

# 山西省 2020 年“3+2”高本贯通培养试点

## 电子信息工程专业人才培养方案

### 一、基本信息

(一) 试点院校：山西职业技术学院、吕梁学院

(二) 本科专业名称及专业代码：电子信息工程 080701

高职专业名称及专业代码：移动通信技术 610302

(三) 招生对象与学制

1、招生对象：普通高考考生

2、学制：五年

### 二、培养目标

本专业培养适应电子信息行业发展需要，德智体美劳全面发展，具有良好的科学文化素质与敬业精神，掌握必备的数学、自然科学基础知识和电子信息技术的基本理论和基本技能，具有良好的工程实践能力、专业能力和一定的创新创业能力，身心健康，能够从事电子仪器设备和信息系统的研究设计、开发应用、设备维护、技术管理和服务等方面的高素质应用型人才。

毕业后五年：

1、具有良好的人文社会科学素养，遵守社会职业道德和规范，服务社会；

2、能够利用各类资源，综合考虑各种影响因素，在电子信息类相关领域从事电子设备和信息系统的设计、应用开发、运行维护等相关工作；

3、能够跟踪行业发展，学习并应用新兴技术和工具，不断更新专业知识，提高分析问题和解决问题的能力。

### 三、培养基本规格和要求

高本贯通培养试点下的电子信息工程专业培养五年制工学学士，完成学业后授予工学学士学位，人才培养规格为应用型。

毕业生应获得以下几方面的素质、知识和能力：

1、热爱社会主义祖国，拥护共产党的领导，具有敬业爱岗、艰苦求实、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德；

- 2、掌握本专业所必须的基础理论知识；
- 3、掌握电子电路的基本理论和实验技术，具备分析和设计电子设备的基本能力；
- 4、掌握信息获取、处理的基本理论和应用的一般方法，具有设计、集成、应用及计算机模拟信息系统的基本能力；
- 5、掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究和实际工作能力；
- 6、了解信息产业的基本方针、政策和法规，了解企业管理的基本知识；
- 7、了解电子设备和信息系统的理论前沿，具有研究、开发新系统、新技术的初步能力；
- 8、养成良好的学习习惯，具有不断学习和适应发展的能力。

#### **四、毕业与学位授予**

凡具有学籍的学生，修完培养方案规定的前三年课程，学习成绩合格，能力水平达到相关要求，颁发高等职业院校毕业证书。对考核合格升入本科院校的学生，修满培养方案规定的后两年的全部课程，五年期共修满 194 学分，成绩合格，准予毕业，发给普通高等学校“专科起点本科”毕业证书。符合《山西省学士学位授予工作暂行规定》和《吕梁学院学士学位授予工作实施细则》的有关规定，可授予工学学士学位。

