《应用电子技术》专业人才培养方案（普通三年制）

一、专业名称（专业代码）

应用电子技术（510103）

二、入学基本要求

招生对象：中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

招生类型：兼收。

三、基本修业年限

三年。

四、职业面向

所属专业大类（代码）A	电子与信息大类（51）
所属专业类（代码）B	电子信息类（5101）
对应行业（代码）C	专用设备制造业（35） 计算机、通信和其他电子设备制造业（39）
主要职业类别（代码）D	电子工程技术人员（2-02-11）
主要岗位（群）或技术领域举例 E	电子设备组装调试、电子专用设备装配调试、智能硬件设置、电子工程技术应用等岗位（群）
职业类证书举例 F	电子电气产品检验员、智能硬件装调员、物联网安装调试员、电子设备调试工

五、职业岗位与职业能力分析

序号	工作岗位	典型工作任务	职业能力	支撑课程
1	电子产品检验员	1.来料检验	1.熟悉元器件的性能；	信息技术与人工智能基础、电路基础、电子测量与仪器、模拟电子技术、数字电子技术、电子产品工艺、电子信息专业英语、电子电路安装与调试、音响技术、电子整机分析、岗位实习、劳动、卫生与安全
			2.会对常用元器件检验；	
			3.会正确使用检验工具；	
			4.团队协作；	
			5.计算机应用能力；	
		2.原材料分类发放	1.能对物料进行精确核算；	
			2.熟悉元器件型号，能对领出物料型号进行核对、确认；	
			3.会元器件分类、并妥善保存；	
		3.工艺文件组装产	1.知道生产工艺流程；	

序号	工作岗位	典型工作任务	职业能力	支撑课程
		品	2.能熟练使用各类工具；	
			3.能根据操作指导书要求进行操作，组装完毕能进行自检；	
		4.生产部件检验	1.知道工艺规定，会看工艺流程图；	
			2.能正确设置电子检验设备的参数；	
		5.半成品检验	1.知道工艺规定，会看工艺流程图；	
			2.能正确设置检验设备的参数；	
			3.会正确使用检验设备；	
			4.能判定检验设备的好坏；	
			5.会使用统计方面的工具；	
		6.产品送检	调试完毕，能进行产品老化、送检。	
		7.成品检验	1.知道工艺规定，会看工艺流程图；	
			2.能正确设置检验设备的参数；	
			3.会正确使用检验设备；	
			4.能判定检验设备的好坏；	
			5.会使用统计方面的工具；	
2	电子产品调试员	1.测试方法与参数的确定	1.熟悉产品适用的国家标准和行业规范；	电子电路安装与调试、电子测量与仪器、C语言程序设计、单片机技术及应用、电子产品工艺、电子产品分析与制作、电子整机分析、电子信息专业、智能产品制作实训、电子技术综合实训、岗位实习、卫生与安全
			2.熟悉产品性能；	
			3.会编制测试工艺卡；	
			4.掌握电路、模电、数电等相关专业知识；	
			5.熟练掌握各种测试设备的使用方法；	
		2.测试设备的选择	1.掌握常用的测试方法和手段；	
			2.熟悉产品适用的国家标准和行业规范；	
		3.调试	1.能熟练使用各类调试仪器；	
			2.熟悉产品的工作原理、调试方法；	
			3.根据调试文件，对产品各项技术指标进行调试；	
		4.电子产品性能测试	1.了解相关的行业标准；	
			2.正确运用相关的测试方法；	

序号	工作岗位	典型工作任务	职业能力	支撑课程
			3.能正确的获得数据；	
			4.具有相关的数据分析处理能力；	
		5.实验数据的整理与分析	1.掌握相关数据分析知识和统计、方法；	
			2.具备认真细致的科学态度；	
		6.测试设备的日常维护	1.具备一定的专业英语水平，能读懂设备的使用说明书；	
			2.具备相关设备维护常识；	
3	电子产品工艺管理员	1.生产线现场管理	1.具备一定的专业技术能力；	信息技术与人工智能基础、电子测量与仪器、物联网技术应用、电子产品工艺、电子产品分析与制作、电子信息专业英语、智能产品设计实训、智能产品制作实训、电子技术综合实训、岗位实习
			2.懂一般的企业管理模式；	
			3.能与各部门协调沟通；	
			4.有一定的管理技巧。	
		2.产品生产过程控制	1.会对生产线人员进行管理；	
			2.会对物料进行收发与控制。	
		3.计划产量控制	1.能按照计划单安排生产；	
			2.会生产产量跟踪。	
		4.生产工具管理	1.会对生产工具进行分类、标识；	
			2.会生产工具存放。	
		5.工艺文件编制	1.会工艺图纸收集及序号管理；	
			2.会工艺文件标准化；	
			3.会生产流程编制；	
			4.会编制工艺卡；	
			5.会材料清单编制；	
		6.检验文件编制	1.能确认检验标准；	
			2.会编制检验卡；	
			3.会试验方法编写；	
			4.会检验文件标准化；	
			5.掌握文件编制的成套性要求。	
		1.电路的功能、性能分析	1.掌握常用模块的功能；	
			2.了解重要器件的性能。	
4	电子产品设计师	2.设计方案制订	1.能选用模块实现整体功能并进行可行性分析；	

序号	工作岗位	典型工作任务	职业能力	支撑课程
			2.能选用所应用到的重要器件及软件；	C语言程序设计、电子测量与仪器、单片机技术及应用、电子线路板设计、电子产品工艺、电子产品分析与制作、电子整机分析、电子信息专业英语、电子电路安装与调试、智能产品设计实训、智能产品制作实训、电子技术综合实训、岗位实习
			3.能编制方案。	
		3.原理图设计与分析	1.熟悉所应用到电路中的各个元器件特性、功能、性能，完成原理图设计；	
			2.能进行可行性再次分析；	
			3.会使用相关软件。	
		4.PCB设计与可行性分析	1.会使用Protel或AD15软件进行元器件布局、布线；	
			2.熟悉EMC线路的测试要求。	
		5.软件设计	1.会使用汇编或C语言编写各个模块应实现的功能；	
			2.熟练所要应用的工具及软件编译环境，如仿真器、编程器等。	
		6.单元电路功能、性能调试	能分模块结合硬件和软件进行调试。	
		7.整机调试、老化	1.能整合各个单元进行整机调试；	
			2.能分析整体性能，分析每个模块匹配性；	
			3.能进行整机调试并完成整机个别试验老化和小批量老化。	
		8.设计文件编制	1.会图纸收集及图号管理，并编制部/配号；	
			2.会文件号管理；	
			3.能绘制图纸；	
			4.会进行设计文件的标准化；	
			5.掌握文件编制的成套性要求。	
5	电子产品营销与售后服务人员	1.市场信息收集	收集同行信息，定位技术部门开发产品的价位、周期和卖点会熟练使用电脑。	信息技术与人工智能基础、电子信息专业英语、电子整机分析、卫生与安全、文明礼仪
		2.产品报价	1.能比较本公司产品与同类产品的优劣；	
			2.会初步核算产品成本。	
		3.用户回访	1.社会交际培养，交际套路学习；	
			2.会进行产品的简单维修保养。	
		4.产品使用指导	熟悉产品的性能、使用方法及注意事项。	

六、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向专用设备制造业，计算机、通信和其他电子设备制造行业的电子工程技术人员、电子设备组装调试、电子工程技术应用等岗位，能够从事电子产品装配、检测、调试、设计、销售、服务和管理等工作的高技能人才。

（二）培养规格

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

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

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

（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）掌握电路与电子技术等方面的专业基础理论知识，具有电路分析和读图的能力；

（6）掌握电子设备、仪器等方面的专业基础理论知识，具有操作常用电子仪器、仪表的能力；

（7）掌握 C 语言编程、单片机等方面的专业基础理论知识，具有单片机、嵌入式系统开发的能力；

（8）掌握 EDA 工具等方面的专业基础理论知识，具有电路设计、PCB 绘制与仿真的能力；

（9）掌握电路、电子仪器设备的等方面的专业基础理论知识，具有电子设备装调与故障处理的能力；

（10）掌握传感器、物联网等方面的专业基础理论知识，具有智能硬件与物联网应用的能力；

（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数字技能；

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析 问题和解决问题的能力；

（13）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（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。

