

# 高等职业技术教育

## 《通信技术》专业人才培养方案（普招三年制）

专业代码：610301

### 一、学制及招生对象

- （一）学制：三年。
- （二）招生对象：高中（中职）毕业生。
- （三）招生类型：文理兼收。

### 二、培养目标与人才规格

#### （一）培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有较高综合素质、良好职业道德、创新精神和创业意识，掌握数字通信原理、移动通信技术、LTE 基站运行维护、数据网组建、通信网络优化的基本理论知识，具备移动通信系统及其设备运行、检测、维护、优化、移动终端设备检修及移动通信工程技术管理能力，在通信技术行业从事通信设备制造、通信设备组网、运行维护，通信工程实施工作的生产、建设、服务和管理第一线需要的高素质技术技能人才。

#### （二）人才规格

##### 1.素质目标

（1）思想政治素质：拥护党的基本路线，具有坚定正确的政治方向；掌握毛泽东思想和邓小平理论以及“三个代表”的重要思想和科学发展观；具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的诚信品质、敬业精神、责任意识、团队意识和诚信意识，恪守公民基本道德规范。

（2）职业素质：具有良好的职业安全、环境保护意识、职业道德、创新精神、创业意识，能够立足生产、建设、管理、服务一线，踏实进取，敬业奉献，善于合作，敢于竞争，勇于创新。

（3）人文科学素质：具有宽阔的视野、良好的科学思维品质、高雅的审美情趣和正确的审美观；能够正确认识社会、主动适应社会，有较强文字和语言表达能力，有较强的人际交往能力和自我发展能力。

（4）身体心理素质：具有健康的身体，良好的生活习惯，爱好体育运动，有一定的运动基础。具有健康积极的人生态度，良好的个性心理品质，有较强的心理调适能力和抗挫折能力。

##### 2.知识目标

- （1）具有必须的公共英语听、说、读、写基本知识和职业英语知识；
- （2）具有必备的文化基础知识和人文社会科学知识；
- （3）具有计算机应用的基本知识；

- (4) 具有模拟电子技术、数字电子技术等基础知识；
- (5) 具有综合布线、通信工程实施等基本知识；
- (6) 具有移动通信、通信电源、现代通信技术等基本知识；
- (7) 熟悉掌握相关通信设备的性能和技术指标；
- (8) 熟悉现代通信网的基本组成与常用设备；
- (9) 熟悉通信工程施工的行业标准和规范；
- (10) 具有通信行业法规与标准、通信产品、设备质量安全控制与管理的基本知识；
- (11) 具有通信设备营销，市场管理的基本知识；
- (12) 了解行业发展动态，具有通信企业经营运作的相关管理知识；
- (13) 具有资源节约、环境保护、清洁生产、安全生产的观念和基本知识。

### **3.能力目标**

- (1) 能够进行通信工程施工的现场勘测、施工设计与工程预算；
- (2) 能够制定通信工程施工方案，并控制工程进展和工程质量；
- (3) 熟悉综合布线工程的施工过程和测试方法；
- (4) 具有对常见移动通讯终端进行维护与检修的能力；
- (5) 具有对通信电源进行维护与检修的能力；
- (6) 能熟练应用计算机撰写文档，制作报表，信息沟通，信息检索等；
- (7) 能借助互联网、工具书阅读和翻译本专业英文资料；
- (8) 具有基本数学运算、数据统计、数据分析能力；
- (9) 具有信息收集、信息处理、解决问题和社会应变的能力；
- (10) 具备编制简单的工作报告、技术文件等文字运用能力；
- (11) 具有团队合作、人际交往能力，具有竞争意识和创新能力；
- (12) 具有较强的自学能力、获取技能能力等可持续发展能力。

## **三、职业能力分析**

### **(一) 专业服务面向**

根据通信技术专业人才培养目标，该专业毕业生面向的职业岗位主要包括：在网络通信设备制造商（中兴、华为、大唐等），对通信类产品进行助理研发、生产、整机调试、客户服务、市场营销；在邮电规划设计院或通信工程监理公司对通信工程进行方案设计，工程项目进行监理；各省电信实业公司，电信工程局，通信工程承建商，对通信工程项目进行工程督导，工程施工，网络调测、优化；在电信运营商维护部分及第三方代维公司，对通信网络进行运营维护、技术支持。

### **(二) 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	移动通信工程实施	1. 安装通信设备	1. 熟悉通信网的组建方法与相关产品的使用方法	应用英语、信息处理技术、应用数学、通信工程施工、综合布线技术、通信数据网络组建与维护实训、通信系统全网综合实训、安全用电常识、体质锻炼、心理健康、劳动、文明礼仪、卫生与安全
			2. 熟悉通信常用线缆与接口的规格和制作方法	
			3. 熟悉使用安装过程中常用工具及常用仪器仪表	
			4. 团队协作能力、创新精神等	
		2. 确定工作任务, 分析工程机房的布线方案, 确定实施方案	1. 具有扎实的计算机和通信技术基础	
			2. 熟悉电信设备运行的环境要求和设备正常工作的条件, 了解通信工程施工的行业标准和规范	
			3. 熟悉通信常用线缆与接口的规格和制作方法	
			4. 能够制定工程实施计划方案, 并控制工程进展和工程质量	
			5. 掌握综合布线工程和光纤光缆工程的工作过程和测试	
		3. 完成相应工程报表	1. 能够进行现场勘测、设计、预算, 制作相应设计文档	
2. 掌握工程验收方法, 制作相应文档				
2	移动通信网络测试及数据收集	1. 获取网络运行情况和路测数据并对测试结果进行分析	1. 掌握无线网络站点勘测内容与流程, 无线网络勘查技术	信息处理技术、交换机技术及应用、路由器技术及应用、通信数据网络组建与维护实训、通信光传输设备组建与维护、LTE 基站系统开局与维护、LTE 移动网络规划与优化、通信全网综合实训、体质锻炼、心理健康、劳动、文明礼仪、卫生与安全、电子信息专业英语
			2. 掌握网络勘察工具的使用, 勘察报告的编写	
			3. 能够使用扫频仪采集数据, 进行数据分析	
			4. 熟练掌握 MAPINFO 软件, 利用软件查看常见基站信息表	
		2. 提出现有网络调整改造具体建议	1. 熟悉常用网规参数的含义及调整依据	
			2. 熟悉网络优化流程及内容, MAPINFO 和路测软件的使用	
			3. 能够进行数据采集与分析, 解决常见网络优化问题, 编写网络优化报告	
		3. 对移动通信网络进行规划, 如全面覆盖、提高容量等	1. 能对某区域覆盖问题产生的原因进行分析, 掌握处理覆盖问题的一般流程和典型解决方法	
			2. 掌握导频污染产生的原因及影响	
			3. 掌握导频污染的优化流程和优化方法	
			4. 能对网络覆盖问题的路测日志文件进行回放, 并进行数据分析和提出优化建议	

