

电子信息工程技术专业 2023 级专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：电子信息工程技术

专业代码：510101

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

三、基本修业年限

学制：基本修业年限 3 年，根据学生灵活学习需求可拓展到 5 年。

四、职业面向

序号	专业所属大类 (代码)	面向行业	主要的职业类别	主要岗位群或技术领域举例	对应的职业技能等级证书/社会认可度高的行业企业标准和证书	对接的权威职业技能大赛
1	电子信息类 (5101)	人工智能产业化应用	智能硬件 (7-3)	系统集成	传感网应用开发(中级)(X证书); 智能硬件装调(行业); 广电和通信设备装接工(人社部);	全国职业院校技能大赛-智能电子产品设计与制作/集成电路应用开发赛项; 全国大学生电子设计竞赛;(教育部)
				工程实施		
				设备维护测试		
				嵌入式产品设计测试		

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，掌握扎实的科学文化基础和电子信息工程专业相关知识，具备较强的专业技术技能和可持续发展的能力，具有工匠精神和信息素养，具有深厚的家国情怀和优良的职业品德，能够从事电子信息领域智能硬件的设计、制造、应用、系统集成、设备维护测试等岗位的一线操作与管理工作的应用型、复合型、创新型高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质要求

(1) 坚定拥护中国共产党和我国的社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

(2) 热爱祖国，遵纪守法，具备良好的职业道德和敬业精神；

(3) 具有吃苦耐劳、严谨求实、勇于创新的劳动精神和学习工作作风；

(4) 具有自主学习能力，有乐观向上、诚实守信的品质；

(5) 能严格按操作安全规范进行安全操，具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息意识、创新精神；

(6) 能正确分析和解决问题，责任心强，较好的与人沟通能力和团队协作精神；

(7) 具有健康的体魄和良好的心理调节能力；

(8) 作具有基本审美能力和健康审美情趣，妆容行为大方得体。

2. 知识要求

(1) 了解人文社会科学知识、具有一定的经济管理知识；

(2) 了解专业外语知识、能查阅并看懂电子产品的英文说明书和资料；

(3) 熟悉电子信息类专业相关的数学、工程制图、应用文写作、现代信息技术、计算机网络和常用软件应用知识；

(4) 掌握电工电子基本知识；

(5) 掌握常用电子仪器、仪表的使用、测量方法；

(6) 掌握基本的编程语言、FPGA、单片机技术、PLC 技术知识；

(7) 掌握智能电子产品设计制作的软、硬件知识，以及电子信息系统的集成与调试知识；

(8) 掌握工程项目施工和设备维护知识。

3. 能力要求

(1) 能熟练操作和使用常用电子仪器、仪表和工具；

(2) 能识读一般电子产品原理图和工艺文件，能分析简单产品电路；

(3) 能进行电子设备的调试、装配和维护；

(4) 能进行 FPGA 集成电路开发应用，设计与制作电子线路板。

(5) 能使用常用的专业软件，设计与制作以单片机为主的智能电子产品，设计与装调以 PLC 为主的自控设备及系统；

(6) 熟悉网络设备、服务器、存储等设备安装调试，能完成电子信息系统的集成与工程实施；

(7) 能够为客户完成现场工程的独立安装、编码实现、功能验证、系统调试服务工作；

(8) 能进行项目的规划、施工组织和管理；

六、课程设置及要求

(一) 课程体系结构图



（二）通识课

1. 《思想道德与法治》

（1）课程性质：必修课、考试课。

（2）课程目标：通过本课程学习，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，加强对学生的职业道德教育，提升思想道德素质和法治素养。

（3）课程内容：本课程主要包括马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系。

（4）教学要求：通过构建第一课堂与第二课堂联动、理论教学与实践教学融通、课堂教学与网络教学结合的教学模式，采用互动式、体验式、展演式、信息化等教学方法和手段，运用案例分析、课堂讨论、情境教学、课题研究、知识竞赛、模拟授课、参观考察等教学项目组织教学。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。

2. 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》

（1）课程性质：必修课、考试课。

（2）课程目标：通过本课程学习，帮助学生理解毛泽东思想、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是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四

个自信”。

(3) 课程内容：本课程主要包括中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果。

(4) 教学要求：通过构建第一课堂与第二课堂联动、理论教学与实践教学融通、课堂教学与网络教学结合的教学模式，运用互动式、体验式、展演式、信息化等教学方法和手段，实施案例分析、课堂讨论、情境教学、课题研究、知识竞赛、模拟授课、参观考察等教学项目组织教学。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。

3. 《形势与政策》

(1) 课程性质：必修课、考查课

(2) 课程目标：通过本课程学习，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。

(3) 课程内容：本课程主要包括党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题。

(4) 教学要求：以教学专题为单元，运用集中讲授法、案例分析法、小组研讨法等教学方法和信息化教学手段组织教学。课程考核通过平时成绩累加评定学生最终学习成绩。

4. 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》

(1) 课程性质：必修课、考试课

(2) 课程目标：通过本课程学习，帮助学生深切感悟习近平新时代中国特色社会主义思想是党和国家必须长期坚持的指导思想；全面认识习近平新时代中国特色社会主义思想的原创性贡献；自觉认同习近平新时代中国特色社会主义思想的指导意义；切实增强社会责任感和使命担当。

(3) 课程内容：本课程主要包括习近平新时代中国特色社会主义思想的形成过程、科学内涵和核心。

(4) 教学要求：以教师为主导、以学生为中心，通过构建第一课堂与第二课堂联动、理论教学与实践教学融通、课堂教学与网络教学结合的教学模式，运用互动式、体验式、展演式、信息化等教学方法和手段，实施案例分析、课堂讨论、情境教学、课题研究、知识竞赛、模拟授课、参观考察等教学项目组织教学。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。

5. 《劳动素质教育》

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生理解马克思主义劳动观，深刻理解劳动精神、劳模精神和工匠精神的内涵，引导学生树立正确的劳动观，涵养热爱劳动、尊重劳动的情感，自觉践行

勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，了解劳动组织、劳动安全、劳动法规，具备良好的劳动安全和劳动保护意识。

(3) 课程内容：涵盖劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规等方面的理论知识。

(4) 教学要求：以实地调研、事例讲述、劳动体验、知识链接等方式开展教学，运用课堂讨论、学生宣讲等方法营造良好教学氛围，将劳动精神、工匠精神和劳模精神的内涵入心入行。考核成绩包括平时成绩（30%）、撰写报告成绩（70%）。

6. 《军事理论》

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生掌握军事基础知识和基本的军事技能，具有较强的国防观念、国家安全意识、忧患危机意识和国防服务意识，能够弘扬爱国主义精神、集体主义精神，具备较强的组织纪律性、较高的综合国防素质，激发努力学习，报效祖国的热情。

(3) 课程内容：本课程主要包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等。

(4) 教学要求：采用线上线下混合式教学，综合运用案例教学、专题研讨等教学方法组织实施教学活动。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 50%，终结性考核占 50%。

7. 《新时代大学生心理健康》

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程的学习，使学生了解心理健康标准、掌握心理健康知识和技能，提升心理健康水平；培育学生理性、平和、积极乐观的阳光心态；引导学生形成奋发向上的意志品质，实现与社会、环境的积极适应。

(3) 课程内容：本课程主要包括把握人生，适应生活；认识自我，悦纳自我；学会学习，成就未来；情绪管理，从我做起；解构爱情，追求真爱；成功交往，快乐生活；优化人格，和谐一生；化解压力，接受挑战；调整心理，准备择业；跨越障碍，活出精彩。

(4) 教学要求：通过案例导读、知识链接、技能导入等方式，将知识讲授与能力培养相结合，运用课堂讨论、案例分析等方法组织和实施教学。考核成绩包括平时成绩（30%）、撰写报告成绩（70%）。

8. 《军事技能》

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生掌握军事基础知识和基本的军事技能，具有较强的国防观念、国家安全意识、忧患危机意识和国防服务意识，能够弘扬爱国主义精神、集体主义精神，具备较强的组织纪律性、较高的综合国防素质，激发努力学习，报效祖国的热情。

(3) 课程内容：本课程主要包括共同条令教育、分队的队列动作、轻武器射击、战术、格斗基础、战场医疗救护、核生化防护、战备规定、紧急集合、行军拉练。

(4) 教学要求：根据学生参训时间、现实表现、掌握程度综合评定，成绩分为：优秀、良好、及格和不及格四个等级。

9. 《大学生职业规划与就业指导-1/-2》

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生掌握职业生涯发展的基本理论和方法，以及就业知识和技巧，具备科学的职业生涯规划能力和良好的就业能力，并能正确的分析和处理在成长及就业中面临的问题。

