

德州科技职业学院

集成电路技术专业

2025 级人才培养方案

制定人姓名	单位	年龄	职称	电话	备注
白庆丽	德州科技职业学院	50	教授	15053425788	智能制造学院院长
林国超	青岛德中智能制造有限公司	30	中级工程师	19953230022	企业技术总工
嵇云鹏	德州科技职业学院	57	教授	17866908356	办公室主任
温冰	德州科技职业学院	48	副教授	17685503615	专业带头人
孙艳霞	德州科技职业学院	47	副教授	13505326170	教学骨干

审定人：白庆丽

单位公章：

制订日期：2025 年 07 月

目录

1. 概述	1
2. 专业名称（专业代码）	1
3. 入学基本要求	1
4. 基本修业年限	1
5. 职业面向	1
6. 培养目标	2
7. 培养规格	2
8 课程设置及学时安排	3
8.1 课程设置	3
8.2 学时安排	31
9. 师资队伍	37
9.1 队伍结构	37
9.2 专业带头人	37
9.3 专任教师	37
9.4 兼职教师	38
10. 教学条件	39
10.1 教学设施	39
10.2 教学资源	41
11. 质量保障和毕业要求	41
11.1 质量保障	41
11.2 毕业要求	42

1.概述

集成电路是国民经济与信息产业的基础性、先导性和战略性产业。近年来，国家层面持续推动集成电路产业超常布局，各地政府也将集成电路人才列为最高等级的紧缺岗位。为支撑集成电路产业高速发展，不断满足产业链各环节急需的高素质技术技能人才与高层次技术人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

2.专业名称（专业代码）

集成电路技术（510401）

3.入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学历。

4.基本修业年限

三年

5.职业面向

表 1 集成电路技术专业主要职业面向

序号	对应职业 (编码)	对应岗位群或技术领域	职业资格证书 和职业技能等 级证书
1	电子元器件工程技术人员（2-02-09-02）；	集成电路版图设计； 半导体芯片制造工艺； 半导体芯片封装与测试； 芯片技术应用与产品开发。	电工 集成电路封装 与测试
	半导体分立器件和集成电路装调（6-25-02-06）；		
	集成电路测试员（6-08-04-17）。		

6. 培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和集成电路设计、集成电路制造工艺和封装测试等知识，具备集成电路辅助设计和版图设计、芯片应用开发和 FPGA（现场可编程逻辑门阵列）开发、集成电路制造及封测工艺维护等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事芯片版图设计、芯片验证及应用方案开发、芯片制造与封测工艺管理，以及产品检验、产品营销等工作的高素质技术技能人才。

7. 培养规格

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

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

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

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

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

（5）掌握电路分析、模/数电等电路电子技术专业理论知识、晶体管和集成电路制造生产的基本原理及技术；掌握芯片应用开发设计方法；能够理解芯片制备的工艺原理，生产方面的专业基础理论知识；

（6）掌握半导体器件、集成电路芯片生产相关技术技能，具备分析和解决生产中常见的实际工艺问题的能力；

（7）掌握半导体器件和集成电路芯片封装生产的技术和方法，具备使

用相关设备实现芯片贴装、封装等工艺的能力；

(8) 掌握半导体器件和集成电路芯片测试分析的方法，具有使用仪器、设备检测、筛选半导体器件和集成电路芯片的能力；

(9) 了解在半导体器件和集成电路芯片制造、封装和测试过程中所用的试剂、溶液、气体等材料，具备正确使用这些材料的能力；

(10) 掌握电子元件组装的技术技能，具备正确识别、组装 SMT 元件的能力；

(11) 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的基本数字技能；

(12) 具有终身学习和可持续发展的能力，具有一定的分析问题和解决问题的能力；

(13) 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

(14) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好。

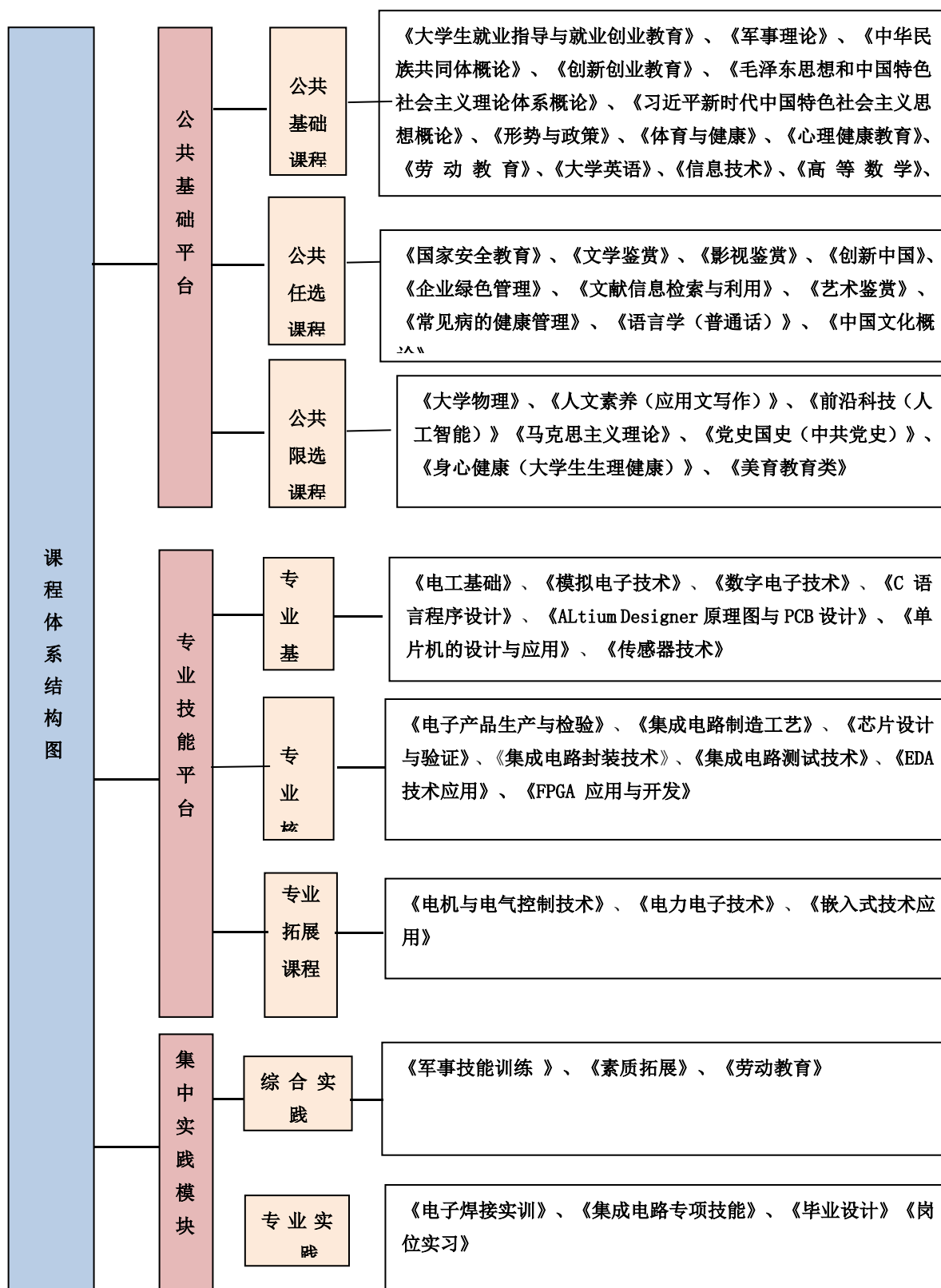
(15) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

8 课程设置及学时安排

8.1 课程设置

基于上述岗位职业能力和典型工作任务分析，参照教育部专业教学标准，构建以职业能力为本位、以职业实践为主线、以职业生涯发展为核心的“平台+模块”课程体系。建设公共基础课程、专业技能课程 2 个平台和集中实践课程 1 个模块。

表 2 课程体系架构图



8.1.1 公共基础课程

公共必修课程有：思想道德与法治、军事理论教育、大学生职业生涯规划与发展规划、大学生心理健康教育、信息技术与人工智能技术概论、大学生创新创业教育、大学英语、高等数学、体育与健康、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、中华民族共同体概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、国家安全教育、形势与政策、劳动教育、美育教育、大学生就业指导。公共选修课程有：中国文化概论、应用文写作、影视鉴赏、创新中国、企业绿色管理、艺术鉴赏、语言学（普通话）、论文写作初阶、前沿科技类课程。

表 3 公共必修课程体系

序号	课程名称	课程目标	课程内容	教学要求
1	思想道德与法治	<ol style="list-style-type: none"> 1. 引导学生树立正确的世界观、人生观、价值观，深刻理解社会主义核心价值观内涵，筑牢法治思想根基。 2. 帮助学生掌握思想道德修养与法律基础核心知识，明晰新时代大学生责任与使命，强化家国情怀与责任担当。 3. 培养学生恪守职业道德与法治准则的意识，树立软件行业合规从业、诚信守法的职业理念，实现价值塑造与知识传授统一。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新时代大学生使命担当、人生观与价值观塑造、理想信念教育、道德修养与职业伦理核心知识。 2. 宪法基础、民事与刑事法律制度，以及软件行业相关的网络安全法、知识产权法等法律法规要点。 3. 新时代职业道德规范、网络空间行为准则、软件行业从业合规要求、法治实践与典型案例分析。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用案例式、专题式教学，结合软件行业违法违规典型案例开展授课，严格落实课程标准规定的理论与实践学时配比。 2. 采用过程性考核与终结性考核相结合的方式，过程性考核涵盖课堂参与、专题研讨、实践作业，终结性考核为闭卷考试。 3. 全程融入课程思政，将法治精神、职业伦理与专业发展深度结合，引导学生做到知行合一。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<ol style="list-style-type: none"> 1. 帮助学生系统掌握理论体系的形成脉络、核心内涵与精神实质，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。 2. 引导学生理解马克思主义中国化的理论成果与实践价值，把握数字经济、软件产业发展与国家 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 毛泽东思想的形成、主要内容与历史地位，中国特色社会主义理论体系的发展历程与核心要义。 2. 新时代中国特色社会主义事业总体布局、战略布局，数字中国、网络强国等国家战略的核心内容与 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用专题讲授、小组研讨、实地调研相结合的教学模式，结合软件产业发展成就开展案例教学，完成规定学时教学任务。 2. 考核以过程性考核为主，结合课堂表现、专题报告、实践调研成果综合评定，终结性考核采用开卷或闭卷形式。

