



重庆航天职业技术学院  
Chongqing Aerospace Polytechnic

# 高等职业教育2024级 专业人才培养方案



重庆航天职业技术学院教务处制



## 目录

<b>一、专业名称及代码</b> .....	<b>3</b>
<b>二、入学要求</b> .....	<b>3</b>
<b>三、修业年限</b> .....	<b>3</b>
<b>四、职业面向</b> .....	<b>3</b>
<b>五、培养目标与培养规格</b> .....	<b>6</b>
(一) 培养目标 .....	6
(二) 培养规格 .....	6
<b>六、课程设置及要求</b> .....	<b>8</b>
(一) 课程设置 .....	8
(二) 课程内容及要求 .....	9
<b>七、教学进程总体安排</b> .....	<b>21</b>
(一) 教学周安排表 .....	21
(二) 教学计划（进程）表 .....	23
(三) 学时（学分）统计表 .....	23
<b>八、实施保障</b> .....	<b>24</b>
(一) 师资队伍 .....	24
(二) 教学设施 .....	24
(三) 教学资源 .....	27
(四) 教学方法 .....	27
(五) 学习评价 .....	30
(六) 质量管理 .....	31
<b>九、毕业要求</b> .....	<b>31</b>



# 2024 级现代通信技术专业（专本贯通）专业 人才培养方案

## 一、专业名称及代码

现代通信技术（专本贯通）（510301）

## 二、入学要求

（一）招生对象：高中毕业生、中等职业学校毕业生或具有同等学力者。

（二）招生方式：高职教育分类考试招生。

## 三、修业年限

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

### 1. 职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（51）
所属专业类（代码）	通信类（5103）
对应行业（代码）	电信（631）
主要职业类别（代码）	信息和通信工程技术人员（2-02-10）； 信息通信网络维护人员（4-04-02）； 信息通信网络运行管理人员（4-04-04）
就业岗位（群）	信息通信工程实施、信息通信工程项目管理、 信息通信系统运行维护管理、 信息通信网络优化、通信设备制造



就业岗位所在企业工单 举例（链接）	站名：_____		签名：_____		
			日期：_____		
	事由：_____ 站点勘查				
	基站类型	覆盖型		话务型	
	目标 区域	方向 1: _____			
		方向 2: _____			
		方向 3: _____			
	参考 站址	经度		纬度	
		参考站址 1			
		参考站址 2			
参考站址 3					
规划 需求		CELL1	CELL2	CELL3	
	规模				
	天线方向 (°)				
	天线高度 (米)				
	海拔/距地				
	天线下倾 (°)				
其它规划需求					
备注					
职业资格证书	<p>广电和通信设备调试工（高级）工信部； 通信技术工程师（高级）人社部； 信息通信网络运行管理员（中级）人社部； 信息通信网络线务员（中级）人社部； 5G 移动通信网络部署与运维 1+X 证书（中级）华为技术； 5G 移动网络运维 1+X 证书（中级）北京华晟经世</p>				

2. 接续学习专业

现代通信工程（本科专业）

3. 职业发展或典型工作任务解析

就业岗位	典型工作任务	工作任务解析
信息通信工程 咨询设计	通信工程现场勘察	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据现网结构与数据进行需求分析, 制定合理的网络建设方案;</li> <li>2. 准备好勘察工具、做好勘察计划、协调勘察用车, 为勘察工作做好准备;</li> <li>3. 按既定计划使用勘察工具进行通信局站及光缆线路的勘察并绘制勘察草图;</li> <li>4. 整理勘查数据, 撰写勘察报告</li> </ol>
	通信工程方案设计	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据勘察数据及设计要求完成通信线路和通信局站的设计;</li> <li>2. 根据设计指标进行市场调查, 选择合适设备和材料;</li> <li>3. 根据设计方案, 熟练的运用 CAD 软件绘制工程施工图纸</li> </ol>
	通信工程概预算	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 读懂施工图纸, 统计工程量;</li> <li>2. 熟练地运用通信工程概预算软件正确编制概预算文件;</li> </ol>



		3. 按照运营商的要求及公司规范编制设计文件
移动通信工程 建设	基站设备安装	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉基站安装施工图纸；</li> <li>2. 清点好将要安装的基站设备及配套工具、仪器，协调工程用车，为设备安装工作做好准备；</li> <li>3. 按照厂家的规范要求对基站设备（无线、传输、电源）的安装；</li> <li>4. 打扫施工现场，做好安全检查，关闭门窗，离开基站</li> </ol>
	移动通信基站 开通	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉基站设备；</li> <li>2. 制定开通方案，提交开通申请；</li> <li>3. 清点好将要配套工具、仪器，协调网管及监控部门，为开通工作做好准备；</li> <li>4. 按照厂家的规范要求配置电源设备；</li> <li>5. 进行割接操作，配置好传输设备、无线设备参数；</li> <li>6. 与监控部门沟通是否开通成功，并留守现场 10 分钟；</li> <li>7. 清理现场，做好安全检查，关闭门窗，离开基站</li> </ol>
	基站设备 维护	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 按要求对通信基站定期进行巡检，做好记录及数据统计并上报；</li> <li>2. 对基站系统进行的日常维护管理；</li> <li>3. 完成通信基站的日常发电、基站应急抢修、基站的装、拆、移等工作</li> </ol>
移动通信网 络优化	网络路测	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 进行需求分析，确认运营商对网络优化工作的目标要求（覆盖、容量、业务质量），确认网络优化组各方的分工界面，确认项目验收时间和验收标准；</li> <li>2. 制定工作计划，包括网络优化项目的人员组成、预计要采用的优化手段以及优化进度计划表等；</li> <li>3. 收集网络站点信息、天馈信息、系统参数设置信息等；了解现有网络中存在的问题；</li> <li>4. 制定合理的路测方案，协调工程用车，使用网络路测工具进行路测，采集现网数据</li> </ol>
	网络优化	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过分析路测数据、拨打测试数据、OMC 性能统计数据、用户申诉信息、告警数据等，了解网络运行的质量，定位网络问题；</li> <li>2. 分析定位的网络问题（接入失败、切换失败、网络干扰、掉话等），制定优化方案；</li> <li>3. 根据制订的网络优化的调整方案，对移动通信网络实施调整，同时输出无线网络调整记录；</li> <li>4. 网络优化方实施后，验证网络问题是否解决，</li> </ol>



		或者网络性能是否有改善； 5. 按照合同要求对优化后的网络性能指标进行验收测试；
通信设备生产与维护	通信设备生产	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生产流程管理:对通信设备生产的各个环节进行管理和优化,包括材料采购、组装、调试和测试等。通过优化生产流程,提高生产效率,降低生产成本,减少废品和次品的产生,确保产品质量;</li> <li>2. 设备组装:这是通信设备生产的核心环节,包括零部件的准备、组装框架的搭建等步骤。需要按照设计要求,将各个零部件准确地组装在一起,确保设备的结构和功能符合设计要求;</li> <li>3. 软件安装与测试:通信设备通常需要安装相应的软件以实现特定的功能和服务。这包括软件的加载、配置和安装等步骤。在软件安装完成后,还需要进行功能测试,以确保设备的功能符合预期;</li> <li>4. 设备调试与验证:在通信设备生产工艺流程的最后阶段,对设备进行调试,以确保设备的稳定性和可靠性。同时,还需要进行产品验证,以确保产品的质量和性能达到预期标准;</li> <li>5. 技术文档编写:编写通信设备的设计文档、生产工艺文件、操作手册等技术文档,为设备的生产、维护和升级提供支持</li> </ol>
	通信设备维护	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 读懂整机组成框图和电路原理图;</li> <li>2. 分析故障现象,定位可能故障点;</li> <li>3. 使用专用仪器与工具进行故障检测,分析故障参数;</li> <li>4. 确定故障原因,进行设备维护,更换板卡或拆装芯片;</li> <li>5. 检测维护结果。</li> </ol>

## 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现代通信关键技术、光通信网络组网技术原理、移动通信网络优化技术原理等知识,具备通信系统设备生产,通信工程工程勘察设计,通信网络设备选型与方案设计,通信核心网、承载网、移动通信网设备安装部署、业务开通及调测、移动通信网络优化等能力,具有工匠精神和信息素养,具有团队合作精神和沟通交流能力,能够从事信息通信工程建设、通信工程项目管理、移动通信基站维护、无线网络优化、通信设备制造工作的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

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，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) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