(3) 课程内容：本课程主要包括职业认知、职业生涯规划、提升职业素养、就业准备、求职策略、就业权益与法律保障、职业适应与发展等。

(4) 教学要求：按照职业生涯规划 and 就业指导两大模块内容分学期组织教学，课程采用线上自主学习+线下教学相结合的方式开展，在线下教学中坚持以学生为中心，积极运用课堂讨论、小组讨论、案例分析等方法，提高课堂效率。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 30%，终结性考核占 70%。

10. 《创业基础》

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生树立科学的创业观，提升创新意识、掌握开展创业活动所需要的基本知识，能正确的分析创业者、创业机会、创业项目，编制创业计划，进行创业资源整合。

(3) 课程内容：本课程主要包括创业与人生、创业者与创业团队、创业机会及其识别与评价、创业风险及识别与管理、商业模式及其设计与创新、创业资源及其管理、创业计划、新企业的创办与管理等八个模块。

(4) 教学要求：充分利用网络教学平台，采用学生线上自主学习方式，科学合理设计课程内容，紧扣创业新趋势和大学生群体的特点，采用立体化和精细化设计，案例分析与理论讲授相结合。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 30%，终结性考核占 70%。

11. 《职业通用英语 1-1（分级）》

适用范围：机电、汽车、艺工、生环、电信、视光、包印三年制专业

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，掌握日常必要的英语语音、词汇、语法、语篇、语用和文化基本知识；在中职和高中阶段基础上，累计掌握 2400 个单词；具备一定的职场涉外沟通，多元文化交流，语言思维提升和自主学习完善等素养；理解中外文化共性和差异性，感受中国优秀文化在世界文化中的重要地位，用英语传播中国声音；达到高等职业教育专科英语学业质量水平中的一般要求。

(3) 课程内容：本课程主要包括逛街购物、观光旅游、就医急救、志愿服务等社会日常生活主题和时间管理、智能汽车等职业相关主题的英语知识及技能训练。

(4) 教学要求：坚持以教师为主导、学生为主体，利用多媒体、语言实验室、网络教学平台等多种现代信息技术手段，运用混合式教学模式，基于专业群，采用情景模拟、角色扮演、小组讨

论和案例教学等多种教学方法组织和实施教学。课程利用智慧教学平台，采取无纸化考核。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。

12. 《职业通用英语 1-2（分级）》

适用范围：机电、汽车、生环、电信、视光、包印三年制专业

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，掌握日常必要的英语语音、词汇、语法、语篇、语用和文化基本知识；在中职和高中阶段基础上，累计掌握 2500 个单词；具备职场涉外沟通，多元文化交流，语言思维提升和自主学习完善等素养；理解中外文化共性和差异性，感受中国优秀文化在世界文化中的重要地位，用英语传播中国声音；达到高等职业教育专科英语学业质量水平中的较高要求。

(3) 课程内容：本课程主要包括求职、实习、职场礼仪、职业规划等职业相关主题的英语知识及技能训练。

(4) 教学要求：坚持以教师为主导、学生为主体，利用多媒体、语言实验室、网络教学平台等多种现代信息技术手段，运用混合式教学模式，基于专业群，采用情景模拟、角色扮演、小组讨论和案例教学等多种教学方法组织和实施教学。课程利用智慧教学平台，采取无纸化考核。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。

13. 《体育 1/2/3》

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实《关于全面加强和改进新时代学校体育工作的意见》，坚持立德树人根本任务，坚持“健康第一”指导理念，体育课程与职业技能培养相结合，学生至少掌握 2 项体育运动专项技能，实现提高学生体质健康水平和职业体能的目的，培养身心健康的技术人才。通过课程教学使学生养成自觉参与锻炼的行为习惯，能够自主进行体育锻炼，提高终身体育锻炼能力；通过体育课程学习，提升学生集体主义精神，激发其树立积极进取的精神，养成顽强拼搏的优良品质，使学生形成健康的心理品质、良好的人格特征、积极的竞争意识以及团队合作态度，并能够制定科学合理的体育运动处方，具有较高的体育文化知识素养、体育运动技能水平和体育观赏能力。结合今后从事职业的职业资格标准，运用体育手段，掌握发展职业体能的方法，了解常见职业性疾病的成因与预防及体育康复的方法，促进职业岗位的胜任力水平，使学生成为德智体美劳全面发展的合格人才。

(3) 课程内容：本课程在第一、第二、第三学期开设，第一学期内容为健康知识+基本运动技能，第二、三学期内容为健康知识+专项运动技能，专项运动技能选自足球、篮球、排球、网球、羽毛球、乒乓球、武术、健美操、瑜伽、体育舞蹈、体适能等体育运动项目。

(4) 教学要求：结合学生运动兴趣，指导学生进行选项并完成项目教学，充分体现健体与育人相结合。在体育课程学习中安排 10% 的理论教学内容（每学期 4 学时），以扩大体育的知识面，提高学生的认知能力，课程考核包括过程性和终结性考核评价，过程性考核占比 30%（平时成绩+

体育理论考试占比 30%)、终结性考核占比 70% (《国家学生体质健康标准》+专项技能占比 70%)。

14. 《高等数学 1-1/高等数学 1-2》

适用范围：机电、电信（计算机大类除外）学院三年制专业

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生掌握高等数学的知识，理解数学工具解决实际问题的思想方法，具备运用数学知识分析和解决实际问题的能力，能够使用数学软件进行数学建模，培养学生科学精神、工匠精神，提高自主学习、终身学习和逻辑思维能力。

(3) 课程内容：本课程于第一、第二两个学期完成，内容选自函数、极限与连续，一元函数的微分学，不定积分，定积分及应用，常微分方程，空间解析几何，多元函数的微分学和二重积分等八个模块。

(4) 教学要求：坚持以学生为中心，基于专业群选取典型案例，采用信息化教学平台，开展混合式教学，运用案例教学法，项目教学法等多种教学方法组织和实施教学，课程考核包括过程性和终结性考核，其中过程性考核占 50%，终结性考核占 50%。

15. 《学业提升英语》

适用范围：全校所有三年制专业（商务英语专业除外），第三学期开设，32 学时，2 学分。

(1) 课程性质：选择性必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，提高学生用英语获取信息、处理信息、分析和解决问题的能力以及跨文化交际能力。使学生进一步提升听说读写译的能力，学会 400 个新单词，累计掌握 3000 个单词；掌握并能运用 20 个语法结构和句型、10 个交际功能项目及 15 个话题。

(3) 课程内容：本课程主要包括词汇、语法、阅读、翻译、写作、听说等语言技能项目训练，涉及主题为爱好与生活、情感关系、时尚之美、科技创新、健康心态、爱国情怀、经济与生活等。

(4) 教学要求：坚持以教师为主导、学生为主体，利用多媒体、语言实验室、网络教学平台等多种现代信息技术手段，运用混合式教学模式，采用词汇闯关、真题模拟练习、小组合作学习等方法进行训练，课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 80%，终结性考核占 20%。

(三) 专业（技能）课

【专业基础课/平台课】

1. 《C 语言程序设计》

课程性质：本课程为专业群平台课、必修课、考试课，它为后续课程提供必要的技能基础，同时对形成专业面向的计算机操作等相关岗位所需要的知识、技能和素质起着重要的筑基作用。

课程目标：通过学习本课程，使学生对程序编制和程序调试的过程有一个全面的了解，掌握程序编制的基本流程、典型算法、C 语言基本语法、程序基本结构、数组及函数、编译预处理与位运算的使用方法、指针、结构体和共用体的基本知识，具备使用 C 语言独立编制小型程序、调试中等程序、读懂大型程序的能力，通过项目训练，了解相关标准规范，培养学生的团队、创新、拓展精

神，提高学生的综合职业能力。

课程内容：从基础语法入门、基础编程技术、编程技术进阶三个角度设置学习情境，共包括 10 个典型任务，情境一（基础语法入门）从计算机的工作过程入手，设置了任务 1——任务 5，主要讲解程序设计基础、C 程序设计的初步知识、顺序结构程序设计、选择结构程序设计、循环结构程序设计。情境二（基础编程技术）从多数据处理方法入手，设置了任务 6——任务 8，主要讲解数组、函数、编译预处理与位运算。情境三（编程技术进阶）从计算机地址访问入手，设置了任务 9、任务 10，讲解指针、结构体和共用体。