		<p>战略的内在关联。</p> <p>3. 培养学生运用理论分析行业发展现实问题的能力，树立科技报国、技能强国的职业理想，强化理论素养与政治站位。</p>	<p>实践要求。</p> <p>3. 马克思主义中国化最新理论成果在信息技术产业、软件行业发展中的实践应用与典型案例。</p>	<p>3. 推动理论教学与专业发展深度融合，引导学生将理论学习成果转化为专业学习的内生动力，实现思政育人与专业育人同向同行。</p>
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>1. 引导学生全面系统学习理论的核心要义和丰富内涵，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”。</p> <p>2. 帮助学生把握习近平总书记关于数字经济、科技创新、职业教育的重要论述，理解软件技术专业发展的时代机遇与使命。</p> <p>3. 培养学生运用党的创新理论指导专业学习与职业实践的能力，坚定科技自立自强信念，树立为国产软件产业发展贡献力量的职业目标。</p>	<p>1. 习近平新时代中国特色社会主义思想的创立背景、科学体系、核心要义与实践要求。</p> <p>2. 习近平总书记关于科技创新、数字中国建设、网络强国、职业教育高质量发展的重要论述与指示精神。</p> <p>3. 新时代国产软件产业发展、信息技术创新的实践成就，以及职业院校学生技能报国的典型案例。</p>	<p>1. 采用理论讲授、专题研讨、企业案例研学相结合的教学方式，结合鸿蒙国产软件生态发展等内容开展特色教学，完成规定学时任务。</p> <p>2. 考核采用过程性考核与终结性考核相结合的方式，重点考核学生对理论的理解程度与结合专业的实践思考能力。</p> <p>3. 全程融入课程思政，将党的创新理论与专业人才培养目标深度结合，实现价值引领、知识传授与能力培养的有机统一。</p>
4	中华民族共同体概论	<p>1. 引导学生树立正确的中华民族历史观，深刻理解中华民族共同体意识的核心内涵，铸牢中华民族共同体思想根基。</p> <p>2. 帮助学生掌握中华民族共同体的形成历程、发展规律与实践要求，增强民族自豪感、认同感与归属感。</p> <p>3. 培养学生在专业学习与职业实践中践行中华民族共同体意识的的能力，以数字技术赋能各民族共同发展，强化社会责任与担当。</p>	<p>1. 中华民族共同体的形成与发展历程，中华民族共同体意识的核心要义、理论基础与实践内涵。</p> <p>2. 新时代党的民族工作理论与方针政策，各民族共同团结奋斗、共同繁荣发展的实践要求。</p> <p>3. 数字技术、软件产品在促进各民族交往交流交融、助力民族地区发展中的应用案例与实践路径。</p>	<p>1. 采用理论讲授、案例分析、专题展示相结合的教学模式，结合专业特色设计教学内容，完成规定学时教学任务。</p> <p>2. 考核以过程性考核为主，结合课堂参与、专题作业、实践成果综合评定，终结性考核采用开卷或论文形式。</p> <p>3. 推动课程内容与专业实践深度融合，引导学生在软件产品设计、开发中融入中华优秀传统文化，践行中华民族共同体意识。</p>
5	形势与政策	<p>1. 帮助学生及时了解国内外重大时事政治、经济</p>	<p>1. 每学期根据教育部教学要点，更新讲授</p>	<p>1. 采用专题讲座、线上线下结合、专家授课等形式</p>

		<p>社会发展形势，准确把握党和国家的方针政策，坚定理想信念。</p> <p>2. 引导学生深刻认识信息技术产业、软件行业的发展形势与政策导向，把握专业发展趋势与就业机遇。</p> <p>3. 培养学生运用马克思主义立场、观点、方法分析形势与政策的能力，增强大局意识与政治判断力，树立正确的择业观与发展观。</p>	<p>国内外重大时事、党和国家重大方针政策、重要会议精神的內容。</p> <p>2. 我国数字经济、软件和信息技术服务业的发展现状、行业政策与未来趋势，国产软件生态建设的最新进展。</p> <p>3. 高职软件技术专业就业形势、职业发展前景、行业人才需求变化，以及创新创业相关政策与机遇。</p>	<p>开展教学，按学期完成规定学时教学任务，实现1-4学期全覆盖。</p> <p>2. 考核采用过程性考核方式，结合课堂出勤、学习心得、专题研讨表现综合评定成绩，计入第五学期总评成绩。</p> <p>3. 紧密结合时代发展与行业动态，实时更新教学内容，将形势政策教育与专业学习、职业发展深度结合，提升教学针对性。</p>
6	体育与健康	<p>1. 帮助学生掌握体育与健康的基础理论知识和至少1项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准。</p> <p>2. 引导学生养成良好的体育锻炼习惯、卫生习惯和行为习惯，增强身体素质，提升心理调适能力与抗压能力。</p> <p>3. 培养学生的团队协作精神、规则意识与拼搏精神，塑造健全人格，为专业学习与职业发展奠定身心健康基础。</p>	<p>1. 体育与健康基础理论、运动安全知识、科学锻炼方法、体质健康测试相关内容。</p> <p>2. 田径、球类、武术、健身操等基础体育运动项目的技能教学与专项训练，学生可自主选择专项项目。</p> <p>3. 体能提升训练、团队体育竞赛、心理健康与运动调适相关知识与实践活 动。</p>	<p>1. 采用理论讲授与实践训练相结合的教学模式，以实践教学为主，按学期完成规定学时教学任务，实现1-3学期全覆盖。</p> <p>2. 考核采用过程性考核与终结性考核相结合的方式，综合评定体质健康测试成绩、专项技能掌握情况、课堂参与表现。</p> <p>3. 注重因材施教，关注学生个体差异，引导学生养成终身锻炼的习惯，将体育精神融入专业学习与职业发展中。</p>
7	大学生职业生涯规划	<p>1. 帮助学生掌握职业生涯规划的基础理论与方法，树立正确的职业观、择业观与成才观，明确职业发展方向。</p> <p>2. 引导学生结合软件技术专业特点与自身特质，科学制定职业生涯规划，提升职业规划与自我管理能 力。</p> <p>3. 培养学生的职业探索能力与职业素养，明晰软</p>	<p>1. 职业生涯规划的基础理论、自我认知方法、职业环境分析工具与核心方法。</p> <p>2. 软件和信息技术服务业发展现状、职业岗位群要求、职业发展路径与行业人才需求特点。</p> <p>3. 职业生涯规划书的制定方法、职业目标分解与实施路径、学</p>	<p>1. 采用理论讲授、案例分析、职业测评、小组研讨相结合的教学模式，完成规定学时教学任务。</p> <p>2. 考核以过程性考核为主，结合课堂表现、职业测评报告、职业生涯规划书成果综合评定最终成绩。</p> <p>3. 紧密结合软件技术专业职业面向，融入行业优秀从业者案例，引导学生</p>

		件行业职业发展路径，为专业学习与职业发展奠定规划基础。	业规划与职业规划的衔接方法。	将职业规划与专业学习深度结合，提升规划的可落地性。
8	大学生心理健康教育	<ol style="list-style-type: none"> 1. 帮助学生掌握心理健康的基础知识与心理调适的基本方法，树立科学的心理健康理念，提升心理健康素养。 2. 引导学生正确认识自我、接纳自我，提升情绪管理、压力应对、人际交往与挫折承受能力。 3. 培养学生健全的人格与积极的心理品质，预防和缓解心理问题，为学生在校学习、职业发展与终身发展奠定心理健康基础。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 心理健康基础理论、大学生心理发展特点与常见心理问题识别、心理危机干预基础知识。 2. 自我认知与人格发展、情绪管理与压力调适、人际交往与沟通技巧、恋爱与性心理健康相关知识。 3. 学业规划与学习心理、职业发展与就业心理、挫折应对与心理韧性培养、终身发展与积极心理塑造相关内容。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用理论讲授、案例分析、团体辅导、心理体验活动相结合的教学模式，完成规定学时教学任务。 2. 考核采用过程性考核与终结性考核相结合的方式，综合评定课堂参与、心理体验作业、学习心得报告成绩。 3. 注重理论与实践结合，关注学生个体心理需求，将心理健康教育与学生专业学习、校园生活、职业发展深度融合，提升教学实效性。
9	军事理论	<ol style="list-style-type: none"> 1. 帮助学生掌握国防教育、军事理论的基础知识，增强国防观念、国家安全意识与忧患意识。 2. 引导学生了解我国国防建设、军队发展、国家安全形势，理解国防建设与经济社会发展的内在关联。 3. 培养学生的爱国主义精神、集体主义精神与革命英雄主义精神，强化纪律意识与责任担当，提升综合素质。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等军事理论核心内容。 2. 网络安全、数据安全、科技安全等非传统安全领域的相关知识，信息技术在现代国防与军事领域的应用。 3. 新时代大学生国防义务与责任，国防法律法规相关内容，以及国防建设与科技创新的典型案列。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用理论讲授、专题讲座、视频教学、案例研讨相结合的教学模式，完成规定学时教学任务。 2. 考核采用过程性考核与终结性闭卷考试相结合的方式，综合评定课堂表现、作业完成情况与考试成绩。 3. 全程融入爱国主义教育与国家安全教育，结合软件技术专业特点，强化网络空间安全、科技报国的理念，实现国防教育与专业育人的融合。
10	大学英语	<ol style="list-style-type: none"> 1. 帮助学生掌握软件技术专业相关的英语基础知识与应用技能，达到高职高专英语教学相关标准要求。 2. 引导学生掌握专业英语词汇、文献阅读与翻译技巧，能够阅读和理解英 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高职英语基础词汇、语法、听力、口语、阅读、写作等基础语言知识与技能训练。 2. 软件技术专业相关英语词汇、技术文档阅读、开发手册翻译、 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用线上线下混合式教学模式，结合专业场景开展案例式、任务式教学，完成规定学时教学任务，落实理论与实践学时配比要求。 2. 考核采用过程性考核与终结性考核相结合的