3	通信电源维护	1. 对高低压配电设备进行性能测试及维护	1. 知道高压输配电过程，熟悉市电分类情况，熟悉常见低压配电设备和低压电器	应用英语、信息处理技术、应用数学、就业指导、通信工程施工、综合布线技术、通信数据网络组建与维护、通信全网综合实训、中文写作与沟通、体质锻炼、安全用电常识、心理健康、劳动、文明礼仪、卫生与安全
			2. 掌握三种高压配电方式及其优点	
			3. 了解高低压配电设备的一般维护规程	
			4. 掌握高低压配电设备的维护和保养方法	
		2. 整流与变换设备的日常检查及故障处理	1. 掌握高频开关整流器的组成	
			2. 掌握高频开关整流器的主要技术	
			3. 能够完成高频开关整流器的参数查看与设置工作	
		3. 通信电源环境的集中监控	1. 理解集中监控的意义及功能	
			2. 会对集中监控系统进行数据采集	
			3. 理解集中监控的对象及其监控原则	
			4. 掌握集中监控系统的日常使用和维护	
		4	通信终端生产与维修	
2. 掌握移动终端相关检测设备的使用方法				
3. 掌握移动终端电源、射频、逻辑、接口电路及主要信号的检测方法				
4. 掌握产品质量分析报告文档的编写方法				
2. 分析产品合格率情况，反馈产品异常	1. 了解移动终端硬件结构及电路原理			
	2. 掌握移动终端相关检测设备的使用方法			
	3. 掌握移动终端电源、射频、逻辑、接口电路及主要信号的检测方法			
	4. 掌握产品质量分析报告文档的编写方法			
3. 对失败产品或客户返回产品定性分析，查找失效原因，及时制定以防措施，完成分析报告	1. 了解移动终端硬件结构及电路原理			
	2. 掌握移动终端相关检测设备的使用方法			
	3. 掌握移动终端电源、射频、逻辑、接口电路及主要信号的检测方法			
	4. 掌握分析报告文档的编写方法			
4. 对返修的终端进行检测和维修	1. 了解移动终端硬件结构及电路原理			
	2. 掌握移动终端相关检测设备的使用方法			
	3. 掌握移动终端各种故障的检修思路、维修方法与技巧			

5	通信产品软件测试	1. 协助完成通信产品相关软件的开发	1. 了解基本的通信原理	应用英语、信息处理技术、应用数学、职业生涯规划与发展规划、通信工程施工、综合布线技术、通信数据网络组建与维护实训、通信系统全网综合实训、安全用电常识、C 语言程序设计、体质锻炼、心理健康、劳动、文明礼仪、卫生与安全、就业指导、创业指导
			2. 了解一般通信产品的相关性能和技术指标	
			3. 具有扎实的计算机应用能力	
			4. 理解软件开发过程, 并掌握必备的开发语言	
		2. 进行软件代码维护工作	1. 具有扎实的计算机应用能力	
			2. 理解软件开发过程, 并掌握必备的开发语言	
			3. 掌握软件代码的一般调试方法	
		3. 进行测试方案规划及测试用例设计和执行	1. 了解基本的通信原理	
			2. 了解一般通信产品的相关性能和技术指标	
			3. 理解软件开发过程, 并掌握必备的开发语言	
			4. 掌握软件测试的基本方法, 及一般测试脚本的编写方法	
		6	通信类产品的营销及售后服务	
2. 能比较本公司产品与同类产品的优劣				
3. 会初步核算产品成本				
4. 熟悉产品的性能、使用方法及注意事项				
5. 社会交际培养, 交际套路学习				
2. 通信类产品的售后服务	1. 熟悉产品的性能、使用方法及注意事项			
	2. 熟悉常见通信类产品的工作原理和运用场合			
	3. 会进行产品的简单维修保养			
7	通信产品硬件测试	1. 协助完成通信产品相关硬件开发	1. 了解基本的通信原理	C 语言程序设计、信息处理技术、应用数学、就业指导、通信工程施工、综合布线、通信数据网络组建、通信全网综合实训、心理健康、劳动、文明礼仪、就业指导、职业生涯规划
			2. 了解一般通信产品的相关性能和技术指标	
			3. 熟练掌握常用制板软件的使用方法	
			4. 掌握一门硬件描述语言, 能够独立完成基本算法模块及测试模块的编写方法	
		2. 进行产品的可靠性测试、转产和生产支持工作	1. 了解一般通信产品硬件结构及电路原理	
			2. 掌握一般通信产品的基本检测设备的使用方法	
			3. 熟悉一般通信产品的正确使用和维护方法	
		3. 从事通信产品相关硬件测试环境搭建工作	1. 了解一般通信产品硬件结构及电路原理	
			2. 掌握一般通信产品的基本检测设备的使用方法	
			4. 掌握一般硬件测试模块的及测试软件的编写方法	

### (三) 职业资格证书

序号	职业资格证书名称	颁证部门	等级
1	ZCNE (中兴网络工程师)	中兴通讯股份有限公司	中级
2	中兴 NC 认证交换网络工程师	中兴通讯股份有限公司	中级
3	中兴 NC 认证传输技术工程师	中兴通讯股份有限公司	中级
4	《5G 移动网络运维》“1+X”职业技能等级认证证书	北京华晟经世信息技术有限公司	高、中级
5	《5G 基站建设与维护》“1+X”职业技能等级认证证书	南京信雅达通信工程有限公司	中级

### 四、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	15	15.5	12.5	15.5	10	0	68.5
实习 (集中实验实训)	2	2	5	4	7	18	38
机动	1	1	1	1	1	3.5	8.5
考试	1	1	1	1	1	1	6
假期	4	6	4	6	4		24
总计	26	26	24	28	23	23	150

