进技术的运用作为一个重要指标落实到了实际的课程教学中，课程的主要目标是培养学生4种能力：空间想象能力、绘制和阅读工程图样能力和计算机绘图能力，	以实际工程制图项目为载体，在完成的过程中，引入精益求精的工匠精神、严谨的治学态度、实事求是的科学精神，培养具有勤奋学习的态度，严谨求实、创新的工作作风；具有良好的心理素质和职业道德素质；具有高度责任心和良好的团队合作精神。

			9、CAD 实践		
3	C 语言程序设计	<p>《C 语言程序设计》课程是一门用以培养学生程序设计能力的专业基础课程，本课程主要介绍 C 语言的基本语法、基本语句、基本控制结构以及程序设计的一般方法，使学生具有熟练使用 C 语言编程解决实际问题的能力，其具体目标如下：</p> <p>①掌握 C 语言的基本控制结构和基本控制语句及相关的语法规则，具有熟练运用 C 语言进行顺序、选择和循环结构程序设计的能力；</p> <p>②了解 C 语言的编程环境和上机方法，具有熟练的上机编程和程序调试的能力；</p> <p>③掌握一些常用的算法，如递推法、迭代法、穷举法、求最大最小值、排序、查找、插入、删除等，具有熟练运用这些算法解决实际问题的能力；</p> <p>④了解结构化程序设计和模块化设计方法的基本思想，掌握必要的程序设计技巧、程序测试和程序调试技巧。</p>	数据类型、运算符表达式、序结构、数组、函数	<p>本课程是应用电子技术专业和电子信息工程技术专业职业基础平台的一门必修课程，是一门理论+实践的课程。其功能是对接专业人才培养目标，面向智能电子产品开发岗位，培养学生运用 C 语言解决实际问题的编程能力，注重介绍程序设计的基本思想和方法，为后续职业技能平台和素质拓展平台的相关课程学习奠定基础。《C 语言程序设计》课程是后续《单片机应用技术》、《嵌入式技术应用》等专业课程的基础，课程以理论教学+实践教学，采用多媒体课件辅助教学手段，实现信息化课程翻转教学。</p>	<p>1、以“引导学生增长知识见识”为思政目标，通过类比和案例演示，切入“科技创新”思政点，对比体悟现代计算工具的优势（教学），鼓励学生掌握先进的科学技术，完成“科教兴国”、“民族复兴”之伟大使命（思政）。2、通过实践示范融入课程思政，例如：老师在“讲授”和“演示”点播后，学生上机练习，通过设置迭代次数和迭代终止精度，观察算法的执行时间和圆周率 π 的精确位数，感受古代科学家的伟大发明和现代计算工具的超快速度，在“感受”、“反思”和“体悟”中再次强化知识点和思政点的碰撞共鸣，形成永久的固化和记忆。</p>
4	模拟电子技术	<p>掌握常用电子元器件、基本放大电路、功率放大电路、直流稳压电源等掌握电子元器件的结构与特性知识，培养学生具有识读电子和电器设备线路图；能判断典型电子线路和电器设备故障；并同时培养学生的开拓创新能力，资料搜集与整理的能力，自主学习的能力，分析问题和解决问题的能力等。</p>	<p>1、二极管及其应用电路 2、放大电路的安装与测试 3、运算电路的设计安装与调试 4、负反馈放大电路 5、功率放大电路 6、直流稳压电源</p>	<p>理论教学+实践教学、仿真软件教学、信息化课程翻转教学、集中实训技能训练的方式组织教学，培养学生掌握电子元器件的检测方法、正确的安装调试方法，和单元电路的检测调试的方法。适应电子（产品）设备制造岗位群中的中级岗位；并且为培养学生的实践能力、合作精神和综合职业能力，能够为参加“无线电设备装接工”、“无线电设备调试工”及“家用电子产品维修工”等职业技能鉴定和后续专业课程学习奠定基础</p>	<p>模拟电子技术”是我校专业核心课程之一，教学团队结合教学实例，从创新意识、科学素养、人文情怀、工匠精神等方面对学生进行思政教育，实现课程与思政的有机结合，达到改善教学质量、激发学习热情、增强爱国精神、提升综合素养等效果的问题进行了探讨。</p>
5	数字电子技术	<p>掌握数字电路基础、逻辑门电路、组合逻辑电路、集成触发器、时序逻辑电路、脉冲信号的产生及波形变换、数模转换器和模数转换器以及大规模集成电路等方面的基础知识，会熟练使用各种仪器仪表，能安装与调试数字电子产品，能设计数字逻辑控制系统，具备大规模数字集成电路的应用能力。</p>	<p>集成门电路、组合逻辑电路、时序逻辑电路、AD 转换与 DA 转换、脉冲产生与整形电路等。</p>	<p>本课程是专业核心课程之一，是在学习了应用电路分析课程后、具备了基本电路分析能力的基础上，开设的一门理论+实践的课程，以理论教学+实践教学、仿真软件教学、信息化课程翻转教学、集中实训技能训练的方式组织教学，培养学生掌握数字电子（产品）设备制造岗位群中的中级岗位；并且为培养学生的实践能力、合作精神和综合职业能力，</p>	<p>以实际案例内容为切入点，例如 2018 年美国制裁中兴事件、美国制裁华为事件事件、“卡脖子”事件等，吸引学生的探讨包括芯片相关的技术范畴，如各类电子类专业课程、信号处理类课程、物理类课程等。充分挖掘思政元素：“爱国主义情怀”“社会责任感”“工匠精神”，分层次激发。</p>