## 五、职业岗位（群）对知识、能力、素质的要求及实现矩阵

序号	主要职业岗位(群)	岗位描述	对知识、能力、素质的要求		实现途径 (相应课程设置)
1	产品研发岗位群	该岗位要求独立承担或作为团队成员承担家电、消费类等电子产品的开发任务，对产品功能进行分析；根据指标要求确定技术方案；设计电路系统、完成器件选型及电路原理图设计；根据布线规则进行PCB图设计；产品样品调试；整理产品资料，并能够在设计过程中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	知识	1. 掌握基本的数学、物理知识； 2. 掌握电路设计、信号检测、信号测量、通信网络等相关知识； 3. 掌握基本的语言编程知识及应用。	应用数学、信息素养、电路分析、模拟电子技术、信号处理技术、通信技术、数字电子技术、单片机原理及应用、传感器原理及应用等。
			能力	1. 具有基本工程计算能力； 2. 具有产品设计、编程与调试能力； 3. 具有阅读英文文献的能力； 4. 有较强的团队协作能力。	嵌入式系统、EDA 技术及应用、专业英语、光传输技术与应用、随机信号分析、GSM/3G/LTE/5G/ 物联网通信技术、工程技能综合实训等。
			素质	1. 具有爱岗敬业、工作踏实、团结协作、耐心细致的职业素质； 2. 有较强的自我控制与管理能力。	大学语文、应用写作、文献检索、思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论等。
2	产品运营维护岗位群	按工作任务要求进行工作，检查并确定维修方案；完成设备维护、检查、器件管理、故障诊断与修复工作并对工作质量承担责任，及时反馈工作情况；负责设备大修工作，做好相关记录；撰写维修报告，观察设备运行中出现的故障情况进行分析，总结设备故障原因；负责设备维护工作，执行上级下达的维护作业。	知识	1. 掌握电子测量的基本知识； 2. 掌握电子整机设备、移动通信设备、通信终端设备的基本原理与维护维修知识； 3. 掌握现代通讯技术以及数字通讯技术知识。	计算机网络技术、信号检测技术、数字图像处理、DSP 硬件电路、语音信号处理、电子测量技术等。
			能力	1. 具有电子元器件的识别与检测能力； 2. 具有电子测量仪器、仪表的使用能力； 3. 具有电子整机的安装、检测、维护的初步能力； 4. 具有较强的解决问题的能力。	可编程控制器(PLC)、嵌入式系统基础、计算机控制技术、计算机网络技术、移动基站工程、通信网络优化、顶岗/跟岗实习、电子工程师技能实训等。
			素质	1. 具有爱岗敬业，工作踏实的职业素养； 2. 工作中很好地与他人进行协商合作； 3. 有较强的工作责任心。	大学语文、应用写作、思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论等。

## 六、主干学科与核心模块

主干学科：电子科学与技术、信息与通信工程、计算机科学与技术。

核心模块：基础课程模块、专业基础模块、专业核心模块、专业应用模块。

## 七、课程结构与学分、学时要求

学时学分结构表

平台	模块	课程性质	学时	理论学时	实践学时	学分	理论学分	实践学分
通识教育平台	思想政治理论课程	必修	290	244	46	16	13	3
	工具与人文课程	必修	300	254	46	15	12.5	2.5
	健康与安全课程	必修	226	70	156+2周	13	4	9
	就业创业课程	必修	62	38	24	4	3	1
	通识教育选修课程	选修	160	160	0	10	10	0
	第二课堂	必修					3	0
选修						1	0	1
小计			1038	766	272+2周	62	42.5	19.5
专业教育平台	专业基础	必修	256	184	72	16	11.5	4.5
	专业核心	必修	552	312	240+75周	101	19.5	81.5
	专业应用	必修	144	80	64	9	5	4
		选修	96	48	48	6	3	3
小计			1048	624	424+75周	132	39	93
总计			2086	1390	696+77周	194	81.5	112.5
培养方案总学分、学时			194 学分、2086 学时					
实践教学学分占总学分的比例			57.99%					
选修课学分占总学分的比例			3.6%					
毕业生最低学分要求			194					