		<p>文技术文档、开发手册与行业资讯。</p> <p>3. 培养学生的英语综合应用能力，能够借助英语工具开展专业学习、技术查阅与跨文化交流，适应行业国际化发展需求。</p>	<p>行业英文资讯解读等专业英语内容。</p> <p>3. 技术场景英语交流、英文邮件撰写、技术报告编写等职场英语应用技能训练。</p>	<p>方式，综合评定听力、口语、阅读、写作、专业英语应用能力。</p> <p>3. 紧密结合软件技术专业岗位需求，融入行业真实技术文档与场景，提升学生英语工具应用能力，服务专业学习与职业发展。</p>
11	人工智能技术概论	<p>1. 帮助学生掌握信息技术与人工智能的基础理论、核心技术与发展趋势，夯实数字素养基础，适配软件行业数字化智能化发展需求。</p> <p>2. 引导学生掌握计算机基础操作、办公软件高级应用、人工智能基础应用技能，为后续专业课程学习奠定技术基础。</p> <p>3. 培养学生的数字思维与创新意识，理解信息技术与人工智能在软件行业的应用场景，树立科技向善、合规应用的理念。</p>	<p>1. 计算机系统基础、操作系统应用、办公软件高级应用、计算机网络基础、数据安全基础等信息技术核心知识。</p> <p>2. 人工智能发展历程、核心技术分支、典型应用场景，大语言模型、智能体开发、计算机视觉等基础概念与应用方法。</p> <p>3. 信息技术与人工智能在软件开发、软件测试、鸿蒙开发等专业领域的应用案例，以及相关伦理规范与法律法规。</p>	<p>1. 采用理实一体化教学模式，理实学时配比 1: 1，完成规定学时教学任务。</p> <p>2. 考核采用过程性考核与终结性考核相结合的方式，综合评定实操技能、课堂表现、项目作业与理论考试成绩。</p> <p>3. 注重与后续专业课程的衔接，融入专业相关应用案例，培养学生的数字技能与创新思维，为专业核心课程学习筑牢基础。</p>
12	大学生就业指导	<p>1. 帮助学生掌握就业相关的政策法规、求职技巧与职业适应方法，树立正确的就业观与择业观，提升就业竞争力。</p> <p>2. 引导学生了解软件技术专业就业市场、岗位要求与招聘流程，掌握简历制作、面试沟通、职场适应的核心技能。</p> <p>3. 培养学生的职业适应能力、职场发展能力与权益保护意识，实现顺利就业与职业可持续发展。</p>	<p>1. 高校毕业生就业相关政策法规、就业形势与软件行业就业市场分析、岗位招聘要求与职业发展路径。</p> <p>2. 求职准备、简历制作与优化、笔试技巧、面试沟通与礼仪、offer 选择与签约相关知识与技能。</p> <p>3. 职场适应与职业发展、劳动合同与就业权益保护、职场人际关系处理、职业素养提升相关内容。</p>	<p>1. 采用理论讲授、案例分析、模拟面试、企业专家讲座相结合的教学模式，完成规定学时教学任务。</p> <p>2. 考核以过程性考核为主，结合简历制作成果、模拟面试表现、就业规划报告综合评定最终成绩。</p> <p>3. 紧密结合软件技术专业岗位需求，融入企业真实招聘案例与行业优秀毕业生就业经验，提升教学的针对性与实操性。</p>

13	劳动教育	<p>1. 帮助学生树立正确的劳动观，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，尊重劳动、热爱劳动，增强劳动素养。</p> <p>2. 引导学生掌握与专业相关的劳动技能，养成规范严谨、精益求精的劳动习惯，适配软件行业职业劳动要求。</p> <p>3. 培养学生的劳动实践能力与责任担当，将劳动教育与专业实训、社会实践、职业发展深度融合，实现以劳树德、以劳增智、以劳强技。</p>	<p>1. 劳动教育基础理论、马克思主义劳动观、新时代劳动精神、劳模精神、工匠精神的核心内涵与实践要求。</p> <p>2. 与专业相关的生产劳动实践，包括实训室卫生维护、实训设备管理、项目开发劳动、代码规范编写、团队协作开发等职业劳动内容。</p> <p>3. 公益劳动、志愿服务、勤工助学、社会实践等服务性劳动内容，以及劳动安全、劳动权益保护相关知识。</p>	<p>1. 采用理论讲授与劳动实践相结合的教学模式，贯穿 2-4 学期，完成规定学时教学任务，落实理论与实践学时配比要求。</p> <p>2. 考核采用过程性考核方式，结合劳动实践表现、劳动成果、劳动心得、日常劳动行为综合评定成绩，计入第五学期总评成绩。</p> <p>3. 构建与实践教学一体化的劳动育人体系，将劳动教育融入专业实训、项目开发、岗位实习全环节，贴合软件技术专业职业特点，提升劳动教育实效性。</p>
14	大学生创新创业教育	<p>1. 帮助学生掌握创新创业的基础理论、方法与流程，树立创新意识、创业精神与批判性思维，提升创新素养。</p> <p>2. 引导学生结合软件技术专业特点，挖掘数字经济领域创新创业机会，掌握项目构思、产品设计、商业计划制订的核心技能。</p> <p>3. 培养学生的创新实践能力、团队协作能力与创业执行能力，能够结合专业技术开展创新实践与创业探索，适配行业创新发展需求。</p>	<p>1. 创新思维与创新方法、创业基础理论、创业精神与创业素养、数字经济领域创新创业趋势与机会识别。</p> <p>2. 软件行业创新创业项目构思、产品原型设计、市场调研、商业模式构建、商业计划书撰写的核心方法与流程。</p> <p>3. 创新创业团队组建与管理、融资基础、创业风险防控、创新创业政策法规，以及软件行业创新创业典型案例分析。</p>	<p>1. 采用理论讲授、案例分析、项目式教学、创新创业大赛模拟相结合的教学模式，完成规定学时教学任务。</p> <p>2. 考核采用过程性考核与终结性考核相结合的方式，综合评定课堂表现、创新项目设计、商业计划书成果。</p> <p>3. 紧密结合软件技术专业特色，融入鸿蒙开发、智能体开发、全栈开发等专业技术相关创新创业案例，引导学生将专业技能与创新创业深度结合，提升创新实践能力。</p>
15	国家安全教育	<p>1. 帮助学生掌握总体国家安全观的核心内涵与国家安全相关法律法规，树立总体国家安全观，增强国家安全意识。</p>	<p>1. 总体国家安全观的核心要义、国家安全体系、国家安全相关法律法规与公民的国家安全义务。</p>	<p>1. 采用理论讲授、案例分析、专题研讨、情景模拟相结合的教学模式，完成规定学时教学任务。</p> <p>2. 考核采用过程性考核</p>

		<p>2. 引导学生重点掌握网络安全、数据安全、科技安全、信息安全等与专业相关的国家安全知识,明晰从业安全红线。</p> <p>3. 培养学生维护国家安全的责任意识与实践能 力,能够在专业学习与职业实践中自觉遵守国家安全相关规定,守护国家网络与数据安全。</p>	<p>2. 网络安全、数据安全、科技安全、信息安全、人工智能安全等非传统安全领域的核心知识、风险防控与法律法规。</p> <p>3. 软件行业相关的国家安全风险点、典型国家安全事件案例,以及软件开发、运维、测试全流程的安全合规要求。</p>	<p>与终结性考核相结合的方式,综合评定课堂参与、专题作业、学习心得与考试成绩。</p> <p>3. 紧密结合软件技术专业特点,将国家安全教育融入专业课程体系,强化学生网络安全、数据安全合规意识,实现安全教育与专业育人深度融合。</p>
16	大学生美育	<p>1. 帮助学生掌握美育基础理论知识,树立正确的审美观念,提升审美能力与人文素养,达到高职美育教学相关要求。</p> <p>2. 引导学生培养至少 1 项艺术特长或爱好,提升艺术鉴赏能力与审美创造能力,塑造健全人格。</p> <p>3. 培养学生将审美能力融入软件产品设计、界面开发、交互设计的能力,实现技术与美学的融合,适配专业岗位需求。</p>	<p>1. 美育基础理论、艺术鉴赏核心知识、中华优秀传统文化中的美学内涵、审美能力培养的基本方法。</p> <p>2. 视觉艺术、设计美学、数字媒体艺术、界面设计美学等与专业相关的美育知识与应用方法。</p> <p>3. 艺术鉴赏实践、审美创造训练、中华优秀传统文化艺术体验、数字产品设计美学实践等内容。</p>	<p>1. 采用理论讲授、作品鉴赏、实践体验、专题创作相结合的教学模式,完成规定学时教学任务,落实理论与实践学时配比要求。</p> <p>2. 考核采用过程性考核与终结性考核相结合的方式,综合评定课堂表现、艺术鉴赏报告、审美创作作品成绩。</p> <p>3. 紧密结合软件技术专业特点,将美育与网页设计、UI 设计、前端交互设计等专业内容深度融合,提升学生的审美创造与专业应用能力。</p>
17	高等数学	<p>1. 帮助学生掌握高职软件技术专业所需的高等数学基础知识、基本方法与运算技能,夯实专业学习的数学基础。</p> <p>2. 引导学生培养逻辑思维能力、抽象建模能力与数据计算分析能力,理解数学方法在软件开发、数据分析、算法设计中的应用。</p> <p>3. 培养学生运用数学工具解决专业实际问题的</p>	<p>1. 函数、极限与连续、导数与微分、不定积分与定积分等微积分核心基础知识与运算方法。</p> <p>2. 线性代数基础、概率论与数理统计基础、数据统计与分析相关数学知识。</p> <p>3. 数学建模方法、数学工具在算法设计、数据分析、程序开发中的应用案例与实践</p>	<p>1. 采用理论讲授、例题讲解、习题训练、案例应用相结合的教学模式,完成规定学时教学任务。</p> <p>2. 考核采用过程性考核与终结性闭卷考试相结合的方式,综合评定平时作业、课堂表现、单元测验与期末考试成绩。</p> <p>3. 紧密结合软件技术专业岗位需求,弱化纯理论推导,强化应用导向,融入专业相关数学应用案</p>

