



山西机电职业技术学院

信息工程系  
通信技术专业  
人才培养方案  
(扩招)

山西机电职业技术学院

二〇二〇年三月

# 通信技术专业人才培养方案（扩招）

制订：唐婧壹 审核：信息技术专业群建设委员会

## 一、专业名称及代码

通信技术（610301）

## 二、入学要求

招生对象：普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

## 三、基本修业年限

三年。

## 四、职业面向

| 所属专业大类（代码） | 所属专业类（代码） | 对应行业（代码）           | 主要职业类别（代码）           | 主要岗位类别（或技术领域）  | 职业资格证书或技能等级证书举例  |
|------------|-----------|--------------------|----------------------|--|--|
| 电子信息大类（61） | 通信类（6103） | 电信、广播电视和卫星传输服务（63） | 信息和通信工程技术人员（2-02-10） | 通信基站工程师；<br>通信设计工程师；<br>通信线路工程师；<br>无线网络优化工程师；<br>通信传输工程师； | 通信专业技术人员；<br>信息通信网络机务员；<br>信息通信网络运行管理员；<br>电工；<br>5G 移动网络运维职业技能（1+x）；<br>传感网应用开发（1+x）； |

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，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、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向电信行业的信息和通信工程技术人员、信息通信业务人员、信息通信网络维护人员、信息通信网络运行管理人员等职业群，能够从事通信设计工程师、通信基站工程师、

通信线路工程师、无线网络优化工程师、通信传输工程师、基站督导等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. 素质目标

(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。具有良好的通信工程施工安全与自我保护意识。

(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) 能够初步理解企业战略和适应企业文化，遵守通信纪律、严守通信秘密。

### 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环境保护、安全消防、文明生产等知识。

(3) 掌握通信技术技术原理、系统结构。

(4) 掌握基站系统的技术条件与技术要求。

(5) 熟悉基站系统勘察流程与设计规范。

(6) 掌握基站开通、调测、验收与维护的流程与规范。

(7) 掌握无线网络优化的基本理论、流程、技术条件与技术要求。

(8) 掌握无线网络测试的技术条件与技术要求。

(9) 掌握通信技术室分系统设计的基本理论、方法和设计、施工规范。

(10) 掌握通信技术室分系统维护的流程与规范。

### 3. 能力目标

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有团队合作能力。

(4) 具有计算机常用工具软件的应用能力。

(5) 具有基站系统勘察、设计与施工的能力。

(6) 具有基站开通、调测、验收与维护的能力。

(7) 具有无线网络测试、无线系统优化的能力。

(8) 具有通信技术室分系统设计、施工、维护的能力。

(9) 具有通信技术工程项目管理的能力。

(10) 具有通信技术工程监理的能力。

(11) 具有学习通信新技术新业务和获取、处理和使用信息的能力。

## 六、课程设置及要求

### 1. 课程体系建构

紧跟 ICT 产业发展及国家“互联网+”发展战略，立足山西，服务中部地区“宽带城市、无线城市、智慧城市”工程建设，迎接数字化时代对 ICT 行业人才需求提出的更高挑战，以培养 ICT 复合型高素质技术技能型专门人才为目标，以 ICT 人才培养通用能力标准为依据，关注学生未来成长与发展，将职业素养作为人才培养的首要目标，贯穿于人才培养全过程，制定五年的职业生涯规划，培养学生职业道德素养、用户需求分析、深度理解协议、逻辑思维严谨等方面的软技能，实施华为 ICT 国际认证，培养学生网络维护优化、产品维护技能、故障诊断能力等方面的硬技能，按照订制岗位方向实施跨界培养，提升学生的岗位迁移能力，实施“素养引领、知识融合、技能跨界” ICT 人才培养。

在 ICT 产业发展和升级背景下，IT 和 CT 知识相互融合和渗透，企业对于岗位技能要求不再是单一的 IT 或 CT 技能，而是 ICT 融合技能。基于这个思考，在市场调研基础上，结合通信类专业高职毕业生就业岗位分布现状和发展趋势，依据企业 ICT 人才培养通用能力标准，与企业共同确定本专业订制岗位，每个岗位

订制方向的专业核心课程均可以作为其他岗位的拓展课程，一方面培养学生的订制岗位内部的跨界技能，另一方面应对通信新技术发展和顶岗实习岗位迁移，培养学生外部的跨界技能，实现学生的跨界培养，增强学生的岗位迁移能力。在市场调研基础上，结合通信类专业高职毕业生就业岗位分布现状和发展趋势，依据行业 ICT 人才培养通用能力标准，分析岗位技能要求，对接认证，以项目化形式转化为专业核心课程，根据典型工作任务及职业能力建构课程体系。

表 6-1 专业课程体系分析表

| 工作岗位    | 典型工作任务   | 行动领域   | 学习领域   |
|---------|----------|--|--|
| 通信基站工程师 | 通信基站勘察；  | 1. 根据初步拟定的工程设计方案，通过现场实地勘测，获取并记录工程设计所需要的各种环境、技术、设备及经济方面的有关资料，会同有关专业部门和单位，认真分析、研究、论证，整理并编制勘察文档和报告。 | 机械制图 CAD<br>信息技术<br>通信工程勘察设计与概预算<br>宽带城域网组建<br>基站建设与维护 |
|         | 通信基站设计；  | 2. 根据勘察草图，按照通信制图的总体要求，通信制图的统一规定，图线型式及其应用，绘制基站设备及走线架平面布置图、设备面板图（无线、传输设备）、基站天馈系统安装示意图，并制作标准图。      |  |
|         | 通信工程概预算； | 3. 根据建设项目的类别，通过对基站设计识图，完成基站建设工程的定额，确定材料费，机械使用费和仪表使用费等，并编制通信建设工程概预算表格。                            |  |
|         | 基站数据配置；  | 4. 根据基站系统的组成和数据配置流程，完成基站设备配置、传输配置和基站开通，并能对产生的故障进行维护。   |  |
| 通信线路工程师 | 通信光缆的配盘  | 1. 根据光缆检验标准，对光缆进行单盘检验，<br>2. 依据光缆配盘原则，列出光缆路由长度，按工序和操作规范完成初步配盘和中继段正式配                             | 通信原理<br>信息技术<br>接入网工程<br>通信线路工程<br>通信工程项目管             |

| 工作岗位    | 典型工作任务          | 行动领域   | 学习领域   |
|---------|-----------------|--|--|
|         |                 | 盘，并编制光缆配盘图   | 理  |
|         | 通信线路的敷设         | <p>1. 管道光缆敷设 根据管道的组成，选择合适的管孔并清洁通风，按敷设方法和安全规程完成光缆敷设。</p> <p>2. 架空光缆敷设 根据架空敷设方法，检查水泥杆是否完好，测试安全带是否牢固，按工序完成挂钩和换杆操作，并注意安全。</p>                        |  |
|         | 通信线路接续与成端       | <p>1. 光缆接续 按接续规范进行光缆开剥并清洁，利用熔接机完成光缆的热熔，最后按标准进行盘纤。</p> <p>2. 光缆成端 根据不同的设备成端步骤，分别完成 ODF 成端、光缆交接箱成端和终端盒成端，对光纤进行保护固定并进行熔纤。</p>                       |  |
|         | 通信线路维护和防护       | <p>1. 根据通信光缆的常见障碍及维护技术要求，定期对光缆及线路设备进行维护，并完成对光缆线路故障排除和抢修。</p> <p>2. 通信光缆割接 根据光缆带业务割接流程，完成光缆护套开剥，并利用光纤识别器找出主用与备用光纤，完成光纤熔接后进行光路倒换。</p>              |  |
| 通信传输工程师 | ××市环形传输网络的组建与维护 | <p>1、根据环形组网的拓扑规划图，正确完成××市的容量规划并根据结果正确选取相应的 RT 设备。</p> <p>2、根据 IP 地址的规划原则，能够完成 IP 数据的规划并形成数据规划表，完成网络的 OSPF 数据配置并进行业务验证。</p> <p>3、根据告警信息和排障工具正</p> | <p>计算机网络通信技术</p> <p>光传输技术</p> <p>单片机控制系统设计及应用</p> <p>网页设计与制作</p> <p>数据网组建与维护</p> |