## 八、教学模块构建表

### 电子信息工程专业教学模块构建表

序号	模块	主要任务
1	思想政治理论课程	着重培养大学生对历史和现实热点、焦点与难点问题的分析、把握能力，帮助树立正确的人生观、世界观、价值观、道德观、法律观，形成较为成熟的立场、观点和方法论，成为社会主义事业的可靠接班人和合格建设者。
2	工具与人文课程	着重培养学生母语表达能力、审美鉴赏能力，提升学生人文素养，陶冶精神情操；培养外语综合应用能力及跨文化交流能力，拓展国际化视野；培养网络应用能力、文献检索能力，形成计算思维。
3	健康与安全课程	使学生具有良好的身体素质，达到《国家学生体质健康标准》，养成锻炼身体的习惯；掌握并应用心理健康知识，切实提高心理素质，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，积极探索适合自己并适应社会的生活状态；掌握必要的安全知识和安全防范技能，掌握基本的军事技能和军事理论知识，增强国防观念，增强自身安全意识与国家安全意识。
4	就业创业课程	帮助学生理性规划未来发展，激发学生的自主意识、创业意识、创新思维和创新方法，使学生树立正确的就业观、创业观，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力，促进学生知识、能力、人格等的全面协调发展。
5	通识教育选修	由人文艺术与文化遗产、公民素养与社会关怀、科学发现与技术革新、自我认知与人生发展四个子模块组成，重在帮助学生拓展视野，理解中西经典名著，了解自我、自然与社会，了解现代科学技术的新发现、新成果，激发科学兴趣，启迪创新意识，培养公民素质，对人、社会、文明、国家与世界的永恒问题进行思考，引导学生逐渐形成对人类面对的共同问题的理解力，能够传承人类文明的优秀成果，学会认识世界、认识自我，培养健全人格，不断提升自我认知，构建健康向上的人生观、价值观和世界观，培养学生理性审视生活并逐步改造的能力。
6	第二课堂	含劳动教育、社会实践、各类创新创业实践训练等，帮助学生养成热爱劳动、尊重劳动的习惯，培养学生的实践能力与创新精神。
7	专业基础模块	含数学及工具应用、电子电路模块两个子模块组成，旨在使学生掌握从事电子类专业工作所需的数学和自然科学的知识，掌握该专业工程基础知识和基本理论，并能够将相关知识用于解决与移动通信技术、电子信息工程专业有关的复杂工程问题。通过学习，锻炼学生对问题分析能力，能够应用工程所需的数学、自然科学知识和电子信息工程专业的的基本理论，并通过文献检索、资料查询及运用现代技术获取信息的方法，对电子信息工程专业有关的复杂工程问题进行识别、表达和分析，得出有效结论。
8	专业核心模块	含通信技术模块、信息控制技术模块、职业技能三个子模块组成，旨在培养学生能够设计针对电子通信类复杂工程问题的解决方案，设计电路系统、电路或相关工艺流程，解决电子、通信领域工程问题。具备一定的专业技术研究能力，能够采用电路系统设计的科学方法对电子通信有关的复杂工程问题进行研究，能够设计相关实验，对实验结果进行分析与数据处理，通过误差理论、信息综合等方法获得有效结论。能够就电子通信相关的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。
9	专业应用模块	培养学生掌握电子通信类相关的信息技术、资源和现代工程工具的开发、选择与使用方法，能够对相关复杂工程问题进行预测与模拟，得到有效结果，并能够理解其局限性。能够基于电子通信类专业工程实践相关社会背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决实际问题，并能承担电子产品维修维护的相关技术。

## 九、教育教学活动安排表

教育教学活动安排表

学 年	学 期	教 育 周 数	教 学 活 动						考 试	入 学 教 育	军 事 训 练	劳 动 教 育	社 会 实 践	毕 业 教 育	其 它
			课 堂 教 学	专 业 见 习	专 业 实 习	课 程 设 计	毕 业 论 文 ( 设 计)	综 合 实 训							
一	1	16	14						1	1	1				1
	2	18	16		2				1						1
二	3	18	16		2				1						1
	4	18	12	4	2				1		(6)				1
三	5	20					5		1			15			
	6	20										20			
四	7	19	16			(1)			3						
	8	19	16					18	3						
五	9	19	16				(4)		3						
	10	19	16				12		3					(1)	
合计		186	122	4	6	1	21	18	17	1	1	6	35	1	4

注：1、本表中除学年、学期栏目外的其他栏目下的数字的单位均为“周”

2、不占教学周的教学活动周数，需加（）；

3、按照“贯通设计、分段实施、分工协作、联合培养”的原则，前三学年的教育教学活动由高职院校安排，后二学年的教育教学活动由本科院校安排。“课堂教学”一栏应填写除去其他教学活动所占周数外实际用于课堂教学的周数。