	能力，为后续程序设计、算法开发、数据分析等专业课程学习提供数学支撑。	方法。	例，实现数学知识与专业应用的有效衔接。
--	------------------------------------	-----	---------------------

8.1.2 专业课程

(1) 专业基础课程

主要包括：电工基础、模拟电子技术、数字电子技术、C语言、Altium Designer-原理图与PCB设计、单片机的设计与应用、传感器与检测技术。

(2) 专业核心课程

主要包括：电子产品生产与检验、集成电路制造工艺、芯片设计与验证、集成电路封装技术、集成电路测试技术、EDA技术应用、FPGA应用与开发、毕业制作。

(3) 专业拓展课程

主要包括：电力电子技术、嵌入式技术应用、电机与电气控制。

表 4 专业岗位核心能力分析和专业课程配置分析图



表 5 专业课程体系

序号	课程性质	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	专业基础课程	电工基础	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握电路基本定律及分析方法; 2.掌握正弦电路的基本概念及计算; 3.熟悉各种半导体器件; 4.掌握基放大电路的分析及计算方法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.电路的基本定律与基本分析方法; 2.正弦稳态电路基本概念; 3.常用半导体器件; 4.基本放大电路分析; 5.集成运算放大器简介及应用; 6.数字电子技术基础; 	<p>在有限的时间内精讲多练,培养学生的实际动手能力,自学能力、开拓创新能力和综合处理能力。理论学时和实践学时的比例设置为 2:1,让学生有更多的时间动手操作培养学生实践操作能力。</p>
2		模拟电子技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.能识别、检测及选用常用电子元器件; 2.能识读模拟电子电路图; 3.能进行模拟电子电路的分析与计算; 4.能进行模拟电子电路的仿真; 5.能使用常用电子测量仪器仪表; 6.能进行模拟电子线路板测试及故障分析、诊断和维修; 7.能进行简单模拟电路的设计。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.三极管放大电路的分析与调试; 2.直流稳压电源的分析与调试; 3.运算放大电路的分析与调试; 4.功率放大电路的分析与调试; 5.正弦波振荡电路的分析与调试。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.融入课程思政,立德树人贯穿课程始终; 2.配备电子技术一体化实训室; 3.引入真实案例项目教学法方式组织教学,使用在线开放课程及线上资源的辅以实施; <p>采用过程考核和终结性理论考试相结合形式考核。</p>
3		数字电子技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.正确选择数字芯片的能力; 2.各种电子手册及资料的检索与阅读能力,把英语作为分析技术资料的辅助工具; 3.低频、数字电子电路识图与分析能力; 4.数字电路安装与焊接 	<ol style="list-style-type: none"> 1.基本门电路逻辑功能与测试; 2.组合逻辑电路的分析与调试; 3.触发器逻辑功能与测试; 4.集成计数器的功能与测试; 5.555 时基电路分 	<p>融入课程思政,立德树人贯穿课程始终;</p> <p>配备电子技术一体化实训室;</p> <p>引入真实案例项目教学法方式组织教学,使用在线开放课程及线上资源的辅以实施;</p>

序号	课程性质	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
			能力; 5.数字电路测试方案设计能力和测试数据分析能力; 6.数字电路故障排除能力; 7.简单数字电路设计能力。	析与调试。	采用过程考核和终结性理论考试相结合形式考核。
4		C 语言	1.掌握 C 语言的基本框架概念; 2.掌握 C 语言的基本数据类型概念; 3.掌握顺序结构、分支结构、循环结构的基本语法; 4.掌握数组、函数的概念和语法; 5.掌握指针的基本概念; 6.掌握结构体的概念; 7.掌握文件操作基本函数的使用步骤。	1.月历的设计; 2.学生成绩管理系统设计; 3.九宫格的设计。	融入课程思政,立德树人贯穿课程始终; 配备 C 语言实训室; 引入真实案例项目教学法方式组织教学,使用在线开放课程及线上资源的辅助实施; 采用过程考核和终结性理论考试相结合形式考核。
5		Altium Designer-原理图与 PCB 设计	1.面向集成电路专业,培养学生 Altium Designer 核心操作能力,具备原理图、PCB 设计基础,适配相关岗位及技能比赛需求,培养工程规范与职业素养。	1.熟悉 Altium Designer 软件界面、基础参数设置,创建并管理 PCB 项目及相关文件; 2.原理图绘制基础:调用、管理元器件库,绘制、编辑原理图,完成简单电路实操练习; 3.PCB 设计基础:掌握 PCB 设计基本流程,完成元器件封装加载、布局及布线基础操作。	1.融入课程思政,立德树人贯穿课程始终; 2.知识要求:熟练掌握各模块核心知识点,理解设计规范与操作逻辑。 3.技能要求:能独立完成软件操作、原理图绘制、PCB 基础设计,排查常见操作错误。 4.素养要求:严格遵循工程设计规范,树立安全生产意识,

序号	课程性质	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
					具备团队协作和解决问题的能力。
6		单片机的设计与应用	<ol style="list-style-type: none"> 1.全面熟练掌握单片机的硬件组成以及各种指令的应用; 2.使学生掌握小型单片机应用系统设计的步骤; 3.熟悉和掌握单片机开发系统的应用和软件调试过程; 4.通过设计过程中对故障的分析、判断、检修进一步锻炼和培养学生的动手能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.单片机基本知识; 2.单片机输入/输出; 3.单片机的中断系统; 4.单片机的定时器/计数器; 5.单片机总线与系统扩展; 6.单片机应用接口技术; 	树立机电结合、多学科融合的综合系统分析,系统设计、制造和使用能力,为从事现代制造工程打下基础。
7		传感器与检测技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.了解非电检测与测量的意义与重要性; 2.掌握非电检测与测量的基本方法与手段; 3.熟悉传感器的种类、结构与应用; 4.掌握常用各种传感器的工作原理、工作特性及性能参数; 5.学会根据电子线路使用与设计需要,合理的选用传感器; 6.正确分析各种传感器控制线路的工作过程。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.传感器的含义及种类。 2.传感器的结构、作用及特性。 3.传感器未来发展趋势。 4.现代检测与测量的基本知识。 	充分利用现有的仪器设备,科学设置实用的故障现象,重点培养学生数控机床维护与一般故障维修的能力。
8	专业核心课程	电子产品生产与检验	<ol style="list-style-type: none"> 1.具备检测和识别常用电子元器件的性能、特点、主要参数的能力; 2.具备对 THT 电子元件进行正确预处理与插装方的能力; 3.具备正确的焊接电子产品的能力; 4.具备电子产品编制简 	<ol style="list-style-type: none"> 1.电子产品辅件的生产与检验; 2.通孔技术电子产品的生产与检验; 3.贴片技术电子产品的生产与检验。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.融入课程思政,立德树人贯穿课程始终; 2.引入真实案例项目教学法方式组织教学,使用在线开放课程的方式辅以实施; 3.采用项目过程考

序号	课程性质	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
			单工艺文件的能力; 5.对简单电子产品有一定的排故能力; 6.具备对电子产品辅件的加工能力;		核和终结性考核相结合形式考核; 4.采用理论+实践相结合的方式授课; 5.使用应用电子技术专业教学资源库课程贯穿全课程; 6.引入考证、竞赛的相关内容和标准。
9		集成电路制造工艺	1.掌握当代集成电路基本工艺原理,使学生对集成电路工艺有一个明确的认识; 2.介绍半导体材料制备技术、微电子器件与集成电路制造工艺原理与技术。	1.本课程重要简介了以硅外延平面工艺为基本的,与微电子技术有关的器件(硅器件)、集成电路(硅集成电路)的制造工艺原理和技术; 2.简介了与光电子技术有关的器件(发光器件和激光器)、集成电路(光集成电路)的制造工艺原理重要简介了最典型的化合物半导体砷化镓材料以及与光器件和光集成电路制造有关的工艺原理和技术。	1.通过课堂教学,要求学生主要掌握制造集成电路所涉及的材料、外延、氧化、掺杂、微细图形加工等的原理与技术,熟悉双极型和MOS集成电路的制造工艺流程,了解集成电路的新工艺和新技术。 2.通过本课程的学习,使学生熟悉基础电路工艺相关知识,对集成电路的制造工艺有所认识和理解。 3.要求学生学习本课程后,能从理论上解释集成电路工艺方面的问题,能运用基本理论指导具体的实际问题。
10		芯片设计与验证	1.学生能够掌握使用cadence virtuoso 软件进行版图输入、设计和验证,并提交设计报告。	1.通过本课程的教授和实践,使学生掌握主流的集成电路版图设计工具的使用, 2.掌握模拟集成电路版图设计的基本	以模拟CMOS集成电路设计为基础,学习基础的模拟集成电路版图设计技术。