| 工作岗位      | 典型工作任务          | 行动领域   | 学习领域                            |
|-----------|-----------------|--|---------------------------------|
|           |                 | 确排除传输网的网络故障。   |                                 |
|           | ××市链形传输网络的组建与维护 | 1、根据链形组网的拓扑规划图，完成××的容量规划并根据结果正确选取相应的 PTN 设备，完成设备的添加及正确连线。<br>2、根据 IP 地址及 VLAN 的规划原则，完成 VLAN 及 IP 数据的规划并形成数据规划表，完成网络的静态路由数据配置并进行业务验证                  |                                 |
|           | ××市网形传输网络的组建与维护 | 1、根据网形组网的拓扑规划图，完成××的容量规划并根据结果正确选取相应的 RT 和 PTN 设备。<br>2、能够根据告警信息和排障工具正确排除传输网的网络故障。  |                                 |
| 无线网络优化工程师 | LTE 无线网络覆盖规划    | 1. LTE 无线网络覆盖估算：根据小区边缘吞吐率要求，结合小区边缘 SINR 与小区边缘吞吐率的映射关系表（通过仿真和测试获得），计算此路损时小区边缘 SINR。<br>2. 根据得到的最大路损，通过传播模型，得到小区覆盖半径和小区 / 站点覆盖面积，考虑一定余量的前提下，得到需要的站点数量。 | 通信技术技术<br>通信技术全网建设<br>移动网络规划与优化 |
|           | 电磁背景干扰测试        | 1. 根据干扰类型，分析产生原因，利用测试工具对干扰进行测试。<br>2. 根据电磁背景测试流程，确定测试时间和测试地点，设置参数，确定测试方位并进行搜索。   |                                 |
|           | DT 覆盖测试         | 1. 根据单站验证流程，对单站进行测试与分析，掌握测试、灌包及抓包工具，确定测试路线，导入工程参数，导入地图。  |                                 |

| 工作岗位       | 典型工作任务   | 行动领域   | 学习领域                                       |
|------------|----------|--|--|
|            | LTE 功能测试 | <p>2. 根据 DT 覆盖测试计划，检查 UE 接收的 RSRP 和 SINR 是否异常，确认异常原因，按照选定的测试路线对待测小区的信号进行测试，尽可能跑全基站周围所有主要街道。</p> <p>3. 根据 UE 接收的信号得出区域覆盖图，对比各个小区的 RSRP 覆盖情况和 SINR 分布情况，对其中 RSRP 和 SINR 分布情况较差的小区要重点关注。</p> <p>1. 接入业务测试：根据验证方法：在 Probe 软件里面，选择“Configuration”-“Test Plan Control”进行设置；通过 Probe 中的 Test plan 的通过执行结果查看 Attach 和 Detach 是否成功，通过 Probe 中的 L3 Message 查看核心网是否成功地分配业务 IP 地址。</p> <p>2. Ping 功能测试：根据测试要求，Ping 设置，开始测试后，核查测试结果，通过[View]-[LTE]打开相关窗口，核查测试计划的运行状态。</p> |  |
| 光传输线路与设备维护 | 光缆线路技术维护 | <p>1. 根据光缆线路技术维方案，理解光缆线路技术维护指标，明确光缆线路技术维护主要测试项目，利用光时域反射仪（OTDR）原理，完成光纤长度测量。</p> <p>2. 光纤故障定位查，连接 OTDR，观察尽可能最长的光纤区段，清晰地显示光纤终点位置，获得尽可能清晰的曲线，完成故障点位置定位。</p>  | <p>数据通信技术<br/>移动网络规划与<br/>优化<br/>光传输技术</p> |



| 工作岗位 | 典型工作任务           | 行动领域  | 学习领域 |
|------|------------------|---|------|
|      | 光传输设备基础维护        | <p>1. 理解光传输设备维护组织架构和 PDH 基本原理, 业务处理基本流程, 检查光传输 OptiX 155/622 设备的线缆布放、捆扎及标识, 完成 2M 塞绳制作及测试</p> <p>2. 设备光电接口参数测试分析: 理解光接收机的灵敏度和误码产生原因, 根据误码性能测试步骤, 使用光功率计对发送和接收功率进行测试, 完成环回操作, 光接口灵敏度测试</p> |      |
|      | SDH 光传输设备点到点组网配置 | 理解 SDH 复用步骤及路线图, 根据自愈环的工作流程, 理解保护工作机理, 完成 SDH 光传输设备点到点组网配置。   |      |
|      | SDH 设备链形的组网配置    | 根据 SDH 组网的类型, 按照 Optix 155M/622 组网的实际连接图, 利用 SDH 命令在 SDH1、SDH2 设备两端 SP1D 2M 板的 1~4 端口之间上下 2M 业务, SDH1 的 5~8 下业务到 SDH3 的 1~4, 并对数据进行验证。  |      |

## 2. 课程描述

### 1) 理论（理实一体化）课程

表 6-2 大学生安全教育

| 课程名称   | 大学生安全教育                            | 学时 | 24  |
|--|------------------------------------|----|-----|
| 开设学期   | 1-4 学期, 每学期 2 次, 每次 2 课时, 其余课余时间完成 | 学分 | 1.5 |
| <p><b>课程目标:</b></p> <p>态度层面: 通过安全教育, 大学生应当树立起安全第一的意识, 树立积极正确的安全观, 把安全问题与个人发展和国家需要、社会发展相结合, 为构筑平安人生主动付出积极的努力。</p> <p>知识层面: 通过安全教育, 大学生应当了解安全基本知识, 掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规, 安全问题所包含的基本内容, 安全问题的社会、校园环境; 了解安全信息、相关的</p> |                                    |    |     |

安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。技能层面：通过安全教育，大学生应当掌握安全防范技能、安全信息搜索与安全管理技能。掌握以安全为前提的自我保护技能、沟通技能、问题解决技能等。

**课程内容：**

法律法规、校纪校规；应急知识、公共安全；物品保管、财产安全；防火知识、消防安全；出行平安、交通安全；饮食卫生、食品安全；珍惜生命、人身安全；校园环境、周边安全等八个方面。

表 6-3 军事理论课

|   |                        |            |    |
|---|------------------------|------------|----|
| <b>课程名称</b>   | 军事理论课                  | <b>学 时</b> | 36 |
| <b>开设学期</b>   | 1-2 学期，每学期 9 次，每次 2 课时 | <b>学 分</b> | 2  |
| <b>课程目标：</b>  |                        |            |    |
| 普通高等学校通过军事课教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。 |                        |            |    |
| <b>课程内容：</b>  |                        |            |    |
| 1、军事理论、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备。2、军事技能：共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练。         |                        |            |    |

表 6-4 大学生职业发展和就业指导

|  |                                    |            |    |
|--|------------------------------------|------------|----|
| <b>课程名称</b>  | 大学生职业发展和就业指导                       | <b>学 时</b> | 36 |
| <b>开设学期</b>  | 1 学期，4 学期，每学期 2 次，每次 2 课时，其余课余时间完成 | <b>学 分</b> | 2  |
| <b>课程目标：</b>   |                                    |            |    |
| 《大学生职业发展和就业指导》课作为公共课，既强调职业在人生发展中的重要地位，又关注学生的全面发展和终身发展。通过激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，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。 |                                    |            |    |
| 通过课程教学，大学生应当在态度、知识和技能三个层面均达到以下目标。  |                                    |            |    |
| 态度层面:通过本课程的教学，大学生应当树立起职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，确立职业的概念和意识，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。                  |                                    |            |    |
| 知识层面:通过本课程的教学，大学生应当基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境；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等。                                 |                                    |            |    |
| 技能层面:通过本课程的教学，大学生应当掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等，还应该通过课程提高学生的各种通用技能，比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。                            |                                    |            |    |
| <b>课程内容：</b>   |                                    |            |    |
| 专题一：职业生涯规划概述。一、认识职业（含专业人才培养目标，专业就业形势，  |                                    |            |    |

职业环境等)二、职业生涯规划概述;专题二:职业规划的自我探索与环境认知。一、职业规划的自我探索;二、职业规划的环境认知。专题三:职业规划的制定与实施。专题四、职业规划的评估调整及心理维护。专题五:就业形势与政策。一、大学生就业形势认知和政策解读;二、大学生就业典型案例(案例驱动,激发学生积极就业热情)。专题六:就业准备。一、就业信息搜集与筛选;二、求职礼仪、心态和面试技巧;三、求职信、简历制作。专题七:职业适应与发展。一、从学生到职业人的过渡。二、工作中应注意的因素。专题八:就业流程和就业派遣系列讲座。