				能够为参加“无线电设备装接工”、“无线电设备调试工”及“家用电子产品维修工”等职业技能鉴定和后续专业课程学习奠定基础	
6	单片机应用技术	使学生具有单片机系统设计和开发的知识与技能、具备较高的职业素质，具有调试单片机系统程序和设计最小单片机系统的能力，能解决程序调试和系统设计中遇到的问题，能胜任单片机产品调试员、单片机产品技术支持、单片机软件工程师、单片机硬件工程师和单片机系统设计师等岗位工作。	单片机的基本原理；IO输入与输出接口；中断系统；定时器系统；串口通信；AD/DA 的使用；单片机硬件电路设计、程序设计与系统调试。	1、理论教学与实践教学、仿真软件教学、信息化课程翻转教学、集中实训技能训练的方式组织教学，培养学生对接专业人才培养目标，面向单片机产品调试员、单片机产品技术支持、单片机软件工程师、单片机硬件工程师和单片机系统设计师等岗位，培养学生对单片机系统的软、硬件掌握能力。 2、以赛促学，以赛促教，赛教融合，培养学生对单片机系统的软、硬件设计和开发能力，单片机系统应用能力，单片机系统测试与维护能力等，为后续职业技能平台和素质拓展平台的相关课程学习奠定基础。	1、以课程绪论为培养学生学习兴趣的有力抓手，由教师介绍单片机在国内外的研究现状、应用领域、市场规模，引导学生通过查阅论文了解我国近几年在该领域的研究进度、现状及发展趋势。培养学生的民族自豪感、科技自信心及专业认同感。 2、培养团队协作意识，端正价值取向在系统设计和实践教学，将实践技能培养与价值观引导相结合，以工程应用背景为基础，以综合实践为载体，采用专题研讨、团队合作、课程设计等方式，围绕严谨、高效、协作、节能、安全等积极的价值取向开展实践教学，在训练与巩固专业技能的同时，提升学生创新实践能力，培养学生的工程理念，增强学生的社会责任感。 3、引导学生深化理解联系的客观性与主观能动性的关系。例如第九章的动态数码管的显示，根据动态数码管“视觉暂留”的特点，引入“耳听为虚，眼见为实”俗语，通过学习让学生明白“耳听、眼见”都不一定为实，所以做人：“夫耳闻之，不如目见之；目见之，不如足践之；足践之不如手辨之。通过竞赛题目引入“中国速度”激发学生爱国，主动学习。