序号	课程性质	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
				技能和方法, 3.掌握模拟集成电路版图设计的验证方法。	
11		集成电路封装技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.了解集成电路封装的定义、功能和分类等基础知识; 2.掌握集成电路封装的工艺流程了解不同类型的封装材料和主流的封装技术; 3.掌握集成电路封装的主要性能参数; 4.掌握集成电路封装的测试分析技术; 5.了解集成电路封装的演进及发展趋势。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.集成电路封装和测试基础,集成电路封装工艺流程,集成电路封装类型与技术,集成电路封装性能表征参数,集成电路封装测试与分析技术,集成电路封装的发展趋势等六个模块,结合实际生产技术,由浅入深介绍集成电路封装各个领域的知识和技术,并了解集成电路质量保证体系和测试技术的重要性。通过本课程的学习能够使学习者系统的了解集成电路封装行业的发展,技术和工艺,为从事相关行业或岗位工作打下知识和技能基础。 	通过对半导体集成电路制造工艺及原理的重点介绍上学生对微电子集成电路制造相关领域的新设备、新工艺和新技术有一个比较全面的认识,让他们具备一定的半导体器件制备工艺分析和工艺设计能力以及解决相关工艺技术的问题的能力。
12		集成电路测试技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握集成电路的基础知识和各种集成电路器件; 2.初步掌握集成电路测试原理; 3.了解集成电路封装与测试及技术实现; 4.能够将集成电路应用到实际中。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握集成电路的基础知识和各种集成电路器件; 2.初步掌握集成电路测试原理; 3.了解集成电路封装与测试及技术实现; 4.能够将集成电路应用到实际中。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.该课程是培养学生进行系统设计不可或缺的重要环节,注重集成电路工作原理及其项目式应用设计的全过程; 2.本课程的目标是培养学生在进行系统设计时如何综合运用所学知识并予以设计实现的能力。

序号	课程性质	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
13		EDA 技术应用	<p>1.了解所有可编程器件的结构及特点,熟悉 EDA 技术开发流程;</p> <p>2.熟悉数字电路的设计,熟练使用 QuartusI 完成设计输入、综合、编译、仿真及下载;</p> <p>3.能搜集并阅读 PLD 器件资料,完成器件选型并解决硬件设计过程中的问题;</p> <p>4.能熟练使用电子仪器(如示波器、频率计、逻辑分析仪等)对设计电路进行调试;</p> <p>5.具有使用可编程逻辑器件开发一般小型数字电路的能力,能进行 PLD 产品的测试和应用。</p>	<p>PLD 器件选型、原理图设计输入、VHDI 语言编程、设计综合、功能时序仿真、ISP 调试等典型工作任务进行分析后,归纳总结出其所需求的 PLD 设计开发的芯片选型、设计、编程、仿真、调试。</p>	<p>基于工作过程的教学模式展开教学,以六步法(资讯、计划、决策、实施、检查、评估)对每一个项目进行教学实施,有助于提高学生动手能力、自学能力、创新能力以及岗位能力等各项素质。</p>
14	专业核心课程	FPGA 应用与开发	<p>通过本课程的学习,学生熟悉 VerilogHDL 基础知识、能正确使用 3 种建模方式、能设计有限状态机、学会配置 AlteraFPGA 器件、学会使用 QuartusII 13.1 软件和能设计小型数字电路与系统;</p> <p>掌握 Verilog 语言的程序结构、语法和语句、EDA 开发软件的使用技巧,并熟练运用到集成电路芯片测试与设计中;</p> <p>3.学会使用 Modelsim 仿真工具,进行 RTL</p>	<p>1.培养学生针对 FPGA 特定领域的应用设计、集成电路设计以及芯片验证能力;</p> <p>2.掌握通用的 FPGA 设计方法,能正确使用 EDA 工具,分析和论证确定基于 FPGA 的系统实现方案,编写基于 FPGA 的数字系统硬件描述语言 ;</p> <p>3.Verilog 程序,进一步熟悉 EDA 工具的编辑、编译、仿真及下载验证实现</p>	<p>1.通过对该课程的学习,训练学生能够熟练地使用 QuartusII 等常用 EDA 软件对 FPGA 作些基础电路系统的设计;</p> <p>2.同时能较好地使用 Verilog 语言设计简单的数字逻辑电路和逻辑系统;</p> <p>3.学会行为仿真与 FPGA 相关硬件测试技术。这些都是智能产品开发、集成电路设计和测试岗位最为重要的能力,因</p>

序号	课程性质	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
			行为级仿真,通过对性能分析、波形比较、信号条件断点等进行功能调试。学生能养成良好的团结协作精神,主动适应团队工作的职业素养。	系统调试,使学生掌握 FPGA 系统初步设计的步骤和方法。	此本课程在智能产品开发、微电子专业中处于非常重要的地位,应当作为专业核心课程和必修课程。
15	专业拓展课程	电力电子技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握不可控器件电力二极管得识别、选择、运用得知识; 2.掌握半控型器件晶闸管、IGBT、GTR、MOEFET 等全控型器件得识别、选择、运用得知识; 3.掌握触发电路与主电路得同步; 4.掌握晶闸管及其整流电路得保护方式得选择与设置知识。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.会晶闸管典型得触发电路得安装、调试与常见故障得排除维护; 2.会单相电力电子控制电路得安装、调试与维护; 3.会三相变流电路系统得安装、调试与维护; 4.会识读通用变频器系统得说明书、系统图; 5.能设置变频器系统参数; 6.会调试典型变频器系统; 7.能排除典型变频器系统得常见故障。 	通过对基本的电力电子变流电路的工作原理、性能参数、控制方法和运行特点的分析介绍,使学生熟练地掌握最基本的电力电子变换电路的设计、计算、调整和实验的方法,熟悉各种变换装置的经济技术指标以及为提高这些指标而努力的新途径和新方法,了解变流技术在国民经济中的重要地位及发展的新动向。
16		嵌入式技术应用	<ol style="list-style-type: none"> 1.知道本课程的性质、地位和实用价值。知道这门学科的研究范围、基本框架、研究方法、学科进展和未来发展方向; 2.理解这门学科的主要概念、基本原理和方法; 3.掌握嵌入式系统基本模型的建立步骤、基本 	<ol style="list-style-type: none"> 1.知道这门学科和教学现象的认知; 2.理解这门学科涉及到的概念、原理、策略与技术的说明和解释,能提示所涉及到的教学现象演变过程的特征、形成原因以及教学要素之间的相互关系; 	嵌入式应用技术以应用为核心,研究如何应用计算机技术的基本技术、如数值分析、数据结构、编程技术、操作系统技术、网络技术、通信技术构建专用的计算机系统,以满足目标系统的应用需求。

序号	课程性质	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
			设计方法，学生也应具备一定的目标系统的仿真能力； 4.了解嵌入式系统技术在电子产品中的典型应用，熟悉典型应用系统； 5.知道嵌入式系统的基本知识及最新技术发展。	3.掌握运用已理解的教学概念和原理说明、解释、类推同类教学事件和现象； 4.学会模仿或在教师指导下独立地完成某些教学知识和技能的操作任务，或能识别操作中的一般差错。	
17	专业拓展课程	电机与电气控制	1.掌握直、交流电动机的基本结构与工作原理及电机拖动力学基础知识； 2.了解控制电机、变压器的基本工作原理； 3.掌握电动机的调速方式与选择方法 4.了解低压电器的结构与原理； 5.掌握基本的电气控制线路环节；常用机械设备的电气控制线路原理及常见故障分析；	1.直、交流电动机的基本结构与工作原理； 2.电机拖动力学基础知识，控制电机、变压器的基本工作原理； 3.电动机的调速方式与选择方法； 4.低压电器的结构、原理； 5.基本的电气控制线路环节； 6.常用机械设备的电气控制线路原理及常见故障分析。	理论结合实践，以教师指导学生动手实践为主，理论讲解辅助。授课地点应以实训室为主，边讲边练，重点讲授电机拖动与控制，常见控制线路的设计与故障分析。

8.1.3 实践性教学环节

实践教学分为实训和实习，实训在校内进行，按照“理实一体”原则，进行建设教学场地，并将教学内容分配至每个学期；校外实习按照校企合作、共建共享的原则，建设校外实训基地，满足实训和岗位实习需要。

(1) 实训

在校内外进行电子电路基础、芯片制造工艺、芯片封装工艺、芯片测试训练、职业技能鉴定训练等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、

生产性实训等。

(2) 实习

按照校企合作、共建共享的原则，建设相对稳定的校外实训基地，校外实训基地的遴选与建设，与实践教学体系配套，满足实训和岗位实习需要。专业核心技能的训练项目都有对应的生产性实训基地，学生有对口的岗位实习岗位。

本专业实践教学体系主要包括金工实训、课程实训、就业实训、毕业设计和岗位实习等。电子焊接实训一般安排在第二学期进行；课程实训根据课程性质，采取教学做一体化的形式在各专业实训室或实训车间进行；就业实训和毕业设计一般安排在第五学期，与第五学期课程同步进行；毕业岗位实习安排在第六学期进行。