表 6-5 中华优秀传统文化

|  |          |    |     |
|--|----------|----|-----|
| 课程名称   | 中华优秀传统文化 | 学时 | 32  |
| 开设学期   | 1        | 学分 | 1.5 |
| <b>课程目标:</b><br>面向全院各专业学生开设的一门文化通识课程。通过学习使学生能够流利地背诵与有感情地诵读 30 首(篇)以上的经典诗文,清晰讲说家乡文化和介绍自我,流畅地撰写一般说明文字和感悟文章,客观地研读与批判经典作品(诗文、影视剧),认真誊写经典诗文并编辑合集,编写与演出课本剧,承担简单的文化创意策划活动,了解中华传统文化的内涵及发展,进而积聚基本的“人文素养”。 |          |    |     |
| <b>教学内容:</b> 以中国经典诗文篇目为载体,以中华优秀传统文化为重点,搭建了经典诗文的诵读与誊写,家乡文化的探究与讲说,感悟文章的写作与编辑,课本剧的编写与演出,微视频的创意与展演,经典诗文推荐与提要等九个项目,20 首(篇)精讲篇目突出文化内蕴、语言风格,22 首(篇)阅读篇目、27 本经典提要、63 部推荐书目、94 句金句侧重内容解说与文化导读。            |          |    |     |

表 6-6 大学生心理健康教育

|   |           |    |    |
|---|-----------|----|----|
| 课程名称  | 大学生心理健康教育 | 学时 | 36 |
| 开设学期  | 1         | 学分 | 2  |
| <b>课程目标:</b><br>本课程为针对大一学生开设的通识类课程,通过学习能够运用心理健康的标准剖析自己,客观地描述自己的优缺点,直面自己的情绪选择适合自己的方法调节负面情绪,运用主动交往、倾听、赞美等技巧改善自己的人际关系,运用人际冲突化解策略有效处理人际冲突,培植自己的心理正能量提升生命价值,为培养高端技能型人才提供优良的“心理素养”服务。 |           |    |    |
| <b>课程内容:</b><br>以绘制心理自画像、记录自己的情绪日记、调控负性情绪训练、续编人际故事、扮演“人际冲突”角色、辅导“珍爱生命”团体心理、开发自我心理资本等 7 个项目为载体,采用线上自学+课堂教学+心理测评+课后拓展+个体心理咨询等多种途径探索自我、认识自我、塑造自我,促进大学生全面的发展和健康成长。                  |           |    |    |

表 6-7 应用数学

|      |      |    |    |
|------|------|----|----|
| 课程名称 | 应用数学 | 学时 | 54 |
| 开设学期 | 2    | 学分 | 3  |

|   |
|---|
| <p><b>课程目标:</b></p> <p>本课程完成专业课程所需要的微积分知识。通过本课程的教学,使学生能够建立生活中的函数解决实际问题;能够将复数知识应用于专业课程;培养极限的思想判断物发展的趋势;能够建立变化率模型计算最值问题和曲率;能够利用微分近似估算;能够建立求总量的积分模型并利用微元法求解专业相关的问题,提高学生的逻辑思维能力和数学文化素养。</p>   |
| <p><b>课程内容:</b></p> <p>微积分基础知识包含:基本初等函数;复数的四种表示方法及的四则运算;极限的思想及计算;一元函数导数的概念、基本求导公式、导数的四则运算和复合函数求导;利用一元函数的导数判断函数的单调性极值、最值、拐点并计算曲率;利用微分进行近似计算;通过积分计算平面不规则面积和旋转体体积;本课程通过以上五个模块来实施,达到教学目标。</p> |

表 6-8 大学英语

|  |      |    |    |
|--|------|----|----|
| 课程名称   | 大学英语 | 学时 | 54 |
| 开设学期   | 1    | 学分 | 3  |
| <p><b>课程目标:</b></p> <p>面向全院各专业一年级学生开设的一门文化通识课程。通过课程的学习,使学生能够根据音标读出本课程所学单词,借助工具书读懂英文招聘广告、酒店介绍、会展宣传等资料,听懂并把握与日常英语相关的听力材料,进行家乡、学校、机场、酒店等不同场景和情境的对话,撰写英文简历、日常办公英文邮件、填写个人申请表、展位申请表,设计自己的英文名片。</p>                                       |      |    |    |
| <p><b>课程内容:</b></p> <p>以英语短文为载体,以听、说、读、写四大能力训练为重点,搭建了英语语音、介绍类英语、日常英语、求职英语、会展英语以及旅行英语等 6 大任务、20 个子任务,涵盖英语语音的基础知识,介绍类英语的基本规范,表达担忧与安慰、请求与回应、征求意见与答复等日常英语的基本情态,招聘、简历、求职等求职英语的基本流程,名片、邮件、申请表等会展英语的基础样本,预订、接机、入住、就餐、交流、购物等旅行英语的基本情境。</p> |      |    |    |

表 6-9 思想道德修养与法律基础

|   |                 |     |    |
|---|-----------------|-----|----|
| 课程名称  | 思想道德修养与法律基础     | 学 时 | 62 |
| 开设学期  | 第 1、2 学期,每周 1 次 | 学 分 | 3  |
| <p><b>课程目标:</b></p> <p>本课程是落实立德树人根本任务的关键课程之一。它以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,引导大学生立德成人,立志成才。通过本课程的教学,使学生全面准确地理解和掌握思想道德修养和社会主义法治方面的基本概念,基本方法,帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观,提高学生思想道德素质和法治素养,成为德智体美劳全面发展的社会主义合格建设者和可靠接班人。</p> |                 |     |    |
| <p><b>课程内容:</b></p> <p>绪论,新阶段 新起点;第一章,人生的青春之问;第二章,坚定理想信念;第三章,弘扬中国精神;第四章,践行社会主义核心价值观;第五章,明大德守公德严私德;第六章,尊法学法守法用法;</p>   |                 |     |    |

表 6-10 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系理论概论

|   |                                |            |    |
|---|--------------------------------|------------|----|
| <b>课程名称</b>   | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系理论概论         | <b>学 时</b> | 72 |
| <b>开设学期</b>   | 第 3 学期，每周 2 次，第 4 学期，6 周每周 1 次 | <b>学 分</b> | 4  |
| <b>课程目标：</b>  |                                |            |    |
| <p>本课程是落实立德树人根本任务的关键课程之一。通过本课程的教学，引导学生全面准确地理解马克思主义中国化理论成果形成和发展的历史逻辑，坚定马克思主义的信仰，坚定对社会主义和共产主义的信念，增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，提高学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析问题、解决问题的能力，努力培养德智体美劳全面发展的社会主义合格建设者和可靠接班人。</p>  |                                |            |    |
| <b>课程内容：</b>  |                                |            |    |
| <p>前言，马克思主义中国化及理论成果；毛泽东思想，毛泽东思想及其历史地位；新民主主义革命理论；社会主义改造理论；社会主义建设道路初步探索的理论成果。邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观，邓小平理论与中国特色社会主义的开创；“三个代表”重要思想与中国特色社会主义的跨世纪发展；科学发展观与中国特色社会主义的新发展。习近平新时代中国特色社会主义思想，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的总任务；“四个全面”战略布局；全面推进国防和军队现代化；中国特色大国外交：坚持和加强党的领导。结束语，坚定四个自信 放飞青春梦想</p> |                                |            |    |

表 6-11 高职公共体育

|  |        |           |     |
|--|--------|-----------|-----|
| <b>课程名称</b>  | 高职公共体育 | <b>学时</b> | 108 |
| <b>开设学期</b>  | 一至四学期  | <b>学分</b> | 6   |
| <b>课程目标：</b>   |        |           |     |
| <p>通过体育课程，使学生养成自觉参与锻炼的行为习惯，掌握科学的体育锻炼方式方法，全面发展身体素质，形成健康的心理品质，表现出良好的人格特征，积极的竞争意识与团队合作态度。利用体育的手段，来提升学生的身体素质与体能水平，提升职业素养，达到发展学生职业能力与职业素养的目的。</p>                                       |        |           |     |
| <b>课程内容：</b>   |        |           |     |
| <p>体育课程内容有运动知识技能传授、职业体能训练和课余体育锻炼三大模块组成。运动技能的培养，主要通过普修课、选项课、学生体育俱乐部、选修课（公选）实施；职业体能培养，主要以专业行政班为基本单位来实施，其教学内容结合学生专业所对应的职业要求和特点选定；课余锻炼，主要通过体育社团、课余学生体育俱乐部组织与管理、校园体育竞赛、体育选修课（公选）实施。</p> |        |           |     |