(7) 能够进行有效的人际沟通和协作。

### 2. 知识目标

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及信息技术、绿色生产、环境保护、安全等相关知识。

(3) 掌握信息技术基础知识和计算机辅助设计技能。

(4) 掌握电工电子基本知识和仪器仪表的基本操作方法。

(5) 掌握基本电子电路的基本分析方法与技巧、无线电通信的发射和接收设备的基本工作原理。

(6) 掌握移动通信技术的相关知识和原理；熟悉移动通信网络组网结构。

(7) 掌握数据通信网络的基本理论知识。

(8) 掌握通信原理的基本理论知识。

(9) 熟悉单片机的基本结构及相关知识，掌握基于 C 语言的单片机应用技术。

(10) 掌握移动通信网络优化的相关流程与理论知识。

(11) 掌握基站通信设备安装、调试、维护的专业知识与相关流程。

(12) 掌握通信工程项目勘察设计方面的基本知识与相关流程。

(13) 掌握通信网络全网建设的相关流程与理论知识及通信系统运维所需的专业知



识。

(14) 掌握信号与系统的基本理论、分析和实验方法。

(15) 掌握现代通信技术的最新进展与发展动态。

### 3. 能力目标

(1) 具有使用电工电子仪表和工具完成简单电路的搭建调试、排障维修任务的能力。

(2) 具有进行信息通信工程勘察设计的能力。

(3) 具有信息通信工程图纸识读及工程概预算编制的能力。

(4) 具有移动通信基站设备安装、调测，建站开站、站点维护的能力。

(5) 具有移动通信网络测试、数据采集、网络问题分析和优化的能力。

(6) 具有从事通信设备生产、调试的能力。

(7) 具有数据通信网络组网及网路故障检测和分析的能力。

(8) 具有移动通信网络全网组建的基本能力。

(9) 具有以单片机为核心的电子产品开发的能力。

(10) 具有应用新系统、新技术的初步能力。

(11) 具有职业规划能力、创新能力。

(12) 具有获取新知识、信息搜集能力。

(13) 具有查阅工程技术手册能力。

(14) 具有绿色低碳理念，具有适应产业数字化发展需求的能力。

(15) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

## 六、课程设置及要求

### （一）课程设置

本专业的课程主要包括公共基础课程和专业课程。

#### 1. 公共基础课程

根据党和国家相关文件规定，本专业开设思想道德与法治、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、大学生安全教育、军事理论、军事技能、就业指导与职业发展、劳动教育、大学生心理健康教育、高等数学、大学英语、体育、大学物理、信息技术、线性代数、复变函数、概率论与数理统计、国家安全教育等 19 门公共基础必修课程。

开设创新创业教育、中国共产党党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史、遨游电世界、航空航天概论、生活中的大数据思维、大学美育、趣味编程、钢笔淡彩、



体育与健康、多媒体软件制作等 13 门公共选修课。

## 2. 专业课程

(1) 专业基础课包括：电路分析与应用、模拟电子技术及应用、数字电子技术及应用、电工电子技能实训、高频电子技术及应用、单片机 C 语言编程技术、移动通信技术、信号与系统。

(2) 专业核心课包括：数据网组建与维护、STM32 应用技术、光通信网络组网与维护、移动通信网络优化、通信工程勘察与设计、基站安装与维护、移动通信网络建设与部署、通信原理。

(3) 实践教学环节包括：职岗认识实习、顶岗实习。

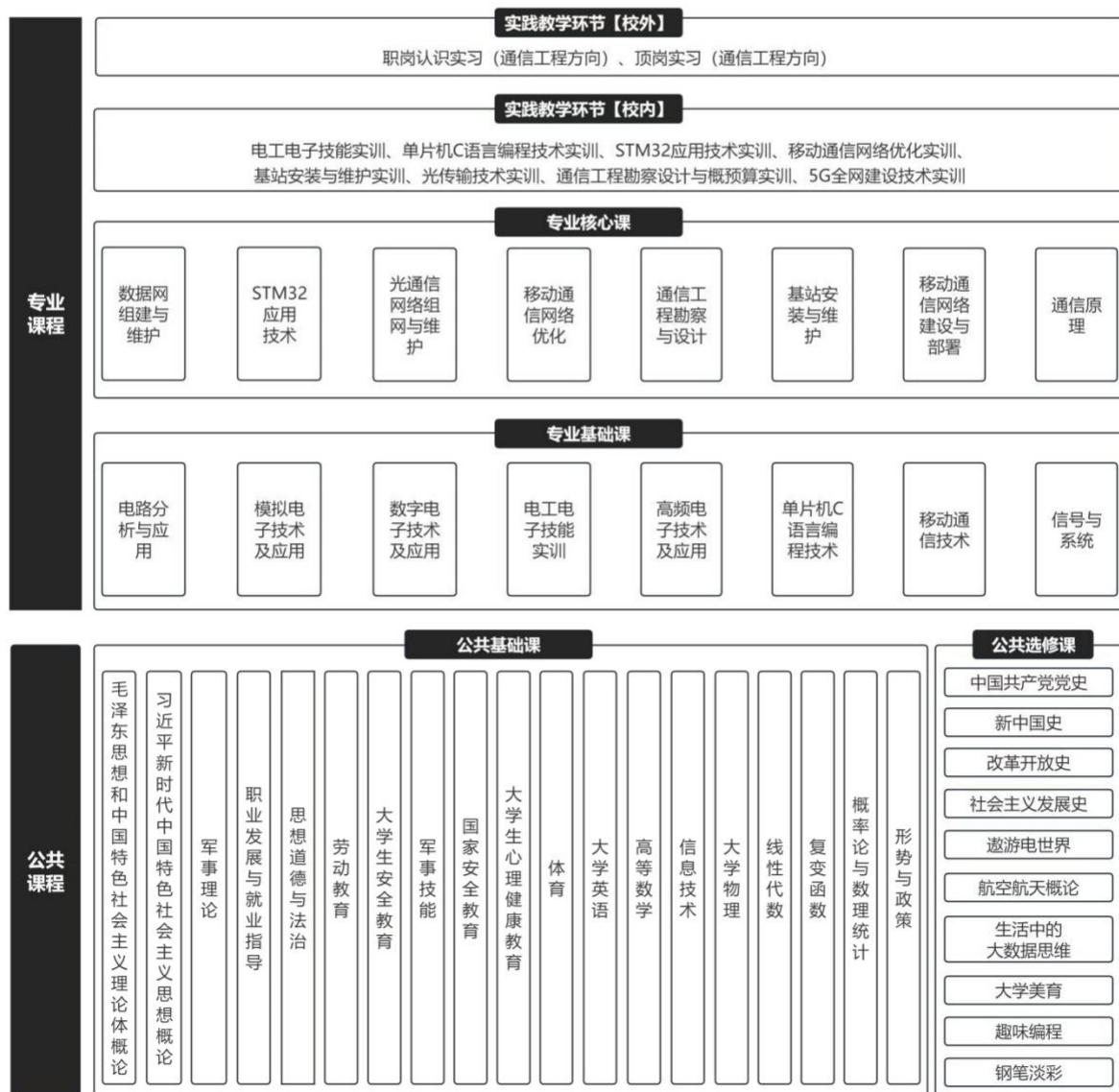


图 1 课程结构图

## 3. 素质教育活动



本专业设立学术讲座、第二课堂以及志愿者服务等素质教育（实践）活动。

## （二）课程内容及要求

### 1. 公共基础课程

#### （1）公共基础必修课

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求
1	思想道德与法治 48 学时 3 学分	<p><b>课程目标：</b>掌握社会主义核心价值观的内容；掌握基本道德规范；了解我国重要的法律制度；培养运用理论知识分析、解决社会现实问题的能力，提高社会实践能力；培养民族自尊心、自豪感，树立国家意识；</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习和思考关于爱国主义、人生观、价值观、道德观、文化认同和法律意识等方面的知识。理解并建立对国家、民族的崇高理想和对社会、个人的执着信念。弘扬中华民族的优秀传统和精神。学习和理解社会主义核心价值观，包括富强、民主、文明、和谐等价值观念。了解社会公德、职业道德、家庭伦理道德以及法律基础知识，包括权利与义务，法律体系，法律程序与公正等。</p> <p><b>教学要求：</b>通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，加强自我修养，弘扬爱国主义精神，牢固树立正确的世界观、人生观、价值观和社会主义荣辱观，培养良好的思想道德素质和法律素养，提高分辨是非、善恶、美丑的能力，使其成为具有较高素质的、全面发展的现代职业人奠定坚实的基础。</p>
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 48 学时 3 学分	<p><b>课程目标：</b>旨在帮助大学生深入学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求，进一步增强大学生的“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要讲授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最新理论成果，重点包括习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、实现中华民族伟大复兴的重要保障、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导。</p> <p><b>教学要求：</b>以教材为根，以学生为本，注重课堂教学设计，强化实践教学，组织学生讨论，提高分析问题、解决问题的能力，组织学生积极参与思政课学习竞赛活动，提升学生的理论水平和思想境界。</p>
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 32 学时 2 学分	<p><b>课程目标：</b>准确的把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果；对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识；对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解；对运用马克思主义立场、观点和方法分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助，不断提高政治理论素养和思维能力；</p>