备注：军事实际为三周,双休日不休息。

## 五、课程方案

培养模块	序号	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	计划学时				学分	按学期分配（学时）								
						讲授	课内实验实训	集中实训(实习)	总计		第I学期	第II学期	第III学期	第IV学期	第V学期	第VI学期			
公共基础课程	价值塑造	1	113001801	思想道德修养与法律基础	必	理+实	40	8		48	3	20(+4)	20(+4)						
		2	113001802	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	理+实	56	8		64	4			28(+4)	28(+4)				
		3	113001803	形势与政策	必	理	16			16	1	4	4	4	4				
		4		中国梦与核心价值观	选	理	培养学生的中国梦与核心价值观、社会科学基础、自然科学常识、创新与思维等知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得2学分。												
	科学普及	1		社会科学基础	选	理	培养学生的艺术与审美、文学欣赏、党史国史、哲学基础和公共关系等方面的知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得3学分。												
		2		自然科学常识	选	理													
		3		创新与思维	选	理													
	人文浸润	1	301001901	艺术与审美	必	理	培养学生的艺术与审美、文学欣赏、党史国史、哲学基础和公共关系等方面的知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得3学分。												
		2		文学欣赏	选	理													
		3	301001902	党史国史	必	理													
		4		哲学基础	选	理													
		5		公共关系	选	理													
	健康教育	1	114001801	体质锻炼	必	理+实	20	70		90	3	24(+20)	26(+20)						
		2	305001802	心理健康	必	理	32			32	2	32		开课时间由教研室具体安排					
	能力培养	1	112001803	中文写作与沟通	必	理	40			40	2.5			40					
		2	112001802	应用英语	必	理	120			120	7.5	60	60						
		3	11200181A	应用数学	必	理	100			100	6.5	50	50						
		4	105001801	信息处理技术★	必	理+实	20	30		50	3		50						
	行为养成	1	301001801	入学、毕业教育	必	实践			30	30	1	15						15	
		2	305001801	军事	必	理+实	36		112	148	4	148							
		3	305001803	劳动	必	理+实	培养学生良好劳动意识，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育共16学时，具体开课时间由教研室安排，劳动实践课详见行为养成课考核办法及标准。												
		4	114001802	早操	必	实	培养学生良好的锻炼意识，详见行为养成课考核办法及标准。												
		5	301001805	文明礼仪	必	理+实	培养学生良好礼仪行为，详见行为养成课考核办法及标准。												
		6	301001806	健康与安全	必	理+实	培养学生良好卫生习惯和安全意识，详见行为养成课考核办法及标准。												
	应修小计						480	116	158	754	57.5	377	234	76	36			15	

个性发展课	1		舞蹈类	选	理+实	通过过程教育培养学生舞蹈特长, 详见个性发展课考核办法及标准。										
	2		声乐类	选	理+实	通过过程教育培养学生声乐特长, 详见个性发展课考核办法及标准。										
	3		书画艺术类	选	理+实	通过过程教育培养学生书画艺术特长, 详见个性发展课考核办法及标准。										
	4		体育类	选	理+实	通过过程教育培养学生体育特长, 详见个性发展课考核办法及标准。										
	5		专业专项技能	必	理+实	通过过程教育培养学生专业专项技能, 详见个性发展培养细则。										
	6		证书类	选	理+实	学生取得各种舞蹈、声乐、书画艺术、体育等证书, 详见个性发展课考核办法及标准										
	应修小计									≥10						
创新创业课	1	301001802	职业生涯规划	必	理	20			20	1.5	10(+10)					
	2	301001803	就业指导	必	理	20			20	1.5					10(+10)	
	3	301001804	创新创业	必	理	20		20	40	2		40				
	4		论文及专利	选	实践	通过过程教育培养学生论文和专利创作能力, 详见创新创业课考核办法及标准。										
	5		社会实践	选	实践	通过过程教育培养学生社会实践能力, 详见创新创业课考核办法及标准。										
	6		创新创业实践	选	实践	通过过程教育培养学生创新创业实践能力, 详见创新创业课考核办法及标准。										
	应修小计					60		20	80	≥10	20	40			20	
专业技能课程	专业平台课	1	105041801	数字通信基础	必	理+实	20		30	50	3	20+30				
		2	105041802	安全用电常识	必	理+实	10	10		20	1		20			
		3	105011802	网络技术★	必	理	30			30	2		30			
		4	105022002	C语言程序设计★	必	理+实	15	15	30	60	4		30+30			
		5	105022007	电子技术基础	必	理+实	20	20		40	2.5		40			
		6	105041807	通信电路制板技术	必	理+实	20	10	30	60	4			30+30		
		7	105041808	嵌入式系统技术应用▲	必	理+实	20	10	30	60	4			30+30		
		8	105041809	通信工程概预算	必	理+实	8	8		16	1				16	
	小计					143	73	120	336	21.5	50	150	120	0	16	0
	专业核心课	1	105042001	交换机技术及应用	必	理+实	15	15	30	60	4		30+30			
2		105042002	路由器技术及应用	必	理+实	20	20		40	2.5			40			
3		105041811	LTE基站系统开局与维护	必	理+实	10	10	30	50	3			20+30			
4		105041812	宽带接入技术	必	理+实	20	20		40	2.5			40			
5		105041813	通信工程探勘与制图	必	理+实	20	20		40	2.5			40			
6		105041815	光传输技术	必	理+实	20	20		40	2.5			40			



	7	105041816	LTE 移动网络规划与优化	必	理+实	25	25		50	3				50				
	8	105041814	通信工程施工	必	理+实	10	10	30	50	3				20 +30				
	9	105041901	4G 全网建设技术	必	理+实	30	30		60	4				60				
	小计							170	170	90	430	27	0	60	130	240	0	0
专业拓展课	1	105041817	企业文化	必	理	20			20	1.5	20							
	2	105041818	移动业务营销	选	实			30	30	2				0 +30				
	3	105041819	云计算技术与应用	选	理+实	20	20		40	2.5				40				
	4	105012002	综合布线技术 ▲	选	理+实	20	20		40	2.5					40			
	5	105041821	物联网技术应用	选	理+实	20	20		40	2.5					40			
	应修小计							60	40		100	6.5						
综合能力培养	1	105041822	认识实习	必	实践			30	30	1	30							
	2	105041825	通信数据网络组建与维护	必	实践			30	30	1			30					
	3	105041827	GPON 宽带接入设备组建与维护	必	实践			30	30	1			30					
	4	105041829	通信光传输系统组建与维护	必	实践			30	30	1				30				
	5	105041830	LTE 移动网络规划与优化	必	实践			30	30	1				30				
	6	105041832	通信全网综合实训	必	实践			210	210	7					210			
	7	105041833	顶岗实习	必	实践			540	540	18						540		
	小计									900	900	30	30	0	60	60	210	540
合计							913	399	1288	2600	162.5	477	484	386	336	246	555	

备注:

1. 思想道德修养与法律基础课程中包含 1、2 学期课外实践 8 学时；毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程中包含 3、4 学期课外实践 8 学时；
2. 体质锻炼课程中包含 1、2 学期课外活动 20 学时。
3. 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。
4. 表中“★”代表专业群底层共享课程，“▲”代表高层互选课程。

## 六、课程目标及实施方法

### (一) 通识课

#### 价值塑造课

##### 1. 思想道德修养与法律基础

- (1) 学时学分：48 学时，3 学分。
- (2) 课程目标：

①帮助学生系统掌握适应新生活、理想信念、人生观、价值观、道德观和法制观等方面主要内容，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帮助学生树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观和职业观；

③着力培养和提高学生的心理素质、思想素质、道德素质、法律素质和职业素质；

④着力培养和提升学生的适应能力、交往能力、职业发展能力、科学思维能力、动手实践能力，以及解决个人人生问题、道德问题和法治问题的能力。

(3) 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

(4) 考核方式：平时考核+期末考试、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考试：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。

(5) 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：64 学时，4 学分。

(2) 课程目标：

①帮助大学生系统掌握毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系的基本原理，系统掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的基本原理，重点把握中国特色社会主义的总依据、总任务、总布局；