表 6-12 创新基础

|  |        |            |    |
|--|--------|------------|----|
| <b>课程名称</b>                                    | 创新基础   | <b>学 时</b> | 18 |
| <b>开设学期</b>                                    | 第 1 学期 | <b>学 分</b> | 2  |
| <b>课程目标：</b>                                   |        |            |    |
| <p>本课程为针对大一学生开设的通识类课程，依据学生认知规律，通过互动体验式课堂，使</p> |        |            |    |

学生能够更好地自我认知，锻炼学生创新思维方式，以设计思维框架，改善学生发现问题、解决问题的思路，培养学生创新精神，提高学生综合素质。

**课程内容：**

以活动为载体，以学生为主体，参与完成分组与团建、自我认知、设计思维及框架、共创力训练、需求洞察、创意方案、原型制作与测试等。

表 6-13 创业基础

|             |         |            |    |
|-------------|---------|------------|----|
| <b>课程名称</b> | 创业基础    | <b>学 时</b> | 18 |
| <b>开设学期</b> | 第 4 学期， | <b>学 分</b> | 2  |

**课程目标：**

本课程为针对大二学生开设的通识类课程，通过商业游戏、调查问卷、案例分析、角色扮演、访谈、小组讨论、路演等形式，锻炼学生从客户需求出发，以社会痛点为导向，拓展解决问题的思路，了解创业所需基本知识，培养创新创业精神，增强团队协作能力，提升学生综合素质。

**课程内容：**

内容包括什么是企业、创业精神、企业想法、如何组建一家企业（选择市场、选址、法律形式、计算所需资金、筹措创业资金、开办企业的途径）、如何经营一家企业（员工的招聘与管理、时间管理、销售管理、供货商选择、新技术在小企业中的应用、成本管理、财务管理、财务报表）、商业计划书、项目路演等。

表 6-14 信息技术

|             |        |            |    |
|-------------|--------|------------|----|
| <b>课程名称</b> | 信息技术   | <b>学 时</b> | 32 |
| <b>开设学期</b> | 第 1 学期 | <b>学 分</b> | 1  |

**课程目标：**

本课程完成在工作中应用办公软件的学习任务。通过本课程的教学，使学生全面准确地理解和熟练掌握办公软件 OFFICE 的基本操作，基本方法，帮助学生正确对字处理软件、表格处理软件、演示文稿编辑软件和其他办公常用软件使用，提高学生信息技术应用能力和信息素养。

**课程内容：**

计算机软硬件基础知识；操作系统操作应用；表格和数据计算处理；文档编辑制作处理；演示文稿编辑制作处理；互联网办公常用软件使用；办公设备的互联和使用。本门课程通过数据计算分析、报告文档编写、报告文稿编辑汇报等 3 个项目来实施，达到教学目标。

表 6-15 人工智能基础

|             |        |            |    |
|-------------|--------|------------|----|
| <b>课程名称</b> | 人工智能基础 | <b>学 时</b> | 32 |
| <b>开设学期</b> | 第 4 学期 | <b>学 分</b> | 2  |

**课程目标：**

通过本课程的教学，使学生能够熟悉人工智能技术在工作生产生活中的应用情况（智能制造、智能安防、智能交通、智能购物、智能医疗、智能农业、智能金融、智能生活），理解和熟练掌握常用的人工智能技术和算法，提高学生人工智能技术应用能力，成为具有现代

互联网信息应用技术素养、德智体美劳全面发展的社会主义合格建设者和接班人。

**课程内容：**

人工智能基础知识；聚类算法方法及其应用；分类算法方法及其应用；机器学习和深度学习算法；算法实现。

本课程通过智能制造、智能安防、智能交通、智能购物、智能医疗、智能农业、智能金融、智能生活等 8 个项目来实施，达到教学目标。

表 6-16 工程制图

|   |      |           |    |
|---|------|-----------|----|
| <b>课程名称</b>   | 工程制图 | <b>学时</b> | 56 |
| <b>开设学期</b>   |      | <b>学分</b> | 3  |
| <b>课程目标：</b>  |      |           |    |
| 本课程培养学生空间想象能力，识读、绘制机械零件和产品图纸的能力。通过本课程学习，学生能根据正投影理论、机械制图和技术制图国家标准的有关规定，识读和绘制中等复杂程度的零件图和装配图，并能根据装配图拆画零件图。                     |      |           |    |
| <b>课程内容：</b>  |      |           |    |
| 机械制图的基本知识、三视图的形成及投影知识、基本体的三视图、截交线的画法、相贯线的画法、组合体的三视图、轴测图、机件的表达方法、常用件与标准件的规定画法、零件图的绘制、装配图的绘制、由装配图拆画零件图。本课程通过八个教学项目来实施，达到教学目标。 |      |           |    |

表 6-17 机械基础

|   |      |           |    |
|---|------|-----------|----|
| <b>课程名称</b>   | 机械基础 | <b>学时</b> | 56 |
| <b>开设学期</b>   |      | <b>学分</b> | 3  |
| <b>课程目标：</b>  |      |           |    |
| 本课程培养非机电类专业学生机械行业基础的知识和技能。通过本课程学习，学生熟悉机械行业，掌握基础的工程材料知识，机械设计知识，零件加工知识，零件检测知识，了解基本的生产管理知识，具备简单的零件加工动手能力，零件检测能力。 |      |           |    |
| <b>课程内容：</b>  |      |           |    |
| 机械行业概述；常见金属材料和非金属材料；常见机械结构组成，连杆机构、凸轮机构，带传动、齿轮传动、链条传动，标准件；常见零件加工方法，车削加工、铣削加工、磨削加工、钻削加工、镗削加工；零件检测与质量控制，生产现场管理。  |      |           |    |

表 6-18 机器人技术

|   |          |            |    |
|---|----------|------------|----|
| <b>课程名称</b>   | 机器人技术    | <b>学 时</b> | 32 |
| <b>开设学期</b>   | 第 1-5 学期 | <b>学 分</b> | 2  |
| <b>课程目标：</b>  |          |            |    |
| 本课程主要让学生了解或掌握机器人技术相关的基本知识和技能。通过本课程的教学，学生可以了解机器人尤其是工业机器人的基本现状和发展趋势，理解不同种类机器人在不同场景中的应用案例，了解常见工业机器人的组成和性能参数、认识工业机器人的本体结构、控制系统和编程技术，能进行机器人手动操纵、编制简单的机器人程序等。 |          |            |    |

**课程内容:**

机器人的基本概念和发展史、工业机器人的组成和性能参数、工业机器人的机械结构、工业机器人的控制系统、工业机器人的感知系统、工业机器人的基础编程与调试、工业机器人常见应用等。本课程通过机器人新技术、新工艺和新规范的介绍，并且通过微课、动画等信息化资源，并在 Robotstudio 软件中和工业机器人基础教学工作站上进行虚拟仿真、实操训练等来达到课程目标。

表 6-19 电工基础

|  |               |            |    |
|--|---------------|------------|----|
| <b>课程名称</b>  | 电工基础          | <b>学 时</b> | 56 |
| <b>开设学期</b>  | 第 1 学期，每周 2 次 | <b>学 分</b> | 3  |
| <b>课程目标:</b>   |               |            |    |
| <p>通过本课程的学习，学生掌握电路的基本概念和基本定理；掌握直流电路、交流电路分析和计算方法；掌握三相异步电动机、变压器的工作原理和主要性能参数；了解常用电子电路及其应用；初步具备电路识图能力，熟练掌握常用电工电子仪器、仪表的使用方法，熟练掌握常用电工工具的使用方法，能够正确识别、选用、检测电工电子常用元器件和设备，初步具备电路设计、制作、调试和检修能力。</p> |               |            |    |
| <b>课程内容:</b>   |               |            |    |
| <p>电路的基本概念和基本定律；交、直流电路的分析、计算方法；三相异步电动机、变压器的工作原理、参数、工作特性和使用常识，常用低压控制元件和低压控制线路分析；供电、配电和安全用电常识。常用电子器件及其应用电路，常用电工电子仪器仪表、工具的使用方法，电路的设计、装配、调试。</p>   |               |            |    |