		<p><b>主要内容:</b>本课程全面系统展示了毛泽东思想的主要内容和历史地位;阐述邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观各自形成的社会历史条件、形成发展过程、主要内容和历史地位;阐述习近平新时代中国特色社会主义思想。</p> <p><b>教学要求:</b>课堂教学与课外读书相结合,特别重点强调增加“红色经典”阅读;课堂专题教学与课后服务相结合。社会实践教学改革,建立实践教学基地,参观考察,网络实践及课后社会调查等方式。最终目标提高学生运用马克思主义的思维观点分析问题解决问题,提高大学生自身的道德修养、职业关键能力等综合素质,实现大学生的全面发展。</p>
4	军事理论 36 学时 2 学分	<p><b>课程目标:</b>掌握军事基础知识和基本军事技能;培养基本的防护、生存能力以及战斗素养;强化纪律意识,增强集体观念;提高综合国防素质。深入理解总体国家安全观的理论基础,掌握维护国家安全的理论知识,特别是与军事安全相关的具体内容,以及理解“以人民安全为宗旨”的国防理念。</p> <p><b>主要内容:</b>本课程主要学习中国国防的内涵、历史,国家战略和国防政策以及国防成就;国家安全的内涵和国家总体安全观,当前国家安全形势和国际战略形势;军事思想的内涵和形成与发展历程,外国代表性军事思想,以及我国军事思想的主要内容、地位作用和现实意义。</p> <p><b>教学要求:</b>军事理论教学应与军事技能训练紧密结合,使学生在学学习基础理论的同时,通过实际操作提高应用能力和实践技能。课程内容应涵盖从基本军事理论到先进军事技术的知识体系,同时引入当代军事科技的最新成果和发展动态。除了专业技能的训练外,还应注重培养学生的团队协作能力、领导能力以及快速反应能力。</p>
5	军事技能 40 学时 2 学分	<p><b>课程目标:</b>掌握军事基础知识和基本军事技能;培养基本的防护、生存能力以及战斗素养;强化纪律意识,增强集体观念;提高综合国防素质。深入理解总体国家安全观的理论基础,掌握维护国家安全的理论知识,特别是与军事安全相关的具体内容,以及理解“以人民安全为宗旨”的国防理念。</p> <p><b>主要内容:</b>本课程主要学习中国国防的内涵、历史,国家战略和国防政策以及国防成就;国家安全的内涵和国家总体安全观,当前国家安全形势和国际战略形势;军事思想的内涵和形成与发展历程,外国代表性军事思想,以及我国军事思想的主要内容、地位作用和现实意义。</p> <p><b>教学要求:</b>军事理论教学应与军事技能训练紧密结合,使学生在学学习基础理论的同时,通过实际操作提高应用能力和实践技能。课程内容应涵盖从基本军事理论到先进军事技术的知识体系,同时引入当代军事科技的最新成果和发展动态。除了专业技能的训练外,还应注重培养学生的团队协作能力、领导能力以及快速反应能力。</p>
6	大学生安全教育	<p><b>课程目标:</b>理解安全教育的内涵、特征及意义。了解当前安全教育的主要途径和措施。掌握基本的安全知识,包括生活安全、</p>



	<p>36 学时 2 学分</p>	<p>交通安全、网络安全、心理安全等方面的知识，提高学生的安全素养。掌握大学生如何提高自身的安全防范意识。 <b>主要内容：</b>本课程主要学习安全教育的内涵、特征。日常生活安全教育，包括防触电、防煤气中毒、防火、家务劳动安全、饮食卫生安全等。网络与公共安全，避免网络诈骗，交通与旅游安全，确保在旅途中的人身和财产安全。同时关注学生的心理健康，提供必要的心理安全教育和应对策略。 <b>教学要求：</b>通过教与学，使学生理解安全问题的社会、校园环境，了解安全问题的基本内容和分类知识以及安全保障的基本知识。提升大学生的安全防范意识，使其在态度、知识和技能三个层面达到相应的目标。</p>
<p>7</p>	<p>大学生心理健康教育 32 学时 2 学分</p>	<p><b>课程目标：</b>了解心理健康常识、能全面正确认识自我，掌握常见的情绪调节方法，有效处理人际沟通中的差异和冲突，掌握人际交往技巧，树立健康的恋爱观和性观念，能正确应对压力，提高挫折承受能力和生命韧性。 <b>主要内容：</b>本课程主要学习心理健康的概念、标准，心理异常的识别，正确认识心理咨询，我校心理健康教育资源介绍；情绪的概念、意义及功能，大学生常见情绪困扰，如何正确表达情绪和管理情绪；人际关系的建立及发展过程，大学生人际交往技能培养；沟通的要素及内在过程，有效沟通的原则及基础，正确处理沟通中的差异和冲突。 <b>教学要求：</b>通过本课程的学习学生应能够正确地认识自我，并愉快地接纳自己，了解自己的优点和不足，从而更好地完善自己。学生能够感受到学习知识的乐趣，并掌握一些学习的策略，从而更加主动地去学习。学生通过激发广泛的情趣和引导学生自觉锻炼健康的体魄，享受高质量的家庭生活，从而更加快乐地生活。</p>
<p>8</p>	<p>形势与政策 40 学时 1 学分</p>	<p><b>课程目标：</b>了解国家政策以及国际和国内形势，开拓视野、构建科学合理的知识体系，培养关心时事政策的良好意识；能够正确认清社会形势，领会党的路线方针政策，培养学生敏锐的洞察力和深刻的理解力，提高学生的理性思维能力和社会适应能力。 <b>主要内容：</b>本课程主要学习党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验；党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施；对当前国际形势与国际关系的状况、发展趋势和我国的对外政策，世界重大事件及我国政府的原则立场；马克思主义形势观、政策观。 <b>教学要求：</b>认真研读、领会教材内容和教育部颁发的教学要点，并且紧密围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，把坚定“四个自信”贯穿教学全过程。注重考核学生对马克思主义中国化最新成果的掌握水平，考核学生对新时代中国特色社会主义实践的了解情况。</p>
<p>9</p>	<p>职业发展与就业指导</p>	<p><b>课程目标：</b>能够全面掌握职业的基本知识，为符合职业要求做准备。全面了解面试的考核内容和必要的面试的技巧；了解大</p>



	16 学时 1 学分	<p>学生就业形势和现行政策。运用职业测评系统,进行自我认知,了解个人优势和不足,合理定位并做好职业生涯规划。</p> <p><b>主要内容:</b>本课程主要学习职业与职业生涯规划设计,职业的特征和发展趋势、职业生涯规划的基本步骤;人职匹配和职业测评的方式方法,职业兴趣与气质性格以及价值观的常用测评工具使用;我国就业形势与政策对就业影响的优势和劣势。</p> <p><b>教学要求:</b>理解当前高校毕业生的就业形势,包括对整体就业市场、不同专业领域的就业趋势和特点等方面的了解。求职材料准备的基本要求,包括简历撰写、求职信写作、面试准备等内容。学生需要了解就业信息的特性和作用,以及如何获取、整理和使用就业信息。</p>
10	高等数学 144 学时 9 学分	<p><b>课程目标:</b>培养学生的数学素养,掌握基本概念、定理和公式,学会运用数学方法解决实际问题,提升逻辑思维 and 创新能力,为后续专业课程学习和科学研究奠定坚实基础。</p> <p><b>主要内容:</b>数列、极限、微积分、空间解析几何与线性代数、级数、常微分方程等,是相对于初等数学和中等数学而言,对象及方法较为繁杂的数学分支,广泛应用于科学、工程、经济等领域。</p> <p><b>教学要求:</b>深入理解基本概念,掌握核心方法,强调理论与实践结合,培养逻辑思维与创新能力,注重解决实际问题能力的培养。</p>
11	大学英语 192 学时 12 学分	<p><b>课程目标:</b>培养学生掌握英语基本沟通技巧,提升英语听说读写能力,使学生能够自信、流畅地进行国际交流与合作,增强职场竞争力,为未来的职业发展奠定坚实基础。</p> <p><b>主要内容:</b>围绕沟通与应用,涵盖求职、办公、会议、商务接待等多个场景,注重培养学生的听说读写技能,帮助学生掌握英语的基本知识和沟通技巧,提升个人竞争力。</p> <p><b>教学要求:</b>以实际需求为导向,注重语言实践应用,培养学生英语沟通与交流能力,提高职业素养和竞争力。</p>
12	体育 128 学时 4 学分	<p><b>课程目标:</b>通过多样化的体育活动,增强学生的体质健康,提升运动技能,培养团队协作精神和竞争意识,促进学生身心全面和谐发展,为其终身参与体育活动和养成健康生活方式奠定基础。</p> <p><b>主要内容:</b>田径、体操、球类等多种运动项目,旨在通过体育锻炼提高学生的身体素质,培养运动技能,同时注重培养学生的团队协作精神和竞技意识,促进身心健康和全面发展。</p> <p><b>教学要求:</b>以学生为中心,注重全面发展,强化技能培养,激发学生兴趣,提升体育素养,确保安全有序,促进身心健康与团队协作能力的同步提升。</p>
13	大学物理 64 学时 4 学分	<p><b>课程目标:</b>通过课程的学习,使学生逐步掌握物理学研究问题的思路和方法,在获取知识的同时,使学生拥有建立物理模型的能力,定性分析、估算与定量计算的能力,独立获取知识的能力,理论联系实际的能力都获得同步提高与发展。</p> <p><b>主要内容:</b>从力学、机械振动、机械波、热学、光学和电磁学</p>