七、教学进程总体安排

（一）教学周安排表

学期	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ	总计
军事	2						2
入学、毕业教育	0.5					0.5	1
劳动	0.5	0.5	0.5	0.5			2
课堂教学（含机动、运动会）	15	16	14.5	16	12	0	73.5
实习（集中实验实训）	0	2	2	2	7	18	31
考试	1	1	1	1	1	1	6
公休假	1	0.5	1	0.5	1	0.5	4.5
寒暑假	5	7	5	7	5		29
总计	25	27	24	27	26	20	149

备注：军事实际为三周，双休日不休息。

（二）课程方案

1.公共基础课程

课程类别		课程编码	课程名称	学分	总学时	讲授	课内实验	实践	考核方式	周学时	开课学期	周数	开课学院
公共基础课程	必修课程	113002305	思想道德与法治一	1.5	24	20	4		考查	2	1	12	马院
		113002306	思想道德与法治二	1.5	24	20	4		考试	2	2	12	马院
		113001802	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	24	8		考查	3	3	11	马院
		113002401	形势与政策一	0.25	4	4			考查	2	1	2	马院
		113002402	形势与政策二	0.25	4	4			考查	2	2	2	马院
		113002403	形势与政策三	0.25	4	4			考查	2	3	2	马院
		113001803	形势与政策	0.25	4	4			考查	2	4	2	马院
		113002201	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	40	8		考试	4	4	12	马院
		113002502	中华民族共同体概论	1	16	16			考查	2	2	8	马院

课程类别		课程编码	课程名称	学分	总学时	讲授	课内实验	实践	考核方式	周学时	开课学期	周数	开课学院
		113002406	国家安全教育	1	16	16			考查	2	1	8	马院
		114002301	体质锻炼一	1	26			26	考试	2	1	13	体育部
		114002302	体质锻炼二	1	26			26	考试	2	2	13	体育部
		114002303	体质锻炼三	1	28			28	考试	2	3	14	体育部
		114002304	体质锻炼四	1	28			28	考试	2	4	14	体育部
		112002201	写作与沟通	2	32	32			考查	3	3	10.5	文理学院
		112002301	应用英语一	3	48	48			考试	4	1	12	文理学院
		112002302	应用英语二	3	48	48			考查	4	2	12	文理学院
		112002601	应用数学 A1	3	48	48			考试	4	1	12	文理学院
		112002602	应用数学 A2	3	48	48			考查	4	2	12	文理学院
		112002401	美育	2	32	16	16		考查	2	1	16	文理学院
		105002501	信息技术与人工智能基础	4	60	30	30		考查	4	1	15	信息学院
		301001804	创新创业	2.5	40	20	20		考查	4	2	10	创新创业学院
		301001802	职业生涯与发展规划	1.5	20	10	10		考查	2	1	10	招就处
		301001803	就业指导	1.5	20	10	10		考查	2	2	10	招就处
		305001801	军事	4	148	36		112	考查		1		学生处
		305001808	心理健康一	1	12				考查	2	1	6	学生处
		305001802	心理健康	1	20				考查	2	2	10	学生处
		305001807	劳动一	0.5	15	8		7	考查		1		学生处
		305001804	劳动二	0.5	15	8		7	考查		2		学生处
		305001805	劳动三	0.5	15	8		7	考查		3		学生处
		305001806	劳动四	0.5	15	8		7	考查		4		学生处
		应修小计		48.5	920	562	110	248					
	选修课程	113002309	“四史”之一	1	16	16			考查				马院
			在含沟通交际、 文明礼仪课程等课程中选修 5 个学分。	5	80	80			考查				教务处
		应修小计		6	96	96							
合计				54.5	1016	658	110	248					

2.专业课程

课程类别		课程编码	课程名称	学分	总学时	讲授	课内实验	实践	考核方式	周学时	开课学期	周数	开课学院
专业课程	专业基础课程	105021801	电路基础	3	48	36	12		考试	4	1	12	信息学院
		105022002	C语言程序设计	3	48	26	22		考试	4	2	12	信息学院
		105022601	电子测量与仪器	1.5	24	10	14		考试	2	2	12	信息学院
		105021802	模拟电子技术	3	48	36	12		考试	3	2	16	信息学院
		105021804	数字电子技术	3	48	36	12		考试	4	3	12	信息学院
		105021805	高频电子技术	3	48	36	12		考试	4	3	12	信息学院
		应修小计		16.5	264	180	84						
	专业核心课程	105021810	电子产品工艺	3	48	28	20		考试	4	3	12	信息学院
		105021806	单片机技术及应用	3	48	26	22		考试	4	3	12	信息学院
		105062208	电子线路板设计	4	60	30	30		考试	4	3	15	信息学院
		105012003	物联网技术应用	3	48	36	12		考试	3	4	16	信息学院
		105021811	传感器技术及应用	3	48	30	18		考试	3	4	16	信息学院
		105022201	嵌入式技术及应用	4	60	32	28		考试	3	4	15	信息学院
		105021809	电子产品分析与制作	2.5	40	16	24		考试	4	5	10	信息学院
		应修小计		22.5	352	198	154						
	专业拓展（选修）课程	105021813	企业文化	1.5	20	20	0		考查	2	5	10	信息学院
		105012605	人工智能技术应用	2.5	40	28	12		考查	4	2	10	信息学院
		105011808	计算机装与维护	2	30	20	10		考查	3	5	10	信息学院
		105021816	电子信息专业英语	2.5	40	40	0		考查	3	4	14	信息学院
		105041838	高速电路板设计与仿真	2.5	40	20	20		考查	3	4	14	信息学院
		105021818	Mworks应用与仿真	2	30	14	16		考查	3	5	10	信息学院
		105022501	嵌入式操作系统	2.5	40	22	18		考查	4	5	10	信息学院
		105022502	Python程序设计	2.5	40	20	20		考查	4	4	10	信息学院
		应修小计		12	200	142	58						
	综合实践课程	301002501	入学教育	0.5	15			15	考查	15	1	1	学生处
		301002502	毕业教育	0.5	15			15	考查	15	6	1	学生处
		105022005	电子电路安装与调试	2	60			60	考查	30	2	2	信息学院

课程类别		课程编码	课程名称	学分	总学时	讲授	课内实验	实践	考核方式	周学时	开课学期	周数	开课学院
		105022007	智能产品设计实训	2	60			60	考查	30	3	2	信息学院
		105022003	智能产品制作实训	2	60			60	考查	30	4	2	信息学院
		105021823	电子技术综合实训	7	210			210	考查	30	5	7	信息学院
		301002301	岗位实习	18	540			540	考查	30	6	18	信息学院
		应修小计		32	960			960		960			
合计				83	1776	520	296	960					

备注：

1.职业生涯与发展规划、就业指导各包括专题讲座或报告会10学时。

（三）学时学分分配统计表

课程体系		学分	占总学分%	学时	占总学时%	备注
公共基础课程（通识课）	必修课程	48.5	35.27%	920	32.95%	
	选修课程	6	4.36%	96	3.44%	
专业课程	专业基础课程	16.5	12.00%	264	9.46%	
	专业核心课程	22.5	16.36%	352	12.61%	
	专业拓展（选修）课程	12	8.73%	200	7.16%	
	综合实践课程	32	23.27%	960	34.38%	
合计		137.5	100%	2792	100%	
其中	课内理论教学			1178	42.19%	
	实验与实践教学			1614	57.81%	
	合计			2792	100%	

八、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业课程。

（一）公共基础课程

1）思想道德与法治

（1）学时学分：48学时，3学分。

（2）课程目标：

①帮助学生系统掌握人生观、价值观、道德观、法治观和职业观，着重解决大学一年级新生面对新生活、新转变所出现的思想困惑、道德困惑、法律困惑、职业困惑等理论问题；

②引导学生树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观和职业观，增强对以中国式现代化全

面推动中华民族伟大复兴的认识和信心；

③培养学生的综合素质能力和责任使命，为学生解决人生问题、道德问题和法治问题提供科学认识论和方法论的指导。

（3）主要内容：主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观、职业观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，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，提升思想道德素质和法治素养。

（4）实施方法：课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习。

（5）考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。期末考核：测验。线上考核：自学、小测验、作业。线下考核：考勤、实践、课堂表现。

（6）成绩记载方式：第一学期：五级等级制；第二学期：百分制。

2）毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

（1）学时学分：32学时，2学分。

（2）课程目标：

①让学生理解中国共产党不断推进马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的历史进程和基本经验，掌握马克思主义中国化时代化理论成果的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义；