表 6-20 计算机网络通信技术

|   |           |            |    |
|---|-----------|------------|----|
| <b>课程名称</b>   | 计算机网络通信技术 | <b>学 时</b> | 56 |
| <b>开设学期</b>   | 第 2 学期    | <b>学 分</b> | 3  |
| <b>课程目标:</b>  |           |            |    |
| <p>学生通过本课程的学习，能够掌握配置与管理网络设备的知识与技能；能够根据网络项目设计方案进行网络设备的验收与安装，能够对网络设备进行配置实现网络系统的正常运行，具备排除网络故障并对网络设备进行管理和维护的能力。为学生以后解决工作中遇到的相关问题提供技术和应用能力的支撑。</p> |           |            |    |
| <b>课程内容:</b>  |           |            |    |
| <p>本门课程通过（1）某公司网络设备验收；（2）某公司网络设备安装；（3）某公司 IP 地址规划；（4）某公司办公网络配置；（5）某公司网络互联；（6）某公司广域网接入；（7）某公司 IP 编址服务等 7 个项目来实施，达到教学目标。</p>                    |           |            |    |

表 6-21 网页设计与制作

|  |               |            |    |
|--|---------------|------------|----|
| <b>课程名称</b>                                      | 网页设计与制作       | <b>学 时</b> | 56 |
| <b>开设学期</b>                                      | 第 2 学期，每周 2 次 | <b>学 分</b> | 3  |
| <b>课程目标:</b>                                     |               |            |    |
| <p>通过 HTML5，掌握静态网页设计的方法，能够设计一个静态网站，通过和数据库结合，</p> |               |            |    |



从而为物联网系统的信息采集和获取，乃至云计算提供技术支持，为用户提供数据服务。

**课程内容：**

理解网页设计相关的理论知识，掌握利用 HTML5 制作网页的方法。具体地：HTML5 与 CSS3 基础知识及最新技术；常见 HTML5 跨平台开发工具；SEO、BSU 等高级实用技术；JavaScript 语言。

表 6-22 Python 程序设计

|  |               |            |    |
|--|---------------|------------|----|
| <b>课程名称</b>  | Python 程序设计   | <b>学 时</b> | 56 |
| <b>开设学期</b>  | 第 3 学期，每周 2 次 | <b>学 分</b> | 3  |
| <b>课程目标：</b>   |               |            |    |
| 通过本课程能够较正确而熟练地使用 Python 进行程序的设计；能够识读和编写较复杂程度的程序；能够使用 Python 解决实际问题。培养学生计算思维能力、创新能力和发现问题、分析问题和解决问题的能力。          |               |            |    |
| <b>课程内容：</b>   |               |            |    |
| 本课程主要了解脚本语言程序设计的基本知识，掌握程序设计的基本方法，掌握程序设计的基本理论、方法和应用，掌握高级程序设计国家标准的有关基本规定，会查阅有关国家标准和手册，养成严格遵守和执行有关国家标准的各项规定的良好习惯。 |               |            |    |

表 6-23 通信原理

|   |      |            |    |
|---|------|------------|----|
| <b>课程名称</b>   | 通信原理 | <b>学 时</b> | 84 |
| <b>开设学期</b>   | 第二学期 | <b>学 分</b> | 4  |
| <b>课程目标：</b>  |      |            |    |
| 通过学习本课程，学生要掌握数字通信的关键技术，如信源编码、信道编码、数字调制、信道复用等。在此基础上，学生能理解分析典型的数字通信系统的组成、工作原理、性能特点，并能进行数字通信中的信号测试与分析，能从事数字通信设备的生产组织、技术支持、产品营销、研发辅助等工作。                                  |      |            |    |
| <b>课程内容：</b>  |      |            |    |
| 本课程通过（1）模拟电话通信系统建模与仿真及性能测试；（2）简易数字电话通信系统建模与仿真及性能测试；（3）高质量数字电话通信系统建模与仿真及性能测试；（4）数字基带电话通信系统建模与仿真及性能测试；（5）数字频带电话通信系统建模与仿真及性能测试；（6）多路数字电话通信系统建模与仿真及性能测试等 6 个项目来实施，达到教学目标。 |      |            |    |

表 6-24 通信电源工程

|   |        |            |    |
|---|--------|------------|----|
| <b>课程名称</b>   | 通信电源工程 | <b>学 时</b> | 56 |
| <b>开设学期</b>   | 第 3 学期 | <b>学 分</b> | 3  |
| <b>课程目标：</b>  |        |            |    |
| 通过课程的实施，培养学生对实际通信电源的分析、设计、故障排除、施工及维护等工程能力，并通过综合实践项目培养学生分析问题、解决问题、团队协作、组织计划管理、实际动手能力。为后续课程的学习奠定基础，力求使学生在较短的时间内较为全面的掌握通信电源系统的工作原理和维护要点。 |        |            |    |

|  |
|--|
| <b>课程内容:</b>   |
| 本门课程通过(1)油机发电机组维护;(2)空调的维护;(3)开关电源的维护;(4)蓄电池的维护;(5)ups的维护;(6)交直流设备维护等6个项目来实施,达到教学目标。 |

表 6-25 通信技术技术

|   |        |            |    |
|---|--------|------------|----|
| <b>课程名称</b>   | 通信技术技术 | <b>学 时</b> | 56 |
| <b>开设学期</b>   | 第 2 学期 | <b>学 分</b> | 3  |
| <b>课程目标:</b>  |        |            |    |
| 通过该课程的教学,使学生掌握 GSM(全球通信技术系统)技术发展、GSM 多址、功控和蜂窝主要技术,系统结构与相关接口,GSM 无线逻辑信道、GSM 通信技术网组网、七号信令与 GSM 通信流程等技术理论,了解通信技术的最新发展方向,为后续 3G 通信技术接入网运行维护和 3G 网络优化课程学习打下基础,使学生全面掌握通信技术网运行和维护的基本知识和专业技能,培养学生系统专业技术能力和适应职业变化的再学习能力。 |        |            |    |
| <b>课程内容:</b>  |        |            |    |
| 本门课程通过:(1) GSM 通信技术概述,(2) GSM 系统的主要技术,(3) GSM 系统结构与主要业务,(4) GSM 系统无线接口,(5) 通信技术网组网,(6) GSM 典型业务流程(7)等几个项目来实施,达到教学目标。  |        |            |    |

表 6-26 Java 程序设计

|  |               |            |    |
|--|---------------|------------|----|
| <b>课程名称</b>  | Java 程序设计     | <b>学 时</b> | 64 |
| <b>开设学期</b>  | 第 2 学期,每周 2 次 | <b>学 分</b> | 3  |
| <b>课程目标:</b>   |               |            |    |
| 通过 Java 程序设计掌握 Java 语言的编程方法,为后续 C#、Android 编程的开展打下坚实的基础,并能够掌握 Java 物联网开发的方法。   |               |            |    |
| <b>课程内容:</b>   |               |            |    |
| 利用 IDEA、Tomcat 开发工具能够开发独立和 web 应用程序,掌握 JDK 的安装、Java 工程、Java-web 工程的建立,类、对象、成员变量、成员方法、构造方法、类接口的继承、异常的捕捉与抛出、流、注解、数据库的建立与桥接、标签按钮面板、窗口、文本框、组合框、列表框、菜单、选项卡等的使用方法。 |               |            |    |

表 6-27 单片机控制系统设计及应用

|   |              |            |    |
|---|--------------|------------|----|
| <b>课程名称</b>   | 单片机控制系统设计及应用 | <b>学 时</b> | 56 |
| <b>开设学期</b>   | 第 4 学期       | <b>学 分</b> | 3  |
| <b>课程目标:</b>  |              |            |    |
| 通过课程学习,应使学生熟练掌握单片机的基本概念与基本知识,应能掌握 AT89S51 单片机的硬件基本结构,片内各功能部件(中断系统、定时器、串行口)的工作原理,汇编语言指令系统以及汇编语言程序设计的基本方法和基本的程序设计,重点掌握使用汇编语言控制片内各功能部件的各种应用设计。 |              |            |    |
| <b>课程内容:</b>  |              |            |    |