		<p>几个方面开展教学，重点讲授质点运动学、牛顿定律、动量守恒定律和能量守恒定律、刚体和流体的运动、机械振动、机械波、气体动理论、热力学基础、物理光学和电磁场等知识。</p> <p><b>教学要求：</b>实行多元化教学，激发学生的积极性，让其主动参与到课程学习当中。注重引导学生解决问题，培养学生自主学习的方法、提高解决问题的能力。</p>
14	信息技术 48 学时 3 学分	<p><b>课程目标：</b>培养学生的信息素养和计算机技能，使其掌握信息技术基础知识，理解信息科学和计算机伦理，具备运用信息技术解决问题的能力，并了解信息技术的发展趋势和应用领域。</p> <p><b>主要内容：</b>信息的获取、传输、处理、存储、显示和控制等方面，涉及计算机科学、通信技术、传感技术等多个领域，旨在培养学生掌握信息技术的核心知识和技能，提升信息素养和应用能力。</p> <p><b>教学要求：</b>注重理论与实践结合，强化学生信息素养和计算机技能培养，鼓励学生创新实践，提升解决实际问题的能力，培养具备信息技术素养的复合型人才。</p>
15	线性代数 32 学时 2 学分	<p><b>课程目标：</b>帮助学生掌握线性方程组的概念、理论和计算方法，了解向量空间、线性变换等基础理论和相应的数学思想，培养学生的运算能力、抽象思维和形象思维能力、逻辑推理能力。</p> <p><b>主要内容：</b>行列式、矩阵及逆矩阵的定义、性质和计算，矩阵的初等变换，线性方程组的求解，齐次线性方程组及非齐次线性方程组的解。<math>n</math> 维向量空间、子空间、基、维数、坐标、过度矩阵等概念。</p> <p><b>教学要求：</b>以学生为本，注重“教”与“学”的互动。注意引入与专业相关的案例进行学习和分析，让学生在学习线性代数的过程中看到数学知识的实用性。</p>
16	复变函数 32 学时 2 学分	<p><b>课程目标：</b>帮助学生掌握复变函数的概念和性质，培养学生运用复变函数知识解决实际问题的能力，如物理、工程、信号处理等领域中的问题，引导学生建立复变函数模型，对实际问题进行抽象化处理和数值计算，提高综合素质和创新能力。</p> <p><b>主要内容：</b>复变函数的概念和性质，导数与解析函数，复变函数求导运算，复变函数积分运算，柯西积分定理与公式，幂级数展开，级数和留数概念，傅里叶变换和拉普拉斯变换。</p> <p><b>教学要求：</b>采用启发式的教学方法、渐进式的教学手段，强调复变函数中的重要概念、理论和方法，引入各个领域的应用实例重点讲解复变函数的实际运用。</p>
17	概率论与数理统计 48 学时 3 学分	<p><b>课程目标：</b>帮助学生了解并研究随机现象的数学思想与方法，掌握概率论的基本知识、概念、公式及其应用，能熟练掌握数理统计中的常规统计方法。让学生认识到掌握概率统计工具对今后学习、工作和发展将会有重要影响。</p> <p><b>主要内容：</b>排列组合的概念、原理及基本公式，随机事件及其概率，随机变量及其分布，随机变量的数字特征，抽样分布，参数估计，假设检验。</p> <p><b>教学要求：</b>优化课程结构，以能力培养为切入点，充分体现课</p>



		程的基础性、应用性和发展性；以学生为中心，充分发挥学生的学习能动性；结合软件仿真直观教学。
18	劳动教育 16 学时 1 学分	<p><b>课程目标：</b>引导学生树立正确的劳动观念，掌握基本的劳动技能，养成良好的劳动习惯，培养勤劳节俭、创新创业的劳动精神，促进学生全面发展，为未来的职业生涯和社会生活奠定坚实基础。</p> <p><b>主要内容：</b>日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动中的知识、技能与价值观，旨在通过实践活动、理论知识和思想教育，培养学生动手能力和劳动精神，树立劳动荣誉感和责任感，促进身心综合发展。</p> <p><b>教学要求：</b>注重实践体验，强化劳动技能培养，引导学生树立正确的劳动观念，养成良好的劳动习惯，提升创新能力和团队协作意识，促进学生全面发展。</p>

(2) 公共基础选修课

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	学时	学分
1	党史	<p><b>课程目标：</b>了解中国共产党的建立和发展历程，系统把握中国共产党领导中国人民从站起来、富起来到强起来的奋斗历程及其内在规律，深刻领会马克思主义普遍真理与中国革命、建设、改革实践相结合的一系列重大理论成果。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要涵盖了中国共产党的历史上的重要人物和重大历史事件，以及中国共产党成立的重大意义，还有中国共产党领导人民进行革命和建设道路艰辛探索的历史过程及取得的重大成就等。</p> <p><b>教学要求：</b>通过教学，要培养学生正确认识和评价中国共产党历史上的重要人物和重大历史事件的能力，同时也要让学生运用所学的理论知识联系实际分析问题和解决问题的能力。</p>	16	1
2	新中国史	<p><b>课程目标：</b>掌握中国近现代史的主要事件和人物的历史背景和历史意义。理解中国近现代史的进程和发展，认识现代化建设的历史经验和教训。培养学生的历史思考能力，提高历史素养和文化素质。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习中国近现代史的重大事件和人物。中国近现代史的进程和发展。现代化建设的历史经验和教训。历史素养与文化素质的培养。</p> <p><b>教学要求：</b>通过本课程的学习使学生系统掌握中国近现代史的基本知识，包括主要事件、人物、进程和发展等。能够理解和分析中国近现代史中的重要问题，如现代化建设的历史经验和教训。能够提高历史素养和文化素质，具备对历史事件的独立思考能力和判断力。</p>	16	1



3	改革开放史	<p><b>课程目标:</b> 旨在帮助学生正确把握中国共产党领导人民进行改革开放的历史进程及其内在的规律性, 深刻理解习近平新时代中国特色社会主义思想, 激发学生爱党爱国, 勇担民族复兴大任的紧迫感和使命感。</p> <p><b>主要内容:</b> 本课程系统讲解党和国家改革开放理论和内容等基本知识; 正确地评价改革开放中的重要人物和重大历史事件; 探讨中国共产党领导人民进行改革开放道路艰辛探索的基本规律; 分析总结中国共产党领导人民取得改革开放的伟大功绩和经验教训。</p> <p><b>教学要求:</b> 学习重大历史节点、历史事件、历史人物、历史环境、历史思想、历史影响, 同时将历史与现实结合开展教学, 有效提升学生的政治认同、思想认同、情感认同。</p>	16	1
4	社会主义发展史	<p><b>课程目标:</b> 促进学生了解社会主义在磨难和淬炼中奔涌向前之路, 引导学生讲信念、讲信心, 树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想。</p> <p><b>主要内容:</b> 结合学生的需要, 围绕马克思主义理论的传播历史, 社会主义运动波澜壮阔、跌宕起伏的发展历程, 重点突出“信念”主题, 讲好“信念”的故事。</p> <p><b>教学要求:</b> 学习重大历史节点、历史事件、历史人物、历史环境、历史思想、历史影响, 同时将历史与现实结合开展教学, 有效提升学生的政治认同、思想认同、情感认同。</p>	16	1
5	创新创业教育	<p><b>课程目标:</b> 了解创新创业的基本知识和理论, 掌握创新创业的基本流程和方法, 理解创新创业的法律法规和相关政策。具备创新创业的各项能力, 包括批判性思维、洞察力、决策力、组织协调能力和领导力等。</p> <p><b>主要内容:</b> 本课程主要学习创业的概念、要素、特征等, 使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识。创新创业基本流程和方法: 包括商业模式开发的过程、策略及技巧等, 创新创业的基本流程和方法。创新创业法律法规和相关政策。</p> <p><b>教学要求:</b> 通过本课程的学习, 使学生系统掌握创新创业的基本知识和理论, 能够理解和分析创新创业中的重要问题。具备必要的创新创业能力, 能够应用所学知识和理论进行实践操作。熟悉创新创业的基本流程和方法, 能够掌握创业过程中的关键步骤。</p>	32	2
6	科学与人文素	<p><b>课程目标:</b> 通过本课程学习, 学生能运用科学知</p>	32	2



	质	<p>识解决现实问题，理解并尊重多元文化，形成全面发展的综合素质，以适应现代社会对人才的需求。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习科学方面包括物理、化学、生物等基础知识，以及观察、实验、推理等科学思维方法；人文方面则涉及历史、文学、哲学、艺术等领域，强调对人类精神生活的理解和尊重。这些内容相互融合，共同构成科学与人文素质模块的核心。</p> <p><b>教学要求：</b>注重跨学科融合，培养学生科学精神与人文素养，强化实践与创新能力，促进学生全面发展，以适应社会多元化需求。</p>	
--	---	--	--

2. 专业课程

(1) 专业基础课

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求
1	电路分析与应用 64 学时 4 学分	<p><b>课程目标：</b>掌握电路理论的基本知识和概念，以及对电路进行分析计算的基本方法和基本实验技能，能够分析与解决实际电路问题。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习电路基本概念和基本定律，电路基本分析方法，单相正弦交流电路，谐振电路和互感耦合。</p> <p><b>教学要求：</b>培养学生的科学思维方法、分析与解决实际电路问题的能力，体现项目式、任务式、案例式、情景化教学，做到理实一体、学做合一、德技并修，为后续专业课程的学习奠定基础。</p>
2	模拟电子技术及应用 64 学时 4 学分	<p><b>课程目标：</b>掌握模拟电子技术的基本理论知识，了解电子器件的基本特性；能够运用模拟电路的基本分析方法对单元电路进行分析、测量和调试。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习二极管及其基本应用、三极管及其基本应用、放大电路基础、负反馈放大电路、集成运算放大器及其应用、直流稳压电源等。</p> <p><b>教学要求：</b>体现项目式、任务式、案例式、情景化教学，做到理实一体、学做合一、德技并修。注重引导学生积极思考、乐于实践、勇于创新，培养学生综合能力。</p>
3	数字电子技术及应用 64 学时 4 学分	<p><b>课程目标：</b>掌握数字电子技术的基本理论知识和数字电路的基本分析方法，熟悉常用数字集成器件的功能和使用方法。能够设计、制作、分析、检测和调试简单的数字电子电路，形成初步的数字电路排故能力。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习数字电路逻辑控制表示；逻辑门电路分析；触发器的应用；组合逻辑电路的分析与设计；时序逻辑电路分析与应用；触发器；555 定时器等。</p> <p><b>教学要求：</b>体现项目式、任务式、案例式、情景化教学，做到理实一体、学做合一、德技并修。注重培养学生的实践能力、创新设计能力和分析问题与解决问题的能力。</p>