## 十、集中性实践教学环节列表

集中性实践教学环节名称	课程性质	开设学期	周数	实践地点	
				校内	校外
军事训练	必修	1	2	√	
计算机电路基础实训	必修	3	1	√	
劳动教育	必修	7-9	半年	√	
社会实践	必修	寒暑假			√
岗位认知实习		2	1	√	
通信网络综合布线实训		2	1	√	
低频课程设计		3	1	√	
3G 基站建设与维护实训		3	1	√	

数电课程设计		4	1	√	
5G 仿真与优化实训		4	1	√	
综合设计	必修	6	5	√	
跟岗实习		4	4		√
单片机课程设计	必修	5	1	√	
工程师技能综合实训	必修	6	10		√
毕业综合实训	必修	6	8		√
毕业教育	必修	8	1	√	
毕业论文（设计）	必修	7、8	16	√	

## 十一、课程设置及教学进程表（附表）

说明：通识教育平台中的课程，A为高职院校单独开设，B为本科院校单独开设，C为高职本科共同开设。课程编号A、B类各自编码，C类2所学校均编码。

## 十二、关于本培养方案的其他说明

### （一）制订培养方案的依据

本培养方案根据国务院《国家职业教育改革实施方案》、《山西省人民政府关于贯彻落实〈国务院关于加快发展现代职业教育的决定〉的实施意见》（晋教职[2015]22号）、《山西省教育厅关于印发〈山西省高等职业院校与普通本科院校应用型人才贯通培养实施方案（试行）〉的通知》（晋教职成[2019]14号）、《吕梁学院关于做好2018版本科专业人才培养方案及教学大纲修订工作的通知》（院教函[2018]28号）、2018版《电子信息工程专业人才培养方案》等相关文件精神和要求进行制订。

### （二）培养方案的特点

- 1、本培养方案具有实用性、可操作性。
- 2、本培养方案体现了专业特点。在课程的设置中，较好地处理了传授知识、培养能力、提高素质三者结合的关系。
- 3、在理论与实践的关系上，树立理论联系实际，强化实践教学，注重对学生动手能力的培养，突出了实践性教学环节，基本技能训练、跟岗实习单独安排。
- 4、为促进学生综合素质的提高，课外安排适当的科技讲座、人文、历史等方面的讲座和专业兴趣活动，鼓励学生参加第二课堂等科技学术活动。
- 5、注重对学生科学文化素质和综合能力的培养，数学、英语、计算机教学所占比例较大，引导学生参加英语、计算机等级考试。
- 6、贯彻了学校培养应用型专门人才的思想。鼓励有课题的教师向高年级学生介绍