②提升学生运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力；

③让学生厚植家国情怀、增强使命担当，积极投身全面建设社会主义现代化国家的伟大实践。

（3）主要内容：主要讲授中国共产党不断推进马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的历史进程和基本经验，集中阐述马克思主义中国化时代化理论成果的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，重点阐述毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观。

（4）实施方法：课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习。

（5）考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。期末考核：测验。线上考核：自学、小测验、作业。线下考核：考勤、实践、课堂表现。

（6）成绩记载方式：第三学期，五级等级制。

3）形势与政策

（1）学时学分：16学时，1学分。

（2）课程目标：

①帮助学生系统掌握中国经济、政治、文化、生态、社会、外交等重大发展形势，国际经济、

政治、文化等重要时政热点，帮助大学生系统掌握党的基本路线、方针和政策，以及新时代的中国发展理念、思想与战略；

②引导学生全面正确认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现中华民族伟大复兴的“中国梦”的信心和社会责任感；

③培养学生坚定的政治立场、较强的分析能力和适应能力，牢固确立在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路、为实现中华民族的伟大复兴而奋斗的共同理想和坚定信念。

（3）主要内容：主要讲授党的理论创新成果，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，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、历史性变革以及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、中国特色和国际比较、时代责任和历史使命。

（4）实施方法：课堂讲授、讨论辩论、观看视频、网络学习。

（5）考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。平时考核：考勤、作业、笔记、课堂表现。期末考核：测验。线上考核：自学、小测验、作业。线下考核：考勤、课堂表现。

（6）成绩记载方式：第一、二、三、四学期：五级等级制。

4）习近平新时代中国特色社会主义思想概论

（1）学时学分：48学时，3学分。

（2）课程目标：

①帮助学生全面准确理解习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、科学体系、精神实质、丰富内涵、重大意义、历史地位和实践要求，牢牢把握习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论，坚持好、运用好贯穿其中的立场观点方法；

②培养学生系统掌握马克思主义中国化时代化理论成果的科学思维，运用马克思主义中国化时代化最新成果分析现实社会问题和解决问题的能力；

③引导学生增强全面建设社会主义现代化国家和实现中华民族伟大复兴的使命感，坚定马克思主义信仰、中国特色社会主义信念和共产主义信念，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”。

（3）主要内容：主要讲授习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、科学体系、精神实质、丰富内涵、重大意义、历史地位和实践要求，以及习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论，充分反映新时代伟大实践和伟大变革。

（4）实施方法：课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习。

（5）考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。期末考核：测验。线上考核：自学、小测验、作业。线下考核：考勤、实践、课堂表现。

（6）成绩记载方式：第四学期，百分制。

5）中华民族共同体概论

（1）学时学分：16学时，1学分。

（2）课程目标：

①学习中华民族从远古时代到现代的发展历程，能分析中华民族形成和发展中的“四个共同”，能正确把握“四对重大关系”；能概括中华民族在不同历史阶段的样态与特点。

②辨别并反对有害于铸牢中华民族共同体意识的错误史观；能联系中华民族形成和发展的过程，深刻领会铸牢中华民族共同体意识的必要性及中国共产党是铸牢中华民族共同体意识的核心与掌舵者；能准确认识中华民族取得的文明成就以及对人类文明的重大贡献，增强对中华民族的认同感和自豪感。

③树立正确的中华民族历史观，不断增强“五个认同”，树立“四个与共”的共同体理念，铸牢中华民族共同体意识，积极参与各民族交往交流交融；学会在铸牢中华民族共同体意识的社会大势中规划人生蓝图，努力为实现中华民族伟大复兴伟业贡献力量。

（3）主要内容：

主要讲授中华民族起源、形成和发展的历史脉络，全面呈现中华民族生存与发展空间、内涵和构成演变的动态过程。从中华先民的起源、华夏族的融合、国家制度的演变以及中华民族在各个历史时期的文化、科技和经济等方面的进步，介绍不同历史时期的特点和重要事件，探讨中华民族不断发展壮大的过程，即各民族交往交流交融不断加强的过程。

（4）实施方法：课堂讲授、案例分析、观看视频、小组讨论、主题实践。

（5）考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。期末考核：测验。线上考核：自学、小测验、作业。线下考核：考勤、实践、课堂表现。

（6）成绩记载方式：第二学期，五级等级制。

6）国家安全教育

（1）学分学时：16学时，1学分

（2）课程目标：

①通过学习，让学生全面把握习近平总书记关于总体国家安全观重要论述，准确理解总体国家安全观的重大意义、科学内涵、核心要义。

②通过学习，引导学生系统把握总体国家安全观，提升维护国家安全的意识，树牢国家利益至上的观念。

③通过学习，使学生增强学习贯彻总体国家安全观的思想自觉和行动自觉，增强维护国家安全的能力。

（3）主要内容：我国国家安全面临的形势、我国国家安全工作的战略部署和重点任务；总体国

家安全观的理论体系、筑牢各重点领域安全屏障、新时代大学生践行总体国家安全观的实践要求；新时代大学生践行总体国家安全观的基本要求。

（4）实施方式：理论讲授、案例分析、分组研讨、专题讲座、社会实践。

（5）考核方式：平时成绩+期末成绩、线上考核+线下考核。平时成绩：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。期末成绩：测验。线上考核：自学、测验、作业。线下考核：考勤、实践、课堂表现。

（6）成绩记载方式：第一学期，五级等级制。

7）体质锻炼

（1）学时学分：108学时，4学分。

（2）课程目标：“育人为本、健康第一、全面发展、服务社会”

①提高对身体和健康的认识，掌握有关身体健康的基本知识和科学健身的方法；

②提高自我保健意识，能选择人体需要的健康营养食品，形成健康的行为生活方式，增强体质、促进身体健康，养成良好的体育锻炼习惯，保持良好的心态；

③熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，能科学地进行并指导体育锻炼，提高运动技术水平，充分发挥自身的体育才能并能掌握常见运动创伤的处置方法，能把这一体育项目作为终身锻炼的手段。

④增强体质健康和心理健康养成积极乐观的生活态度，能运用适宜的方法调节自己的情绪，并在运动中体验成功的乐趣和克服困难的信心、增强社会适应能力。

⑤关心集体，团结互助，正确处理竞争与合作的关系，表现出良好的体育道德和合作精神。

（3）主要内容：开设一般体能、专项体能、健康教育、球类、田径、体操类、健美操、啦啦操、花样跳绳、体质健康测试、核心力量训练。包括各选项项目的基本运动技术与技能；体育煅练知识和方法；竞赛裁判法与体育健身理论知识；体质健康测试等内容。

（4）实施方法：通过课堂理论教学、课堂赛事欣赏、室外课堂教学、日常体育锻炼、专项体育训练、体质健康测试、各级体育竞赛等形式进行组织教学。

（5）考核方式：考勤、笔试、平时运动、测试、竞赛等成绩综合考核。

（6）成绩记载方式：百分制。

8）写作与沟通

（1）学时学分：32学时，2学分。

（2）课程目标

①知识目标。了解职场应用文写作的基本知识；了解并掌握常用职场求职文书、职场社交文书、职场事务文书、职场会议文书、职场调研文书的结构和写作要求；了解职场口头表达和人际沟通的基本要求。

②能力目标。能熟练撰写与自己专业密切相关的职场应用文，具备职场工作相应的书面表达与

口头表达能力，具有职场沟通、组织策划、团队协作、汇报展示、评价总结等方面综合能力。

③素质目标。在教学中以立德树人为根本，贯穿爱国精神、民族精神、劳动精神、工匠精神、文化自信的教育。在专项学习训练中培养实事求是、严谨规范、平实准确的文风和自信大方、诚恳待人、恰当表达的沟通技巧。在综合实践训练中培养团队合作意识、职业意识、创新意识，增强学生职业核心能力和就业竞争力。

（3）主要内容：

①专项学习训练。包括认识应用文、职场求职文书、职场社交文书、职场事务文书、职场会议文书（选学）、职场调研文书、职场人际沟通与职场演讲。

②综合实践训练。根据学生实际情况选择开展2–4次（备用活动方案包括职场面试、职场推介、经典诵读、学习分享、主题演讲、编写手抄报、趣味辩论等）。

（4）实施方法：按照“以学生为主体，以教师为主导；以职场为情境，以能力为核心；服务学生就业，着眼持续发展”的理念，以“专项学习训练+职场情景化综合训练”为核心，实行线上线下混合教学，提升学生语文应用能力和综合素质。