4	<p>电工电子技能实训 48 学时 3 学分</p>	<p><b>课程目标:</b> 掌握电子产品领域中的一些相关知识和基本技能,能够准确辨认并熟练检测常用电子元器件、能熟练使用电烙铁焊接电路,会熟练使用万用表、示波器等常用仪器设备。 <b>主要内容:</b> 本课程主要学习电子产品生产现场管理与安全教育;常用电子工具及仪器仪表使用;常用电子元器件的识别与检测;手工焊接知识与技能等。 <b>教学要求:</b> 体现项目式、任务式、案例式、情景化教学,做到理实一体、学做合一、德技并修。注重培养学生的实践能力、创新设计能力和分析问题与解决问题的能力。</p>
5	<p>高频电子技术及应用 64 学时 4 学分</p>	<p><b>课程目标:</b> 掌握高频发射机和接收机的基本电路结构、工作原理、分析方法以及主要性能指标的计算方法;能够识读高频电路图,能够制作简易高频电子产品,并能够测试和维修简单的高频电子产品。 <b>主要内容:</b> 本课程主要学习高频小信号放大器、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。 <b>教学要求:</b> 体现项目式、任务式、案例式、情景化教学,做到理实一体、学做合一、德技并修。注重培养学生的科学思维方法、分析与解决实际电路问题的能力,为后续专业课程的学习奠定基础。</p>
6	<p>单片机 C 语言编程技术 64 学时 4 学分</p>	<p><b>课程目标:</b> 掌握单片机基础知识, C 语言的基本概念、语法规则、数据类型、运算符、控制语句等基础知识,以及 C 语言程序在单片机中的运行步骤和编辑、编译、连接过程。能够编写简单的 C 语言程序,并通过单片机实现,解决实际问题。 <b>主要内容:</b> 本课程主要学习单片机基础知识、C 语言编程规则、硬件访问方法、程序编译与烧录等。 <b>教学要求:</b> 体现项目式、任务式、案例式、情景化教学,做到理实一体、学做合一、德技并修。建议在机房开展教学,围绕实际问题构建学习情境,导入项目。教师引导,学生讨论并编程实践,最后通过单片机验证是否解决问题。培养学生的编程思维、分析和解决问题的能力以及创新能力。</p>
7	<p>移动通信技术 48 学时 3 学分</p>	<p><b>课程目标:</b> 掌握 4G 和 5G 移动通信网络的网络结构和工作原理;能够阐释常见移动通信方式中信息传输的发送与接收过程,分析移动通信系统模型与结构,为移动通信系统的管理维护、研究和开发打下必要的理论基础。 <b>主要内容:</b> 本课程主要学习移动通信基础知识、移动通信组网技术、4G 移动通信系统架构以及 5G 移动通信系统架构。 <b>教学要求:</b> 体现项目式、任务式、案例式、情景化教学,做到理实一体、学做合一、德技并修。围绕移动通信技术在日常生活中的使用构建学习情境,导入项目,以信息在移动通信网络中的传递过程为主线开展教学活动,并采用多媒体课件、动画视频、虚拟仿真等教学手段提升教学效果。</p>
8	<p>信号与系统 64 学时</p>	<p><b>课程目标:</b> 掌握信号、时域、频率、频域、系统等概念,能够识别信号的特征并根据需要选用系统来采集处理信号,培养</p>



4 学分	<p>学生从事信息行业的知识能力、素质能力和职业道德。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习信号的类型、形式、转换及系统的描述、响应形式等知识，如信号与系统的基本概念、信号的基本运算、连续时间系统的时域分析、连续时间系统的频域分析等。</p> <p><b>教学要求：</b>体现项目式、任务式、案例式、情景化教学，做到理实一体、学做合一、德技并修。围绕信号的采集和处理构建学习情境，导入项目，并采用多媒体课件、动画视频、虚拟仿真等教学手段提升教学效果。注重培养学生的实践能力、创新设计能力和分析问题与解决问题的能力。</p>
------	--

(2) 专业核心课

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求
1	数据网组建与维护 64 学时 4 学分	<p><b>课程目标：</b>掌握数据通信和计算机网络的基本概念和基础知识，掌握网络安全和网络运行管理知识；能够合理的选择网络设备搭建局域网，能够熟练应用网络提供的各种服务，以提高计算机网络技术的综合应用水平。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习数据通信基础、认识计算机网络、安装与配置用户设备、组建局域网、规划与分配 IP 地址、实现网际互联、配置常用网络服务、接入 Internet、保障网络安全、网络运行维护等。</p> <p><b>教学要求：</b>体现项目式、任务式、案例式、情景化教学，做到理实一体、学做合一、德技并修。以计算机网络的实际应用构建学习情境，导入项目，将学习任务融入其中。采用华为 eNSP 网路仿真软件进行组网练习，提高学生的网络基础理论知识水平和实践技能，培养计算机网络组网、配置优化、安全防护和维护能力。</p>
2	STM32 应用技术 48 学时 3 学分	<p><b>课程目标：</b>掌握 STM32 单片机内部资源的规划方法及 STM32 系列单片机的硬件组成和功能；能够根据项目设计要求进行单元电路设计，能够根据功能需求编写程序并在软件仿真和硬件实验板上进行调试，具备使用 STM32 单片机进行软硬件开发能力。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习 STM32 硬件结构及工作原理、STM32 程序设计、STM32 外设应用、STM32 通信接口、STM32 应用开发与调试。</p> <p><b>教学要求：</b>体现项目式、任务式、案例式、情景化教学，做到理实一体、学做合一、德技并修。以实际 STM32 开发项目为载体，将学习任务融入其中，遵循“教、学、做”一体化的教学模式，边学边做，培养学生的项目实践能力。</p>
3	移动通信网络优化 64 学时 4 学分	<p><b>课程目标：</b>掌握数据采集和数据分析的方法；能够熟练使用路测软件完成路测工作，能够对移动通信网络在运营中出现的问题分析其产生的原因，提出合适的优化方案，编写网络优化报告。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习移动通信网络优化的概念、类型以及工作流程、覆盖问题优化、接入问题优化、干扰问题优化、切换问题优化等。</p>



		<p><b>教学要求：</b>体现项目式、任务式、案例式、情景化教学，做到理实一体、学做合一、德技并修。将移动通信网络优化中的典型案例和情境融入到教学项目中来，以虚拟仿真为载体，以网络优化的工作过程为主线，以发现网络问题，优化网络设置为项目目标，遵循“教、学、做”一体化的教学模式，边学边做，培养学生的项目实践能力。</p>
4	<p>基站安装与维护 64 学时 4 学分</p>	<p><b>课程目标：</b>掌握新建站点的勘察与设计、基站系统的安装、新建系统的开局、日常故障查修的岗位操作技能；能够使用勘察工具勘察基站，并绘制勘察草图；能够使用 CAD 绘制建筑天面图和机房平面图；能够进行天馈系统的架设以及基站设备的安装；能够对基站进行开局配置；能够根据系统数据及测试仪器检测基站系统常见故障；能够对基站系统常见故障进行维护。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习新建站址的勘察，基站工程图纸绘制，基站系统的安装及开局以及基站系统的维护等。</p> <p><b>教学要求：</b>体现项目式、任务式、案例式、情景化教学，做到理实一体、学做合一、德技并修。通过虚拟仿真教学系统构建学习情境，导入基站建设工程项目，以基站安装与维护的工作任务流程为主线开展教学活动，遵循“教、学、做”一体化的教学模式，边学边做，培养学生的项目实践能力。</p>
5	<p>光通信网络组网与维护 64 学时 4 学分</p>	<p><b>课程目标：</b>掌握光纤通信的基本原理、SDH/PTN 光纤通信系统基本原理，掌握光纤通信的测试仪器仪表的使用及光传输设备维护的基本方法；能够进行光传输网络的开局、搭建，能够进行基本业务的配置及业务保护方式的配置，能够对传输网进行维护。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习光纤光缆结构、光纤导光原理及传输特性；光通信基本器件；光发射机与光接收机；典型 SDH/PTN 设备结构、板卡配置与安装；光传输网络的规划、组网与业务配置及业务保护方式的配置；光传输网络的维护等。</p> <p><b>教学要求：</b>体现项目式、任务式、案例式、情景化教学，做到理实一体、学做合一、德技并修。将光传输网络组网与故障诊断中的典型案例和情境融入到教学中来，以实践为主，培养学生使用传输配置、系统联机等手段解决实际应用问题的方法和技能，采用多媒体课件、动画视频、虚拟仿真等教学手段提升教学效果，将课程思政贯穿教学始终。</p>
6	<p>通信工程勘察与设计 80 学时 5 学分</p>	<p><b>课程目标：</b>掌握信息通信建设工程勘察与设计及概预算的基础知识，能够熟练的使用勘察工具完成工程勘察任务，能根据现场勘察数据合理设计工程建设方案，并熟练地使用 CAD 软件绘制施工设计图纸，能读懂施工图纸并能根据施工图纸正确统计工程量，能够熟练运用定额、各项费用计费的标准计算概预算中的各项费用，能熟练地运用常用通信工程概预算工具软件完成概预算的各种报表制作，编制概预算文件。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习通信建设工程项目勘察与设计、通信工程建设定额的使用、通信工程图纸识读与项目工程量的统计、通信工程建设费用定额与费用计算、概预算文件的组成及</p>