②帮助大学生形成科学的世界观、人生观和价值观，为激发大学生正确学习理解其他社会科学和自然科学专业知识提供认识论和方法论的指导；

③着重培养和提高大学生运用马克思主义基本立场、观点和方法分析和解决实际问题的能力；

④培养学生良好的政治素质、坚定的政治立场、明确的政治方向；

⑤帮助大学生坚定中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，在实现“中国梦”的伟大征程中奋发学习、成就美好人生。

(3) 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。

(4) 考核方式：平时考核+期末考试、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考试：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。

(5) 成绩记载方式：

第三学期：五级等级制；第四学期：百分制。

### 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，以及我国社会发展新理念新思想新战略；

②帮助学生全面正确地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、为实现中华民族伟大复兴而奋斗的共同理想和坚定信念。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、观看视频、网络学习。

(4) 考核方式：平时考核+期末考试、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、作业、笔记、课堂表现。

期末考试：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、课堂表现。

### 4.中国梦与核心价值观

#### 科学普及课

培养学生的中国梦与核心价值观、社会科学基础、自然科学常识、创新与思维等知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得 2 学分。

#### 人文浸润课

培养学生的艺术与审美、文学欣赏、党史国史、哲学基础和公共关系等方面的知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得 3 学分。

#### 健康教育课

##### 1.体质锻炼

(1) 学时学分：90 学时，其中讲授 20 学时，实训 70 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

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，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掌握某一体育运动项目的基础知识、基本技术、基本技能，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、增强社会适应能力。

(3) 实施方法：讲授、训练、测试。

(4) 考核方式：考勤、笔试、平时运动、测试、竞赛等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

## 2.心理健康

(1) 学时学分：32 学时，2 学分。

(2) 课程目标：

- ①让学生尽快适应大学的学习方式，提高学习兴趣、动机和自觉性；
- ②培养学生助人观念、良好的人际意识和合作能力；
- ③培养学生对情绪有一个良好的认识和调节，积极乐观的度过大学生活；
- ④对少数有心理困扰或心理障碍的学生，给予科学有效的心理咨询和辅导，使他们尽快摆脱困扰，提高心理健康水平，增强自我调节能力。

(3) 实施方法：课堂讲授、观看视频等。

(4) 考核方式：平时考勤、课堂表现等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## 能力培养课

### 1.中文写作与沟通

(1) 学时学分：40 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

①知识目标：了解职业所需的基本汉语知识；了解应用文写作的基本知识；了解并掌握常用求职文书、社交文书、事务文书、会议文书、调研文书等的结构和写作要求；了解人际交流沟通的基本要求、掌握基本的交流沟通方法、学会常用的交际用语。

②能力目标：提高实用文写作能力、口头表达能力、综合工作能力（研讨策划、交流沟通、团队协作等能力）。

③素质目标：在教学中贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法：采用翻转课堂和混合教学模式，课前自学，课堂理论精讲、单项能力训练活动、综合能力训练活动，课外语文实践活动。

(4) 考核方式：课堂考勤+书面作业+课堂活动展示+课外实践记录。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

### 2.应用英语

(1) 学时学分：120 学时，7.5 学分。

(2) 课程目标：

①掌握必备的英语语言基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译能力，具备在涉外实际的日常活动和业务活动中用英语进行简单的口头和书面交流能力。

②培养学习兴趣和自主学习能力，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提高用英语进行思维和表达的能力，具有跨文化交际能力，了解中西方文化差异，促进学生综合文化素养的提高。

④提高交流表达，与人合作，解决问题等能力。

(3) 实施方法：基础知识讲解、课堂讨论、模拟训练、小组活动、线上线下混合教学

(4) 考核方式：过程性考核（考勤、学习态度、基本知识、基本技能、拓展创新等）+ 终结性评价（能力等级测试、个人作品展示等）。

(5) 成绩记载方式：百分制和五级等级制。

### 3.应用数学

(1) 学时学分：100 学时；6.5 学分。

(2) 课程目标：

①了解一些简单的抽样方法，能用样本估计总体；了解分布的意义和作用，能识别频率直方图、分布表、茎叶图、频率折线图；会用随机抽样的基本方法和样本估计总体的思想解决一些简单实际问题。

②掌握幂函数、对数函数、指数函数、三角函数和反三角函数的基本性质与图像，并能利用性质处理一些简单的计算问题。

③了解一元函数中极限、连续、导数、微分、不定积分、定积分等重要概念，并掌握简单的极限、导数、微分、不定积分、定积分的计算及应用；了解二元函数的偏导数、全微分、二重积分的概念，并掌握简单的偏导数、全微分、二重积分计算和应用。

④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和解法。

⑤了解数学建模基础知识，能够建立一些简单的数学模型，并能利用 Matlab 软件完成相关数学计算。

⑥具有用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题的能力。

(3) 实施方法：线上、线下混合教学，实践训练,专题讲座。

(4) 考核方式：过程考核、学习态度与期末成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制和五级等级制。

### 4.信息处理技术★

(1) 学时学分：50 学时，其中讲授 20 学时，课内实训 30 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

①认识计算机系统的基本组成，能正确的连接计算机系统的各个部件和外部设备；

②懂得计算机的工作原理和 Windows XP 的使用，能熟练的进行文件和文件夹的创建、保存、复制、移动、删除等操作；

③熟悉 MS office 组件的基本操作，能熟练使用 Word、Excel、PowerPoint 等软件完成日常工作中文字处理、电子表格、幻灯片制作等任务；

④会使用 Internet 浏览信息、搜索资料、下载文件，收发电子邮件；

⑤能熟练使用即时通信工具进行交流与文件传输；

⑥能使用常用的工具软件解决实际问题。

(3) 实施方法：项目引导、任务驱动。

(4) 考核方式：平时作业与上机考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

### 行为养成课

行为养成课是以规范学生的日常行为作为学生发展的要素，以学生日常行为准则作为活动载体，以过程记录作为考核手段，积极引导、遵守学校的规章制度、养成良好学风、树立正确人生观。

行为养成课主要包括：入学、毕业教育，军事，劳动，早操，文明礼仪，健康与安全。其中，入学、毕业教育和军事学时计入总课时，其他课程为过程教学课，只计学分，不计课时。学生在校期间应完成 20 学分。