本门课程通过：(1) 信号灯控制系统设计，(2) 8 个信号灯控制系统设计，(3) 汽车转向灯控制系统设计，(4) 移位运算实现流水灯系统设计，(5) LED 循环闪烁控制系统设计，(6) 爱心显示牌系统设计 (7) 24 小时时钟系统设计等几个项目来实施，达到教学目标。

表 6-28 光传输技术

|  |       |            |    |
|--|-------|------------|----|
| <b>课程名称</b>  | 光传输技术 | <b>学 时</b> | 56 |
| <b>开设学期</b>  | 第三学期  | <b>学 分</b> | 3  |
| <b>课程目标：</b>   |       |            |    |
| <p>通过学习本课程，学生要掌握光传输网络的组网过程，包括网络的拓扑规划、容量规划、设备选型及添加，并完成设备的连线及数据配置；同时还要掌握传输网络出现故障该如何维护并排除，学会查看告警，运用各种排障工具排除网络问题，锻炼学生组网、设备选取、配置并维护的工作能力。</p> |       |            |    |
| <b>课程内容：</b>   |       |            |    |
| <p>本门课程通过 (1) 万绿市环形传输网络的组建与维护；(2) 百山市树形传输网络的组建与维护；(3) 千湖市网形传输网络的组建与维护；(4) 复合型网络组建与维护等 4 个项目来实施，达到教学目标。</p>                               |       |            |    |

表 6-29 接入网工程

|  |        |            |    |
|--|--------|------------|----|
| <b>课程名称</b>  | 接入网工程  | <b>学 时</b> | 56 |
| <b>开设学期</b>  | 第 4 学期 | <b>学 分</b> | 3  |
| <b>课程目标：</b>   |        |            |    |
| <p>通过本课程学习，引导学生能根据实际接入环境和接入需求，对接入网进行规划，培养学生对接入网的实际应用能力，可对接入网进行测试、运行、维护和管理。</p>   |        |            |    |
| <b>课程内容：</b>   |        |            |    |
| <p>本门课程通过 (1) 校园三网融合三网融合络规划与设计；(2) 校园三网融合宽带业务开通与调测；(3) 办公楼三网融合语音业务开通与调测；(4) 家属楼区三网融合交互式网络电视 IPTV 业务开通与调测；(5) 学校酒店三网融合无线三网融合 WLAN 业务开通与调测；(6) 校园三网融合混合组网开通和故障排查等 6 个项目来实施，达到教学目标。</p> |        |            |    |

表 6-30 基站建设与维护

|  |         |            |    |
|--|---------|------------|----|
| <b>课程名称</b>  | 基站建设与维护 | <b>学 时</b> | 56 |
| <b>开设学期</b>  | 第 4 学期  | <b>学 分</b> | 3  |
| <b>课程目标：</b>   |         |            |    |
| <p>通过本门课程的学习，使学生知道基站的一些基本知识、基本原理和方法，学生通过运用基站建设与维护的技术方法、思维方式结合具体情况进行实践，能达到理论联系实际、活学活用的基本目标，提高其实际应用技能，并使学生养成善于观察、独立思考的习惯，同时通过教学过程中的项目分析强化学生的职业道德意识和职业素质养成意识。</p> |         |            |    |
| <b>课程内容：</b>   |         |            |    |

本门课程通过（1）基站工程勘察设计；（2）基站工程设计与概预算；（3）基站工程建设与安装；（4）基站设备配置及调试；（5）基站日常维护及故障处理等5个项目来实施，达到教学目标。

表 6-31 移动通信技术全网建设

|  |          |            |    |
|--|----------|------------|----|
| <b>课程名称</b>  | 通信技术全网建设 | <b>学 时</b> | 56 |
| <b>开设学期</b>  | 第 5 学期   | <b>学 分</b> | 3  |
| <b>课程目标：</b>   |          |            |    |
| 使学生了解通信技术系统发展与演进、全网系统架构、协议规范、基本流程等内容，熟悉并掌握 LTE 4G&5G 通信技术系统设备构成、网络规划、数据配置、设备调试、操作维护所需知识，使学生具备 LTE 4G&5G 通信技术系统核心网、无线网络以及承载网的搭建、数据配置、业务调测及常见故障排查能力。 |          |            |    |
| <b>课程内容：</b>   |          |            |    |
| 本门课程通过：（1）通信技术网络拓扑规划，（2）容量估算，（3）网络搭建与设备安装，（4）参数配置，（5）移动业务测试，等几个项目来实施，达到教学目标。   |          |            |    |

表 6-32 移动网络规划与优化

|   |           |            |    |
|---|-----------|------------|----|
| <b>课程名称</b>   | 移动网络规划与优化 | <b>学 时</b> | 56 |
| <b>开设学期</b>   | 第 5 学期    | <b>学 分</b> | 3  |
| <b>课程目标：</b>  |           |            |    |
| 通过本课程的学习，能深化所学专业基础课程的知识，能培养学生 LTE 无线网络优化问题处理、专项优化实施和专题方案制定等职业能力，并为后续从事 LTE 无线网络优化工作奠定知识和技能基础。 |           |            |    |
| <b>课程内容：</b>  |           |            |    |
| 本门课程通过（1）LTE RF 优化；（2）覆盖优化和切换优化；（3）区域优化、边界优化、全网优化；（4）干扰优化；（5）单站优化和簇优化等5个项目来实施，达到教学目标。         |           |            |    |

表 6-33 通信工程勘察设计与概预算

|   |              |            |    |
|---|--------------|------------|----|
| <b>课程名称</b>   | 通信工程勘察设计与概预算 | <b>学 时</b> | 56 |
| <b>开设学期</b>   | 第 4 学期       | <b>学 分</b> | 3  |
| <b>课程目标：</b>  |              |            |    |
| 使学生掌握信息通信工程勘察设计的基本方法，编制建设工程概预算文件的职业能力。具体包括：能掌握通信线路、通信管道、机房建设、设备安装、天馈系统、室内分布等施工流程与施工规范；掌握通信建设工程勘察设备的使用与现场勘察技能；掌握通信建设工程的工程量统计技能；掌握信息通信工程定额的使用方式、单项工程预算文件编制方法、建设项目说明书编制技巧。 |              |            |    |
| <b>课程内容：</b>  |              |            |    |
| 本门课程通过：（1）通信线路工程勘察设计，（2）通信管道工程勘察设计，（3）室内分布工程勘察设计，（4）信息通信工程定额管理及费用管理，（5）通信线路工程预算编制，（6）基站建设工程预算编制（7）室内分布工程预算编制等几个项目来  |              |            |    |

实施，达到教学目标。

表 6-34 宽带城域网组建

|  |         |            |    |
|--|---------|------------|----|
| <b>课程名称</b>  | 宽带城域网组建 | <b>学 时</b> | 56 |
| <b>开设学期</b>  | 5       | <b>学 分</b> | 3  |
| <b>课程目标:</b><br>通过本课程培养学生具有良好职业道德、专业技能水平、可持续发展能力，使学生掌握宽带城域网组建的设计、施工和维护基本知识 with 基本技能，初步形成一定的学习能力和课程实践能力，并培养学生诚实、守信、负责、善于沟通和合作的团队意识，及其重质量、守规范和安全意识，提高学生各专门化方面的职业能力，把学生培养成为具有良好职业道德的、具有宽带城域网组建的理论和实践操作技能的、具有可持续发展能力的高素质高技能型通信建设专门人才，以适应市场对通信技术人才的需求。 |         |            |    |
| <b>课程内容:</b><br>本门课程通过宽带城域网设计、宽带城域网施工、宽带城域网维护等 3 个项目来实施，达到教学目标。  |         |            |    |

表 6 -35 通信专业英语

|  |        |            |    |
|--|--------|------------|----|
| <b>课程名称</b>  | 通信专业英语 | <b>学 时</b> | 56 |
| <b>开设学期</b>  | 第 3 学期 | <b>学 分</b> | 3  |
| <b>课程目标:</b> 通过学习本课程，能够提高专业英语水平，并能熟练的阅读和翻译相关英文文献、资料和书籍，进一步了解通信工程的最新动态。       |        |            |    |
| <b>课程内容:</b><br>本门课程通过（1）英文文献英译汉；（2）摘要、段落、图表汉译英；（3）中英文简历制作等 3 个项目来实施，达到教学目标。 |        |            |    |