教学要求：要求突破传统的课堂教学组织形式，充分利用教学信息化手段，授课环境为多媒体计算机房。

考核要求：采用过程性考核+终结性考核方式，。测试题型包括知识性客观题与程序编制与调试项目。

2. 《Linux 操作系统基础及应用》

课程性质：本课程是计算机大类的专业基础课程。

课程目标：通过本门课的学习，了解 Linux 产生背景；掌握 Linux 系统的特点；掌握 Linux 版本情况；掌握 Linux 常用命令；掌握用户与群组的管理和使用；掌握文件系统的使用与管理；掌握 Linux 系统软件的安装和使用；掌握 Linux 网络配置；掌握 Samba 服务器安装与配置；掌握 DNS 服务器安装与配置；掌握 www 服务器安装与配置；掌握 FTP 服务器安装与配置。

课程内容：本课程的教学内容包括 Linux 系统安装；Linux 常用命令；Linux 用户管理；Linux 文件系统管理；Linux 常用网络服务配置。

教学要求：课程共 48 学时，由学院统一制定课程标准和考核方案。教学在实验室进行，教学方法上主要采取问题导向的方式，边讲边练，及时纠正练习中的错误。本门课程为考查课，课程考核采用过程性评价（占 60%）和终结性评价（占 40%）相结合的方式。

3. 《计算机网络基础》

课程性质：本课程是计算机大类的专业基础课程。

课程目标：通过本门课的学习，可以了解网络的发展历史；掌握计算机网络的定义、分类、特点；掌握 OSI 网络体系架构及 TCP/IP 网络体系架构；掌握 Internet 接入方式；掌握信息发布技术（博客、微博、微信公众号、直播平台）；掌握即时通信工具的使用（QQ、微信）

掌握电子商务购物流程；掌握常见网络服务的功能与作用（WWW、E-mail、DNS、DHCP、FTP、SSH、Telnet 等）。

课程内容：本课程的教学内容包括计算机网络的定义；网络的分类和特点；网络体系结构；网络信息发布；网络购物实践；网络服务的使用与配置。

教学要求：课程共 40 学时，由学院统一制定课程标准和考核方案。教学在实验室进行，教学方法上主要采取问题导向的方式，边讲边练，及时纠正练习中的错误。本门课程为考试课，教学考

核分为平时考核（40%）和期末考核（60%）。

4. 《人工智能应用基础》

课程性质：本课程是人工智能技术服务专业必修课程。

课程目标：通过本门课的学习，可以使学生掌握介绍人工智能的基本思想和方法。

课程内容：介绍人工智能的核心知识与最新进展，为学生提供最基本的人工智能技术和有关问题的入门知识，使学生建立起对于人工智能的总体认识，为以后进入人工智能各分支的研究和应用奠定基础。

教学要求：课程共 36 学时，本门课程为考试课，采用过程性考核方式，通过平时表现考核和期末考核两种方式进行，平时表现考核占 40%，期末考核占 60%。

【专业课】

1. 《电工技术》

（1）课程性质：必修课、考试课

（2）课程目标：通过本课程学习使学生掌握电子类技术人员必须具备的电路基础理论、基本分析方法，掌握各种常用电工仪器、仪表的使用和简单的电工测量方法，为后续专业课的学习和今后踏入社会后的工程实际应用奠定基础。将课程思政融入教学，弘扬社会主义核心价值观，注重培养学生的科学精神、创新思维和思辨能力。

（3）课程内容：电路的基本概念与定律、直流电路的分析、动态电路时域分析、正弦交流电路分析、三相交流电路、互感电路

（4）教学要求：采用知识、理论、实践一体化，教、学、做一体化的教学组织方式：实践先行，老师带领学生完成任务，在完成任务过程中，讲解运用的知识及方法。完成任务后，归纳总结上升至系统的理论。最终要求学生“理解、记忆、应用”。讲练结合，互动式教学。

2. 《电子工艺实习》

（1）课程性质：必修课、考查课

（2）课程目标：通过模块项目训练，建立对电子工艺的整体概念，使学生具备应用电子基本知识的能力和直接从事制造电子产品工作的操作技能，引导学生的兴趣、激发学生潜能，培养学生较强的岗位实际工作能力、相关岗位的适应能力。

（3）课程内容：掌握装配工具认识及使用；学会对电烙铁进行检测；了解焊锡等焊接材料；通过五步法练习，掌握锡焊技艺；导线焊接；装焊技术训练；贴片元件的手工焊接。

（4）教学要求：实训在实验室进行，采用课堂教学与信息化教学相结合的混合式教学模式，学生实操完成自己的任务要求，实施过程化考核。

3. 《金工实习》

（1）课程性质：必修课、考查课

（2）课程目标：通过模块项目训练，建立对金工实习的整体概念，使学生具备车工钳工基本

知识的能力和操作技能，引导学生的兴趣、激发学生潜能，培养学生较强的岗位实际工作能力、相关岗位的适应能力。

(3) 课程内容：正确使用和维护保养常用钳工设备；掌握划线、锯削、锉削、钻孔、攻丝等基本操作；掌握钳工常用工、量具的基本原理和使用方法；了解车床的结构正确操作、调整和维护保养车床，正确使用工、夹、量具；能对一般的零件独立进行工艺分析，制订工艺规程，并掌握车削加工操作；正确使用和维护保养常用钳工设备；掌握划线、锯削、锉削、钻孔、攻丝等基本操作；掌握钳工常用工、量具的基本原理和使用方法。

(4) 教学要求：实训在金工实习车间进行，采用学徒制形似进行教学，学生实操完成自己的任务要求，实施过程化考核。

4. 《模拟电子技术》

(1) 课程性质：必修课、考试课

(2) 课程目标：学习并掌握关于《模拟电子技术》课程的基本知识和应用实例，启迪思维模式，联系实际应用，建立科学的、辩证的思维方法，掌握解决有关模拟电子技术方面问题的分析设计方法、实例，给予学生有益的启发，拓展学生的眼界，使之具有基本电路分析知识与技能、具备较高的职业素质，具有设计模拟电路的基本能力，能胜任基本电路测试、电路设计开发师等岗位工作。

(3) 课程内容：本课程包括半导体二极管及其应用、半导体三极管及其放大电路、负反馈放大电路、集成运算放大器、功率放大器及其应用、波形发生电路、直流稳压电源、项目制作等内容。

(4) 教学要求：采用课堂多媒体教学与实验、实训教学相结合的教学模式，采用“项目导向”和“任务驱动”为主的教学方法，运用启发式、小组讨论、案例、情境教学法等相结合的教学方法设计、组织和实施教学。本门课程为考试课，采用教学参与程度、实验、测验和电路实训制作相结合的过程化考核评价方式。

5. 《数字电子技术》

(1) 课程性质：必修课、考试课

(2) 课程目标：通过本课程的学习使学生掌握基本电路分析方法、数字电路分析与设计的知识，并能在实践工作岗位熟练进行电子电路的调试；掌握各种数字电路的分析方法理论知识；能熟练进行基本电路的测试，并能独立设计数字电路并能进行相关调试，同时还可以完成器件参数的选用，并在工作实践中能遵守劳动纪律，注意安全，具备良好的敬业精神和协作精神，坚持努力学习，不断提高自身可持续发展的基础理论水平和操作技能，形成良好的职业素养和勤奋工作的基本素质。

(3) 课程内容：认识数制与码制；认识数字逻辑器件的逻辑符号；正确使用 TTL、CMOS 集成逻辑门；认识组合逻辑部件的逻辑符号、功能；利用集成电路手册查询数字电路逻辑功能；运用中规模集成电路实现任意组合逻辑电路；各类触发器的逻辑功能测试；寄存器功能测试；应用集成数字器件制作应用电路。

(4) 教学要求：采用课堂多媒体教学与实验、实训教学相结合的教学模式，采用“项目导向”和“任务驱动”为主要的教学方法，运用启发式、小组讨论、案例、情境教学法等相结合的教学方法设计、组织和实施教学。本门课程为考试课，采用教学参与程度、实验、测验和电路实训制作相结合的考核评价方式。

6. 《传感器技术与应用》

(1) 课程性质：必修课、考试课

(2) 课程目标：使学生掌握传感器的基本结构、标定和使用特点，能使用传感器进行典型非电量检测，具备传感器的选用、测量电路的设计与调试、小型电子产品制作与测试的能力，以培养学生学习的兴趣、树立学生的自信心，锻炼学生克服困难的意志，同时使学生认识自己的优势和不足，养成勇于探究的求知精神、务实严谨的工作态度、健康向上的优良品格、与人合作的团队精神

(3) 课程内容：传感器知识储备；温度的检测；湿度的检测；气体的检测；力的检测；液位的检测；流量的检测；位移和速度的检测。

(4) 教学要求：基于信息化网络教学平台，采用课堂教学与信息化教学相结合的混合式教学模式，以学生为中心的线上和线下有机结合的混合式学习模式。课程考核采取过程性评价方式。。