考核方式：见下表。

行为养成课学分分值一览表

课程名称	课程类别	课程内容及考核办法	分值	依据及认定机构
入学、毕业教育	必修	入学教育 15+毕业教育 15, 由二级分院组织实施。	2	分院
军事	必修	理论 36+实践 112, 共计 148 学时, 由学生处组织实施。	4	学生处、分院
劳动	必修	参加义务劳动 20、30、40 学时/学期, 分别记 0.5、1.0、2.0 学分。	2/学期	分院学工办
		劳动专题教育分为劳动精神专题教育、劳模精神专题教育、工匠精神专题教育三部分, 共计 16 学时。	1	学生处
早操	必修	以早操出勤为依据, 60 天、75 天、90 天/学期, 分别计 0.5、1.0、2.0 学分,	2/学期	体育部
文明礼仪	必修	学生自由报名, 组班学习, 培训 20 课时, 记 1.0 学分。	1	分院学工办
卫生与安全	必修	宿舍卫生评比优秀 8 周/学期, 计 0.5 学分, 13 周/学期, 记 1.0 学分, 17 周/学期, 记 2.0 学分。 健康知识讲座 (如艾滋病等传染病预防) 4 学时, 安全知识讲座 (如消防、交通、避震等) 6 学时。	2.5/学期	分院学工办

#### 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) 实施方法：座谈、讲座、参观。

(4) 考核方式：考勤、过程表现、学习报告等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## 2.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) 实施方法：军事理论讲授、军事技能训练、国防教育专题报告等。

(4) 考核方式：军事理论考试、训练过程考察、会操表演效果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

### (二) 个性发展课

**个性发展课：**是指学生在校期间参与各类文体活动及获得的各种文体活动成果和技能成果。成果认定以相关组织机构公布的文件或证书为准，对合作企业认定的成果须教务处审核。

个性发展课包括舞蹈类、声乐类、书画艺术类、体育类、专业专项技能和证书类。学生在校期间应该完成 10 个学分。

个性发展课程学分分值一览表

	课程名称	课程类别	课程内容及考核办法	依据及认定机构
个性发展课	舞蹈类	选修	积极参加学院、分院组织的活动，过程符合组织要求，记 1.0 学分。代表学院、分院参加比赛并获奖，个人赛奖记 2.0 学分，团队赛奖每人记 1.0 学分，获得社会机构赛奖，按证书类计算。	学院社团、分院社团、学院协会、团委、二级分院
	声乐类	选修		
	书画艺术类	选修		
	体育类	选修	获得国家级及以上单项奖名次的，记 3 个学分。获得省级比赛奖项的，记 2 个学分，同时破纪录的，在单项基础上外加 1 个学分。获得学院运动会奖励的，每项记 1 个学分，最多计两个奖项。学院组织的团队赛，正式参赛队员集训记 1 个学分，取得团队赛奖项的，团队成员每人记 1.0 学分。	体育部、二级分院
	专业专项技能	必修	取得国家级比赛一、二、三等奖分别记 6、4、3 学分；取得省级一、二、三等奖分别记 4、3、2 学分；取得行业从业资格证书记 2 学分/个；取得学院技能资格证书记 1 学分/个；取得四六级证书记 3 学分/个。	二级分院确认，教务处负责登记
	证书类	选修	取得各种舞蹈、声乐、书画艺术、体育等级运动员等证书的，均记 2.0 学分	二级分院确认，教务处负责登记

### (三) 创新创业课

**创新创业课：**是指学生在校期间在论文、专利、作品、社会调研、参与创新创业活动或自办企业等方面取得的成果。学生在校期间，除完成职业生涯规划课程、就业指导课和创新创业课 4 个学分外，其他学分由相关部门负责实施并认定。

创新创业课学分分值一览表

项目	名称	分值	依据及认定
论文	核心期刊	8	相关依据
	普通刊物	4	
	学校、社团刊物	0.5/次	最多每学期 3 分
专利	发明专利（不分排名次序）	8	专利证书
	实用专利（不分排名次序）	5	专利证书
社会实践	假期社会调研	2/次	分院认定
	假期企业锻炼	2/次	企业证明，分院认定
创新创业课	职业生涯规划	1	理论教学
	就业指导	1	理论教学
	创新创业	2	理论教学
	自主创办企业	8	营业执照
	参与学院企业管理	2	分院认定
	创业建议书	3	分院专家组认定
	创新意见书	3	分院专家组认定
	参与教师项目	2	项目组证明，分院认定
	企业行业项目解决方案	3	项目评审意见书
	创新设计产品	3	省级教育部门证书

#### 1.职业生涯规划

(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) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 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。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## 2.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，理解心理调适的重要作用，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) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 考核方式：案例分析报告、作业、自荐书撰写等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## 3.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 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要的基本知识。

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) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 考核方式：课堂表现、案例分析报告、作业、创业设计撰写等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## (四)专业课

### 专业平台课

#### 1.数字通信基础

(1) 学时学分：20 学时，3 学分。其中讲授 20 学时，集中实验实训 30 学时。

(2) 课程目标

- ①知道数字通信网络系统的基本知识和术语；
  - ②懂得与数据通信网络组建相关的关键理论，为后续课程打下坚实的基础；
  - ③了解交换机、路由器的基本参数；
  - ④根据自身情况准确把握网络发展趋势，选择专业发展方向。
- (3)实施方法：课堂讲授、案例分析、项目引导。
- (4)考核方式：考勤、课堂测评、学习态度、实践操作以及期末考试等成绩综合考核。
- (5)成绩记载方式：百分制。

## **2.安全用电常识**

(1)学时学分：20学时，1学分。其中讲授10学时，课内实验实训实训10学时。

(2)课程目标

- ①掌握人体触电及防护措施，具备触电急救和外伤救护的知识；
- ②懂得雷电及防雷知识；
- ③熟悉用电设备的安全与使用；
- ④了解安全生产法规与标准。

(3)实施方法：课堂讲授、案例分析、项目引导、实践操作。

(4)考核方式：考勤、课堂测评、学习态度、实践操作以及期末考试等成绩综合考核。

(5)成绩记载方式：百分制。

## **3.网络技术★**

(1)学时学分：30学时，2学分。

(2)课程目标

- ①知道网络系统的基本知识和术语；
- ②懂得网络技术的基础理论，为后续课程打下坚实的基础；
- ③可以根据实际情况，构建SOHO及小型企业局域网；
- ④会根据应用需求，安装和配置简单的网络应用服务器；
- ⑤根据自身情况准确把握网络发展趋势，选择专业发展方向。

(3)实施方法：课堂讲授、案例分析、项目引导。

(4)考核方式：考勤、课堂测评、学习态度、实践操作以及期末考试等成绩综合考核。

(5)成绩记载方式：百分制。

## **4.C 语言程序设计★**

(1)学时学分：60学时，4学分。其中讲授15学时，课内实验实训15学时，集中实验实训30学时。

(2)课程目标：

- ①熟悉C语言程序设计特点、结构、调试和运行；
- ②会使用三种基本结构进行程序设计；

③会 C 语言中数组、函数、结构体、指针、文件的定义和使用方法；

④具有一定的程序设计思想，能进行简单程序分析和设计；

⑤具有一定的自学能力，并具有团队协作精神。

(3) 实施方法：项目引导、任务驱动、上机实践。

(4) 考核方式：以考勤、平时考核与笔试等综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

## 5.电子技术基础

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中讲授 20 学时，课内实验实训 20 学时。

(2) 课程目标：

①学会使用常用仪器仪表，如万用表、电流表、电压表、功率表、示波器、稳压电源、电子毫伏表等；

②能正确布局 and 连接实际电路，观察现象，读取数据，分析和判断能力；

③通过工程性、功能性和趣味性相结合的实践研究与系统设计等实践环节，培养学生主动思考、自主学习、自主动手和独立解决工程问题的研究能力和创新的意识；

④树立严肃认真的科学作风、形成理论联系实际工程观点、培养科学思维能力、分析计算能力、实验研究能力、应用设计能力、现代化工具使用能力和科学归纳能力等方面都有重要的作用。