（5）考核方式：课堂考勤+专项学习训练（书面作业、课堂表现）+综合实践活动+线上学习+期末小测（机动）。

（6）成绩记载方式：五级等级制。

9）应用英语

（1）学时学分：96学时，6学分。

（2）课程目标：

①知识目标：掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识；掌握必要的跨文化知识，理解文化内涵，汲取文化精华。

②能力目标：具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能；能够有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务；能够辨别中英两种语言思维方式的异同，具有一定的逻辑、思辨和创新思维能力；掌握有效的语言学习方法和策略，提高英语综合应用能力。

③素质目标：提高职业素养，培养工匠精神；树立正确的跨文化交际意识，具备跨文化技能；了解中西方文化差异，通过文化比较加深对中华文化的理解，增强文化自信。

（3）主要内容：基础英语+职场通用英语+文化素养提升英语。

①基础英语：围绕校园生活、社会问题、人生规划三个层面主题，引导学生学会交流，学会思考，学会表达。

②职场通用英语：围绕求职、面试、实习、入职、职场礼仪、职业规划等职业相关主题，帮助学生规划职场、规划未来，确定人生发展方向。

③文化素养提升英语：围绕礼仪、习俗、禁忌、肢体语言、一带一路、教育等主题，帮助学生了解和感悟中西方优秀文化的内涵，正确认识和对待文化差异。

（4）实施方法：线上线下混合教学，情景导入、任务驱动、模块化教学，练、学、拓、评一体化。

（5）考核方式：过程性考核（考勤、学习态度、基本知识、基本技能、拓展创新、德育等）+期末考试。

（6）成绩记载方式：百分制、五级等级制。

10）应用数学

（1）学时学分：96学时,6学分

（2）课程目标：

①知识目标：掌握基本初等函数的图像与性质，掌握复合函数、分段函数的定义及性质；理解一元函数极限、连续、导数、微分、不定积分、定积分等重要概念及性质；理解微分方程的相关概念及几种基本微分方程的解法；了解数学建模及Matlab软件的基础知识；

②技能目标：能正确进行函数的复合与分解，掌握分段函数的相关计算及应用；掌握简单的极限、导数、微分、不定积分、定积分的计算及应用；掌握简单的一阶线性微分方程和二阶常系数线性微分方程的特征及求解方法；能够建立一些简单的数学模型；能利用Matlab软件完成相关数学运算；

③素质目标：培养学生的逻辑思维能力，并能运用数学的思维方式观察、分析现实社会，解决学习、生活、工作中遇到的实际问题；提升学生的数学文化素养，增强学生的创新意识和团队协作意识。

（3）主要内容：一元函数微积分学、常微分方程初步、数学建模基础知识及Matlab软件初步。

（4）实施方法：课堂讲授，线上线下混合教学，实践训练，专题讲座。

（5）考核方式：过程性考核+期末考试。

（6）成绩记载方式：百分制、五级等级制。

11）美育

（1）学时学分：32学时，2学分。

（2）课程目标：

①知识目标。帮助学生理解并掌握美育的基本理论知识。掌握美与美育、审美活动、艺术之美、书法之美、文学之美、自然之美、生活之美和影视之美的核心概念。

②技能目标。全面提升学生文化理解、审美感知、艺术表现、创意实践等核心能力，丰富学生的精神文化生活，培养学生对中华优秀审美文化的热爱，陶冶情操、完善人格。

③素质目标。引导学生树立正确的审美观念、陶冶高尚的道德情操、培育深厚的民族情感、激发想象力和创新意识、拥有开阔的眼光和宽广的胸怀，培养造就德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人。

（3）主要内容：《美育》是一门重要的人文课程，本课程讲解各种审美活动，全面描述了美的

内容，包括美与美育、审美活动、艺术之美、书法之美、文学之美、自然之美、生活之美和影视之美，以提高学生审美和人文素养为目标，引领学生树立正确的审美观念，陶冶高尚的道德情操、塑造美好心灵，遵循美育特点，弘扬中华美育精神，以美育人、以美化人、以美培元，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

（4）实施方法：课堂讲授、实践活动、观看视频、网络学习。

（5）考核方式：理论考核50%（文理学院）+实践考核50%（学生处）。理论考核：课堂考勤+课堂表现+课程作业+课堂笔记等方面，主要由文理学院执行实施。实践考核：学生参与校内外演讲活动、摄影比赛、朗诵比赛、文艺演出、征文比赛、绘画比赛、观影活动、科技展览、美术（博物）展览、各类讲座等十项审美活动，以参与度、获得奖励等作为考核依据，具体细则由学生处负责实施并提供成绩证明。

（6）成绩记载方式：五级等级制，由学生处、文理学院共同制定考核办法及标准。

12）信息技术与人工智能基础

（1）学时学分：60学时，其中讲授30学时，课内实训30学时；4学分。

（2）课程目标：

①理解计算机系统的基本组成结构，计算机软件系统和硬件系统的特点，能根据实际情况选择合适的软件产品和硬件设备；

②熟悉常用操作系统的使用；

③熟悉常用办公文档处理、电子表格制作、演示文稿制作等软件的使用；

④掌握计算机的网络与安全的基本知识和基本设置；

⑤熟悉浏览器的使用；

⑥掌握Internet基本知识和常用信息检索方法；

⑦具备基本的信息素养和社会责任；

⑧了解新一代信息技术的发展情况。

⑨了解人工智能技术的发展历史，基础知识及在生产中的应用。

（3）主要内容：主要包含计算机发展历史，计算机功能与分类；计算机软件与硬件功能与组成；操作系统使用；文档处理软件使用；电子表格软件使用；演示文稿制作软件使用；计算机网络与Internet应用；信息检索技术；新一代信息技术；信息素养和社会责任；人工智能技术的发展历史，人工智能技术的基础知识及人工智能在生产中的典型应用等内容。

（4）实施方法：项目引导、任务驱动、线上线下混合教学。

（5）考核方式：过程性考核（考勤、课堂表现、线上学习、平时作业、课后拓展等）+终结性评价（相关职业资格证书、上机考试等）。

（6）成绩记载方式：百分制、五级等级制。

13）创新创业

（1）学时学分：40学时，其中讲授20学时，创新创业实训20学时；2.5学分。

（2）课程目标：

①启蒙学生的创新意识，了解创新型人才的素质要求，掌握开展创新活动所需的基本知识。

②培养学生的创新能力，以提高创新能力为核心，带动学生整体素质自主构建和协调发展。

③正确认识创业在社会中的作用，指导学生树立正确的创业观，鼓励毕业生把创业作为理性职业选择。

④培养学生创业精神，掌握创业需要具备的基本知识和技能，通过模拟教学，让学生体验创业过程。

⑤介绍自主创业的政策和法律法规。

（3）主要内容：创新和创新意识的培养；创新思维和创新方法的开发和提升；创业团队的组建；创业机会的识别和选择；创业风险的规避；创业资源的整合；创业计划的撰写；企业创办及管理。

（4）实施方法：知识讲授；案例分析；小组讨论分享；专题讲座；能力训练；各类创新创业大赛；创新创业探索活动。

（5）考核方式：课堂表现、案例分析报告、创业设计撰写、实践锻炼报告等成绩综合考核。

（6）成绩记载方式：五级等级制。

14）职业生涯与发展规划

（1）学时学分：20学时，其中讲授10学时，专题讲座或报告会10学时；1.5学分。

（2）课程目标：

①明确大学生活与未来职业生涯的关系，为科学、有效地进行职业规划做好铺垫与准备，形成初步的职业发展目标；

②掌握搜集和管理职业信息的方法；能够在生涯决策和职业选择中充分利用资源；能思考并改进自己的决策模式，并能将决策技能应用于学业规划、职业目标选择及职业发展过程；

③学会分析已确定职业和该职业需要的专业技能、通用技能以及对个人素质的要求，并学会通过各种途径来有效地提高这些技能。

（3）主要内容：职业生涯规划与职业理想；职业生涯发展条件与机遇；职业生涯发展目标与措施；职业生涯规划管理与调整。

（4）实施方法：课堂讲授、问题讨论、模拟体验、案例分析、小组讨论、专题讲座。

（5）考核方式：案例分析报告、作业、个人职业规划等成绩综合考核。

（6）成绩记载方式：五级等级制。

15）就业指导

（1）学时学分：20学时，其中讲授10学时，专题讲座或报告会10学时；1.5学分。

（2）课程目标：

①学会及时、有效地获取就业信息，提高信息收集与处理的效率与质量；

②掌握求职过程中简历和求职信的撰写技巧，掌握面试的基本形式和面试应对要点，掌握适合自己的心理调适方法，更好地应对求职挫折，调节负面情绪；

③掌握权益保护的方法与途径，维护个人的合法权益；

④建立对工作环境客观合理的期待，在心理上做好进入职业角色的准备，实现从学生到职业人的转变；积累相关技能，发展良好品质，成为合格的职业人；

（3）主要内容：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；提高学生的自我探索技能、信息搜索与管理技能、求职技能及各种通用技能。