7. 《单片机技术与应用》

(1) 课程性质：必修课、考试课

(2) 课程目标：通过本门课的学习,培养学生具有团队精神、协作精神和认真仔细的工作态度,使学生在职业技能和职业素养两方面得到了锻炼,为提高学生职业能力打下基础,使学生具有单片机系统编程和设计的知识与技能、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、单片机软件开发师、单片机硬件开发师和单片机设计师等岗位工作。

(3) 课程内容：本课程包括最小控制系统、I/O 口的应用、数码显示器控制应用、键盘控制应用、定时与中断的应用、A/D 与 D/A 的应用、串口通信的应用等内容。

(4) 教学要求：采取教学做一体的教学组织方式，采用“项目导向”和“任务驱动”为主要的教学方法，运用启发式、小组讨论、案例、情境教学法等相结合的教学方法设计、组织和实施教学。本门课程为考试课，采用教学参与程度、平时作业情况、实践技能操作任务和上机考试相结合的过程化考核评价方式。

8. 《电子线路板设计与制作》

(1) 课程性质：必修课、考查课

(2) 课程目标：使学生获得专业学习相关电子线路板制作知识；提高学生探究学习、终身学习、分析和解决问题的能力；将课程思政融入教学，弘扬社会主义核心价值观，注重培养学生的科学精神、创新思维和思辨能力。

(3) 课程内容：原理图的绘制、元器件的原理图的绘制，元器件封装制作、PCB 图的绘制、

电路图的设计。

(4) 教学要求：采用课堂教学与学生实践相结合的教学模式，以学生为主体，通过教师讲授，学生操作，教师点评的模式教学。课程考核采取过程性考核的方式。

9. 《PLC 控制技术》

(1) 课程性质：必修课、考试课

(2) 课程目标：能根据 PLC 的性能、特点及控制功能正确选用 PLC、懂得 PLC 的组成及基本工作原理。能够进行 PLC 控制系统的设计，懂得 PLC 控制系统设计的基本原则及步骤。能够进行 plc 编程，通过实现理论与实践两条线融合，使学生能充分提高，分析和解决问题的能力；将课程思政融入教学，弘扬社会主义核心价值观，注重培养学生的科学精神、创新思维和思辨能力。

(3) 课程内容：三相电机电动机的电气控制系统、plc 结构原理、plc 指令应用，plc 编程、plc 项目案例系统设计

(4) 教学要求：采用课堂教学与学生实践相结合的教学模式，以学生为主体，通过教师讲授，学生操作，教师点评的模式教学。课程考核采取综合考核的方式。

10. 《智能仪器与测量技术》

(1) 课程性质：必修课、考试课

(2) 课程目标：使学生获得专业学习相关测量知识；掌握智能仪器测量原理，提高学生探究学习、终身学习、分析和解决问题的能力；将课程思政融入教学，弘扬社会主义核心价值观，注重培养学生的科学精神、创新思维和思辨能力。

(3) 课程内容：测量理论，智能仪器测量原理测量误差分析，各种元器件精密测量方法，各种测量仪器的工作原理及使用。

(4) 教学要求：基于信息化网络教学平台，采用课堂教学与信息化教学相结合的混合式教学模式，以学生为中心的线上和线下有机结合的混合式学习模式。课程考核采取过程性考核的方式。

11. 《EDA 嵌入式系统》

(1) 课程性质：必修课、考查课

(2) 课程目标：学习并掌握关于电子电路自动化设计的基本知识和应用实例，启迪思维模式，联系实际应用，建立科学的、辩证的思维方法，掌握解决有关电子电路自动化设计方面问题的分析方法、实例，给予学生有益的启发，拓展学生的眼界，使之具有基本的电子电路自动化软件使用的知识与技能、具备较高的职业素质，具有设计电子电路自动化设计的基本能力，能胜任基本电路测试、电路设计开发师等岗位工作。

(3) 课程内容：模拟电路分析测试；数字电路分析测试；电路元件的创建；电路原理图设计；电路文本编辑设计；电路混合设计等。

(4) 教学要求：教学在实验室进行，采用项目化教学方法，学生通过案例分析学习知识的使用方法，并完成自己的任务要求，实施过程化考核。

12. 《传感网应用开发实训》

(1) 课程性质：必修课、考试课

(2) 课程目标：通过本课程的学习，使学生能够综合应用单片机、传感器、通信组网等知识完成环境监测、智能垃圾桶等典型传感网应用项目训练，使学生能够对传感网综合项目进行需求分析、总体方案规划、任务功能实现、系统调试，具备小型传感网络系统的综合调试能力。

(3) 课程内容：1. 仓储环境监测系统的实现；2. 火灾监控系统的实现；3. 混合网络监测系统实现；4. 智能感应垃圾桶实现；5. 智能家居监测系统实现

(4) 教学要求：本课程教学在实验室进行，主要采取以项目为导向，做-学-用三步并行的方式提升学生综合能力；课程考核成绩为项目成绩的平均分。

13. 《工程制图及 CAD》

(1) 课程性质：必修课、考查课

(2) 教学目标：掌握机械制图国家标准标准的有关规定，具有查阅标准的能力；掌握投影方法、标准规定的各种表达方法、技术要求，具有手绘零件图的能力及读图能力；掌握装配图表达方法，具有阅读装配图的能力；具有使用 AutoCAD 软件绘制符合机械制图国家标准的机械图样的能力。

(3) 课程内容：制图的基本知识与技能、点、线、面的投影、立体的投影、组合体的投影、机件的基本表示法、标准件和常用机件的基本要素及表示法、零件图的绘制和尺寸标注及技术要求的标注、装配图的识读方法。

(4) 课程要求：教学进程和周学时安排按教学计划进程表进行，采用混合式教学，在多媒体智慧教室授课，讲练结合。过程性考核与终结性考核相结合。

14. 《典型通信组网技术应用》

(1) 课程性质：必修课、考试课

(2) 课程目标：通过本门课的学习、实践，培养学生具有团队精神、协作精神和认真仔细的工作态度，使学生在职业技能和职业素养两方面得到锻炼，培养学生良好的设计习惯；通过典型案例使学生了解和掌握组网通信技术，面向问题，创建最优解决问题的能力，为提高学生职业能力打下基础。

(3) 课程内容：本课程的教学内容包括 RS-485 总线通信应用、CAN 总线通信应用、基于 BasicRF 的无线通信应用、Wi-Fi 数据通信。

15. 《集成电路封装与测试》

(1) 课程性质：专业考试课，选修课。

(2) 课程目标：通过本课程的学习，使学生对于集成电路的封装与测试有更深入的认识，了解其集成电路封测基本实现原理，掌握相关技术的应用方法和手段，使学生具备从事集成电路相关工作的基本能力。

(3) 课程内容：本课程主要集成电路芯片封装、封装工艺流程 厚/薄膜技术 封胶材料与技

术和各种芯片测试方法等。

(4) 教学要求：本门课程要求以教师为主导、学生为中心，以芯片为载体，运用互动式、体验式、展演示、信息化等教学方法和手段，通过实施案例分析、课堂讨论、情境教学等教学项目组织教学。本门课程为考查课，采取过程性考核的方式。

(4) 教学要求：本课程教学在实验室进行，采取教学做一体的教学组织方式，运用基于案例、任务驱动、经典案例的分析与讨论、讨论式、分组合作式等相结合的教学方法设计、组织和实施教学。采用教学参与程度、实训任务、实训报告相结合的过程化考核评价方式。

【卓越课】

1. 《智能终端开发实训》

(1) 课程性质：平台互选课、考试课

(2) 课程目标：通过本门课的学习，可以使学生掌握跨平台（安卓、H5、javascript、Python等）的语法知识和编程技能，掌握结构化程序设计的思想和方法，逐步培养学生基本的程序阅读能力、简单算法的编写能力、调试能力及初级的程序设计能力，还有无人机基础知识，无人机飞行操控及无人机集群控制技术应用。

(3) 课程内容：1. 选择其中一种跨平台编程基础；2. 应用案例开发调试；3. 无人机原理基础、操控和无人机集群控制。

(4) 教学要求：教学在实验室进行，教学方法上主要采取问题导向的方式，边讲边练，及时纠正练习中的错误。本门课程为考试课，教学考核分为平时考核（50%）和期末测试考核（50%）。

2. 《人工智能工程应用实训》

(1) 课程性质：平台互选课、考查课

(2) 课程目标：学生掌握无人机飞行技巧，掌握利用无人机进行航拍、集群技术，培养学生技术创新意识，结合实践项目了解创新创业应用，为学生日后应用无人机航拍航测集群技术生产打下基础。