按照学生认知与技能成长规律和“4明确”（明确职业岗位，明确人才规格要求，明确课程链路，明确证书要求）要求，构建“4层4训”能力递进式实践教学体系。

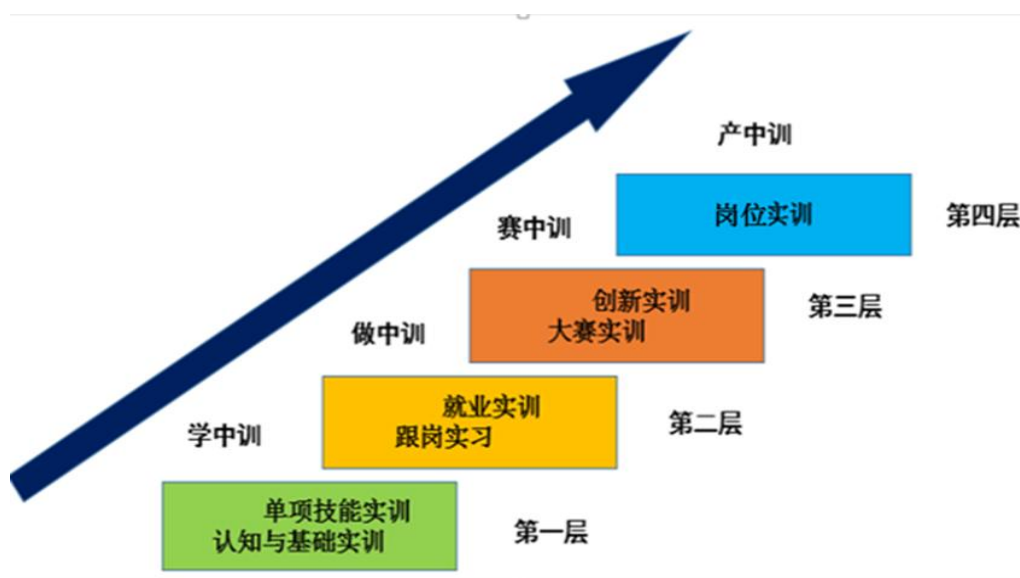


表 6 实践教学体系表

实践项目	实践时间	实践地点	实践形式	主要内容
电子焊接实训	第二学期	校内	课内实训	电子产品制作
专项技能实训	集成电路版图设计	第三学期	校内	课内实训
	ALtium Designer-原理图与 PCB 设计	第三学期	校内	课内实训
	FPGA 程序设计	第四学期	校内	课内实训
综合技能实训	电子产品装配与检修	第五学期	校外	校内实训基地
大赛与创新实训	第三四五学期	校内实训基地	分散与集中结合	职业院校技能大赛、创新大赛、毕业设计
岗位实习	第六学期	校外实训基地	集中与分散结合	岗位技能与综合能力

8.1.4 素质教育课程

由教务处统一组织并通过教务系统在线选课。选课前应事先了解毕业最低学分要求和已获得公共任选课、公共限选课学分数。

不得修学：

(1) 与本专业教学计划中的必修课程、专业群选修名称及内容相同的课程，否则不予

记载学分；

(2) 已考核通过的公共任选、限选课程，否则不予记载学分。

表 7 素养提升课程一览表

类别	序号	课程类别	开设学期	学分	学时	备注
公共任选课	1	国家安全教育	第 1-4 学期	1	32	每位学生公共选修课程总学分数最少 4 学分
	2	文学鉴赏	第 1-4 学期	1	32	
	3	影视鉴赏	第 1-4 学期	1	32	
	4	创新中国	第 1-4 学期	1	32	
	5	企业绿色管理	第 1-4 学期	1	32	
	6	文献信息检索与利用	第 1-4 学期	1	32	

类别	序号	课程类别	开设学期	学分	学时	备注
	7	艺术鉴赏	第 1-4 学期	1	32	
	8	常见病的健康管理	第 1-4 学期	1	32	
	9	语言学（普通话）	第 1-4 学期	1	32	
	10	中国文化概论	第 1-4 学期	1	32	
	11	论文写作初阶	第 1-4 学期	1	32	
公共限选课	12	人文素养类	第 1-4 学期	1	32	每位学生公共限选课程总学分数最少 4 学分，其中美育教育不少于 1 学分。
	13	前沿科技类	第 1-4 学期	1	32	
	14	马克思主义理论类	第 1-4 学期	1	32	
	15	党史国史类	第 1-4 学期	1	32	
	16	传统文化类	第 1-4 学期	1	32	
	17	身心健康类	第 1-4 学期	1	32	
	18	职业素养类	第 1-4 学期	1	32	
	19	美育教育类	第 1-4 学期	1	32	

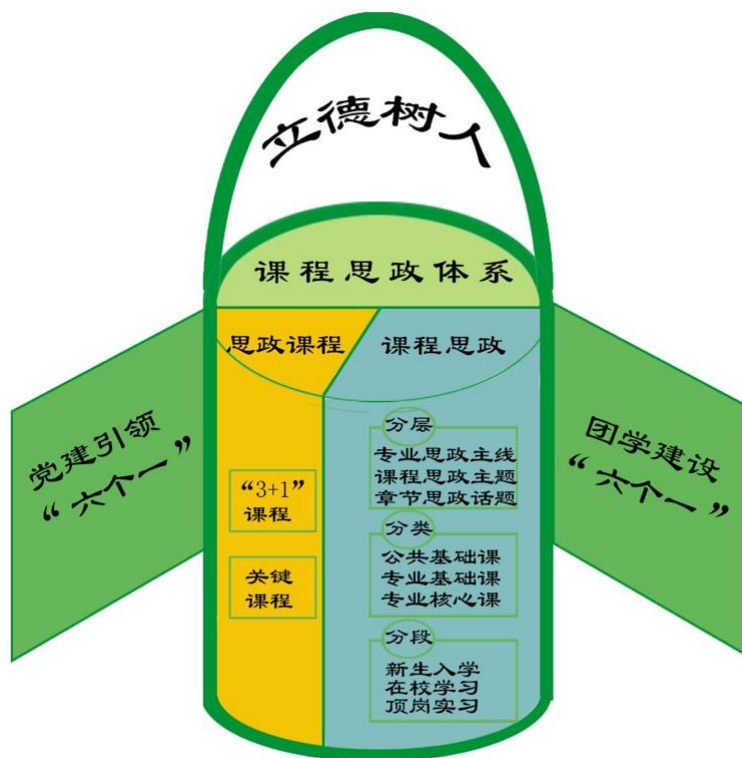
素质教育以社会主义核心价值观为基本原则，把社会主义核心价值观贯穿教育全过程，以实现将社会主义核心价值观融入大学生培养全过程，将社会主义核心价值观嵌入学生学习全场域，用社会主义核心价值观拓展各专业课程教学的实践广度。

表 8 课程思政指标

基本原则	一级指标	二级指标	
社会主义 核心 价值 观	1.富强	1.1	了解国情现状、政治经济文化状况。
		1.2	关心所处国际环境，
		1.3	增强建设社会主义强国的使命感和责任感
	2.民主	2.1	坚定以人民为中心的执政理念
		2.2	认同中国特色社会主义政治制度的优越性
		2.3	保障社会公平正义和人民群众的基本权利。
	3.文明	3.1	坚定文化自信

		3.2	自觉弘扬中华民族优秀传统文化、革命文化
		3.3	学好本专业专业知识，掌握专业理论，提升专业技能
		3.4	养成科学思维，具备科学思想
		3.5	独立思考，独立判断
	4.和谐	4.1	树立绿水青山就是金山银山理念
		4.2	尊重自然、保护自然、顺应自然
	5.自由	5.1	有追求，有理想
		5.2	明确自己的发展目标
		5.3	明确自己做什么样的人，走什么样的路
		5.4	开拓创新、勇于创业
	6.平等	6.1	法律面前人人平等
		6.2	破除和防范特权意识，树立尊崇法律的理念。
	7.公正	7.1	遵守公共秩序
		7.2	自居履行公民义务
	8.法治	8.1	弘扬宪法精神
		8.2	尊重法律权威
		8.3	尊重各个单位的各项规章制度
		8.4	树立法制观念和法律知识
		8.5	明确公民法律义务和法律权利
	9.爱国	9.1	热爱祖国，爱祖国大好河山
		9.2	了解中华民族史，认同中华文明，增强民族归属感和自豪感
		9.3	维护国家利益，以合法的方式表达个人诉求，理性维护国家
	10.敬业	10.1	职业道德-树立爱岗敬业、服务人民的职业精神
		10.2	职业道德-热爱本职工作，恪守职业道德，勤勉工作。
		10.3	职业道德-以专业知识奉献社会，服务人民。
		10.4	职业道德-艰苦奋斗，不怕吃苦，扎扎实实，不眼高手低
		10.4	工匠精神-钻研业务，不断创新
		10.5	工匠精神-极强的专业性，精益求精
		10.6	工匠精神-强烈的专业操作，规划职业生涯
	11.诚信	11.1	诚实守信精神
		11.2	坚定的职业操守，抵制诱惑
		11.3	准时、守约的契约精神
	12.友善	12.1	向上向善
		12.2	善于沟通

	12.3	乐观、进取的生活态度
	12.4	尊重和维护善良风俗
	12.5	团结合作，共谋发展



坚持以“立德树人”为根本任务，以党建引领的“六个一”工程和团学建设“六个一”工程为两翼，以“课程思政+思政课程”为主体，“一体两翼”立体推进思政体系建设。

党建引领“六个一”工程，一个方向标，在各个校区和实训基地显著位置设立永久性标志：立德树人跟党走；一堂思政课，党委书记讲思政；一封家书，利用假期，致学生党员和入党积极分子家长一封信；建好党委书记“心理健康辅导站”；看好一部电影：《立德树人跟党走》；讲好最后一堂思政课，党委书记对毕业生临别赠言，“让初心和使命成为青年人第一粒扣子”。

团学建设“六个一”工程，开一次主题班会（安全知识和心理健康各一次）；班主任开展一次与学生面对面谈话；组织一次重点家访；开展一次全面的家长会；开展一次以班或年级为单位的全员参与的户外文体娱乐活动；开展学生心理健康普测筛查情况。把学生培养成具有更深刻、更宽

广的精神价值向度，具有现代情怀的高素质人才。

学校的课程思政体系以“课程思政+思政课程”为主体，以 3+1 思政课程为关键课程，以所有课程为关键环节，从“不同层面、不同类型、不同阶段”完善课程思政标准体系，精准融入思政元素，多管齐下，同向同行，协同效应。