表 6-36 通信工程项目管理

|  |          |            |    |
|--|----------|------------|----|
| <b>课程名称</b>  | 通信工程项目管理 | <b>学 时</b> | 56 |
| <b>开设学期</b>  | 第 5 学期   | <b>学 分</b> | 3  |
| <b>课程目标:</b><br>通过本课程的学习培养具有一定的文化水平、良好的职业道德和人文素养，具有信息通信工程项目管理素质，掌握现代通信技术知识及信息通信工程设计与监理的基本理论，能够从事信息通信工程勘察、设计、施工、项目管理与监理工作的高素质技术技能人才   |          |            |    |
| <b>课程内容:</b><br>本课程按照工学结合课程教学要求，分为 2 部分。第一部分介绍了通信监理基本理论和基础知识，主要包括通信工程监理基本概念，监理人员和监理企业的资质及管理，通信监理组织机构及管理模式，监理流程及文档管理，通信监理“三控三管一协调”以及风险管理等；第二部分选取了 4 个典型的通信工程监理项目，包括通信管道工程、通信光缆工程、数据与交换设备安装工程以及无线基站工程等项目监理实务。通过相关项目来实施，达到教学目标。 |          |            |    |

表 6-37 物联网仿真

|   |               |            |    |
|---|---------------|------------|----|
| <b>课程名称</b>   | 物联网仿真         | <b>学 时</b> | 60 |
| <b>开设学期</b>   | 第 3 学期，每周 2 次 | <b>学 分</b> | 3  |
| <b>课程目标：</b>  |               |            |    |
| <p>物联网仿真通过感性认识掌握物联网的体系结构的最简单最直接的方法，通过仿真使学生能够首先在正确无误的进行物联网元器件连接的基础上，保证真实物联网连接无误，保证设备不损坏。同时物联网仿真是工信部物联网系统应用技术（中级）证书考取的前提，学完本课程，在 2 周的真实设备实训的基础上考取物联网系统开发技术（中级）证书。</p>                               |               |            |    |
| <b>课程内容：</b>  |               |            |    |
| <p>传感器、无线继电器、执行元件、协调器、无线四输入口构建的无线传感网络、有线继电器、传感器、ADAM4150、4017、采集器、网关、云平台、路由器、串口服务器、485-232、232-USB 构建的有线网络、摄像头、射频构成的智慧超市、罗拉模块、拉杆、微动开关、接近开关等构成的智慧生产、智慧城市、智慧农业、智能家居，实现设计、连线、安装、维护以及用串口调试助手测试数据。</p> |               |            |    |

表 6-38 Zigbee 技术及应用

|   |               |            |    |
|---|---------------|------------|----|
| <b>课程名称</b>   | Zigbee 技术及应用  | <b>学 时</b> | 56 |
| <b>开设学期</b>   | 第 5 学期，每周 2 次 | <b>学 分</b> | 2  |
| <b>课程目标：</b>  |               |            |    |
| <p>本课程以 Zigbee 技术为工具，向学生介绍单片机 C 语言构成的 ZigBee 无线传感网络，使学生在程序设计方法、程序设计语言与程序设计工具三方面受到严格、系统的训练，培养学生更系统、更严密地分析问题和解决问题的思维能力，熟练地利用计算机解决如何设计自组织的无线传感网络，为毕业后从事相应的技术岗位做好铺垫，同时也为今后开发软件打下良好的基础。</p>  |               |            |    |
| <b>课程内容：</b>  |               |            |    |
| <p>Wi-Fi、蓝牙、ZigBee 等典型短距离无线通信技术及其应用领域；IAR、SmartRF Flash Programmer 等软件的菜单功能；WIFI 无线通信应用。CC2530 单片机的 GPIO、中断、定时器、串口、ADC 等基本组件的原理；Basic RF Layer 工作机制、开关量、模拟量、逻辑量三种传感器的工作原理；Z-Stack 协议栈结构、BLE 协议栈的基本概念；Z-Stack 协议栈的网络管理；基于 BLE 协议栈的串口通信、主从机连接与数据传输等所需的知识；拨打与接听电话、短信的读取与发送、GPRS 通信等 AT 指令；</p> |               |            |    |

## 2) 实习实训环节

| 时间 | 实习实训目标  | 实习实训项目<br>(内容/任务)  | 实习实训形式 | 考核要求                   | 主要合作企业    |
|----|---|--|--------|------------------------|-----------|
| 1周 | (1)常用电工仪器仪表的使用能力。<br>(2)安全用电和触电急救能力。<br>(3)直流电路识图与分析能力。<br>(4)常用低压电器元件检测能力。<br>(5)交流电路识图与分析能力。<br>(6)简单直流线路和交流线路安装能力。 | 项目一：安全用电知识及火灾消防；<br>项目二：常用电工工具仪器的使用；<br>项目三：常用电工材料及使用手工工具的导线连接；<br>项目四：室内照明线路安装； | 校内实训   | 考勤+<br>过程评价+<br>实训报告评价 | 无         |
| 1周 | 通过学习接触实际，了解社会，树立工程意识；增加对本专业学科的感性认识，获取本专业的实际知识，巩固所学理论；培养学生分析和解决工程实际培养学生严谨认真的科学态度和严谨求实的工作作风。                            | (1) 电信运营商认知 (2) 运营商的移动交换中心认知 (3) 基站设备认知<br>(4) 通信前沿认知                            | 校内实训   | 考勤+<br>过程评价+<br>实训报告评价 | 中国铁塔长治分公司 |
| 2周 | 通过本课程的学习，使学生具备综合运用电工基本知识的能力和直接从事电工工作的技能，初步形成解决实际问题的能力，并且通过实训达到电工中、高级工的水平，培养良好的职业道德，养成文明生产习惯，胜任电工工作。                   | (1) 维修电工基本技能 (2) 室内线路的安装 (3) 电动机的维护与检修技能 (4) 电工线路的安装与组建考证实训。                     | 校内实训   | 考勤+<br>过程评价+<br>实训报告评价 | 无         |
| 1周 | 本实训通过集中的理论和实践相结合的环境   | 双边带调幅与解调，常见基带  | 校内实训   | 考勤+<br>过程              | 无         |

| 时间  | 实习实训目标  | 实习实训项目<br>(内容/任务)   | 实习实训形式 | 考核要求           | 主要合作企业 |
|-----|---|---|--------|----------------|--------|
|     | 节, 加强学生的实际动手能力、分析问题与解决问题能力, 培养学生创新意识, 为毕业后从事通信系统设计方面的工作打下坚实的实践基础。   | 码型级变换, pcm 调制与解调, 2FSK/2PSK/2DPSK 调制系统                              |        | 评价+实训报告评价      |        |
| 2 周 | 通过实训首先让学生熟练地掌握思科交换机和思科路由器配置命令, 其次通过完成 4G-LTE 全网的拓扑规划、容量计算、设备配置、数据配置和业务验证, 培养学生组网、配置、排障等能力。                | 某学院校园局域网的搭建和 4G-LTE 全网承载网配置等 2 个综合项目                                | 校内实训   | 考勤+过程评价+实训报告评价 | 无      |
| 1 周 | 能够选择虚拟场景业务模型, 完成接入网络容量计算。可根据任务需求, 完成业务调试及故障排除操作。利用查看告警, 业务等对应工具, 完成基本的接入网业务调测及故障处理。                       | 某城市接入网络拓扑规划、接入网络容量计算、接入网络设备配置、接入网络数据配置、接入网络业务验证等个项目                 | 校内实训   | 考勤+过程评价+实训报告评价 | 无      |
| 1 周 | 学生通过本次实训, 在仿真软件上模拟基站无线及核心网规划设计 and 开通配置, 达到“走上社会”的“入门”水平, 培养学生无线网络规划、核心网网络规划的专业知识和能力, 为之后基站的组网和开通奠定良好的基础。 | (1) 覆盖规划及容量规划;<br>(2) 核心网地址及组网规划;<br>(3) 核心网设备开通配置<br>(4) 4G 全网故障排除 | 校内实训   | 考勤+过程评价+实训报告评价 | 无      |