（4）实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

（5）考核方式：案例分析报告、作业、自荐书撰写等成绩综合考核。

（6）成绩记载方式：五级等级制。

16）军事

（1）学时学分：148学时；4学分。

（2）课程目标：

①掌握队列动作的基本要领，养成良好的军人作风，增强组织纪律观念、培养集体主义的精神，促进综合素质的提高，为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。

②了解军事思想的形成与发展过程，熟悉我国现代军事思想的主要内容、地位作用及科学含义，树立科学的战争观和方法论，增强国防观念意识。

③了解国际战略格局的现状、特点和发展趋势，正确认识我国的周边安全环境现状和安全策略。

④使学生提高国防观念、掌握国防知识、激发爱国主义和革命英雄主义精神，增强保卫国家安全的意识，自觉履行国防义务。

（3）主要内容：教官指导下的完成基本军事技能训练，开展国情、军情、形势讲座教育；普法教育、校纪校规教育报告会；中国国防；国家安全；军事思想；现代战争；信息化装备；共同条令教育和训练；防卫技能与战时防护训练；战备基础与应用等。

（4）实施方法：组织军事理论讲授、军事技能训练、国防教育专题报告等。理论教学主要采用讲授或观看视频，技能训练主要是场地训练。

（5）考核方式：军事理论考试、训练过程考查、会操表演效果等成绩综合考核。

（6）成绩记载方式：百分制。

17）心理健康

（1）学时学分：32学时，2学分

（2）课程目标：

①知识目标：帮助学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。

②技能目标：掌握自我探索、心理调适及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压

力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。

③素质目标：增强学生心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养学生认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，提高心理素质，促进学生全面发展。

（3）主要内容：从大学适应、心理健康相关知识、认识自我、调控情绪、应对挫折、优化个性、人际交往、探索爱情、团体心理辅导等开展教学。

（4）实施方法：线上线下混合教学，线下专题讲座和班级面对面解疑答惑，线上课程教学。

（5）考核方式：线下考核+线上学习情况及考试考核。

（6）成绩记载方式：百分制、五级等级制。

18）劳动

（1）学时学分：60学时，2学分

（2）课程目标：

①知识目标：坚定树立马克思主义劳动观，理解劳动、劳动理念、劳动价值、劳动精神、工匠精神的内涵；认识劳动的意义，感悟劳动情感；掌握日常生活劳动、生产性劳动与服务性劳动的基本内涵、特点和意义；了解相关劳动法律及政策。

②能力目标：增强诚实劳动意识，树立正确劳动观和择业观；在学习、工作中弘扬劳动精神，强化塑造公共服务意识；有意识的培养职业素养，形成良好的劳动习惯，提升创造性劳动能力；自觉用法律武器维护自己的合法权益。

③素质目标：践行社会主义核心价值观，向劳动模范学习，在实践中努力成为合格的劳动者；积极学习产业新业态、劳动新形态，在实践中积累职业经验，提升就业创业能力；真正懂得劳动创造价值、劳动关乎幸福人生的道理，强化服务社会理念，树立到艰苦地区和行业工作的奋斗精神。

（3）主要内容：劳动与劳动者的认知、劳动价值观的树立、劳动习惯的养成、劳动知识的积累、劳动技能的培养、新时代的劳动关系。

（4）实施方法：课堂讲授，影视学习，实践劳动，专业实训，企业实训，专题讲座。

（5）考核方式：过程性考核+成果性考核。

（6）成绩记载方式：五级等级制。

（二）专业课程

1.专业基础课

1）电路基础

（1）学时学分：48学时，3学分。其中讲授36学时，课内实验实训12学时。

（2）课程目标：

①了解安全用电的基本知识，懂得如何防止触电及发现触电者后如何进行急救；

②了解常用电工材料的性质、用途，正确使用常用的电工工具、电工仪表；

③掌握接地、接零的基本概念，并能正确选择接地、接零保护；

④熟悉线路敷设的基本类型和敷设工艺，会对简单线路进行敷设施工；

⑤会读懂简单的照明电路施工图，会对常用的照明灯具和配电线路进行安装、维修；

⑥会在生产现场正确安装电工和正确完成接线，能进行简单的工程设计，运行、调试、维护。

（3）主要内容：

电路模型和基本定律、电路的分析方法、正弦交流电路、三相正弦交流电路、电路的暂态分析、电路测试基本技能训练和PROTEUS电路仿真等内容。

（4）实施方法：讲授、课程分散实践训练。

（5）考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试等成绩综合考核；

（6）成绩记载方式：百分制

2）C语言程序设计

（1）学时学分:48学时，3学分。其中讲授26学时，课内实验实训22学时。

（2）课程目标：

①掌握基本C语言的语句、结构；

②掌握编程的方法；

③掌握一般程序编写的技能；

④掌握C程序调试的方法；

⑤用C语言开发一个实用程序，并调试成功。

（3）主要内容：

程序设计思想、编译软件的安装使用、数据类型、运算符和表达式、顺序结构程序设计、选择结构程序设计、循环结构程序设计、一维数组、二维数组、函数、指针、结构体与枚举类型、文件等内容。

（4）实施方法：课堂讲授、案例分析、实践操作、项目引导。

（5）考核方式：根据考勤、课堂测评、学习态度、课后作业、上机实训以及期末考试等成绩综合考核。

（6）成绩记载方式：百分制。

3）电子测量与仪器

（1）学时学分：24学时，1.5学分。其中讲授10学时，课内实验实训14学时。

（2）课程目标：

①了解电子测量的基本概念、测量误差分类与数据处理方法，掌握电子测量的基本规范和安全操作要求；

②熟悉常用电子测量仪器的结构、工作原理及性能指标，能够正确识别、选用电工电子测量仪器设备；

③熟练掌握数字万用表、函数信号发生器、示波器、交流毫伏表、频率计等常规仪器的操作方

法；

④掌握电路基础电量、信号波形、幅值、频率、放大电路参数的测量方法，具备基础电路参数实测与数据分析能力；

（3）主要内容：

本课程主要包含电子测量基础知识、测量误差与数据处理、常用电子测量仪器实操、基础电量测量、时域波形测量、电路参数测量等内容。具体涵盖电子测量基本概念、仪器性能指标、测量误差分类与有效数字处理；数字万用表测量电阻、交直流电压、电流及元器件检测；函数信号发生器波形输出与参数调节；示波器波形观测、周期、频率、峰峰值及相位差测量；交流毫伏表小信号电压测量、放大电路静态与动态参数测试；数字频率计的使用；高频测量基本规范与实操；结合PROTEUS仿真与实物测量完成电路综合测试实训。

（4）实施方法：讲授、理实一体化教学、课内分散实训、项目实操训练。

（5）考核方式：根据考勤、课堂问答、课后作业、实训操作、实操考核、理论测试等成绩综合考核；

（6）成绩记载方式：百分制

4）模拟电子技术

（1）学时学分：48学时，3学分。其中讲授36学时，课内实验实训12学时。

（2）课程目标：

①正确理解本课程的基本概念、基本理论；

②掌握模拟电路的工作原理、性能和特点；

③掌握模拟电路的基本分析方法；

④能应用所学的知识去分析与专业有关的模拟电路的实际问题；

⑤掌握常用仪器的使用方法，学会正确使用电子器件和方法。

（3）主要内容：

直流稳压电源的制作与调试、单管放大电路的设计与制作、集成放大电路的制作与调试、功率放大电路的制作与调试、低频信号源的制作与调试以及仿真软件Multisim和Proteus的介绍使用。