2. 专业技能课程

表 9 专业技能课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	高频电子	掌握高频小信号放大器、高频功率放大器、正弦波振荡器、调幅、检波与混频、调角与解调、锁相环路等方面的基础知识，会熟练使用各种仪器仪表，能安装与调试高频电子产品，能设计高频电子产品，	高频小信号放大器、功率放大器、正弦波振荡器、调幅检波与混频、调角与解调、锁相环等	课程以收音机为载体，要求学生在充分了解实验环境下，会使用仪器仪表完成高频小信号放大器性能测试、高频功率放大器性能测试、正弦波振荡器性能测试、调幅、检波与混频器性能测试、调角与解调电	课程思政拟从三个方面实现：（1）马克思主义哲学、习近平新时代中国特色社会主义思想、社会主义核心价值观、四个自信等方面与教学内容的挖掘与结合；（2）充分挖掘课程后台的科学故事、科学家故事，培养

	技术	具有运用高频理论知识分析问题和解决问题的能力,具有高频电路故障分析和排除的能力。		路分析、锁相环路分析、常用电子产品装配与调试,课程采用理论教学+实践教学、多媒体课件辅助教学、信息化课程翻转教学、集中实训技能训练、软件仿真教学等模式开展。	学生的科学精神,使其树立正确的科学价值观:(3)“回归常识”,培养学生的读书学习的主动性,“回归初心”,帮助学生掌握正确的学习方法。力求使学生能够利用辩证的眼光看问题,能够树立中国通信产业发展的信心,树立“四个自信”,增强专业热爱。
2	PCB设计与制作	本课程是一门理实一体化的课程,其功能是对接专业人才培养目标,面向 PCB 绘图员工作岗位,培养 PCB 电路板的设计与制板能力,为后续素质拓展平台的相关课程学习奠定基础。	印制电路板设计与生产基本知识; PCB 布局布线技术; PCB 设计工艺规范; 运用 Altium 等软件绘制规范的电路原理图; 制作原理图元件; 通过测绘制作 PCB 封装; 进行 PCB 设计; 设计文档输出。	以完成 PCB 设计、制作的工艺流程为真实教学载体,培养学生知识、能力、素养,采用过程考核作为评价模式,培养具备 PCB 电路板的设计与制板能力、具备团队协作的学习者。	课程教学过程中要融入课程思政以下几个方面的素质培养:(1)明确客户需求的理解能力;(2)独立思考解决问题的创新能力;(3)团结互助有效沟通的合作能力;(4)良好的自我导向及自信心;(5)信息资源搜集获取的自学能力;(6)设计报告撰写的表达能力;
3	传感器技术	掌握各种常用传感器的信号分析与选用方法,能够熟练应用实验室现有各类传感器进行信号检测,熟练应用仪器仪表,能安装与调试电子产品,能设计制作典型传感器,具备一般传感器的分析与应用能力。	传感器概述 电阻应变式传感器 电容式传感器 电感式传感器 热电式传感器 压电式传感器 光电式传感器 霍尔式传感器 超声波传感器 气敏及湿敏传感器	本课程对应用电子技术专业学生职业能力和职业素质养成起主要支撑作用,是在学习了专业基础课程后,具备了基本电路分析能力的基础上,开设的一门理论+实践的课程,其功能是对接专业人才培养目标,面向电子产品技术支持工作岗位,培养学生使用各类传感器的技巧和能力,掌握常用传感器的选用和测量方法,了解传感器的发展动态,为职业素质拓展奠定基础。课程以典型传感器为案例,运用一体化方式开展教学,以直观的视频和图片作为课程内容的重点展示,并运用探究式教学法,帮助学生理解传感器的动静特性。重点环节辅以板书,推进教学过程。设计依据:直观形象的视觉信息能给予学生更大的认知和体验空间。	1、传感器应用拓展:先进的传感器应用实例中蕴含着丰富的思政元素,可作为授课背景。如温湿度传感器在智慧农业温室环境控制系统的应用实例讲解过程中,拓展讲解我国农业科技发展的现状和趋势,科技发展带给新农村的新变化,国家出台的惠农新政策,激发学生的爱国情怀;红外传感器和光传感器在智能家居模拟系统的应用实例的讲解过程中,拓展讲解中国华为、海尔、浪潮、潍柴等高新技术企业瞩目的发展成就,帮助学生们增长见识,提升学生的民族自豪感和民族自信心; 2、传感器理论知识讲解:将传统传感器知识点颗粒化,融入专业历史、科学家的实际风采,拓宽学生的视野的同时增强课程的趣味性,如光电效应部分的讲述融入波粒战争的历史,长达几个世纪对于光是波还是粒子的讨论,培养学生全面看待事物的能力和完整的世界观。 3、传感器操作实践:实践过程,强调操作规范性和操作安全性,并将相关内容纳入考核机制,让学生认识到行业相关岗位技术工人必须具备的技能。在传感器综合应用环节,将每两个学生分成一组,限定时间,完成应用