		<p>编制等。</p> <p><b>教学要求：</b>体现项目式、任务式、案例式、情景化教学，做到理实一体、学做合一、德技并修。以真实的通信工程建设项目为载体，基于项目实施过程开展任务式教学实践活动。理论教学采用案例教学法、互动式教学法、现场教学法等多种教学方法，帮助学生理解专业知识；实训教学在通信工程勘察设计与概预算实训机房及室外工程模拟现场进行。以实践带动理论教学，并将理论知识融入到项目实践之中，达到巩固理论知识和专业技能，培养团队合作精神，锻炼沟通协调能力及独立分析问题、解决问题能力的目的，提高学生的工程实践能力。</p>
7	移动通信网络建设与部署 48 学时 3 学分	<p><b>课程目标：</b>掌握 5G 网络拓扑结构的规划设计，掌握无线覆盖规划的计算方法，掌握无线容量规划的计算方法；能够对 5G 接入网的工程参数进行配置，能够正确配置 5G 承载网的工程参数，能够正确配置 5G 核心网的工程参数，能够独立完成 5G 网络 SA 和 NSA 两种组网模式的组网工作。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习 5G 网络的核心架构和各个部分的功能，5G 网络的链路层与网络层协议，双连接技术，空中接口技术，5G 网络的独立组网模式和非独立组网模式等。</p> <p><b>教学要求：</b>体现项目式、任务式、案例式、情景化教学，做到理实一体、学做合一、德技并修。本课程应安排在机房上课，通过虚拟仿真教学系统构建学习情境，导入 5G 全网建设建设工程项目，以项目建设的工作任务流程为主线开展教学活动，遵循“教、学、做”一体化的教学模式，边学边做，培养学生的项目实践能力。</p>
8	通信原理 64 学时 4 学分	<p><b>课程目标：</b>掌握通信系统的基本概念及通信系统的基本组成，掌握模拟通信和数字通信的基本原理和技术；能够使用数学工具（如傅里叶分析、概率论与统计等）对通信系统进行性能分析；能够设计简单的通信系统，包括选择合适的调制方式、编码方案、信道模型等。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习通信系统与通信网络，信号、信道与噪声，通信系统主要性能指标，模拟信号传输方式、无线电收发系统，数字通信系统、信源编码、数据压缩，数字基带信号传输与再生中继传输，眼图与均衡，扰码与解扰，差错控制编码，数字调制技术，复用技术，多址技术，同步技术等。</p> <p><b>教学要求：</b>体现项目式、任务式、案例式、情景化教学，做到理实一体、学做合一、德技并修。本课程以典型的通信系统分析为引导，通过虚拟仿真教学系统构建学习情境，通过实验和仿真，让学生亲手操作和分析通信系统，加深对理论知识的理解和应用，培养学生观察、分析和解决问题的能力，以及创新思维和团队合作精神</p>

(3) 实践教学环节

序号	实践环节名称	主要内容、课程目标和教学要求	周数	学分
1	职岗认识实习 (通信工程方	<b>课程目标：</b> 通过实际的工作岗位的认识实习，使学生全面了解通信行业的现状，了解通信行	1	1



	向)	<p>业对人才的需求情况（包括学历情况、职业资格证书要求、专业技能、外语和计算机要求等），了解通信行业相关工作岗位的工作情况，以提高学生对专业的认知，培养学生专业学习兴趣，加深学生对行业企业的感性认识，从而建立职业归属感。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习通信行业企业组织结构、运行过程及相关职业岗位的要求，保证学生进行职业定向，建立职业归属感。</p> <p><b>教学要求：</b>以校企合作为基础，对接真实职业场景或工作情境，在合作企业进行参观实习，在企业师傅的引导下，熟悉企业真实项目、工作过程和工作标准，认同企业文化，同时培养学生的劳动态度、工匠精神等。</p>		
2	顶岗实习(通信工程方向)	<p><b>课程目标：</b>通过企业顶岗实习，使学生在职场工作环境以及实际的工作岗位中得到锻炼，能把所学知识、技能应用于实际工作，提高学生的职业道德、职业素质和综合职业能力，培养学生应用所学知识和技能，分析解决实际问题、不断学习新技术、新知识的能力，为毕业后正式走上工作岗位奠定良好的基础。</p> <p><b>主要内容：</b>企业管理规章制度的学习培训，企业文化和安全文明生产；熟悉生产现场，了解主要生产设备、仪器的性能、用途等；参与实际生产环节，虚心向工人师傅学习生产技能，熟练掌握岗位技能；了解生产组织情况、管理情况；了解产品开发的过程；了解新材料，新工艺，新技术在生产中的使用情况。</p> <p><b>教学要求：</b>由企业师傅进行指导，完成岗位相关工作，培养学生的综合职业素养，锻炼学生的实践能力。</p>	24	16

## 七、教学进程总体安排

### （一）教学周安排表

活动名称	学期						合计	备注
	一	二	三	四	五	六		
入学教育	1						1	
军训	(2)						(2)	在假期进行
理论教学	16	16	16	16	16		80	
综合实训 生产性实训		2		2	2		6	各校根据 专周实习 实训实际
认识实习	1						1	



活动名称 \ 学期	一	二	三	四	五	六	合计	备注
岗位实习			2			16	18	做出安排
毕业教育						1	1	
考试周	1	1	1	1	1		5	
机动周	1	1	1	1	1	3	8	
合计	20	20	20	20	20	20	120	



(二) 教学计划（进程）表

重庆航天职业技术学院高等职业教育

2024级现代通信技术（专本贯通）专业教学计划进程表

课程类别	课程代码	课程名称	课程类别	考试/考查	学分	课程学时	理论学时	实践学时	学期（理论教学课时数）						开课部门	
									1	2	3	4	5	6		
公共基础必修课程	11030003	思想道德与法治	必修	考查	3	48	48									马克思主义学院
	11020010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论概论	必修	考查	2	32	24	8						24		马克思主义学院
	11030010	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	考查	3	48	48							48		马克思主义学院
	00010017	形势与政策1	必修	考查	0.2	8	8		8							马克思主义学院
	00010018	形势与政策2	必修	考查	0.2	8	8			8						马克思主义学院
	00010019	形势与政策3	必修	考查	0.2	8	8				8					马克思主义学院
	00010020	形势与政策4	必修	考查	0.2	8	8					8				马克思主义学院
	00010021	形势与政策5	必修	考查	0.2	8	8						8			马克思主义学院
	00021078	大学生安全教育	必修	考查	2	36	16	20	16							武装部
	00021085	军事理论	必修	考查	2	36	16	20	16							武装部
	00021086	军事技能	必修	考查	2	40			2W							武装部
	00010005	职业发展与就业指导	必修	考查	1	16	16						16			就业处
	00010025	劳动教育	必修	考查	1	16	16		16							学生处
	00021087	大学生心理健康教育	必修	考试	2	32	32	32								学生处
	02041105	高等数学（理工）1	必修	考试	4	64	64	64								基础学科部
	02051047	高等数学（理工）2	必修	考试	5	80	80		80							基础学科部
	02031251	大学英语1	必修	考试	3	48	48	48								基础学科部
	02031252	大学英语2	必修	考试	3	48	48			48						基础学科部
	02031253	大学英语3	必修	考试	3	48	48				48					基础学科部
	02031254	大学英语4	必修	考试	3	48	48					48				基础学科部
	05011031	体育 I	必修	考查	1	32	6	26	6							基础学科部
	05011034	体育 II	必修	考查	1	32	6	26	6							基础学科部
	05011035	体育 III	必修	考查	1	32	6	26			6					基础学科部
	05011036	体育 IV	必修	考查	1	32	6	26				6				基础学科部
	02041106	大学物理	必修	考查	4	64	40	24		40						基础学科部
	10030013	信息技术	必修	考试	3	48	48		48							基础学科部
	02021121	线性代数	必修	考查	2	32	32			32						基础学科部
	02021115	复变函数	必修	考试	2	32	32				32					基础学科部
	05031171	概率论与数理统计（理工）	必修	考试	3	48	48							48		基础学科部
	00010006	国家安全教育	必修	考查	1	16	16		16							教务处
公共基础必修课小计					59	1048	832	216	302	230	94	78	128	0		
公共选修课程	创新创业教育模块		限选	考试/考查	2	32	12	20	/	3	3	3	3	/	教务处	
	四史之一		限选	考试/考查	1	16	16		/	4	4	4	4	/	马克思主义学院	
	四史之二		限选	考试/考查	1	16	16		/	4	4	4	4	/	马克思主义学院	
	科学与人文素质模块		任选	考试/考查	2	32	12	20	/	3	3	3	3	/	教务处	
应修公共选修课小计					6	96	56	40	0	14	14	14	14	0		
专业基础课程	02041119	★电路分析与应用	必修	考试	4	64	40	24	40						电子信息与通信工程学院	
	02041120	★模拟电子技术及应用	必修	考试	4	64	32	32	32						电子信息与通信工程学院	
	02041133	单片机语言编程技术	必修	考查	4	64	20	44	20						电子信息与通信工程学院	
	02031259	电工电子技术实训	必修	考查	3	48		48							电子信息与通信工程学院	
	02041121	★数字电子技术及应用	必修	考试	4	64	32	32			32				电子信息与通信工程学院	
	02031260	移动通信技术	必修	考查	3	48	40	8			40				电子信息与通信工程学院	
	02041129	高频电子技术及应用	必修	考试	4	64	40	24			40				电子信息与通信工程学院	
	02041107	★信号与系统	必修	考试	4	64	54	10						54	电子信息与通信工程学院	
专业基础课小计					30	480	258	222	40	52	112	0	54	0		
专业核心课程	02041141	数据网组建与维护	必修	考查	4	64	44	20			44				电子信息与通信工程学院	
	02031305	★STM32应用技术	必修	考试	3	48	20	28				20			电子信息与通信工程学院	
	02041115	移动通信网络优化	必修	考查	4	64	40	24				40			电子信息与通信工程学院	
	02041116	基站安装与维护	必修	考查	4	64	20	44				20			电子信息与通信工程学院	
	02041142	光通信网络组网与维护	必修	考查	4	64	34	30				34			电子信息与通信工程学院	
	02051051	通信工程勘察与设计	必修	考查	5	80	50	30				50			电子信息与通信工程学院	
	02031317	移动通信网络建设与部署	必修	考查	3	48	8	40					8		电子信息与通信工程学院	
	02041081	★通信原理	必修	考试	4	64	44	20					44		电子信息与通信工程学院	
专业核心课小计					31	496	260	236	0	0	44	164	52	0		
实践教学环节	02011015	上岗认识实习(通信工程方向)	必修	考查	1	30	0	30							电子信息与通信工程学院	
	02161011	顶岗实习(通信工程方向)	必修	考查	16	480	0	480							电子信息与通信工程学院	
实践教学环节小计					17	510	0	510	0	0	0	0	0	0		
素质拓展教育					6				至少取得6学分						学生处	
合计					149	2630	1406	1224	342	296	264	256	248	0		