（4）实施方法：课堂讲授、实践操作、项目教学法。

（5）考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

（6）成绩记载方式：百分制。

5）数字电子技术

（1）学时学分：48学时，3学分。其中讲授36学时，课内实验实训12学时。

（2）课程目标：

①掌握基本概念和基本理论；

②熟悉常用集成块的工作原理以及使用方法；

③掌握分析和设计数字电路系统的一般方法；

④能借助集成电路元器件手册合理选择元器件；

⑤能使用常用的电子仪器设备。

（3）主要内容：

集成逻辑门电路的功能分析与测试、编码、译码、LED显示电路分析制作与调试计数分频电路分析制作与调试、振荡电路的制作与调试及仿真软件Multisim和Proteus的介绍使用。

（4）实施方法：课堂讲授、实践操作、项目教学法。

（5）考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

（6）成绩记载方式：百分制。

6）高频电子技术

（1）学时学分：48学时，3学分。其中讲授36学时，课内实验实训12学时。

（2）课程目标：

①熟悉谐振回路、调谐放大器；振荡回路；

②熟悉非线性电路分析方法；

③掌握幅度调制与解调、角度调制与解调；

④掌握AGC、AFC及锁相环电路等基本知识；

⑤掌握高频电路的基本分析方法。

（3）主要内容：

高频电子线路元器件的认识、测试和使用，高频信号发生器、示波器等仪器的功能掌握和使用，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，角度调制与解调以及反馈控制电路等高频线路中的基本单元电路的组成、工作原理和常见故障分析。

（4）实施方法：课堂讲授、实验实训。

（5）考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

（6）成绩记载方式：百分制。

2.专业核心课

1）电子产品工艺

（1）学时学分：48学时，3学分。其中讲授28学时，课内实验实训20学时。

（2）课程目标：

①掌握常用电子元器件的识别与测试、常用仪器仪表的使用、手工焊接与拆焊等电子从业基本性能和知识，学会选用常用元器件、手工装配和调试小型电子产品，电子装配和调试能达到电子设备装接、无线电调试中级工水平。

②掌握现代企业电子产品生产的基本流程，熟悉常用的自动化生产设备，掌握浸焊、波峰焊接、回流焊接和SMT组装等关键工艺的基本知识和基本操作，基本能顶岗工作。

③了解电子产品的ICT检测、产品调试和成品检验等检测调试方法。

④了解产品老化和环境试验知识，会提出产品检测方案。

⑤掌握生产工艺文件制定的基本内容和基本方法。初步能够编制生产工艺文件。

（3）主要内容：

常用仪器仪表的使用、常用元器件检测工艺、手工焊接技术与拆焊技术、电子工艺文件的识读、电子产品的安装工艺、电子产品的调试工艺。

（4）实施方法：课堂讲授、实验实训。

（5）考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

（6）成绩记载方式：百分制。

2）单片机技术及应用

（1）学时学分：48学时，3学分。其中讲授26学时，课内实验实训22学时。

（2）课程目标：

①正确理解本课程的基本概念、基本理论；

②掌握单片机的工作原理、性能和特点；

③掌握单片机电路和程序的基本分析方法；

④能应用所学的知识去分析与专业有关的某些单片机电路和程序的实际问题；

⑤掌握单片机调试仪器的使用方法，学会单片机调试软件使用方法。

（3）主要内容：

单片机概述、单片机的内部基本硬件结构及硬件资源、C51语言编程基础、Keil μVision开发平台和Proteus虚拟仿真平台的使用方法、人机交互技术、单片机系统的串行扩展等内容。

（4）实施方法：课堂讲授、实验实训。

（5）考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

（6）成绩记载方式：百分制。

3）电子线路板设计

（1）学时学分60学时，4学分。其中讲授30学时，课内实验实训30学时。

（2）课程目标：

①了解和熟悉AD15的基本操作及使用；

②熟悉电路原理图和印制板图的设计方法；

③掌握电路仿真、信号分析、电子线路的可靠性设计的方法；

④掌握电子设计自动化方面基本知识，熟悉应用电子系统设计流程；

⑤掌握工程图的设计。

（3）主要内容：

AD软件的安装，全面介绍了计算机辅助电路设计软件AltiumDesigner15的界面、基本组成、使

用环境和软件的安装方法，着重介绍了电路原理图的绘制、印制电路板的设计与制作、电路仿真及信号分析、集成元器件库的创建等方面的内容。将AltiumDesigner15的各项功能结合起来进行了细致的介绍。通过来源于教学实践或工程实例，按照书中精心提炼的实例步骤去操作，即可掌握AltiumDesigner的使用方法。

（4）实施方法：课堂讲授、项目教学法。

（5）考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

（6）成绩记载方式：百分制。

4）物联网技术应用

（1）学时学分：48学时，3学分。其中讲授36学时，课内实验实训12学时。

（2）课程目标：

①熟悉物联网的定义、起源、发展现状及发展趋势；

②熟悉物联网的典型应用案例：智能城市、智慧校园、老年人用物联网信息终端、智能、电网、智能家居；

③熟悉物联网的三大层次、八大架构、五大支撑技术；

④熟悉物联网技术中的单片机应用：传感技术、无线识别技术、无线网络组网技术等；

⑤熟悉物联网技术中的计算机技术：数据库技术、TCP/IP网络传输技术、GUI表现技术、云计算等；

（3）主要内容：

课程以目前流行的WiFi、蓝牙和NB-IoT、5G等几大通信技术为载体，系统介绍了从传感器到云端的连接和应用讲授物联网的感知层、网络层、应用层的原理和关键技术，重点讲解传感技术、无线通信、机器学习、云计算、5G/后5G、信息安全技术等基础知识，并描述无线物联网在智能制造、智能交通、智慧城市、军事场景中的应用等，为同学们未来从事5G/后5G以及物联网研究与应用打下坚实的基础。

（4）实施方法：讲授、训练、测试。

（5）考核方式：根据考勤、课堂问答、实践操作、实践考试等成绩综合考核。

（6）成绩记载方式：五级等级制。

5）传感器技术及应用

（1）学时学分：48学时，3学分。其中讲授30学时，课内实验实训18学时。

（2）课程目标：

①正确理解本课程的基本概念、基本理论；

②掌握常用传感器的工作原理、性能和特点；

③掌握传感器应用电路的基本分析方法；

④能应用所学的知识去分析与专业有关的某些传感器应用电路的实际问题；

⑤掌握常用传感器测试仪器的使用方法，掌握传感器的检测和调试方法。

（3）主要内容：

温度传感器、电容式传感器、电感式传感器、压电式传感器、磁电式传感器和光电式传感器的结构、工作原理和典型应用电路调试。

（4）实施方法：课堂讲授、实验实训。

（5）考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

（6）成绩记载方式：百分制。

6）嵌入式技术及应用

（1）学时学分：60学时，4学分。其中讲授32学时，课内实验实训28学时。

（2）课程目标：

①了解嵌入式系统的定义、嵌入式系统分类、发展历程、特点、应用领域、发展趋势。

②掌握STM32F103X系列嵌入式硬件系统的组成、嵌入式微处理器的特点、存储器结构。

③了解嵌入式软件的特点和分类、嵌入式操作系统结构、组成、功能、特点和发展趋势。

④了解嵌入式操作系统μC/OS-II任务的分类、主要特性及内容，任务管理机制，任务管理与调度中的任务定义，理解并掌握优先级反转及解决方法同步、互斥与通信机制、中断和时间管理及内存管理和I/O管理以及系统的移植方法。

⑤熟悉嵌入式软件开发工具的分类、交叉开发环境，理解嵌入式系统的开发模式，任务划分的方法。掌握MDK开发环境的操作。熟悉嵌入式系统的应用领域及其前沿技术动态。

（3）主要内容：

嵌入式系统的基本概念和组成以及嵌入式系统开发的一般流程，针对具体的微控制器STM32详细介绍五大外设模块（通用输入输出、中断、串口通信、定时器、模数转换器）的原理及应用。强调动手实践，采用项目案例结合进行嵌入式系统的设计与开发，有效理解和掌握嵌入式系统设计与开发的完整流程，使学生可以了解嵌入式系统技术基本概念、特点、分类，掌握嵌入式系统软硬件设计的基本方法。