(3) 实施方法：课堂讲授、项目引导、任务驱动。

(4) 考核方式：以考勤、平时考核与笔试等综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

## 6.通信电路制板技术

(1) 学时学分：60 学时，4 学分。其中讲授 20 学时，课内实验实训 10 学时，集中实验实训 30 学时。

(2) 课程目标：

①通过教学，使学生获得电子 CAD 方面的基础知识和技能，培养学生分析问题和解决问题的能力，为以后深入学习电子 CAD 在专业中的应用打好基础；

②了解常用电子元件的种类与特性，会看懂一般电子电路图；

③能定性分析简单的工业电子技术控制图，具备应用电子技术于工业控制的初步能力；

④会使用常用电子测量仪器仪表，能对简单电子产品的工作状况及故障作出初步判断；

⑤在教学过程中，努力提高学生学习兴趣，激发学生的成就感，积极引导提升职业素养，提高职业道德。

(3) 实施方法：项目引导、任务驱动、上机实践。

(4) 考核方式：以考勤、平时考核与笔试等综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

## 7.嵌入式系统技术应用▲

(1) 学时学分：60 学时，4 学分。其中讲授 20 学时，课内实验实训 10 学时，集中实验实训 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①掌握嵌入式系统的基本概念；
- ②掌握嵌入式微处理器总体结构、存储器组织、系统控制模块、I/O 外围控制模块；
- ③掌握嵌入式系统编程及调试方法。

(3) 实施方法：项目引导、任务驱动、上机实践。

(4) 考核方式：以考勤、平时考核与笔试等综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

## 8.通信工程概预算

(1) 学时学分：16 学时，1 学分。其中讲授 8 学时，课内实验实训 8 学时。

(2) 课程目标：

- ①熟悉通信工程施工工序、各种收费标准和预算定额；
- ②掌握根据工序合理安排设计、施工周期、合理估算工程投资；
- ③掌握通信工程预算表的制作规范和方法。

(3) 实施方法：通过课堂教学及多媒体教学。

(4) 考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等相结合。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## 专业核心课

### 1.交换机技术及应用

(1) 学时学分：60 学时，4 学分。其中讲授 15 学时，课内实验实训 15 学时，集中实验实训 30 学时。

(2) 课程目标

- ①掌握交换机设备的原理与配置；
- ②能够独立完成简单网络的组网与维护具备网络工程文档编写和设计、施工的能力；
- ③具备参与大型网络设计与实施的基本技能；
- ④为掌握移动通信整网端到端业务的调试与开通奠定坚实基础。

(3)实施方法：课堂讲授、实践操作、案例分析、项目引导、实践操作。

(4)考核方式：考勤、课堂测评、学习态度、实践操作以及期末考试等成绩综合考核。

(5)成绩记载方式：百分制。

### 2.路由器技术及应用

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中讲授 20 学时，课内实验实训 20 学时。

(2) 课程目标

- ①掌握路由器设备的原理与配置；

②能够独立完成简单网络的组网与维护具备网络工程文档编写和设计、施工的能力；

③具备参与大型网络设计与实施的基本技能；

④为掌握移动通信整网端到端业务的调试与开通奠定坚实基础。

(3)实施方法：课堂讲授、实践操作、案例分析、项目引导、实践操作。

(4)考核方式：考勤、课堂测评、学习态度、实践操作以及期末考试等成绩综合考核。

(5)成绩记载方式：百分制。

### **3.LTE 基站系统开局与维护**

(1)学时学分：50 学时，3 学分。其中讲授 10 学时，课内实验实训 10 学时，集中实验实训 30 学时。

(2)课程目标：

①认识第四代移动通信技术，了解 LTE 移动通信的发展历史和前景；

②理解和掌握 LTE 移动通信技术的基本技术、工作原理及其应用领域；

③知晓 LTE 基站设备，LTE 基站开通与维护的方法；

④培养学生对移动通信行业的兴趣，为学生全面理解和认识移动通信行业的系统工作原理与技能打下基础。

(3)实施方法：项目引导、任务驱动、上机实践。

(4)考核方式：以考勤、平时考核与笔试等综合考核。

(5)成绩记载方式：百分制。

### **4.宽带接入技术**

(1)学时学分：40 学时，2.5 学分。其中讲授 20 学时，课内实验实训 20 学时。

(2)课程目标

①了解宽带接入技术的发展趋势及其应用特点；

②掌握 PON 技术的原理和系统结构；

③能够独立完成 OLT 及 ONU 设备的安装与调试；

④对 VOIP、视讯等基于宽带接入技术的业务具备一定的调试和部署能力。

(3)实施方法：课堂讲授、实践操作、案例分析、项目引导、实践操作；

(4)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。

(5)成绩记载方式：百分制。

### **5.通信工程探勘与制图**

(1)学时学分：40 学时，2.5 学分。其中讲授 20 学时，课内实验实训 20 学时。

(2)课程目标：

①了解和熟悉通信工程探勘的工作流程；

②熟悉使用通信工程探勘的相关设备，准确记录现场参数；

③熟知 CAD 工程制图软件；

④熟练掌握探勘现场的制图技能。

(3) 实施方法：任务驱动、案例分析、项目引导，上机实践。

(4) 考核方式：考勤、课堂测评、学习态度、实践操作以及期末考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

## 6.光传输技术

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中讲授 20 学时，课内实验实训 20 学时。

(2) 课程目标

①掌握光传输网路中电路业务及以太网业务的开通；

②掌握通道保护、复用段保护的配置；

③掌握基本业务故障的处理流程与分析方法；

④具备大型通信网络基础传送网的设计与开通能力。

(3)实施方法：任务驱动、案例分析、项目引导、实践操作；

(4)考核方式：考勤、课堂测评、学习态度、实践操作以及期末考试等成绩综合考核。

(5)成绩记载方式：百分制。

## 7.LTE 移动网络规划与优化

(1) 学时学分：50 学时，3 学分。其中讲授 25 学时，课内实验实训 25 学时。

(2) 课程目标：

①掌握移动通信网络容量、资源和站点规划；

②了解对现有网络进行优化的方式方法；

③熟悉各种测试仪器的使用，能完成路测、前台数据分析、后台数据分析；

④具备移动通信网络规划和网络优化能力。

(3) 实施方法：任务驱动、案例分析、项目引导、实践操作；

(4) 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。

(5) 成绩记载方式：百分制。

## 8.通信工程施工

(1) 学时学分：50 学时，3 学分。其中讲授 10 学时，课内实验实训 10 学时，集中实验实训 30 学时。

(2) 课程目标：

①了解通信工程建设的流程和标准；

②掌握工程勘察与设计的方法，设备硬件安装和调试的规范与方法，工程现场综合布线，室外工程的防雷接地等技能；

③具备良好的通信工程实施能力。

(3) 实施方法：课堂讲授、课程集中实践训练。

(4) 考核方式：考勤、课堂测评、学习态度、实践操作以及期末考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