					项目。在完成整个项目的过程中，无形中培养了学生交流沟通与合作的能力。
4	嵌入式技术应用	具有熟练使用常用仪器仪表并能对其进行简单维护的能力；熟悉 ARM 嵌入式系统的结构及相关知识；掌握使用 STM32 固件库开发工程；掌握 STM32 嵌入式系统的软件开发流程；GPIO、中断、USART、DMA、SPI、I2C 等	1、STM32 概述 2、库函数工程模板 3、LED 灯控制 4、位带控制与 SysTick 定时器 5、蜂鸣器控制 6、数码管显示控制 7、按键控制 8、外部中断控制 9、定时器中断控制 10、PWM 控制 11、USART 串口通信 12、输入捕获控制 13、ADC 模数转换控制	本课程通过合理设计各教学单元及其任务点，采用任务驱动教学法，从浅显的实例入手，带动理论的学习和应用软件的操作，围绕一个共同的任务活动中心展开学习，以任务的完成结果检验和总结学习过程；同时引入项目导向教学法，进一步强化学生职业技能的培养。	通过讲解国外的 ARM 芯片，回顾国产龙芯芯片在嵌入式领域的应用成果以及对应的职业技能竞赛，激发学生的民族自豪感和对本课程的学习热情，达到愿意学、要学好的效果。引入学习嵌入式的经验和心得，藉此培养学生的抗挫能力以及工匠精神培养，同时指出，工匠精神是我们人类区别于一般生物的所在，每个人都具有，并不“高大上”，需要把自己内在的潜力挖掘出来。
5	智能监控技术	掌握安防系统技术要点与标准规范、安防系统的设计内容与步骤；具备安防监控系统的安装、调试方法的能力；能熟练构建安防监控系统各子系统；会熟练调试安防监控系统各子系统的功能；能分析安防监控设备的运行状况分析并进行归档；能分析系统故障并提出解决实际问题的方法。	掌握安防系统技术要点与标准规范、安防系统的设计内容与步骤；具备安防监控系统的安装、调试方法的能力；能熟练构建安防监控系统各子系统；会熟练调试安防监控系统各子系统的功能；能分析安防监控设备的运行状况分析并进行归档；能分析系统故障并提出解决实际问题的方法。	掌握安防系统技术要点与标准规范、安防系统的设计内容与步骤；具备安防监控系统的安装、调试方法的能力；能熟练构建安防监控系统各子系统；会熟练调试安防监控系统各子系统的功能；能分析安防监控设备的运行状况分析并进行归档；能分析系统故障并提出解决实际问题的方法。	通过讲解国内外安防技术以及我们国家在智能监控和安防技术的发展与国际领先技术的差距，激发学生的民族自豪感和对本课程的学习热情，达到愿意学、要学好的效果。引入学习智能监控技术的经验和心得，藉此培养学生的抗挫能力以及工匠精神培养。通过分组、项目驱动的教学模式培养学生的团队协作意识。
6	通信与网络技术	理解计算机网络的体系结构及各层体系在网络中所承担的功能和特点；熟悉局域网的组建标准，广域网的互联技术以及路由管理，理解基本的网络操作系统及应用；了解网络最新实用技术及发展。为将来从事计算机应用和网络信息开发工作打下一定的基础。	计算机网络的体系结构及各层体系在网络中所承担的功能和特点；局域网的组建标准，广域网的互联技术以及路由管理，基本的网络操作系统及应用；网络最新实用技术及发展。	课程以网络综合布线实践为实际忍辱，向学生讲解现行的、较为成熟的计算机网络的基本理论、基本知识、基本技能和基本方法。系统介绍计算机网络技术所涉及到的各个方面的理论基础与技术基础知识；全面阐明计算机网络技术所涉及的各项体系标准、概念和功能。培养学生掌握交换机的配置，vlan 的作用、配置命令及基本配置方法、路由器的配置方法。	1、爱国意识教育。介绍计算机网络的发展，网络起源于美国，我国目前的网络技术和发达国家相比还是有差距的，同时介绍我们的民族企业的崛起，如华为的发展，激发学生的爱国情怀。 2、科技强国教育。在讲解域名系统时，介绍根域名服务器的作用，因为一些科技核心技术没有掌握在我们国家自己手里，所以每年我们需要向发达国家支付巨大的费用，通过这些教育学生学好专业知识，努力钻研、为科技强国出力。 3、工匠精神教育。比如制作双绞线，双绞线的制作虽然很简单，但是也很容易由于制作过程粗心、不仔细等导致多次制作的双绞线不能使用，所以在制作双绞线的过程中，教育学生要有工匠精神，认真仔细完成制作任务。 5、职业素质教育。指引学生每次实验后保持实验环境的整洁，爱惜实验设备，培养