（4）实施方法：课堂讲授、实验实训。

（5）考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

（6）成绩记载方式：百分制。

7）电子产品分析与制作

（1）学时学分：40学时，2.5学分。其中讲授16学时，课内实验实训24学时。

（2）课程目标：

①学会合理检测和选用元器件，并具有构成小系统电路的初步能力；

②树立起清晰的电子设计与制作所要求的工艺概念和意识；

③获得初步的查阅和利用技术资料解决实际问题的能力；

④具有分析和排除基本电子线路一般故障的能力；

⑤具有用EDA技术进行仿真、制板和电子设计的初步能力。

（3）主要内容：

直流稳压电源的分析与制作、有源音箱的分析与制作、农业大棚的温湿度控制等。

（4）实施方法：基于作过程教学方式，由多个学习情境构成学习内容。

（5）考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

（6）成绩记载方式：百分制。

3.专业拓展（选修）课

1）企业文化

（1）学时学分：20学时，1.5学分。其中讲授20学时。

（2）课程目标：

①了解企业文化的起源、形成和发展历程，了解企业文化的结构、内容和特点；

②了解社会环境、企业和个人之间的关系；

③获得对企业经营哲学、社会责任和价值观的基本认识，掌握企业工作的基本行为模式；

④能够运用企业文化的基本原理去观察、分析和解释现实生活中比较简单和典型的企业文化现象和问题。

（3）主要内容：

当代企业面临的挑战与机遇、企业文化的兴起与演进、企业文化研究的线索、企业文化的要素与结构、企业文化的内核、企业文化变革、传播、文化测评、文化建设等。

（4）实施方法：讲授、讲座、阅读、视频教学相结合。

（5）考核方式：过程考核与考卷考核相结合。

（6）成绩记载方式：五级等级制。

2）人工智能技术应用

（1）学时学分：40学时，2.5学分。其中课堂讲授28学时，实践12学时。

（2）预期成果：

①了解人工智能的基本概念、发展历程和主要应用领域；

②了解神经网络的基础知识；

③了解深度学习的基础知识；

④了解计算机视觉的主要技术与应用；

⑤能够进行简单人工智能程序设计。

（3）课程内容：

（4）主要包括人工智能的概述、 神经网络的基本知识、深度学习的基础知识、计算机视觉的主要技术与应用和简单人工智能程序设计等。

（4）实施方法：讲授。

（5）考核方式：考勤，作业，课堂问答。

（6）成绩记载方式：五级等级制。

3）计算机组装与维护

（1）学时学分：30学时，2学分，其中讲授20学时，实训10学时。

（2）课程目标：

①认识并了解计算机各部分硬件的性能和参数；

②会计算机硬件的组装、调试、维修、维护；

③会计算机常用软件和工具软件的安装；

④会常见计算机软硬件故障的排除和处理；

⑤熟悉当前计算机软件硬件和网络设备发展的现状和趋势；

⑥会对计算机网络的常见问题和故障进行维护。

（3）主要内容：主要包括计算机基础知识、计算机配件与组装、系统设置与操作系统安装、驱动程序与常用软件的安装、计算机的维护保养与升级、计算机故障检测与排除、计算机网络基础知识等内容。

（4）实施方法:课堂讲授、实践操作、案例分析、项目引导。

（5）考核方式：根据考勤、课堂表现、任务完成情况及期末考试综合考核。

（6）成绩记载方式：五级等级制。

4）电子信息专业英语

（1）学时学分：40学时，2.5学分。其中讲授40学时。

（2）课程目标：

①培养学生阅读、理解和翻译电子技术专业书刊资料的能力；

②掌握常用电子器件的英文名称；

③了解集成电路、基本放大电路、数字电路等课程的基本知识；

④获取和交流专业技术信息；

⑤学会专业资料翻译的技巧与方法。

（3）主要内容：

主要包含电子技术、通信技术和计算机三部分内容。电子技术基础内容包括集成电路、晶体管、振荡器、数字万用表、交流电、元件测试、数字电视等；通信技术内容包括移动通信、光纤通信、IP电话、因特网、万维网等；计算机内容包括计算机硬件结构、操作系统、软件、编程语言、计算机安全等。

（4）实施方法：课堂讲授、多媒体教学。

（5）考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

（6）成绩记载方式：五级等级制。

5）高速电路板设计与仿真

（1）学时学分：40学时，2.5学分。其中讲授20学时，课内实训20学时。

（2）课程目标：

①掌握软件全流程操作；

②熟练绘制电子电路原理图；

③掌握生成有效的PCB图方法；

④熟悉PCB后期处理部分。

主要内容：

以PCB设计流程为线索，以某项目实例为基础，介绍从原理图设计、设计环境定义、封装库建立、数据导入，到PCB的布局、布线、叠层阻抗设计、约束管理器使用、多人协同设计，以及后期处理和生产文件的输出等一系列流程。

（4）实施方法：课堂讲授、任务驱动。

（5）考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

（6）成绩记载方式：五级等级制。

6）Mworks应用与仿真

（1）学时学分：30学时，2学分。其中讲授14学时，课内实训16学时。

（2）课程目标：

①了解国产工业仿真软件MWORKS的发展背景；

②熟悉MWORKS软件的基础操作流程、界面布局与常用工具指令；

③熟悉电子仿真工程的标准化操作规范；

④熟悉电子系统仿真的基本流程与规范.

（3）主要内容：

MWORKS仿真软件基础认知与环境搭建、基础电子元器件模型调用与参数设置、基础电工电路仿真分析、模电、数电典型电路仿真与调试、电子系统综合仿真与性能优化、仿真数据处理与工程实训报告撰写。

（4）实施方法：课堂讲授、现场操作。

（5）考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

（6）成绩记载方式：五级等级制。

7）嵌入式操作系统

（1）学时学分：40学时，2.5学分。其中讲授22学时，课内实验实训18学时。

（2）课程目标：

①了解嵌入式操作系统的定义、分类、发展历程及国产RT-Thread操作系统的特点、应用场景

和发展趋势。

②掌握RT-Thread操作系统的架构、内核机制（任务管理、任务调度、优先级反转解决方案）及实时性特点，理解其多任务同步与通信机制（信号量、互斥锁、消息队列等）。

③熟悉RT-Thread的中断管理、内存管理机制（动态/静态内存分配）、时钟与定时器管理，掌握其文件系统（FAT、LittleFS）及网络组件（LwIP协议栈、物联网框架）的应用。

④掌握基于RT-Thread的嵌入式开发流程，熟练使用Env配置工具和RT-ThreadStudio集成开发环境，能够完成系统移植、驱动开发和应用程序设计。

⑤通过项目案例实践，掌握RT-Thread在智能硬件、物联网等领域的开发方法，了解国产操作系统的生态建设及前沿技术动态。

（3）主要内容：

嵌入式操作系统的基本概念、实时性要求及RT-Thread的体系结构，重点讲解RT-Thread内核的任务管理机制、线程间通信与同步方法、中断与时间管理策略。结合硬件平台（如STM32系列），详细解析RT-Thread的移植方法、外设驱动开发及组件（如FinSH控制台、UART、SPI、I2C总线驱动）。通过实践项目（如智能家居控制系统、工业数据采集终端），学习RT-Thread文件系统的集成、网络通信（TCP/IP、MQTT）的实现及低功耗设计方法。课程强调“理论+实践”结合，培养学生使用国产操作系统进行复杂嵌入式系统设计与开发的能力。

（4）实施方法：课堂讲授、实验实训。

（5）考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

（6）成绩记载方式：百分制。

4.综合实践课

1）入学、毕业教育

（1）学时学分：30学时；1学分。

（2）课程目标：

①使学生充分了解学校，增强学习兴趣和信心，了解自己所在学院及专业，能自觉遵守学校的各项规章制度；

②树立正确的心态，增强其步入社会的信心，做到文明离校。

（3）主要内容：理想信念教育、爱国爱校教育、诚信纪律教育、安全文明教育、职业道德教育等。让新生了解学校及专业情况，遵守学校规章制度，提高毕业生安全防范与鉴别是非的能力，培养大学生的事业心和责任感。