#### **9.4G 全网建设技术**

(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了解移动通信产业发展规划、现代通信技术发展方向；
- ②熟知 LTE 无线接入网、EPC 核心网、承载网等典型应用场景；
- ③掌握 4G 全网规划、设备部署与联调、业务对接测试、故障处理等技能；
- ④具备团队协作的精神。

(3) 实施方法：任务驱动、案例分析、项目引导、实践操作；

(4) 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。

(5) 成绩记载方式：百分制。

#### **专业拓展课**

##### **1.企业文化**

(1) 学时学分：20 学时，1.5 学分。

(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) 实施方法：讲授、讲座、阅读、视频教学相结合。

(4) 考核方式：过程考核与考卷考核相结合。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

##### **2.移动业务营销**

(1) 学时学分：30 学时，2 学分。其中集中实验实训 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①了解我国目前的经济状况；
- ②了解我国目前的经济政策；
- ③理解市场经济的一般运行原理；
- ④掌握各类通讯类产品性能及设备营销方法；
- ⑤掌握电信运营商营业厅移动业务营销的流程。

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

### 3.云计算技术及应用

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中讲授 20 学时，课内实验实训 20 学时。

(2) 课程目标：

- ①知道云计算的基本概念；
- ②熟悉云服务器的基本工作原理；
- ③能够进行云服务器的配置与资源分配；
- ④知道网格计算的基本原理。

(4)考核方式：根据考勤、课堂问答、实训操作以及期末考试等综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

### 4.综合布线技术▲

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中讲授 20 学时，课内实验实训 20 学时。

(2) 课程目标

- ①掌握网络工程设计与施工的知识；
- ②具备网络工程文档编写和设计、施工的能力；
- ③能使用绘图软件绘制网络工程施工图纸；
- ④懂得网络工程施工的技术规范及要求；
- ⑤能够进行网络弱电系统的布线与配线；
- ⑥能够对已完工综合布线系统进行测试并给出测试报告。

(3)实施方法：课堂讲授、实践操作、案例分析、项目引导

(4)考核方式：考勤、课堂测评、学习态度、实践操作以及期末考试等成绩综合考核。

(5)成绩记载方式：百分制。

### 5.物联网技术应用

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中讲授 20 学时，课内实验实训 20 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) 实施方法：讲授、训练、测试。

(4) 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。

(5) 成绩记载方式：百分制。



## 综合能力培养课

### 1.认知实习

(1) 学时学分：30 学，1 学分。

(2) 课程目标：

- ①增强对本专业的感性认识；
- ②提高学生对本专业及相关行业的业务性质、组织结构、发展状况等方面的了解和认识；
- ③学会从技术人员和师傅那里获得直接的和间接地生产实践经验，积累相关的生产知识；
- ④促进学生了解社会，明确学习方向，为后续课程的学习提供感性认识，奠定学习基础；
- ⑤增强学生学习和应用通信技术专业知识的主动性和积极性。

(3) 实施方法：外出参观、专题讲座，观看视频，资料查阅等。

(4) 考核方式：根据实习态度、实习报告等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：集中实训五级等级制。

### 2. 通信数据网络组建与维护

(1) 学时学分：30 学时，1 学分。

(2) 课程目标：

- ①掌握组建数据网络的基本技能；
- ②掌握对路由器的管理、配置、维护的基本技能；
- ③掌握管理、配置、维护交换机的基本技能；
- ④能够对常见网络故障的进行处理；
- ⑤能够熟练使用交换机、路由器进行综合性组网。

(3) 实施方法：课堂讲授、实践操作。

(4) 考核方式：实习考勤、实习操作、实训成果、实训报告成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：集中实训五级等级制。

### 3.GPON 宽带接入设备组建与维护

(1) 学时学分：30 学时，1 学分。

(2) 课程目标：

- ①掌握现代通信网的组成及现网的组成形式；
- ②掌握对 GPON 设备系统技术知识；
- ③掌握管理、配置、维护 GPON 设备基本技能；
- ④能够对常见故障的进行分析与处理。

(3) 实施方法：课堂讲授、实践操作。

(4) 考核方式：实习考勤、实习操作、实训成果、实训报告成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：集中实训五级等级制。

### 4.通信光传输系统组建与维护

(1) 学时学分：30 学时，1 学分。

(2) 课程目标：

- ①了解光传输设备的硬件组成；
- ②具有对光传输设备进行基本配置、保护配置、以太网业务配置的能力；
- ③掌握光传输设备常见故障的分析与维护的方法。

(3) 实施方法：课堂讲授、实践操作。

(4) 考核方式：实习考勤、实习操作、实训成果、实训报告等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：集中实训五级等级制。

### **5.LTE 移动网络规划与优化**

(1) 学时学分：30 学时，1 学分。

(2) 课程目标：

- ①熟悉 4G 移动网络基本知识；
- ②掌握 4G 移动网络设备的配置；
- ③掌握 4G 移动网络话音测试、数据业务测试方法；
- ④能够分析现网数据，提出解决方案；
- ⑤熟悉 4G 移动网络规划流程及方法；
- ⑥具有初步的 4G 移动通信网络规划能力。

(3) 实施方法：课堂讲授、实践操作。

(4) 考核方式：实习考勤、实习操作、实训成果、实训报告等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：集中实训五级等级制。

### **6.通信全网综合实训**

(1) 学时学分：210 学时，7 学分。

(2) 课程目标：

- ①了解通信技术的最新发展动态，以及通信网络建设的基本方针、政策和法规；
- ②熟悉现代通信建设方案的设计流程；
- ③掌握对基站、SDH 光传输、布线、NGN 软交换等设备进行操作、调试、业务配置和故障排查。

(3) 实施方法：课堂讲授与实践操作相结合。

(4) 考核方式：考勤、任务日志、总结报告、实践操作成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：集中实训五级等级制。

### **12.顶岗实习**

(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) 实施方法：实践训练。

(4) 考核方式：实习报告，企业评价。

(5) 成绩记载方式：顶岗实习答辩五级等级制，顶岗实习五级等级制。

## 七、毕业条件

### (一) 学时要求：

本专业毕业要求 2600 学时。

### (一) 学分要求：

本专业毕业要求最低学分为 162.5 学分，其中价值塑造课、健康教育课、能力培养课和专业课学分为 117.5 分，科学普及课最低学分为 2 分，人文浸润课最低学分为 3 分，行为养成课最低学分为 20 分，个性发展课最低学分为 10 分，创新创业课最低学分为 10 分。