### (三) 学时（学分）统计表

课程类别		总学时	理论	实践	占比
公共基础课	公共基础必修课	1048	832	216	公共课占比 43.50%
	公共选修课	96	56	40	
专业课程	专业基础课	480	258	222	专业课占比 56.50%
	专业核心课	496	260	236	
	实践教学环节	510	0	510	
合计		2630	1406	1224	实践占比 46.54%

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不低于高职 18:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、形成合理的梯队结构。

本专业现有学生人数 264 人，专任教师 12 人，其中教授 1 人，副教授 4 人，博士在读 3 人，硕士 8 人，双师型教师 11 人，学生数与本专业专任教师数比例为 22:1，双师型教师占专业教师比约为 92%，师资队伍年龄结构、职称结构和学历结构合理。

#### 2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格和本专业领域有关证书，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具有信息与通信相关专业本科及以上学历，具有扎实的专业相关理论功底和实践能力，具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究，有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

#### 3. 专业带头人

专业带头人应具有本专业高级职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外信息与通信行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

#### 4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

### (二) 教学设施



### 1. 专业教室

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境，及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

教室类别	主要设备	座位数	教室数
多媒体教室	投影屏幕、多媒体计算机、音响系统、中央控制系统、照明、窗帘、空调等环境控制设备	50	5
智慧教室	高清显示设备、智慧黑板、智慧音视频设备、学生终端设备、智慧教室管理系统、智能照明系统、智能温度控制系统、智能安全监控系统	50	1

### 2. 校内实训室

实验、实训场所符合面积、安全、环境等方面的要求，实验、实训设施对接真实职业场景或工作情境，能够满足实验、实训教学需求，实验、实训指导教师确定，能够满足通信系统与网络结构认知、移动通信网络优化、基站安装与维护、4G-LTE/5G 全网建设、通信工程勘察设计、光通信网络组网与业务参数设置、电路设计与故障检测等实验、实训活动的要求，实验、实训管理及实施规章制度齐全。专业现目前已建成实训室如下：

实训室名称	主要功能	主要设备、规格、数量		面积	工位数
电子技术实训室	<b>对应课程：</b> 电路分析与应用、模拟电子技术及应用、数字电子技术及应用、电工电子技能实训、高频电子技术及应用。 <b>主要实训项目：</b> 1. 电路实训 2. 电子技术实训 3. 电工电子技能实训 4. 高频电子技术实训	直流稳压电源	50 个	110	50
		信号源	50 个		
		示波器	50 台		
		专业实验箱	50 台		
通信工程仿真实训室	<b>对应课程：</b> 移动通信网络优化、基站安装与维护、4G-LTE/5G 全网建设。 <b>主要实训项目：</b> 1. 4G/5G 网络优化实训 2. 基站设备安装、开站、设备维护实训 3. 4G/5G 全网建设实训	4G/5G 网优仿真软件	40 套	110	40
		基站设备安装与维护仿真软件	40 套		



	4. 5G 移动通信网络部署与运维 1+X 证书培训 5. 5G 移动网络运维 1+X 证书培训	4G/5G 全网建设仿真软件	40 套		
通信工程勘察 设计实训室	<b>对应课程：</b> 通信工程勘察设计与概预算。 <b>主要实训项目：</b> 1. 光缆线路勘察、设计实训 2. 通信基站勘察、设计实训 3. 通信工程制图与识读实训 4. 通信工程概预算实训	CAD 制图软件	50 套	100	50
		通信建设工程概预算软件	50 套		
		激光测距仪	10 个		
		手持 GPS	10 个		
光传输实训室	<b>对应课程：</b> 光传输技术。 <b>主要实训项目：</b> 1. SDH 通信系统检测实训 2. 光通信网络组网与业务参数设置实训	SDH 集成机柜	3 台	100	40
		SDH 实训软件	40 套		
通信技术实训室	<b>对应课程：</b> 移动通信技术、通信原理。 <b>主要实训项目：</b> 1. BPSK、QPSK、OFDM 调制解调实训 2. 基带传输、信源编码、频带传输实训	移动通信实验箱	40 台	100	40
		通信原理实验箱	40 台		

### 3. 校外实习（实训）基地

本专业目前具有稳定的校外实习（实训）基地，与中兴通讯股份有限公司、华为技术有限公司、重庆重邮信科（集团）股份有限公司、重庆信优诺科技有限公司等企业保持稳定的校企合作关系，能提供通信设备制造与检测、物料管理、通信工程勘察设计、通信工程施工、通信工程监理、通信工程项目管理、通信站点设备维护、移动通信网络优化等相关实习岗位，能涵盖当前相关通信网络建设产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。如下：

基地名称	主要功能和作用	接收人数
华为技术有限公司	提供通信设备生产制造、通信设备检测、物料管理等工作岗位，接纳并指导学生完成顶岗实	50



	习并提供一定的就业岗位。	
中兴通讯股份有限公司	提供通信设备生产制造、通信设备检测、物料管理等工作岗位，接纳并指导学生完成顶岗实习并提供一定的就业岗位。	40
重庆重邮信科（集团）股份有限公司	提供通信工程勘察设计、通信工程施工、通信工程监理、信息系统设计等工作岗位，接纳并指导学生完成职岗认识实习、顶岗实习，并提供一定的就业岗位。	40
重庆信优诺科技有限公司	提供通信工程勘察设计等工作岗位，接纳并指导学生完成职岗认识实习、顶岗实习，并提供一定的就业岗位。	25

### （三）教学资源

#### 1. 教材选配

教材选用需符合《职业院校教材管理办法》等文件规定和要求，探索使用新型活页式、工作手册式教材并配套信息化资源，引入企业正式岗位项目。禁止不合格的教材进入课堂；经过规范程序择优选用教材。专业课选用的教材应为职业教育国家规划教材，配备相应的活页式工作手册辅助学生完成学习任务和工作任务，体现新技术、新工艺、新规范。教材内容应与专业调研结果的课程转化相匹配，与知识目标、能力目标和素质目标相匹配。

#### 2. 图书配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：信息通信工程建设法律法规、有关职业标准，信息通信工程建设预算定额，有关现代通信技术的实务案例类图书和两种以上现代通信技术专业学术期刊。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

#### 3. 数字资源

配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。利用智慧职教、中国慕课、超星学习通等教学资源共享平台和教学服务平台，利用知网、维普等文献资料等信息化教学资源库。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

资源类型/名称	地址链接
智慧职教平台/电工电子技能实训	智慧职教 MOOC- 航天电工电子技能实训 ( <a href="http://icve.com.cn">icve.com.cn</a> )
智慧职教平台/电路分析与应用	智慧职教 MOOC- 电路分析与应用 ( <a href="http://icve.com.cn">icve.com.cn</a> )

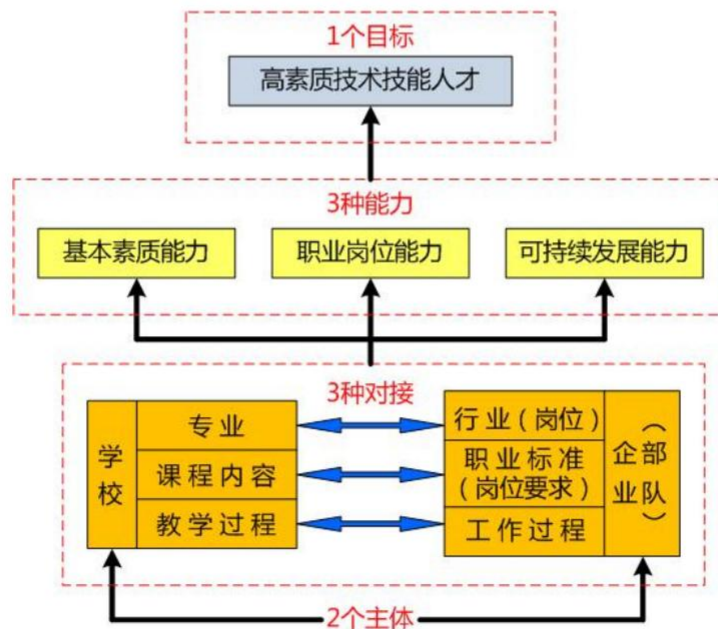


智慧职教平台/模拟电子技术及应用	智慧职教 MOOC- 模拟电子技术及应用 (icve.com.cn)
智慧职教平台/数字电子技术及应用	智慧职教-资源库 (icve.com.cn)
智慧职教平台/高频电子技术及应用	智慧职教-资源库 (icve.com.cn)
智慧职教平台/综合布线	智慧职教-资源库 (icve.com.cn)