表 9 集成电路技术专业课程思政教学实施要点

课程	主要知识点、技能点	融入的思政元素	素材案例资源
模拟电子技术	半导体器件	爱国主义情感 民族危机意识	1、2018 年美国制裁中兴事件 2、2020 年美国制裁华为事件
	基本放大电路	不畏艰难、刻苦学	钱伟长弃文从理
	滤波电路	谨慎细致、社会责	2008 年的三聚氰胺事件
	直流稳压电源	大国工匠精神	2019 年大国工匠人物案例
	模拟电路调试与	竞争意识	抢答竞技节目
电工技术	电路基础	用电安全、 节约用电	1、2021 年发电能源（煤炭）价格上涨 2、三峡发电站
	电工测量	工匠精神： 敬业感、荣誉感； 安全意识 环保意识的培养	新能源汽车对环境的有利影响
	电气控制	工匠精神： 敬业感、荣誉感； 工程规范。 安全意识 环保意识的培养	1. 2020 年十大感动人物； 2. 科学家成就介绍。 3. 安全生产 4. 电池对环境的危害。
	安全用电操作	团结合作、集体主义精神；爱国主义。	小组合作配盘、组间互检；中国 制造 2025” 助推制造业由大变强 神；
电机与电气控制	三相异步电动机起保停控制电路的安装与运行维护	新能源	新能源汽车对环境的有利影响
	三相异步电动机正反转控制电路的安装与运行维	工匠精神： 敬业感、荣誉感	1. 2020 年十大感动人物

课程	主要知识点、技能点	融入的思政元素	素材案例资源
	护		
	三相异步电动机星-三角起动控制电路的安装与运行维护	安全意识 环保意识的培养	1. 安全生产 2. 电池对环境的危害
	C6140 车床控制电路安装与运行维护	团结合作、集体主义精神	小组合作配盘、组间互检
	X62W 铣床电气控制系统的分析	节约用电	2021 各地限电事件
单片机技术与应用	流水灯的设计与	治学严谨、吃苦耐	大国工匠案例
	交通信号灯的设计	遵循规则意识	交通法规意识
	秒表的设计与制	时间观念、刻苦努	大国工匠案例
	国旗升降系统设	爱国、树立民族自	《我和我的祖国》
	智能分类垃圾桶的设计与制作	环保、绿色	绿色低碳环保
	数字时钟的设计	精益求精、工匠精	大国工匠案例
	体温计的设计与	社会责任感	疫情防控
数字电子技术	逻辑门	约束与约束反力 作为大学生应当自律	郎平
	组合逻辑电路	认真负责，遵守规定	高架桥侧翻
	时序逻辑电路	事物的两面性	世间万物都是相对的，事物的发展变化是由于矛盾运动造成的，矛盾是指事物自身所包含的既相互
	数模 / 模数转换	一丝不苟，精益求精	1986 年 1 月美国“挑战者”号航天飞机第 10 次发射，升空 73 秒后爆炸解体坠毁，7 名宇航员全部罹难，事故原因是右侧火箭推进器 O 形密封圈失效造成。是由小零件引起的大灾难。因此，作为一名机械专业的学生、未来的机械工程师，需要具备良好的职

课程	主要知识点、技能点	融入的思政元素	素材案例资源
			业道德素养、高度的责任感和一丝不苟的工作态度
传感器检测技术	项目一传感器与检测技术基础认知	遵守标准，不以规矩不能成方圆。	图样是技术交流的语言，类比方言与普通话
	项目二电阻式传感器及应用	一丝不苟、认真负责的工匠精神。	大国工匠案例-焊接大师高凤林
	项目变阻抗式传感器及应用	艰苦奋斗，不怕吃苦，扎扎实实，不眼高手低。	雷锋故事
	项目电动势式传感器及应用	1. 严谨细致、精益求精的工匠精神； 2. 培养学生的民族自豪感。	1. 大国工匠案例； 2. 大国重器案例视频；
	项目五光电式传感器及应用	1. 严谨细致、一丝不苟的职业精神； 2. 不怕吃苦，扎扎实实，不眼高手低的职业素养。	2021年劳动模范先进事迹
集成电路封装技术	封装结构设计、封装工艺、CAD绘图、参数优化	自主创新：对比国产CAD（中望、浩辰）与国外软件→支持国产智造、科技自立自强 - 攻坚克难：复杂结构反复调参优化→迎难而上、敢闯敢研	对比国外 AutoCAD，讲中望 CAD、浩辰 CAD 等国产工业软件突破垄断，树立科技自立、国货智造自信。 2、大国重器图纸：高铁、盾构机、国产航母核心零部件 CAD 制图，体现精密绘图赋能国家高端制造，厚植家国情怀。
芯片设计与验证	芯片设计流程	1团队协作、 2信息查询、沟通交流、 3发现问题、解决问题的能力	1、操作安全 2、大国工匠精神
	功能验证	1逻辑思维能力、 2安全意识、责任意识、创新意识 3专业能力、职业素养	2、大国重器：重型机床研发与生产
	时序分析	良好的团队协作能力与交流沟通能力	中国航天科研团队

课程	主要知识点、技能点	融入的思政元素	素材案例资源
	团队协作开发	大局意识和良好的职业操守。	十四五规划蓝图 大国工匠精神
集成电路制造工艺	项目一 硅衬底制备	历史与现实贯通 提升民族自豪感 培养与同学和老师合作，共同解决问题的能力。	传统文化大禹治水到成功发射“神舟”六号载人飞船，体现了我国的综合国力和国际竞争力，增强了全国人民的民族自信心和凝聚力。
	项目二薄膜制备工艺	理论与实践相统一 树立正确的世界观 坚定的职业操守， 抵制诱惑；极强的专业性，精益求精	围绕流体静力学、运动学、动力学基本原理及工程应用，引入阿基米德、达芬奇、伽利略、帕斯卡、牛顿、伯努利、欧拉、达朗贝尔、拉格朗日、维纳、斯托克斯、雷诺、卡门、周培源、钱学森等享誉海内外的科学家致力于流体力学研究的事迹和成果。
	项目三光刻工艺	理清发展脉络 崇尚科学精神 以专业知识奉献社会，服务人民。 工匠精神-钻研业务，不断创新	中国航天科技集团公司熔融焊接技师，中华技能大奖获得者 技工学校毕业生高凤林的故事
	项目四 刻蚀工艺	职业道德-树立爱岗敬业、服务人民的职业精神，以专业知识奉献社会，	爱岗敬业，乐于奉献的人民警察 郭明义先进事迹
	项目五掺杂工艺	热爱本职工作，恪守职业道德，勤勉工作工匠精神，钻研业务，不断创新	勤奋工作为农机监理事业做贡献 通辽市农机安全监理所盛殿静先进事迹。
电子产品生产与检验	电子产品生产流程；元器件筛选与组装；生产工艺把控	治学严谨、吃苦耐劳	大国工匠案例
	电子产品生产操作规范；安全防护措施；检验标准执行	安全意识、规范操作	安全事故案例

课程	主要知识点、技能点	融入的思政元素	素材案例资源
	电子产品生产效率提升；生产任务按时完成；检验流程优化	时间观念、刻苦努力	大国工匠案例
	国产电子产品研发与生产；检验技术创新；产品质量提升	民族自信、科技创新	华为科研投入案例

8.1.5 创新创业素质教育

- (1) 创新创业课程：大学生创新创业教育
- (2) 创新创业培训：大学生就业创业培训
- (3) 创新创业竞赛：黄炎培就业创业大赛

8.1.6 相关要求

学校充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用，在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容；结合实际落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。开设安全教育（含典型案例事故分析）、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入课程教学中。

8.2 学时安排

8.2.1 学时、学分安排

总学时数为 2694 学时，每 16-18 学时计 1 学分。公共基础课程 41 学分，专业基础课 30 学分，专业核心课程 33.5 学分，专业拓展课程 8 学分，公共选修课程 8 学分，集中实践模块 29 学分，共 149.5 学分。

表 10 学分分配明细表

课程类别课时学分统计表

课程类别	必修				选修				合计
	公共必修课	专业基础课	专业核心课	实习	公共限选课	公共任选课	专业限选课		
课时	858	480	540	432	128	128	128		2694
学分	43	30	33.5	27	4	4	8		149.5
学分比例	28.76	20.06	22.4	18.06	2.68%	2.68%	5.36%		100%
公共基础课课时	858		公共基础课比例	31.85	专业课课时		1580	专业课比例	58.65
总课时数、理论、实践课时数	总课时数		2694		理论课时数		1334	实践课时数	1360
理论/实践课时比例	理论课时比例		49.5%		实践课时比例		50.5%		
培养方案学分统计表									
学分类别			学分			占总学分比例			备注
公共课(含必修、限选、任选)			51			34.1			
专业课程教学(含课程实践)			98.5			65.9			
实践教学		公共实践	19			12.7			
		专业实践	66			44.15			
必修课(含军事训练、实训实习)			136.5			91.3			
选修课(含公共限选、公共任选、专业任选模块)			16			10.7			

8.2.2 课程设置总表

表 11 教学进程安排表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	学时分配		学分	建议开设时间及周学时数						备注
					理论学时	实践学时		一	二	三	四	五	六	
必修课程	公共基础课程	GG111020	思想道德与法治（理论）	54	36	18	3	3						
		GG111016	军事理论教育	36	36	0	2		2					
		GG111011	大学生职业生涯与发展规	16	8	8	1	1						
		GG111010	大学生心理健康教育	32	32	0	2	2						
		GG111006	信息技术与人工智能技术	64	32	32	4	4						
		GG111036	大学生创新创业教育	32	16	16	2		2					
		GG111004	大学英语（一）	32	20	12	2	2						
		GG111005	大学英语（二）	32	20	12	2		2					
		GG111007	体育与健康（一）	36	2	34	1	2						
		GG111008	体育与健康（二）	36	2	34	1		2					
		GG111009	体育与健康（三）	36	2	34	1			2				
		GG112019	大学生美育	32	24	8	2			2				
		GG111032	中华民族共同体概论	36	30	6	2		2					
		GG111002	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	36	30	6	2			2				