					学生的 6S 职业素养。
7	智能电子产品设计与制作	电子产品设计与制作开发流程；课题选题；课题相关资料搜集与信息检索技术；主控芯片分析比较与选型技术；方案设计方法；硬件电路设计方法；软件设计与调试方法；设计报告撰写方法。	电子产品设计与制作开发流程；课题选题；课题相关资料搜集与信息检索技术；主控芯片分析比较与选型技术；方案设计方法；硬件电路设计方法；软件设计与调试方法；设计报告撰写方法。	本课程是应用电子专业和电子信息工程技术专业必修的一门职业技能平台课程，是在学习了模拟电子技术、数字电子技术和单片机技术及应用课程后、具备了基本电路分析与设计能力、单片机应用与开发能力的基础上，开设的一门实践课程，其功能是对接专业人才培养目标，面向电子产品开发与设计工作岗位，培养学生根据设计任务分析，对电子产品做总体设计、硬件设计、软件设计的能力；具备样机制作、样机调试的能力。	在本课程的教学过程中，注重学生专业技能培养的同时，也加强对学生的爱国主义、工匠精神、集体主义和精益求精的科学精神等教育。为学生日后适应经济现代化，社会信息化的时代要求，为以后从事电子产品开发生产第一线的技术和管理工作以及进一步提高科学技术水平打下坚实的基础

3. 专业实践课程

表 10 专业实践课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	电子装配工艺	掌握焊接的基本方法，认识基本电子元器件，并能将元器件与电路符号对应起来，读懂万用表电路原理图，掌握装配和焊接工艺，在调试与装配过程中能分析和解决可能出现的问题与故障；培养学生具有一定的创新思维能力，科学的工作方法和良好的职业道德意识，为提高学生职业技能奠定良好基础。	课程教学内容包括：导线的插焊与搭焊、插件元件的焊接、贴片元件的焊接、万用表的装配与调试技能训练。 1、手工焊接工艺训练 2、万用表组装 3、万用表调试与检修 4、万用表使用与考核	学生掌握焊接工艺基础、掌握万用表的基本组成、工作原理、装配与调试工艺、学会分析与排除一些常见故障，并在学习实践的基础上了解电子产品生产工艺和管理方法，培养学生的动手操作兴趣，逐步深入，最后达到学生能参与或独立设计电子相关产品的教学目的。为后续素质拓展平台的相关课程学习奠定基础。	在本课程的教学过程中，注重学生专业技能培养的同时，也加强对学生的爱国主义、工匠精神、集体主义和精益求精的科学精神等教育。为学生日后适应经济现代化，社会信息化的时代要求，为以后从事电子产品开发生产第一线的技术和管理工作以及进一步提高科学技术水平打下坚实的基础。
2	电子产品组装与调试	知识目标：知道电子产品装配与调试的一般流程；知道常用焊接工具和仪器仪表的使用方法； 技能目标：能够使用电烙铁等工具完成电子产品的装配；能够使用示波器、万用表等仪器仪表完成电子产品的调试。	电子产品的装配与调试；电子产品的故障判断与检修；常用装配工具与调试仪器仪表的使用。	课程以典型电子产品为载体，采用“教学做”一体化的方式完成电子产品的组装与调试，理论联系实际，培养学生的实践技能以及用理论知识解决生产实际问题的能力。	在本课程的教学过程中，注重学生专业技能培养的同时，也加强对学生的爱国主义、工匠精神、集体主义和精益求精的科学精神等教育。为学生日后适应经济现代化，社会信息化的时代要求，为以后从事电子产品开发生产第一线的技术和管理工作以及进一步提高科学技术水平打下坚实的基础