#### (四) 教学方法

##### 1. 专业人才培养模式

深化“校企合作、共同育人”的办学模式，依托学校和企业两个平台，与行业、企业专家共同对通信工程建设、通信工程项目管理、通信设备制造、通信系统安装与维护、移动通信网络优化等岗位进行调研和分析，制订基于工学结合的“2331”人才培养模式，如图所示。其中“2”是指学校和协议单位成为人才培养中的“双主体”，校企共建、人才共育；第一个“3”是指通信专业与通信行业对接、课程内容与行业职业标准对接、教学过程与工作过程对接；第二个“3”是指对学生的基本素质能力、职业岗位能力、可持续发展能力的培养；最后一个“1”就是最终实现“1”个目标—培养通信技术高素质技术技能型专门人才。



图一 基于工学结合的“2331”专业人才培养模式

##### 2. 教学方法

(1) 引入“线上线下一体化”和“翻转课堂”的教学手段



建成“云端+移动端”课程体系，形成“线上线下一体化+翻转课堂”的课程教学模式。翻转课堂的实施使得师生角色互换，教师成为学生学习的指导者与帮助者；使得教学目标更加注重过程、方法以及情感、态度与价值观。翻转课堂更多地采用讨论法与探究法，这些方法针对特定问题，刺激学生思考与交流，使学生获得多元化的思维空间，从而培养其情感、态度与价值观。而线上线下一体化实现了包括学习进度管理、在线交流答疑、作业批改等覆盖教学全过程的新型教育，教学互动性强，将极大地促进师生间的互动教学以及生生间的互动协同学习。

#### （2）采用“赛教结合”和“工学结合”的教学方式

职业技能大赛开创性地把高校、学生、行业、企业进行充分整合，把企业的真实工程项目作为比赛题目，鼓励大学生主动学习，广泛参与并通过实践技能来解决工程问题。以竞赛为契机，有计划地、系统地组织学生参赛，“以赛促教、以赛促学、以学促赛、以赛促训”，带动 ICT 人才培养“工学结合”教学环节的开展。

#### （3）推行有效课堂，提高课堂教学质量

制定和完善有效课堂标准，推行专业群各专业核心课程有效课堂试点，并逐步推进专业群其它课程有效课堂认证。有效课堂的实施过程中，课堂设计富于变化，能激发学生的学习兴趣 and 积极性；能关注差异，精心设计师生互动，课堂节奏连贯紧凑，课后教学反思及时有效。

#### （4）项目教学法

以通信工程建设项目载体，围绕项目的实施过程组织教学，注重让学生参与完成岗位项目核心技能学习与训练，“学中做”“做中学”，进行自主学习、践行、操作，训练项目相关技能，培养综合职业素养。

#### （5）任务驱动法

以项目任务为中心，以教师为主导，以学生为主体开展教学，创建真实的教学环境，让学生带着真实的岗位任务学习，通过对学习资源的积极主动应用，进行自主探索和互动协作学习，使学生拥有学习的主动权，强调学生的自主发展，培养学生的自学能力，着重培养学生的创新精神和合作意识。

#### （6）情境教学法

模拟真实岗位任务，创设通信工程站点/线路勘察、通信工程项目概预算、通信站点设备安装、通信站点开通、网络路测信息采集、网络优化等典型任务情境，开展项目式模块化教学，把学习过的理论知识和实际工作岗位需要相互贯通，所学的知识点都能



配有其相互对应的实操范例，以便使学生进入到任务情境中，达到岗位需求模块化，操作方式项目化，项目完成系统化。

#### （7）分组竞赛法

课赛融合，设计任务式实操竞技项目，结合竞赛要求及评分标准开展分组竞赛，由教师担任裁判员角色，创设竞技氛围，通过小组协作与组间竞争，提高学生学习效果，促进学生沟通交流，增强团队协作精神。

#### （8）角色扮演法

小组合作完成工作任务的过程中，模拟通信工程建设行业的岗位职能，组内不同组员扮演不同的角色，完成不同的分工任务，让学生投入到真实的工作环境中去，鼓励学生尽最大努力完成工作任务。

#### （9）案例教学法

引入通信工程建设类企业典型项目案例，根据教学内容，融入相关案例，让学生自主学习案例、分析案例，引发深层次思考，并敢于提出观点和建议，全方位激发了学生对完成任务的兴趣，激励学生主动参与任务实施。

### （五）学习评价

坚持立德树人，坚持问题导向，坚持科学有效，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价，充分利用信息技术，提高教育评价的科学性、专业性、客观性。

#### 1. 过程评价与结果评价，相辅相成

完善过程性考核与结果性考核有机结合的学业考评制度，加强课堂参与和课堂纪律考查，强化实习、实训等实践教学环节的全过程管理与考核评价。

公共课程成绩依据期末考核和平时表现（出勤、课堂参与、作业完成度等）综合评定，建议强化过程评价，期末成绩占比不高于 60%，平时成绩不低于 40%；专业课程运用数字化、信息化技术开展教与学行为的精准分析，结合企业、行业兼职教师评价，注重过程与结果相结合，个性化评价学生的学习成果和学习成效。

#### 2. 探索增值评价，关注学生个体成长

以激励学生学习热情为目标，尊重差异，注重起点，关注过程，强调发展，运用数字化、信息化探索学生学业进步增值评价方式，同时以增值评价方式为突破，带动其他评价方式的改革，以增值评价结果为参考，教师及时反思影响学生成绩进步与退步的主客观因素，让教师更好掌握学生专业学科知识的掌握规律，进而改进人才培养质量。



### 3. 健全综合评价，促进学生全面发展

(1) 课岗结合，优化考核。以校企合作为基础，挖掘优质企业资源，课程标准与职业标准无缝对接，教学过程与生产过程无缝对接。积极开展增值评价，建立学业发展增值性评价指标体系，纳入课堂教学质量评价考核体系。教师根据课堂内容，选取相应的评价要素，使每堂课的教学目标导向更加明确。培养学生的自主意识，引导学生关注自己的学习行为和学业进步，提高学生的综合素质。

(2) 课赛结合，互通互融。以赛促教，以赛促改，将竞赛参与度、完成度等内容融入课程评价体系，健全竞赛机制，激励学生积极参赛。学生参与各类职业技能大赛表现和成绩可替换课程学分，实现课赛互通互融。

(3) 课证结合，综合评价。课程考核评价由学校、企业及培训评价组织多方进行考核。企业根据岗位考核标准，对学生学习情况进行综合性考核，持续关注学生学习过程和成果。学生获得“1+X”证书或职业技能证书，可以直接替换学分，或课程直接认定为优秀。

## (六) 质量管理

教学管理是在主管院长的领导下，实行学院、分院（系）两级负责，学院是教学管理的主体力量，主要通过以下形式进行：

1. 建立教学管理组织协调系统，专业教研室配合教务处、各分院（系）对日常课堂教学及教学建设工作进行管理和监控，及时解决教学中出现的问题。

2. 学院、分院（系）两级督学系统，聘请有丰富教学经验和教学管理经验的老教师与其他教学管理人员组成校院两级科学小组，实现“督教、督学、督管”。

3. 分院（系）同行教师评价系统，由分院（系）进行主讲教师的聘任，教师试讲和教学效果评价工作。

4. 学生信息员系统，聘任学生担任本专业的教学质量监督信息员，及时掌握专业的教学信息，对教学中存在的问题及时向分院（系）、学院进行反馈。

5. “教师—学生”双向课堂教学效果反馈系统，每天组织学生填写《课堂教学反馈》小程序，对所有上课教师的教学效果进行反馈。同时，教师每次教学任务完成后应在教学管理平台上填写教学总结相关内容，将课堂教学过程出现的问题（如学生的学习效果、学习风气、教学条件、教学设备的使用情况）反馈给学院督导。

6. 网络教务反馈系统，通过网络获取教学信息。

为了达到全面控制教学过程、提高教学质量的目的，进行课堂教学检查时，各级检



查人员应填写相应的评估表和反馈表，及时对评估表和反馈表进行统计处理，将结果反馈给教师所在的教研室，并以适当的方式反馈给教师。每学期以分院（系）为单位，综合各种渠道的检查结果和反馈结果，采取先定量后定性的办法，对所有任课教师的教学效果和质量进行评价。评价结果经分院（系）审核后，将结果存入教师教学工作档案，作为教师晋职、评优的重要依据。每学期，学院教务处对教学质量方面存在的共性问题采取简报、总结等形式，对存在的个性问题采取座谈会、个别交流、文字材料等形式，以随时总结经验，改进教学。

## 九、毕业要求

### 1. 学分要求

毕业前至少取得 149 学分。（其中公选课学分不低于 6 学分，素质拓展学分不低于 6 学分）。

### 2. 取证要求

获得以下职业技能证书的至少一项：

序号	职业资格证书名称	颁发单位	等级
1	通信技术工程师	人力资源和社会保障部	高级
2	广电和通信设备调试工	工业和信息化部人事教育司	高级
3	广电和通信设备电子装接工	工业和信息化部人事教育司	高级
4	信息通信网络线务员	人力资源和社会保障部	中级
5	信息通信网络运行管理员	人力资源和社会保障部	中级
6	信息通信网络终端维修员	人力资源和社会保障部	中级
7	5G 移动网络运维职业技能等级证书 (1+X)	北京华晟经世信息技术有限公司	中级
8	5G 移动网络运维职业技能等级证书 (1+X)	华为技术有限公司	中级