各自课题的研究内容，吸收部分学生参加有关课题研究，通过聘用企业工程技术人员担任专业课教学，以便学生尽快接触工程实际问题，培养分析解决实际问题的能力。

### （三）培养方案的执行

本培养方案在执行过程中，实际教学允许有不超过本计划±10%的活动范围，但需要按照相关管理规定履行审批手续。

根据社会需求的变化及教育教学改革的需要，所开设的课程及实践教学环节允许某些调整，但需要按照相关管理规定履行审批手续。

**系主任： 雒卫廷    审核人：雒卫廷 白心爱        执笔人：邱炎儿 雒珊**

附表：电子信息工程专业课程设置及教学进程表（1）

课程平台	课程模块	课程编号	课程名称	课程性质	总学分	总学时	学时分配		开课学期与周时数										考核形式		上课周数		
							理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		第五学年		考查	考试			
									一	二	三	四	五	六	七	八	九	十					
通识教育平台	思想政治理论课程	1200009	思想道德修养与法律基础（一）（A）	必修	3	54	20	8	2										√		14		
		1200010	思想道德修养与法律基础（二）（A）	必修			20	6	2														13
		12004132	马克思主义基本原理概论（B）	必修	3	48	48								4						√	12	
		12004133	中国近现代史纲要（B）	必修	3	48	48							4							√	12	
		1200037	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（一）（A）	必修	4	72	28	8		2										√		18	
		1200038	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（二）（A）	必修			28	8			2												
		12004106T~12004106YZ 1200026~1200029	形势与政策（C）	必修	1+1	32+20	32+20			讲座	讲座	讲座	讲座			2	2				√		5
		12004127A	思想政治理论实践课（B）	必修	1	16		16									4				√		4
	工具与人文课程	1110049	基础英语（一）（A）	必修	9	56	54	2	4											√		14	
		1110050	基础英语（二）（A）	必修		64	64	0	4													√	16
		1110051	基础英语（三）（A）	必修		64	64	0		4													16
		1110046	大学语文（一）（A）	必修	3	28	28	0	2												√		14
		1110058	大学语文（二）（A）	必修		32	32	0		2											√		16
		0911001	信息素养概论（A）	必修	3	56	12	44	4												√		14
	健康与安全课程	1400007	体育（一）（A）	必修	8	28	4	24	2												√		14
		1400008	体育（二）（A）	必修		32	4	28		2												√	



附表：电子信息工程专业课程设置及教学进程表（2）

课程平台	课程模块	课程编号	课程名称	课程性质	总学分	总学时	学时分配		开课学期与周时数										考核形式		上课周数	
							理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		第五学年		考查	考试		
									一	二	三	四	五	六	七	八	九	十				
通识教育平台	健康与安全课程	1200012	心理健康（A）	必修	1	14	14		1										√		14	
		2100001	国防教育与军事训练、入学教育（A）	必修	2	48		48	2W											√		2
		30004101~30004104 2100003~2100008	大学生安全教育（一）~大学生安全教育（十）（C）	必修	1.5+0.5	24+16	24+16		第1-10 学期，每周 2 学时，每学期 4 学时。 高职完成 1.5 学分，本科完成 0.5 学分。										√		2	
			劳动教育课（A）	必修	1	16		16				2								√		6
	就业创业课程	2100010	创新创业教育（A）	必修	2	32	12	20			2									√		16
		1200030	大学生职业发展与就业指导（A）	必修	1	14	10	4	1											√		14
		35004102	大学生就业指导（B）	必修	1	16	16									2				√		8
	第二课堂课程	310001	劳动教育（B）	必修	1			半年	从第七学期开始，具体依据《吕梁学院劳动教育实施办法》执行。										√		半年	
		32004101	社会实践（C）	必修	1+1			4 周	学生利用寒暑假完成，高职和本科阶段各完成 1 个学分。										√			
		200404111	各类创新创业实践（B）	选修	1				本科阶段须选修至少 1 学分													
	通识教育选	A 人文艺术与 文化传承		（C）	选修	10	160		须选修至少 10 学分（其中艺术类 2 学分），其中本科阶段选修 6 学分，具体要求根据《吕梁学院通识教育课程管理办法（修订）》（院政字〔2017〕32号）及相关补充文件执行。													
		B 公民素养与 社会关怀		（C）	选修																	
		C 科学发现与 技术革新		（C）	选修																	

	修 课 程	D 自我认知与 人生发展		(C)	选修										
通识教育平台合计：1038 学时，2 周（不含第二课堂周数），62 学分（说明：其中理论 766 学时，实践 272 学时。）															

附表：电子信息工程专业课程设置及教学进程表（3）

课程平台	课程模块	课程编号	课程名称	课程性质	总学分	总学时	学时分配		开课学期与周时数										考核形式		上课周数	
							理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		第五学年		考查	考试		
									一	二	三	四	五	六	七	八	九	十				
专业教育平台	数学应用	1110044	应用数学（一）（A）	必修	5.5	56	48	8	4											√	14	
		1110045	应用数学（二）（A）	必修		32	24	8		2											√	14
	电子电路技术	0510002	电路基础（A）	必修	3.5	56	32	24	4												√	14
		0510035	模拟电子线路（A）	必修	4	64	48	16			4										√	16
		0510036	数字逻辑电路（A）	必修	3	48	32	16				4									√	12
小计：256 学时，16 学分（说明：其中理论 184 学时，实践 72 学时。）																						