(3) 课程内容：无人机之多旋翼飞行操控技术、无人机航拍集群技术

(4) 教学要求：对理论内容可以采用课堂教学形式，对实践训练内容可以结合生产任务采用现场教学形式，对核心课程可采取教学做一体方式，并对学生学习成效进行过程性考核。

3. 《电子产品营销与服务》

(1) 课程性质：专业考试课，选修课。

(2) 课程目标：通过本课程的学习使学生了解电子市场的特点、现状和发展趋势；掌握电子市场分析和经营机会选择的基本方法；掌握电子市场的基本营销策略和实务；具有初步运用市场调查的基本方法进行市场分析和经营活动分析的能力；熟悉电子产品的业务流程；能使用各类转账结算的工具；具备务实创新意识、行业道德意识和遵纪守法、合法经营的意识。

(3) 课程内容：行业认知与市场调研；制定方案与实施；技术服务与网络营销。

(4) 教学要求：课程以项目化教学为主，通过一些项目案例讲解知识点，以教师讲授或引导，学生操作为主，课程考核采用过程化考核。

4. 《系统集成及工程实施》

(1) 课程性质：专业考试课，选修课。

(2) 课程目标：使学生获得专业学习相关系统集成知识；提高学生探究学习、终身学习、分析和解决问题的能力；将课程思政融入教学，弘扬社会主义核心价值观，注重培养学生的科学精神、创新思维和思辨能力。

(3) 课程内容：将设计的电路板与相关软件相结合，进行集成设计以及安装调试，使集成后的系统能够满足实际的工作要求。

(4) 教学要求：采用课堂教学与学生实践相结合的教学模式，以学生为主体，通过教师讲授，学生操作，教师点评的模式教学。课程考核采取过程性考核的方式。

5. 《移动机器人技术》

(1) 课程性质：专业考试课，选修课。

(2) 课程目标：通过工学结合、“教学做”一体教学模式，基于 STM32 小车学生完成若干典型工作任务，初步掌握智能机器人设计、安装、调试的技能。初步掌握查阅技术资料、使用技术手册的能力，培养理论联系实际的能力和解决电子工程实际问题的能力。

(3) 课程内容：本课程的教学以 STM32 嵌入式系统项目设计工作过程为导向，在学习完先导知识后，共安排了五个工作项目，其中四个为课内教学做一体项目，一个竞赛项目。

(4) 教学要求：本课程教学在一体化实验室进行，教学方法上主要采取“教学做”一体化的教学模式，从简单功能编程运行逐步到较复杂功能编程与调试。本门课程为考查课，采取过程性考核的方式。

6. 《智能电子产品设计》

(1) 课程性质：必修课、考试课

(2) 课程目标：通过本门课的学习、实践,培养学生具有团队精神、协作精神和认真仔细的工作态度,使学生在职业技能和职业素养两方面得到了锻炼,培养学生良好的设计习惯;面向问题,创建最优解决方案的能力,为提高学生职业能力打下基础。使学生掌握电子产品创新设计与制作方法,为将来从事电子技术工作的研究、设计、开发新产品打下基础。

(3) 课程内容：本课程以“温控风扇的设计”实训项目为载体，共包括6个任务：方案制定与论证、SCH\PCB 文件设计、电路板焊接与装配、软件编程调试、温控风扇功能调试、撰写设计报告。

(4) 教学要求：采取教学做一体的教学组织方式，运用基于案例、任务驱动、经典案例的分析与讨论、讨论式、分组合作式等相结合的教学方法设计、组织和实施教学。本门课程为考试课，采用教学参与程度、电子产品设计制作、撰写设计报告相结合的过程化考核评价方式。

7. 《工业互联网技术》

(1) 课程性质：专业考试课，选修课。

(2) 课程目标：通过本课程的学习，使学生对于工业互联网有更深入的认识，了解其基本实现原理，掌握相关技术的应用方法和手段，使学生具备从事工业互联网等工作的基本能力。

(3) 课程内容：本课程主要包括 PLC、单片机、可视化技术、云平台和工业网络接口应用。

(4) 教学要求：本门课程要求以教师为主导、学生为中心，以工业互联网平台为载体，运用互动式、体验式、展演示、信息化等教学方法和手段，通过实施案例分析、课堂讨论、情境教学等教学项目组织教学。本门课程为考查课，采取过程性考核的方式。

8. 《图像处理技术及应用》

(1) 课程性质：专业考试课，选修课。

(2) 课程目标：使学生获得图像处理、机械工程技术、控制、电光源照明、光学成像、传感器、模拟与数字视频技术、计算机软硬件技术等(图像增强和分析算法、图像卡、I/O卡等)相关知识技能，提高学生探究学习、终身学习、分析和解决问题的能力；将课程思政融入教学，弘扬社会主义核心价值观，注重培养学生的科学精神、创新思维和思辨能力。

(3) 课程内容：图像处理基础方法；数据信息采集清洗；图像识别技术；简易机器人与智能硬件的机器图像识别。

(4) 教学要求：利用多媒体现代化信息手段，通过情景教学、任务教学等多种教学方法设计、组织和实施教学，并对学生学习成效进行过程性考核。

9. 《专业英语》

(1) 课程性质：必修课、考查课

(2) 课程目标：通过本门课学习，借助工具书，能够顺利阅读专业相关英文文献，并且能够将英文文献翻译成中文，要求翻译文章既要忠实原文、文理通顺，又要符合中国语言习惯。

(3) 课程内容：本课程的教学内容包括本专业英文词汇听读写，运用基础英语的语法知识理解专业英文文章中的人称、时态、语态、数量、时间等关系；专业英文文献的阅读、理解和翻译。相关电子专业器件的使用英文检索并解读。

(4) 教学要求：教学在多媒体教室进行，教学方法上主要采取听说读写的方式，边听边练，及时纠正学习中的错误。本门课程为考查课，教学考核为过程性考核。

10. 《技能竞赛项目模块》

(1) 课程性质：考查课。

(2) 课程目标：本课程主要对接电子信息工程技术专业赛项，以赛促教，将前置课程理论知识与赛项赛题相结合的方式，让学生了解电子信息行业、企业动态，通过教学过程中规范要求，培养学生分析和解决实际问题的能力，强化学生的职业道德意识、职业素质养意识和创新意识，为学生以后从事更专业化的电子信息相关工作奠定基础。

(3) 课程内容：全国大学生电子设计竞赛和省部级以上职业院校技能大赛（电子信息相关赛项）相对应内容，包括电子产品设计、安装和制作调试模块，能够在相关平台上按照规定，完成硬件调试，应用软件开发与系统联调模块，应用软件设计重点是应用的合理性、易用性和健壮性。工程文档设计模块，包括设备调试、应用软件设计和系统验收文档等。

(4) 教学要求：本课程64学时，考查课，全部课程在教学做一体实训室教学，可与卓越课程1+卓越课程2进行置换，以技能竞赛取得的成绩作为考核。

11. 《职业资格证书项目模块》

(1) 课程性质：考查课。

(2) 课程目标：本门课程对接电子信息工程技术专业1+X证书、职业技能证书，主要目的是鼓励学生在获得学历证书的同时，积极取得多类职业技能等级证书，拓展就业创业本领缓解就业矛盾。

(3) 课程内容：1+X传感网应用开发中级模块、智能装调模块、广电与通信设备装接模块。

(4) 教学要求：本课程64学时，考查课，课程标准由电子信息工程学院电子专业制定，全部课程在教学做一体实训室教学，以考取职业资格证书进行考核，可与卓越课程2进行置换。

12. 《创业实践项目模块》

(1) 课程性质：考查课。

(2) 课程目标：本门课程对接学生创新创业大赛，使学生树立科学的创业观，提升创新意识、掌握开展创业活动所需要的基本知识，能够书写具有吸引力的企划案，提升学生的沟通能力。

(3) 课程内容：课程主要包含3个模块，企划案案例分享模块，企划案设计模块和企划案讲解模块。

(4) 教学要求：本课程160学时，考查课，全部课程在教学做一体实训室教学，可与全部的卓越课程进行置换，以创业项目和各类创业大赛等的成果作为考核。

13. 《创新研发项目模块》

(1) 课程性质：考查课。

(2) 课程目标：通过本门课程学习，综合电子信息理论知识，提升学生对电子产品开发岗位认知，通过教学过程中规范要求，培养学生分析和解决实际问题的能力，强化学生的职业道德意识、职业素质养意识和创新意识。