	训				
3	单片机项目开发实训	<p>学通过本课程的学习，学生能熟练使用 KEIL 软件、C 语言编程，能完成简单的智能电子产品和智能控制设计开发；能根据智能电子产品和智能控制设计要求进行元器件焊接、软硬件调试；培养学生具有一定的创新思维能力，科学的工作方法和良好的职业道德意识，为提高学生职业技能奠定良好基础。</p>	<p>1、开发板介绍、元器件识别 2、贴片元件的焊接与检测 3、51 核心板焊接与检测 4、LED 与独立按键编程练习与调试 5、数码管与独立按键编程练习与调试 6、综合项目调试与练习 7、任务设计与考核单片机最小系统的组装； 8、任务书完成与答辩</p>	<p>1、教学采取项目教学法，以工作任务为出发点激发学生的学习兴趣，教学过程中注重创设教育情境，采取“教、学、做”一体化教学模式，充分利用投影、课件、操作演示、学习通信息等混合式教学手段。 2、通过单片机开发板，以实际工程项目为载体，了解实训环节，会使用仪表测量元件，会对贴片元件焊接与检测，结合原理图焊接各模块电路并进行检测，掌握各模块的功能及应用，能用各模块实现综合功能，根据完成情况、表达与理解能力评价学生学习及技能实践成果。</p>	<p>培养团队协作意识，端正价值取向在系统设计和实践教学，将实践技能培养与价值观引导相结合，以工程应用背景为基础，以综合实践为载体，采用专题研讨、团队合作、答辩设计等方式，围绕严谨、高效、协作、节能、安全等积极的价值取向开展实践教学，在训练与巩固专业技能的同时，提升学生创新实践能力，培养学生的工程理念，增强学生的社会责任感。</p>
4	网络综合布线	<p>理解计算机网络的体系结构及各层体系在网络中所承担的功能和特点；熟悉局域网的组建标准，广域网的互联技术以及路由管理，理解基本的网络操作系统及应用；了解网络最新实用技术及发展。为将来从事计算机应用和网络信息开发工作打下一定的基础。</p>	<p>计算机网络的体系结构及各层体系在网络中所承担的功能和特点；局域网的组建标准，广域网的互联技术以及路由管理，基本的网络操作系统及应用；网络最新实用技术及发展。</p>	<p>课程以网络综合布线实践为实际忍辱，向学生讲解现行的、较为成熟的计算机网络的基本理论、基本知识、基本技能和基本方法。系统介绍计算机网络技术所涉及到的各个方面的理论基础与技术基础知识；全面阐明计算机网络技术所涉及的各项体系标准、概念和功能。培养学生掌握交换机的配置，vlan 的作用、配置命令及基本配置方法、路由器的配置方法。</p>	<p>1、爱国意识教育。介绍计算机网络的发展，网络起源于美国，我国目前的网络技术和发达国家相比还是有差距的，同时介绍我们的民族企业的崛起，如华为的发展，激发学生的爱国情怀。 2、科技强国教育。在讲解域名系统时，介绍根域名服务器的作用，因为一些科技核心技术没有掌握在我们国家自己手里，所以每年我们需要向发达国家支付巨大的费用，通过这些教育学生学好专业知识，努力钻研、为科技强国出力。 3、工匠精神教育。比如制作双绞线，双绞线的制作虽然很简单，但是也很容易由于制作过程粗心、不仔细等导致多次制作的双绞线不能使用，所以在制作双绞线的过程中，教育学生要有工匠精神，认真仔细完成制作任务。 4、职业素质教育。指引学生每次实验后保持实验环境的整洁，爱惜实验设备，培养学生的 6S 职业素养。</p>
5	岗位实习	<p>做到勤奋好学、虚心求教、一丝不苟、刻苦钻研，尽快掌握生产工艺和操作技术；学会在生产实践中补充、巩固所学知识，提高发现问题、解决问题的实践能力；了解工程技术人员</p>	<p>1、实习岗位情况 2、实习日志 3、实习总结 4、实习自我评价 5、企业评价 6、校内指导老</p>	<p>不少于六个月的企业顶岗，采用校内和企业双指导老师制，对学生实习的工作态度、实习岗位的职责完成情况、工作的积极性及成效等多方面给予综合评价，并将评价结果记录成绩档案。</p>	<p>1、爱国意识教育； 2、劳动教育； 3、理论联系实践教育； 4、工匠精神教育。 5、职业素质教育。</p>