附表：电子信息工程专业课程设置及教学进程表（4）

课程平台	课程模块	课程编号	课程名称	课程性质	总学分	总学时	学时分配		开课学期与周时数										考核形式		上课周数
							理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		第五学年		考查	考试	
									一	二	三	四	五	六	七	八	九	十			
专业教育平台	专业核心模块	0510013	通信技术(A)	必修	3.5	56	40	16	4										√	14	
		0510036	光传输技术与应用 (A)	必修	4	64	32	32		4									√	16	
		0510040	数据通信 (A)	必修	4	64	32	32		4									√	16	
		0510041	GSM 移动通信技术 (A)	必修	4	64	32	32			4								√	16	
		0510042	3G 移动通信技术 (A)	必修	4	64	32	32			4								√	16	
		0510043	LTE 移动通信技术 (A)	必修	3	48	24	24			4								√	12	
		0510001	5G 概论 (A)		3	48	24	24			4										12
	0510006	物联网技术与应用 (A)	必修	3	48	24	24			4								√		12	
	050642214	信号处理技术 (B)	必修	3	48	40	8						4						√	12	
	050642218	单片机原理及应用 (B)	必修	2	32	32							4						√	8	
	050642219	单片机原理及应用实验 (B)	必修	0.5	16		16							2					√	8	
	050642220	单片机课程设计 (B)	必修	1			1周							1周					√	1	
		职业技能	0511014	跟岗实习 (A)	必修	15			15周					15周							15

		0511016	综合设计 (A)	必修	5			5 周					5 周							5
		0511014	顶岗实习 (A)	必修	20			20 周					20 周							20
		050642221	工程师技能综合实训 (B)	必修	10			10 周							10 周			√		10
		050642222	毕业综合实训 (B)	必修	8			8 周							8 周			√		8
		050642223	毕业论文 (设计) (B)	必修	8			16 周							4 周	12 周	√			16
小计: 552 学时, 75 周, 101 学分 (说明: 其中理论 312 学时, 实践 240 学时+75 周。)																				

附表：电子信息工程专业课程设置及教学进程表（5）

课程平台	课程模块	课程编号	课程名称	课程性质	总学分	总学时	学时分配		开课学期与周时数										考核形式		上课周数
							理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		第五学年		考查	考试	
									一	二	三	四	五	六	七	八	九	十			
专业教育平台	专业应用模块	0510037	移动基站工程（A）	必修	4	64	32	32			4								√		16
		050644201	嵌入式系统基础	选修	2	32	16	16							4				√		8
		050644202	EDA 技术及应用	选修	2	32	16	16							4					√	8
		050644203	传感器原理及其应用	选修	2	32	16	16							4				√		8
		050644204	可编程控制器(PLC)	选修	2	32	16	16									4		√		8
		050644205	随机信号分析	选修	2	32	32										4		√		8
		050644206	信息理论与编码	选修	2	32	32										4		√		8
		产品维护（二选一）	0510039	通信网络优化（A）	必修	3	48	24	24			4							√		12
			050644207	计算机网络技术	选修	2	32	16	16						4				√		8
			050644208	信号检测技术	选修	2	32	16	16								4		√		8
			050644209	数字图像处理	选修	2	32	16	16								4		√		8
			050644210	DSP 硬件电路设计	选修	2	32	16	16								4		√		8
			050644211	语音信号处理	选修	2	32	32									4		√		8
	科技应用	050644212	电子测量技术	选修	2	32	32							4				√		8	
		050642224	专业英语	必修	1	16	16								2			√		8	

		050642225	文献检索	必修	1	16	8	8							2			√		8
		050644213	新技术讲座	选修	1	16	16									4		√		4
小计：544 学时，34 学分（说明：其中理论 352 学时，实践 192 学时。必修 9 学分，144 学时；学生选定专业方向后，方向内至少选修 6 学分，96 学时。）																				
专业教育平台合计：1048 学时，132 学分（说明：其中理论 356 学时，实践 192 学时。 ）																				