(3) 课程内容：课程主要包含3个模块，电子信息嵌入式开发模块、云平台接入开发模块、人工智能应用开发模块。

(4) 教学要求：本课程160学时，考查课，全部课程在教学做一体实训室教学，可与全部的卓越课程进行置换，以研发项目和各类创新大赛等的成果作为考核。

14. 《企业课程项目模块》

(1) 课程性质：考查课。

(2) 课程目标：根据企业需要，进行专门的技术培训和岗前培训，使学生在学习中熟悉企业

工作的范围和环境，企业在实践中培养、考察学生，融合学校的知识教育、动手能力培养和企业的技能教学、职业素质培养为一体，实现学生职业生涯发展教育。

(3) 课程内容：课程主要包含3个模块，岗位认知模块、岗前技术培训模块，综合素质培训模块。

(4) 教学要求：本课程 160 学时，考查课，课程可按照企业要求在企业现场或校内实训室开展，可与全部的卓越课程进行置换，可依据企业的要求作为考核。

(四) 实践环节

1. 认识实习

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：增强学生对电子信息工程专业感性认识，了解电子信息技术在不同行业的应用；引导学生理论联系实际，形成学以致用的工程观念；树立正确的劳动观念，培养学生的社会责任感，明确专业思想，理解电子信息工程专业的重要性，了解在社会中的应用情况及技术需求，其地位、作用及技术发展趋势，为进一步学习专业课打下基础。

(3) 课程内容：本课程包括专业介绍、就业企业合岗位认知等，使学生了解电子信息工程专业基础知识和专业最前沿科技知识，明确专业就业岗位，掌握专业学习方法等。

(4) 教学要求：认识实习的学时为 4 学时，通过组织学生到企业参观、聘请企业人员到校讲座等形式开展。

2. 《顶岗实习》

(1) 课程性质：本课程是电子信息工程专业必修课程。

(2) 课程目标：通过本课程的学习，可以强化学生理论联系实际及 ICT 企业项目实践操作能力，使学生能够巩固和提升专业知识，获得实用的生产知识和技能。该课程还将注重在工程实践中培养学生敬业爱岗、精益求精、专注执着和勇于创新的工匠精神。

(3) 课程内容：本课程包括学生岗前安全教育、顶岗实习所在企业的规章制度及企业文化教育。学生需了解并掌握所在工作岗位的技术规范。学生需要在企业实际生产岗位，在企业及学院安排的指导教师指导下，依照企业技术规范及岗位要求，完成与所在专业技术领域相关的生产性实训任务。

(4) 教学要求：顶岗实习学习时间周期为 24 周。顶岗实习期间，学生需填写《学生顶岗实习指导手册》，并接受学院及企业指导教师在工作、学习及生活领域的指导。顶岗实习成绩由来自用人单位指导教师和学院指导教师共同确定，二者占最终成绩的比例分别为 60%和 40%

(五) 毕业环节

1. 《毕业环节》

课程性质：本课程是电子信息工程专业必修课程。

课程目标：通过本环节的学习，可以强化学生理论联系实际及 ICT 企业项目实践总结能力，使

学生能够巩固和提升专业知识，获得实用的生产知识和技能。该课程还将注重在工程实践中培养学生查阅资料、整合资料、分析解决问题和勇于创新的工匠精神。

课程内容：本环节学生在了解并掌握所在工作岗位的技术规范后，在学院安排的指导教师指导下，依照企业技术规范及岗位要求，完成与所在专业技术领域相关的顶岗实践报告。

教学要求：毕业环节时间周期为2周。期间，学生需在顶岗实习后撰写顶岗实践报告，作为毕业设计论文并进行答辩，毕业设计评价为毕业答辩小组40%，指导老师60%。

七、教学计划进程表

(一) 教学环节分配表

学期	课程教学	实践性教学				考试	军训 (含入学教育)	实习教育	毕业教育	机动	合计
		集中实训	1+X取证	岗位实习	毕业考核						
一	13	2				1	3			1	20
二	18					1				1	20
三	18					1				1	20
四	18					1				1	20
五	4	6		8		1		1			20
六	0			16(含寒假4周)	2				1	1	20
总计	71	0	0	24	2	5	3	1	1	5	120
说明	1. 单位为周										

(二) 教学计划进程表

本专业教学计划进程表如下所示。

分类	序号	类别	课程名称	学时				学分	考试	考查	学时分配						
				合计	理论教学	实验实训	集中实践教学				第一学年		第二学年		第三学年		
											1	2	3	4	5	6	
通识课	1	必修课	思想道德与法治	48	32	16		3.0	1		3						
	2		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	24	8		2.0	2		2						
	3		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	40	8		3.0	3			3					
	4		形势与政策Δ	40	40			1.0		1-5	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ		
	5	选择性必修课	大国工匠与职业理想	32	32			2.0		1	2						
			宪法与法治中国	32	32			2.0		1	2						
			马克思主义劳动观与劳动教育	32	32			2.0		1	2						
	6	选修课	新时代大学生心理健康	32	30		2	2.0		1	2						
			中国特色社会主义和中国梦教育、诚信教育、四史教育、中国自信系列或中国发展系列或中国制度系列等(必选2学分)	32	32			2.0				※	※	※	※		
	小计				232	198	32	2	13.0			5	2	3	2		
	公共课	1	必修课	劳动素质教育	16	16			1.0		1	2					
		2		军事理论	36	36			2.0		2		2				
		3		大学生职业规划与就业指导	38	38			2.5	1、4		2*5+10★			2*5+8★		
		4		创业基础★	32	32			2.0		1	★					
5		职业通用英语 1-1		56	56			3.5	1		4						
		职业通用英语 1-2		72	72			4.5	2			4					
6		体育(1-3)		108	12	96		7.0	1-3		2	2	2				
7	高等数学 1-1	56	52	4		3.5	1		4								

	6	项目	创业实践项目模块	160		160		10								
	7		创新研发项目模块	160		160		10								
	8		企业课程项目模块	160		160		10								
	小计			96	0	64	32	6							20	
	1	选修课 七选二	电子产品营销与服务	32			32	2		5						2w
	2		系统集成及工程实施	32			32	2		5						2w
	3		智能电子产品设计制作	32			32	2		5						2w
	4		无人机技术及应用	32			32	2		5						2w
	5		工业互联网应用	32			32	2		5						2w
	6		图像处理技术及应用	32			32	2		5						2w
7	专业英语		32			32	2		5						2w	
小计			64			64	4									
集中实践	1	岗位实习	600			600	20.0		5-6						8w	12w
	2	毕业考核	32			32	2.0		6							2w
	小计			632			632	22.0								
总课时			2500	1054	684	762	140				28	29	21	20	21	
<p>1. 理论课程（包括实践实训课程、教学做一体课程）16学时1学分；集中实践环节（包括金工实习、岗位实习、毕业环节）按照每周1学分计入总学分，其中，岗位实习按600学时计，其他集中实践学时，按照每周16学时计算。</p> <p>2. “★”为网络课程，“*”为专业核心课程，每个专业设定6—8门，●教学做一体课程。</p>																

（三）教学进程总体安排

学年	学期	教学周数	理论教学		实践教学					教学做一体化课程	
			学时	占总学时比例	实验实训	集中实训	岗位实习	毕业环节	占总学时比例	学时数	占总学时比例
一	1	15	318	12.7%	104	34	0	0	5.5%	60	2.40%
	2	18	372	14.9%	138	0	0	0	5.5%	124	4.96%
二	3	18	222	8.8%	198	0	0	0	7.92%	192	7.68%
	4	18	126	6.2%	180	0	0	0	7.2%	48	1.92%
三	5	18	16	5.0%	64	96	240	0	16%		
	6	18	0	0	0	0	360	32	15.7%		
合计		105	1054	42.16%	684	130	600	32	57.84%	424	16.96%

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1. 专任教师聘用要求

按照专业设置要求，需配备校企“双导师”，其中来自企业的兼职教师占校内专任专业教师的25%以上。学生数量与本专业专任教师数比例不高于20:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于60%。目前，本专业现有授课教师15人，其中，专任教师7人；兼职教师8人，占比53%；双师型教师15人，占比100%。对教师聘用要求如下：

（1）专业带头人，应具有良好的思想政治素质和职业道德，具有副高以上职称和高级职业技术等级证书，以及丰富的岗位工作经验和国际化视野，专业技术应用能力强、教科研水平较高，能

带领专业教师团队进行改革创新、在区域行业具有一定影响力，同时具备专业教学能力与专业岗位能力。

(2) 专业骨干教师，应具有良好的思想政治素质和职业道德，具备硕士及以上学历、中级以上职称、高级职业资格证书、专业技术应用能力较强、有一定科研能力、累计有3年及以上国际化企业或岗位工作经历，在专业课程建设方面能起带头作用，为同时具备理论教学和实践教学能力的“双师型”教师。