		在生产中的作用和主要任务，以及他们处理技术问题的思维方法和技巧；掌握综合应用所学专业知识和解决实际问题的方法，提高实践动手能力。	师评价		
--	--	------------------------------------------------------------------	-----	--	--

4. 专业拓展课程

表 11 专业拓展课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	电气控制与 PLC 技术	掌握低压电器、简单电气控制线路、PLC 接口电路、PLC 基本逻辑指令、PLC 功能指令、组态编程、变频调速以及电气制图标准等方面的基础知识，会熟练使用各种安装工具、测试仪器仪表，会使用编程软件、组态软件和设置变频器参数，能安装与调试传统继电器接触器电气控制系统、PLC 控制系统、组态控制系统、变频调速系统，能设计 PLC 电气控制系统，具备电气控制系统的应用能力。	1、常用低压电器的认识与测试 2、电气控制系统图绘制 3、三相异步电动机的基本控制电路安装与调试 4、S7-200PLC 及 MCGS 组态的认知 5、PLC 基本逻辑指令、顺序控制指令、功能指令的应用 6、PLC 与触摸屏的综合应用	1、课程依据《电工》中、高级职业技能培训及认证范围大纲选择课程内容，实施“课证融通”教学模式，在课程授课过程中，融入国家职业技能认证标准，实施《电工》中高级职业技能培训及认证 2、教学做一体化	发掘思政元素：时代精神、科学精神、民族精神、工匠精神、职业道德、责任意识、团队协作精神、领导意识。通过讲解实际案例、故事、数据对比等方式，让学生再对案例进行分析，增强学生的安全意识，培养学生的职业道德概念，激发学生的爱国精神引导学生形成工匠意识，达成工匠精神的形成。
2	集成电路测试技术	授课对象为大二应用电子技术专业学生，具有一定的电子技术基础，会使用 PCB 制作的专用设计软件。课程主要培养集成电路芯片数据手册识读能力、使用 Altium Designer 软件进行集成电路测试电路设计能力、集成电路测试 DUT 板的电路组装能力、使用 LK8810 测试机数模电芯片测试能力。	1、集成电路测试概述 2、集成电路测试系统 3、集成电路测试原理 4、集成电路测试电路设计 5、集成门电路测试 6、组合逻辑集成电路测试 模拟集成电路测试	课程对接“集成电路开发及应用”证书（1+X）中集成电路测试的任务开展实践教学，主要包括识读数据手册、测试电路设计和测试代码撰写等。	以“中国芯”目前的发展速度激发学生的民族自豪感，引导学生努力学习专业知识，做合格的社会主义建设者和可靠接班人；同时介绍我国集成电路技术同发达国家的差距，引导学生要发奋图强，为中国芯、中国梦的实现而努力学习。

七、毕业要求

1. 三年制高职修完培养方案规定 142 学分；
2. 学院公共选修课不低于 4 学分。
3. 取得全国或安徽省计算机水平考试合格证书。

按照本专业培养方案的要求修满最低毕业学分，德、智、体、美、劳考核合格，即可获得安徽电子信息职业技术学院全日制专科毕业证书。