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	学时分配		学分	建议开设时间及周学时数						备注
					理论学时	实践学时		一	二	三	四	五	六	
		GG111029	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	54	48	6	3				3			
		GG112005	国家安全教育	18	16	2	1				1			
		GG111012	形势与政策	36	32	4	2	1、3学期每学期10节, 2、4学						
		GG111037	大学生就业指导	16	8	8	1					1		
		GG111025	劳动教育	48	16	32	3	每学年16学时						
		GG111018	高等数学(一)	32	32	0	2	2						
		GG111019	高等数学(二)	32	32	0	2		2					
		ZN121020	军事技能训练	112		112	2	2周						
		小计		858	474	384	43	16	12	6	4	1		
	专业基础课程		电工基础	64	40	24	4	4						
			模拟电子技术	64	40	24	4		4					
			数字电子技术	96	64	32	6			6				
			C 语言程序设计	64	32	32	4	4						
			传感器检测技术	64	32	32	4		4					
			Altium Designer 原理图	64	36	28	4			4				
			单片机技术	64	32	32	4		4					
			小计		480	268	212	30	8	12	10	0	0	
	专业核		集成电路制造工艺	64	40	24	4			4				
			芯片设计与验证	64	40	24	4			4				

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	学时分配		学分	建议开设时间及周学时数						备注
					理论学时	实践学时		一	二	三	四	五	六	
			集成电路封装技术	64	40	24	4				4			
			集成电路测试技术	64	32	32	4				4			
			电子产品生产与检测	64	32	32	4			4				
			EDA 应用技术	96	48	48	6				4			
			FPGA 应用与开发	64	40	24	4					6		
			毕业设计制作	60	0	60	3.5					6 (10周)		
		小计		540	272	268	33.5	0	0	12	12	12		
	公共任修课程	应用文写作		32	32		1	2						每位学生公共选修课程总学分最少4分
		文学鉴赏		32	32		1	2						
		影视鉴赏		32	32		1	2						
		创新中国		32	32		1	2						
		企业绿色管理		32	32		1	2						
		文献信息检索与利用		32	32		1	2						
		艺术鉴赏		32	32		1		2					
		常见病的健康管理		32	32		1		2					
		语言学（普通话）		32	32		1		2					
		中国文化概论		32	32		1			2				
公		人文素养类		32	32		1	2						每位

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学时	学时分配		学分	建议开设时间及周学时数						备注
					理论学时	实践学时		一	二	三	四	五	六	
		前沿科技类		32	32		1	2						
		马克思主义理论类		32	32		1		2					
		党史国史类		32	32		1		2					
		传统文化类		32	32		1		2					
		身心健康类		32	32		1			2				
		职业素养类		32	32		1			2				
		美育教育类		32	32		1			2				
		小 计		256	256		8							
专业拓展课程	拓展课程学分不少于7学分；先修课程为专业基础课及部分专业核心课程													
		电机与电气控制	64	32	32	4		4						
		电力电子技术	64	32	32	4			4					
		嵌入式技术应用	64	32	32	4				4				
	小计		128	64	64	8	0	4	0	4				
		电子焊接实训	16		16	1		1周						
		集成电路专项技能	32		32	2				2周				
		岗位实习	384		384	24						24		
	小计		432		432	27								
总计				2694	1334	1360	149.	26	28	26	20	13		

9.师资队伍

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

9.1 队伍结构

集成电路技术专业共有教师 12 名，其中，专任教师 10 名，兼职、兼课教师 2 名。专任教师中，高级职称教师 3 名，中级职称教师 5 名，其中硕士 3 名，双师型教师 8 名，双师素质教师占专任教师总数的 66.7%。

学生数与本专业专任教师数比例为 16:1，“双师型”教师占专业课教师数比例为 66.7%，高级职称专任教师的比例为 41%，专任教师队伍的职称、年龄、工作经验属于合理的梯队结构。能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.2 专业带头人

温冰，副教授、高级双师型教师，维修电工高级技师，从事高职教学 18 年。主持国家级集成电路技术专业标准建设项目，主讲数字电路、FPGA、EDA 等核心课程；主持省级精品资源共享课程，主编多部专业教材。获山东省技术能手、全国工信技能竞赛奖项，指导学生获集成电路类技能大赛省级以上奖励多项。兼具工程实践、课程建设与竞赛指导能力，胜任集成电路专业课程建设与教学管理工作。

9.3 专任教师

集成电路技术专业现有教师 10 名，专任教师具有高校教师资格和本专业领域技师或行业认证有关证书；具有计算机科学与技术或计算机应用技术等相关专业本科以上学历；具有扎实的计算机网络技术、各应用软件相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

表 12 师资表

序号	姓名	职称	学历	是否双师	备注
1	温冰	副教授	学士	是	学科带头人 教研室主任
2	高艳	讲师	学士	是	骨干教师
3	魏培莉	讲师	学士	是	骨干教师
4	孙艳霞	副教授	硕士	是	骨干教师
5	郭燕培	助教	硕士	是	骨干教师
6	朱丹丹	助教	硕士	否	骨干教师
7	彭黎	助教	学士	否	教师
8	董丽娟	讲师	学士	是	教师
9	于德涛	助教	学士	否	教师
10	杨亚南	讲师	学士	是	教师

9.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

序号	姓名	职称	学历	是否双师	备注
1	王栋	工程师	学士	否	兼职教师
2	林国超	工程师	学士	否	兼职教师

10.教学条件

10.1 教学设施

10.1.1 专业教室基本要求

专业教室应配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

10.1.2 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，本专业建有电工技术与应用实训室、模拟电子和数字电子技术实训室等校内实训基地，可以承担电工基础、模拟电子技术、数字电子技术、集成电路制造工艺、集成电路封装技术、集成电路测试技术、芯片设计与验证等多门课程的实训等实验、实训活动等实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

表 13 实训室功能表

序号	校内实训室名称	主要设备	主要功能	适用课程	适用范围 (职业鉴定项目)
1	金工实训室	焊机 钻床	焊工钳工实训	金工实训	焊工
2	电工实训室	维修电工综合实训台	维修电工中高级技能训练	电工技术	电工
3	数字电子与模拟电子实训室	数电、模电试验箱	完成数字电路、模拟电路的测试	数字电路、模拟电路	“1+X”集成电路开发与测试职业技能等级证书
4	电子产品装配与检修实训室	电焊台、吸锡器	完成电子焊接	电子产品装配与检修	电工
5	单片机实训室	PC 机人均 1 台；开发板人手一	嵌入式开发常用工具软件的使用	单片机、EDA 技术、FPGA 开发与应用、嵌入	“1+X”集成电路开发与测试

序号	校内实训室名称	主要设备	主要功能	适用课程	适用范围 (职业鉴定项目)
		套; 焊接工具、示波器、万用表等测		式技术应用	职业技能等级证书
6	集成电路测试与开发实训室	1.集成电路制造虚拟仿真教学平台 PC	进行虚拟仿真	集成电路制造工艺、集成电路测试技术	“1+X”集成电路开发与测试职业技能等级证书

10.1.3 实习场所基本要求

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

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提机电设备安装与调试、机 电设备维修、机电设备技改、自动化生产线运维等与本专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习 服务和管理工作的，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

表 15 校外实训基地情况表

序号	实训基地名称	主要实训项目	实训设备	实训指导及实训实习管理模式
1	德中智能制造有限公司	电子产品装配与检修	贴片机、回炉焊	企业+校内巡回指导教师
3	京东方股份有限公司	电工电子	生产线设备	企业+校内巡回指导教师

10.2 教学资源

10.2.1 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

10.2.2 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及集成电路开发、集成电路制造工艺等专业技术类图书、实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

10.2.3 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

11. 质量保障和毕业要求

11.1 质量保障

(1) 学校和系部已经建立机电一体化技术专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施，过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

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

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

(4) 教研室充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

11.2 毕业要求

依据学院学籍管理规定，本专业的学生在全学程修完本方案所有课程，方能准许毕业并获得规定的毕业证书。

11.2.1 学分要求

总学分：要求学生毕业最低学分 160 学分。（说明：毕业最低学分由课程学分、第二课堂学分、操行学分三部分组成。其中包括“课程学分”152 学分，第二课堂 5 学分，操行学分 3 学分）。

学分设定标准以授课（训练）学时数（或周数）为主要依据。

1. 理论与实践一体化课程教学按每 16 学时 1 学分计；
2. 综合实践教学环节按每周 1 学分计；
3. 学分的最小计量单元为 0.5 学分。
4. 上级教育行政部门相关文件有明确的学分学时规定的，如《形势与政策》课程等情况，按照规定执行，不进行折算。
5. 实施学分奖励、以证代考抵学分和学分互认转换，具体办法按《德州科技职业学院学分制管理办法》及其配套实施细则执行。
6. 第二课堂学分，按《德州科技职业学院第二课堂学分认定及管理暂行办法》执行。

11.2.2 证书要求

表 16 通用证书要求

序号	职业资格名称	颁证单位	等级	性质
1	普通话水平测试等级证书	山东省语言文字工作委员会	二级乙等及以上	选取
2	计算机等级证书			选取

表 17 职业资格/职业技能等级证书要求

序号	证书名称	颁证单位	等级	性质
1	电工	人社局	中级	必取
2	“1+X”集成电路开发与测试职业技能等级证书	教育部	中级及以上	选取

起草人：温冰

审核人：白庆丽