(3) 一般专业教师，应具有良好的思想政治素质和职业道德，具备硕士及以上学历、中级及以上职业资格证书、有一定的专业技术应用能力及科研能力，有教学改革创新意识、信息化技术应用能力较强。

2. 兼职教师聘用要求

兼职教师应主要从电子信息相关的行业企业聘任，且具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有5年以上的电子信息企业工作经验和高超的技术技能，承担20%以上的专业课程教学，并能够实施专业课程的教学做一体化课程教学。主要负责电子产品营销与服务、机器人技术与编程、顶岗实习课程等专业实操课程的授课。

3. 教学能力要求

具备先进的教育教学理念，具有项目化教学设计能力、教学实施能力、课程育人能力、现代信息技术应用能力，不断深化教学内容、教学方法以及学习评价改革，推进课堂革命。

(二) 教学设施

1. 教室条件

教室配备智能终端教学设备，教学活动区域实现无线网络覆盖，推行运用手机终端、APP开展教学活动，满足泛在、移动、个性化学习方式的需要。

2. 校内实训条件建设

序号	实验室名称	面积 (m ²)	支撑的主干专业课程	地点
1	电子线路检测实训室	107	电工技术	7-201
2	物联网感知技术实训室	210	传感器技术与应用 机器人技术与编程 系统集成与工程实施	8-204、206
3	智能终端与控制技术实训室	130	PLC技术与应用 无人机技术与应用	综合实训楼 312
4	电子设备装接实训室	130	电子工艺实习	综合实训楼 314
5	嵌入式工控实训室	107	EDA 嵌入式技术 电子线路板设计与制作 智能仪器与测量技术	8-201
6	网络工程综合实训室	200	典型通信组网技术应用 传感网应用开发实训	8-203
7	电子技术基础实训室	107	模拟电子技术 数字电子技术	7-202
8	电子产品创新设计中心	107	单片机技术与应用 电子产品创新设计与制作	8-203

3. 校外实训基地建设

序号	基地名称	地址	电话	功能	实训人次/年
1	天津德力电子仪器有限公司	天津市西青区创新三路8号	022-27618751	专业认识实习 项目课程实习 顶岗实习	90

2	恒银金融科技 有限公司	天津自贸区（空港经济 区）西八道 30 号	022-24828888	专业认识实习 项目课程实习 顶岗实习	60
3	天津三安光电 有限公司	天津市西青区华苑 产业园区海泰南道 20 号	022-28332784	专业认识实习 项目课程实习 顶岗实习	60
4	深眸（天津） 科技有限公司	天津市南开区白堤 路宇航公寓 5-2-901	13622044325	专业认识实习 项目课程实习 顶岗实习	40
5	天津天地伟业 有限公司	天津滨海高新区（华 苑）华科二路 8 号	022-58596140	专业认识实习 项目课程实习 顶岗实习	90

（三）教学资源

1.教材选用制度

严格按照《天津职业大学教材建设管理办法（试行）》（津职大党〔2020〕110号）要求，严把意识形态关，严格专业内容审核，每学期按要求和程序完成教材选用、征订和抽检工作，积极选用规划教材和领域内优秀教材。基于教学项目，校企共同编写教学讲义，积极转化形成活页式教材，鼓励开发融媒体教材。

2.图书文献配备

根据专业需要，列出一定数量的专业主干课程所涉及到的参考书目，尤其是国际权威出版社出版的书籍。围绕专业，订阅有影响力的专业期刊、杂志（如：《传感器学报》、《自动化仪表》、《计算机测量与控制》和《电力电子技术》等），为专业教师及学生的专业素质提高提供有价值的、前瞻性的参考读物。

3.数字资源配备

加快建设智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的课程资源，建好用好专业教学资源库，促进优质资源共建共享，为学生、教师、企业搭建互通的桥梁，共享的平台，从而推动校企合作、帮助教师备课、促进学生学习，不断提高专业的社会影响和人才培养质量。资源库建设应包括如下资源：

（1）学习资源

包括专业主干课程的课程标准、课程整体设计、单元设计、考核方案等内容。开发 1-2 课程相应的立体化电子教材。以微课为基础，根据课程包含的知识点、技能点及职业素养要求，开发系列学习项目。依托虚拟现实与多媒体技术，融合多种互动硬件设置，开发课程密切相关的模拟仿真技能训练、结构认识、原理解释等。以动画、视频等资源为基础，对大赛对应课程的知识点、技能点制作微课。时间控制在 10 分钟以内，内容直接指向具体问题，主题突出，“一课一主题”，层层剖析，有深度，能启发，有思考，形式新颖，便于传播。

（2）实践教学资源

将部分训练任务进行重点演示和示范。运用三维动画技术或者 flash 动画技术手段，结合教学理论，将抽象无法看到的结构或者情景，进行可视化、情景化呈现。充分利用信息化网络化资源开发人工智能综合实训项目。

（四）教学方法

1. 课程思政融入

落实课程思政总目标要求，围绕课程的思政教育定位，认真分析课程内容，明确每堂课的思政教育主题和思政教育内容，挖掘提炼思政元素，选取针对性的典型案例、模范人物、经典语句，创设典型活动，采用合理的方式，精准适配教学内容，巧妙融入课程教学，激发学生情感共鸣，落实

各类课程与思想政治理论课同向同行要求

2. 教学方法运用

(1) 教学做一体教学法：即将理论教学与实训教学融为一体，其内涵主要是打破传统的学科体系和教学模式，根据职业教育培养目标的要求来重新整合教学资源，体现能力本位的特点，从而逐步实现三个转变，即从以教师为中心如何“教给”学生，向以学生为中心如何“教会”学生转变；从以教材为中心向以教学大纲和培养目标为中心转变；从以课堂为中心向以实训室、实训基地为中心转变。这种教学模式能较好地解决理论教学与实训教学的脱节问题，减少理论课之间及理论课与实训课之间知识的重复，增强教学的直观性，充分体现了学生的主体参与作用，有助于教学质量的提高和高素质人才的培养。

(2) 案例教学法：在教师的指导下，由学生对选定的具有代表性的典型案例，进行有针对性的分析、梳理和讨论，做出自己的判断和评价。这种教学方法拓宽了学生的思维空间，增加了学习兴趣，提高了学生的能力。案例教学法在课程中的应用，充分发挥了它的启发性、实践性，开发了学生思维能力，提高了学生的判断能力、决策能力和综合素质。

(3) 情景教学法：情景教学法是本专业实操课最为普遍使用的一种教学方法。实训场所在规划、建设时均按照企业实际经营模式设计建设，给学生一个真实的环境，在根据企业各岗位的工作任务，设定教学内容。再通过教师的组织、学生的演练，在仿真近乎真实的环境下、切实的工作任务中达到教学目标，既锻炼了学生的临场应变、实景操作的能力，又让学生感受了企业工作的实际状态，提高了教学的感染力。这种教学方法在各职业技能课程中的运用，不仅提高了学生的学习兴趣 and 动手能力，还培养了学生适应今后工作环境的能力。

(4) 项目教学法：学生在教师的指导下亲自参与完成一个项目的全过程，在这一过程中学习掌握教学计划内的教学内容。学生全部或部分独立组织、安排学习行为，解决在处理项目中遇到的困难，提高了学生的兴趣，自然能调动学习的积极性。“项目教学法”是一种典型的以学生为中心的教学方法。

2. 信息化手段应用

本专业借助智能化、物联网、大数据、云计算的时代契机，利用信息化教学方式与手段，提高教学效度与质量。并在加强专业教学资源库建设的基础上，构建网络课程，应用于教学实践，打破时间与空间的界限，为开展学生的“自主学习”创造更为有利的条件。其建设内容主要有交互性平台建设、监控性功能建设、考核评价系统建设等内容。

3. 教学组织形式

(1) “订单培养”模式

围绕对专业技术技能型人才的需求，以产教融合为核心构建“订单式培养”的人才培养模式；以实用够用为原则，建立“宽基础、活模块”的课程体系；以企业需求为依据，提炼生成完成工作任务所需的知识、能力和素质要求，兼顾学生个性差异，积极开展基于工作过程下的项目化教学，开发校本教材，以课程体系为主线建设特色课程、精品课程，开发数字教学资源；以课程置换为原则建立学校、企业一体的“多元化”学生评价体系，以促进学生全方面发展。