（4）实施方法：座谈、讲座、参观。

（5）考核方式：考勤、过程表现、学习报告等成绩综合考核。

（6）成绩记载方式：五级等级制。

2）电子电路安装与调试

（1）学时学分：60学时；2学分。

（2）课程目标：

①了解电子产品的装配过程；

②掌握元器件的识别及质量检验；

③提高阅读整机电路图及电路板图的能力

④能够对整机进行调试检修；

⑤掌握收音机生产工艺流程，提高焊接工艺水平。

（3）主要内容：

功率放大器的安装、焊接和调试；串联稳压电源的组装。

（4）实施方法：实验实训室焊接，并调试成功。

（5）考核方式：根据现场表现和产品质量等级进行评分。

（6）成绩记载方式：五级等级制。

3）智能产品设计实训

（1）学时学分：60学时；2学分。

（2）课程目标：

①正确理解本课程的基本概念、基本理论；

②掌握单片机控制系统的工作原理、性能和特点；

③掌握汇编语言编程的基本方法；

④能应用所学的知识去设计简单的单片机应用系统电路和编写C语言程序；

⑤熟悉单片机应用产品开发基本过程，掌握单片机调试软件使用方法。

（3）主要内容：

以一个控制产品为载体，如大棚温湿度控制电路为例，实训的内容分为两个部分，一部分是硬件电路原理图的设计、PCB板的设计为主，第二部分是程序设计，要根据电子产品达到的功能，采用C语言完成相应功能的开发，下来再进行软硬件的统调。

（4）实施方法：由教师出多个实训任务，学生任选一个，进行硬件设计、软件编程、再仿真、烧录、并制作成功。

（5）考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

（6）成绩记载方式：五级等级制。

4）智能产品制作实训

（1）学时学分：60学时；2学分。

（2）课程目标：

①让学生熟悉电子产品设计与制作的过程及步骤；

②掌握单片机控制系统的工作原理、性能和特点；

③掌握电路综合分析能力；

④掌握实际操作能力；

⑤学会故障判断和检修能力。

（3）主要内容：

本课程完成基于数字电路、传感器和单片机的电子产品设计与制作。如温湿度监控系统和多路抢答器。

（4）实施方法：在校内实验室学习电子仪器的使用，认识常用电子元器件，初步了解电子产品的生产流程。也可由教师列出多个设计项目，由学生根据自己的发展方向及爱好选择完成。

（5）考核方式：能过现场操作、过程考察和实习报告评定等多方面综合考核方式。

（6）成绩记载方式：五级等级制。

5）电子技术综合实训

（1）学时学分：210学时；7学分。

（2）课程目标：

①学会元器件检测、选用的方法；

②学会电子产品电路分析的基本方法；

③获得初步的查阅和利用技术资料解决实际问题的能力；

④具有分析和排除基本电子线路一般故障的能力；

⑤具有用EDA技术进行仿真、制板和电子设计的初步能力。

（3）主要内容：

完成一个模拟的“温度监控仪”的设计、制作、编程与调试任务；完成一个电子密码开关系统的制作，调试任务、RDA5807单片机收音机分析与制作。

（4）实施方法：根据本专业所学课程及就业趋向，由教师列出若干综合实训项目，学生按照自己的专业爱好及特长进行选择。

（5）考核方式：实训报告,实训成果。

（6）成绩记载方式：五级等级制。

6）岗位实习

（1）学时学分：540学时，18学分。

（2）课程目标：

①了解社会对人才的需求情况；

②了解企业对人才技能的需求情况；

③能够将自己所学知识和技能应用于企业的实际工作之中；

④了解自身的缺点和不足，并不断加以改进；

⑤适应社会，培养自己的职业意识和职业素养；

⑥培养良好的团体意识和合作意识。

（3）主要内容：

了解行业的现状，企业概况、企业定位、企业的组织结构、主要经营范围、业务流程以及经营状况，在岗位实习的实践中努力完成专业技能的实践任务结合所实习的岗位，尽快适应岗位要求，能够养成良好的职业道德，使用岗位实习APP，按时签到、撰写岗位实习日志、按时撰写周报。通过岗位实习，对自身今后的发展方向或发展规划，对自身在学习能力、工作能力、自我素养、社会认知、工作认识及沟通不交流等方面的经验总结。

（4）实施方法：实践训练。

（5）考核方式：实习报告，企业评价，现场答辩。

（6）成绩记载方式：五级等级制。

九、实施保障

（一）师资队伍

本专业应组建一支由专任教师、行业企业兼职教师组成的“专兼结合”的教学团队，生师比不高于20:1，至少配备校内专业带头人1名，校外专业带头人1名，专任教师队伍职称、年龄形成梯队结构，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于50%，高级职称专任教师的比例不低于20%，兼职教师数占比应不低于30%，能满足日常教学的需要。

（二）教学条件

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室及实训基地。

1.专业教室基本条件：一般配备黑（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。

2.专业实训室基本条件：配备多媒体设备，互联网接入或WiFi 环境，电子技术基础仪表仪器（信号源、示波器、双路直流电源、万用表等），并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。

3.校外实训基地基本条件：本专业校外实训基地以电子行业相关企业为主，且要与校方签订合作协议，为学生开展专业实训、岗位实习提供业务指导和实习岗位。基地应具有真实的职业环境，尽可能贴近企业场景一线，体现真实的职业环境。同时校外实训基地应紧跟时代发展前沿，体现电子行业新技术，使学生在实训过程中，学到和掌握本专业领域先进的技术。

（三）教学资源

本专业应具有配套专业教学资源库，包括专业教学标准、人才培养方案、课程授课计划、课程教材、电子教案、教学课件、典型案例、实训计划任务书指导书、行业标准、政策法规等。同时配备与专业教学相关的图书资料、51CTO等学习网站、精品在线开放课等相关的教学资源，保证教师与学生可通过校园网络应用上述各项教学资源并可通过网络利用教学及实训软件开展备课、学习、实训等教学活动。

（四）教学方法

根据学习领域课程的特点，采用“教、学、做”一体化教学模式。在教学过程中教师主要采取任务驱动教学法、项目导向教学法、案例解析教学法、启发式教学法、多媒体组合教学法、过程导向教学法、研讨问题教学法等多种教学方法。教师应从“主演”转变成“导演”，以学生为主体开展教学。

（五）学习评价

采取过程考核、终期考核与成果评估相结合的方式，注重对学生的任务完成情况、报告编写以及工作态度、团队协作和沟通能力的综合评估，力求体现学生的综合能力。评价的方式可以采取同学自评价与教师评价相结合的方式。对于以培养实践技能为主的课程，宜采用实践操作的方式进行考核，对于校外岗位实习采用学院和企业实习实践指导教师相结合对学生的实习成绩进行评价。

（六）质量保障

学校和分院建立专业建设和教学过程质量监控机制，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。学校和分院定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全听课、评教、评学等制度，定期开展公开课、示范课等教研活动。学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，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。教研室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。

十、毕业要求

（一）学时要求

本专业毕业要求 2792 学时。

（二）学分要求

本专业毕业要求最低 137.5 学分，包括必修课 119.5 学分和选修课 18 学分，其中公共基础课程 54.5 学分、专业课程 71 学分、专业拓展课程 12 学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。

（三）学分互换

学生学习期间获取的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经学校审核认定后可转换为相应课程学分，并计入毕业总学分。

十一、附录

（一）制定（修订）依据

根据《陕西农林职业技术大学关于制定（修订）2026 级招生专业人才培养方案的通知》（陕农大发〔2026〕44 号）要求，在深入调研社会人才需求情况基础上，与企业行业专家共同研讨，确定人才培养目标及职业岗位，分析每个岗位需要完成的工作任务及对应的职业能力，构建科学合理的课程体系，完成本方案的编制。

（二）制定（修订）说明

（1）应用电子技术专业人才培养方案是通过学习先进职业教育理论、行业企业调研、参加职业教育研讨会议、毕业生反馈、与兄弟院校交流等方式，在“校企合作、工学结合”的指导思想下，实现理论教学与实习实训合一、教学内容与工作岗位合一，在专家指导写构建的一体化课程体系；

（2）根据岗位确定能力模块，确定典型工作任务职业能力；构建提高“专业能力、社会能力、方法能力”为目标的课程体系框架；

（3）专业课中的学习，让学生在“做中学”，“学中做”掌握专业知识和能力。

2.已形成的人才培养模式及内涵说明。

（1）以企业对人才培养规格的需求为出发点，以学生基本能力和专项能力的培养为主线，把学生“好就业、就好业”作为教学目标；

（2）充分利用“百县千企联姻工程”、学生岗位实习的教学实践平台，着力加强学生专项能力的培养；

（3）进一步理清了专业课程、企业需求及能力培养的关系；

（4）对应用电子技术专业的高职毕业生就业岗位进行准确定位。

（三）编制人员

陕西农林职业技术大学：闵卫锋、陈高锋、胡启迪、马安良、李旭珍、杨静冰、田冰心

北京新大陆时代科技有限公司：汤雪妮

陕西烽火物联网技术有限公司：李冲

执笔人：闵卫峰

审核人：陈高锋