### (二) 证书要求：

**1.资格证书：**获取本专业国家职业技能鉴定职业资格证书或行业关键岗位证书或“1+X”证书或中兴、华为证书四类证书的任意 2 个。

**2.英语证书：**本专业学生取得高等学校英语应用能力考试 B 级证书，或 PETS 英语二级单科（笔试或口试）证书。

**3.计算机证书：**本专业学生取得全国计算机等级考试二级证书，或全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试初级以上证书。

## 八、保障措施

### (一) 师资队伍

1.师生比：本专业专任教师师生比不低于 1: 20；

2.教师数量：在本专业教学团队中，专任教师数量不少于 23 人；

3.年龄结构：在本专业教学团队中，本专业年龄在 55 岁以下的教师占比不低于 80%；

4.职称结构：在本专业教学团队中，具有高级职称人数占比不低于 20%，中级职称人数占比不低于 50%；

5.学历结构：在本专业教学团队中，具有硕士学位的人数占比不低于 80%；

6.双师型素质结构：在本专业教学团队中双师素质教师人数占比不低于 85%。

### (二) 教学设施

1.教室容量：承担专业课程理论教学的教师容量不低于 45 人/每教室；

2.教室数量：承担专业课程理论、实践、实验的教室数量不低于 15 间；

3.信息化教室占有率：承担本专业课程、实践、实验类教学的多媒体教室数量不低于 10 间，智慧教室数量不低于 2 间。

4.校内实训基地方面：

(1) 校内具有与本专业领域相关的校内实验、实训教室数量不低于 8 个；

(2) 校内与本专业领域相关的校内实验、实训室与承担本专业人才培养方案中开设的技能培养课程的契合度不低于 90%；

(3) 校内实训基地中的实验、实训课程开出率为 100%；

(4) 校内实训基地承担实验、实训技能培养在本专业人才培养方案中的总课时占比不低于 50%。

5.校外实训基地

(1) 校外具有与本专业领域相关的校内实验、实训教室数量不低于 5 个；

(2) 校外与本专业领域相关的实训基地与承担本专业人才培养方案中开设的技能培养课程的契合度不低于 80%；

(3) 校外实训基地中的实验、实训课程开出率为 100%；

(4) 校外实训基地承担实验、实训技能培养在本专业人才培养方案中的总课时占比不低于 5%。

### **(三) 教学资源**

(1) 本专业课程中选用国家级、省级、工信部规划教材的数量不低于 5 门；

(2) 应用于本专业院内“线上线下”混合课程的专业课门数不低于 6 门；

(3) 本专业使用“线上线下”混合教学课程的在本门课程总教学时长的占比不低于 70%；

(4) 具有与本专业领域相关、相近的图书资源数量不低于 800 册。

### **(四) 教学方法**

(1) 全部课程采用“线上+线下”混合式教学方法；

(2) 课前和课后学习可采用自主学习法；

(3) 理论内容可采用任务驱动法、讲授法、讨论法、探究法、角色扮演法、师生点评法开展实施；

(4) 实践教学可采用演示法、实验法、练习法、实习作业法、虚拟仿真法开展实施；

### **(五) 学习评价**

(1) 形成性评价与总结性评价相结合；

(2) 形成性评价在纯理论课程中占比不低于 50%；在理论+实践课程中占比不低于 40%；在纯实践课程中占比不低于 30%；

(3) 总结性评价在纯理论课程中占比不高于 50%；在理论+实践课程中占比不高于 60%；在纯实践课程中占比不高于 70%；

(4) 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，每学期专业课程采用实践操作方式考核不低于本学期开设专业课程 50%；

(5) 每学期针对每门开设的课程进行学生评教不少于 3 次。

## （六）质量管理

- （1）本专业毕业生就业率不低于 95%；
- （2）本专业学生获得职业资格认证证书的比例不低于 80%；
- （3）本专业学生参加各类技能大赛、双创竞赛取得省级以上奖项不低于 5 项/年；
- （4）用人单位对本专业毕业生的满意度不低于 85%；
- （5）本专业毕业生对就业现状满意度不低于 80%；
- （6）本专业（近 3 年）毕业生的平均月收入不低于 4000 元；

## 九、附录

### （一）制定（修订）依据

根据《杨凌职业技术学院关于制定（修订）2020 级招生专业人才培养方案的通知》（杨职院发〔2020〕55 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）制定说明

#### 1.专业方案说明

##### （1）调研结论、制定方法、课程体系构建思路

本次专业方案对通信技术专业人才培养方案进行了按需改动。制定前期与中兴通信股份有限公司西北地区技术总监李晓娇等工程师、外聘专业带头人重庆电子工程职业学院通信学院副院长刘良华教授，四川交通职业技术学院通信技术专业主任王宇等兄弟院校、行业企业的专家进行了多方位，多频次的交流与沟通。在充分调研的基础上，梳理出五个行业岗位群：通信网络组建与维护岗位群、通信传输系统组建与维护岗位群、通信 LTE4G 基站系统开局与维护岗位群、电信工程施工岗位群，移动业务营销五个职业岗位群，形成了 5 个专业核心能力，10 个综合能力，围绕能力构建了通信技术专业行业课程方案。始终遵循由岗位→能力→课程的思路，形成了融入“四位一体”的及通信行业课程的新的专业方案。

##### （2）方案特点

打破学科教育理念，大量提炼、修正、合并、删减传统课程，形成了行业课程培养体系；提高专业学生人才培养质量，增强了行业竞争力；充分发挥我院 ICT 行业创新基地建设的 5 个行业实验室，进行专业教学与实践。

#### 2.人才培养模式及内涵说明

（1）突出高职特色，体现职教优势，坚持学生知识、能力、素质协调发展；

（2）结合我院 ICT 实验实训室功能的培养方向，对专业课程的设置力求适应实际生产第一线的需要。加强实践教学，强化技术应用能力培养；

（3）打破学科体系，对接行业，加大课程的整合力度，增设综合性强的课程；

(4) 结合全国职业院校技能大赛“4G 全网建设技术”、“物联网技术与应用”赛项增设了“以赛促教”、“以赛促学”针对竞赛的专业课程。

### (三) 编制人员

杨凌职业技术学院：陈阳、冯春卫、康晋、雷娟、刘亚敏、郑莉、魏超、胡启迪

中兴通讯股份有限公司：赵世杰、李晓娇、黄增辉

南京华苏科技股份有限公司：赵宇

四川交通职业技术学院：王宇

重庆电子工程职业学院：刘良华、代才莉

西安移动通信公司：刘宝恒

陕西移动通信集团杨凌分公司：王超

深圳市艾优威科技有限公司：李伟伟、马芳芸

执笔人：陈 阳

审核人：陈高锋