(2) “第二课堂”模式

第二课堂是相对课堂教学而言的。如果说依据教材及教学大纲，在规定的教学时间里进行的课堂教学活动称之为第一课堂的话，那么第二课堂就是指在第一课堂外的时间进行的与第一课堂相关的教学活动。从教学内容上看，它源于教材又不同于教材；它无需考试，但又是素质教育不可缺少的部分。从形式上看，它生动活泼、丰富多彩。它的学习空间范围非常广大，可以在教室，也可以在操场；可以在学校，也可以在社会、家庭开展。例如本专业学生社团活动即为第二课堂，之所

以被认为是实施素质教育的重要途径和有效方式，其根本原因在于，社团能够培养学生与人相处、与人合作的能力，这对于提高学生综合素质、引导学生适应社会、促进学生成才就业，具有特别重要的意义。

（3）“双师同堂”式教学

采取了“1+N”模式，即以教师为主体，以“企业技术上讲堂”“劳模课堂”“班组长课堂”“研讨互动式”“座谈交流式”“案例分享”“名师讲座”“示范操作演练”等多种教学形式相结合的综合教学模式；从以前的“灌输式”到现在的“互动式”“引导式”“启发式”，充分发挥基层管理者、工匠大师以及生产一线骨干的丰富实践经验特点，使学员在互动交流中学习，活跃了课堂气氛。

（4）线上线下混合式教学

线上线下混合式教学是指线上、线下教师采取协作的方式，有效体现线上线下教学各自优势，达成各有侧重点的线上、线下教学目标，在不同时空中有计划实施的教学方式。线上、线下教学目标各有侧重，线上教学对知识技能等目标效果更佳，在认知水平方面，对于知道、理解、运用相对有效；在认知水平方面，对于分析、评价、创造相对有效。差异化的教学内容与教学目标才能最大化地体现线上线下混合式教学的独特优势；线上线下两位教师基于线上、线下教学的独特优势共同完成备课，实现线上、线下教学内容与教学目标互补；线上教学的信息化、智能化属性使其天生便于教育数据的收集，并将智能化的数据分析与诊断贯穿于线上线下教学过程中。

（5）一个教学班建制的教学做一体课程安排一个主讲教师很难保证教学质量，要安排能够配合主讲教师指导学生的助教。

（6）学生柔性的企业实习项目必须与专业人才培养方案紧密相关，并能够替代相关的专业课程；学生企业顶岗实习要有专职教师跟随，一方面掌握学生企业实习情况是否与专业人才培养方案密切相关，另一方面对教师进行企业素质和企业文化的培训。

（五）学习评价

围绕课程教学、技能实训、顶岗实习、毕业考核等，积极引入岗位工作标准、技能等级标准、赛项评价标准，完善过程评价，探索增值性评价，强化评价的综合性、成长性、发展性。加强课堂内外评价、线上线下评价、参与评价、项目完成情况评价、课堂纪律评价、学习效果成长度评价等，多角度激励个性成长，促进因材施教。具体建议如下：

1.“考试”课的学习评价为百分制，“考查”的学习评价为五级制，其评价内容以课程标准相统一，评价方式可依据课程整体设计，采用有效方式实施，特别应突出职业能力与职业精神评价内容，突出过程性考核以及企业第三方评价方式。

2.专业核心课程可依据课程整体设计突出过程化考核；X证书课应有效对应相应的取证标准，实施以证代考；企业课程应以企业评价为主，校内教师为辅，建议评价比例可为6:4。

3.毕业考试（考核）评价，目前采用学院统一要求，学生顶岗实习后撰写顶岗实践报告，作为毕业设计论文进行答辩，毕业设计评价为毕业答辩小组40%，指导老师60%。

（六）质量管理

保证和提高教学质量是教学管理的最终目的。必须牢固树立质量意识和全面的质量观，坚持严格的质量标准。

1. 成立组织机构

为电子信息工程技术专业建设的科学健康发展，成立由1名专业负责人、1-2名校内专业骨干和3-4名校外行业或企业专家组成的国际化专业建设指导委员会，负责专业建设的规划、指导、咨

询、监控等工作；专业负责人负责专业建设项目、专业教学与学生实习等的管理工作。

序号	姓名	职称职务	所在单位	专业特长	备注
1	贾海瀛	专业负责人/教授	天津职业大学电子信息工程学院	电子信息技术	
2	王金林	总经理/正高工	天津三星爱商物流有限公司	电子信息	
3	董国军	副总经理/高工	天津通信广播集团	电子通信技术	
4	董彬	技术总监	天津中环半导体有限公司	集成电路	
5	赵士磊	产品经理	一飞智控(天津)科技有限公司	人工智能	
6	孙惠芹	实验中心主任/教授	天津职业大学电子信息工程学院	电子工程	

2.构建专业人才培养质量保障体系

学校从发展规划、教学建设与改革、教学运行管理、教学评价与质量监控、实训基地建设管理、队伍建设与管理等六方面建立完善 67 项制度，形成了完备的教学管理制度体系。依托集共享、交互、智能于一体的信息化教学管理平台，对日常教学与改革进行实时监控与评价，保证教学质量。定期进行《在校生教学质量跟踪评价》第三方评价，进行教学信息采集及分析，不断改进学校的教学工作。通过远程监控系统、教学巡视、各级听课、期中教学检查等主要工作，将常规检查与专项检查相结合，常规检查覆盖全过程、全师生、全课堂，专项检查按期初——期中——期末关键节进行，建立教学评估督導體系，形成分析、评价、反馈制度。

主要描述电子信息工程技术专业如何贯彻落实学校各项制度和质量标准，对专业人才培养方案、课程、课堂、考试、实习实训、毕业实践等各个教学环节实施科学、有效的质量监控手段，严格教学辅助过程的质量管理，严格把好专业教学环节每一道质量管理关的具体手段、措施和制度。

电子信息工程技术专业贯彻落实学院各项制度和质量标准，对专业人才培养方案、课程、课堂、考试、实习实训、毕业实践等各个教学环节实施科学、有效的质量监控手段，严格教学辅助过程的质量管理，严格把好专业教学环节每一道质量管理关，形成专业层面分析、评价、总结反馈制度，营造专业良好的教学环境，达到最佳教学效果。

九、毕业要求

学生通过规定年限的学习，修完专业人才培养方案所规定的课程与教学活动，修满 140 学分，在德、智、体、美、劳等方面达到毕业要求，方可毕业，在校期间鼓励学生考取与本专业相关的职业资格证书或行业权威证书。

本专业的指导性最低学分框架如表所示。

课程分类		课程类别	课程大类	最低学分要求
通识课	思想政治理论课	必修课	思想道德与法治	3.0
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.0
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0
			形势与政策 Δ	1.0
		选择性必修课	新时代大学生心理健康	2.0
		选修课	中国特色社会主义和中国梦教育、诚信教育、四史教育、中国自信系列或中国发展系列或中国制度系	2.0

			列等（必选 2 学分）	
公共课	必修课		英语类	8.0
			体育类	7.0
			数学类	8.0
			劳动素质教育	1.0
			军事理论	2.0
			心理健康教育	2.0
			大学生职业规划与就业指导	2.5
			创业基础	2.0
		选择性必修课	英语类	2.0
	选修课		优秀传统文化类	必选 1 学分
			公共艺术类	必选 1 学分
			生态文明类（含健康教育）	任选 2 学分,类别不重复
			法制安全类 （含国家安全教育）	
		国际视野类		
		自然科学类 （含信息技术拓展模块）		
	就业指导类（含双创教育）			
专业 （技能） 课	平台课 （专业 基础课）	必修课	C 语言程序设计	4.0
			人工智能应用基础	2.0
			计算机网络基础	2.5
			Linux 操作系统基础及应用	3.0
	专业课	必修课	电工技术	4.5
			电子工艺实习	1
			金工实习	1
			模拟电子技术	4.5
			数字电子技术	4
			工程制图及 CAD	2
			传感器技术与应用	4.5
			单片机技术与应用	4.5
			电子线路板设计与制作	3
			PLC 技术与应用	4.5

			智能仪器与测量技术	3
			EDA 嵌入式系统	2
		选修课	典型通信组网技术应用	选修 6 学分
			传感网应用开发	
			集成电路版图设计	
			集成电路封装与测试	
	卓越课	必修课	智能终端开发	2.0
			人工智能应用*	2.0
			移动机器人技术	2.0
		选修课	电子产品营销与服务	选修 4 学分
			系统集成及工程实施	
			智能电子产品设计制作	
			无人机技术及应用	
			工业互联网应用	
图像处理技术及应用				
专业英语				
集中实践	必修课	军事技能	2	
		岗位实习	20	
		毕业考核	2	
总计				140