| 时间 | 实习实训目标   | 实习实训项目<br>(内容/任务)  | 实习实训形式 | 考核要求           | 主要合作企业 |
|----|--|--|--------|----------------|--------|
| 1周 | 本实训系统训练通信工程领域所涉及的各种知识技能，通过实训掌握编制通信工程概、预算文件的技能和相关理论知识，能满足通信工程单位的要求。同时培养诚实、守信、善于沟通和合作的品质，为发展职业能力奠定良好的基础  | (1) 通信工程量统计，(2) 查找套用定额，(3) 计算各项费用，(4) 概预算文件编制，(5) 编写预算编制说明               | 校内实训   |                | 无      |
| 1周 | 通过学习使学生在掌握单片机基本知识的基础上，形成一定的单片机软硬件设计、开发、调试、智能电子设备维护等实际应用能力，提高学生单片机应用方面的实践技能，为今后从事生产第一线的技术改造和服务管理工作提供保障。 | 1、学习单片机开发软件Keil、Proteus 的使用。2、单片机硬件开发平台的应用。3、单片机内部资源的功能使用 4、单片机常用外围器件的使用 | 校内实训   | 考勤+过程评价+实训报告评价 | 无      |
| 1周 | 本实训以 IUV4G 全网建设软件为基础，全面学习关于通信技术全网建设的内容，通过本实训的学习，使学生理解通信技术全网架构，掌握 4G 全网核心网、承载网和无线接入网的配置及业务调试。           | (1) 基站核心网建设 (2) 基站承载网。(3) 链路模型建设 (4) 基站无线接入网配置                           | 校内实训   | 考勤+过程评价+实训报告评价 | 无      |
| 1周 | 本门课程是一门专业核心课程，通过本课程的学习，使学生能够真正掌握 4G LTE 基本   | (1) 路测工程建立与设备连接；(2) 业务下载测试模板设  | 校内实训   | 考勤+过程评价+实训     | 无      |

| 时间   | 实习实训目标  | 实习实训项目<br>(内容/任务)   | 实习实训形式 | 考核要求           | 主要合作企业                             |
|------|---|---|--------|----------------|------------------------------------|
|      | 技术，4G 网络优化流程、前台测试和后台分析能力，为日后成功就业打下坚实的基础。  | 置与执行；(3) FTP 室内多场景打点测试；(4) 后台分析系统的分析工程建立 (5) 重叠覆盖及掉线问题    |        | 报告评价           |                                    |
| 1 周  | 本实训培养学生具有通信光缆线路敷设和接续、通信接入网线路的施工作业等职业技能，达到本专业职业能力要求，培养学生分析问题与解决问题的能力以及职业道德素养的养成。   | 宽带城域网通信线路施工准备，通信线路的施工，通信线路敷设与接续，通信线路施工验收，通信线路维护           | 校内实训   | 考勤+过程评价+实训报告评价 | 无                                  |
| 20 周 | 本实习课程目标是能够进行通信网络基站设备安装、维护与管理，终端设备生产、检测、维护维修和销售、网络勘察、设计、规划和优化，具备良好方法能力、社会能力、职业道德、职业规范和敬业精神，并通过理实一体的教学，培养学生分析问题与解决问题的能力以及职业道德素养的养成。 | 通信网络基站设备安装、维护与管理；终端设备生产、检测；终端设备的维护维修和销售；网络勘察与设计；无线网络规划和优化 | 跟岗实习   | 校企双方共同评价       | 中国铁塔公司<br>河北通信建设有限公司<br>深圳讯方科技有限公司 |
| 1 周  | 综合专业知识运用  | 专业知识，综合职业能力运用   | 毕业设计   | 综合评价           | 中国铁塔公司<br>河北通信建设有限公司<br>深圳讯方科      |

| 时间 | 实习实训目标 | 实习实训项目<br>(内容/任务) | 实习实训形式 | 考核要求 | 主要合作企业 |
|----|--------|-------------------|--------|------|--------|
|    |        |                   |        |      | 技有限公司  |

### (3) 职业技能竞赛设计

| 序号 | 竞赛名称                                | 竞赛目标  | 竞赛形式<br>(实操、笔试、表演等) | 与专业课配合情况  |
|----|-------------------------------------|---|---------------------|---|
| 1  | 4G 全网建设与<br>技术 (全国职业技能大赛、山西省职业技能大赛) | 本赛项以行业对人才需求为本, 以通信技术新兴技术为突破点, 以新时期 4G、Pre5G、NB-IoT 及部分 5G 岗位技能需求设计竞赛内容, 以通信技术全网产业的人才需求为模型, 涉及岗位技能包含规划设计、网络部署、运行维护、网络优化等四个方向, 将教学资源转化的工作贯穿于赛项设计、实施的过程之中。本赛项紧密结合我国通信技术产业发展规划及现代通信技术的发展方向, 顺应 ICT (信息通信技术) 快速发展的趋势, 通过吸引通信产业链上下游知名厂商参与, 以推进工学结合、产教融合 | 实操 (团队协作)           | 计算机网络通信技术<br>光传输技术<br>基站建设与维护<br>通信技术全网建设 (5G)<br>移动网络规划与优化 |

### (4) 职业资格证书 (1+X 证书)

| 序号 | 专业名称 | 专业性质<br>(国家、省重点、特色) | 证书名称         | 发证单位 | 与考证相关课程 | 学时<br>(理论+实践) | 合计 |
|----|------|---------------------|--------------|------|---------|---------------|----|
| 1  | 通信技术 | 无                   | 一级<br>(offic | 教育部  | 信息技术    | 32            |    |

| 序号 | 专业名称 | 专业性质<br>(国家、省重点、特色) | 证书名称           | 发证单位      | 与考证相关课程                     | 学时<br>(理论+实践) | 合计 |
|----|------|---------------------|----------------|-----------|-----------------------------|---------------|----|
|    |      |                     | e) 证书          |           |                             |               |    |
|    |      |                     | 5G 移动网络运维      |           | 基站建设与维护<br>通信技术<br>全网建设(5G) | 112           |    |
|    |      |                     | 传感应用开发(初级)     |           | 单片机<br>Java<br>物联网仿真        | 176           |    |
|    |      |                     | 电工证            | 中国社会劳动保障部 | 电路基础                        | 96            |    |
|    |      |                     | HCNA 华为认证网络工程师 | 华为公司      | 计算机网络技术                     | 56            |    |

## 七、教学进程总体安排

2019 版 通信技术专业 教学进程表

| 专业名称 | 通信技术 |    | 专业代码 | 610301   |        | 学年     |     | 第一学年 |     | 第二学年    |         | 第三学年    |      |  |
|------|------|----|------|----------|--------|--------|-----|------|-----|---------|---------|---------|------|--|
|      |      |    |      | 学期       |        | I      | II  | III  | V   | VI      | VII     |         |      |  |
| 负责人  | 唐婧壹  |    | 教研室  | 通信技术     |        | 学期教学周数 | 20  | 20   | 20  | 20      | 20      | 20      |      |  |
| 体系   | 平台   | 性质 | 序号   | 课程编码     | 课程名称   | 学分     | 学时  | 理论   | 实践  | 周学时/上课周 | 周学时/上课周 | 周学时/上课周 | 备注   |  |
| 通识课  | 文化素质 | 必修 | 1    | 90100101 | 高职公共体育 | 6      | 112 | 0    | 112 | 2/14    | 2/14    | 2/14    | 2/14 |  |
|      |      |    | 2    | 90080101 | 应用数学   | 3      | 56  | 56   | 0   |         | 4/14    |         |      |  |

| 专业名称    |         | 通信技术 |          |          | 专业代码         | 610301               |      | 学年     |      | 第一学年    |         | 第二学年    |         | 第三学年    |          |  |
|---------|---------|------|----------|----------|--------------|----------------------|------|--------|------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|--|
|         |         |      |          |          |              |                      |      | 学期     | I    | II      | III     | V       | VI      | VII     |          |  |
| 负责人     |         | 唐婧壹  |          |          | 教研室          | 通信技术                 |      | 学期教学周数 |      | 20      | 20      | 20      | 20      | 20      | 20       |  |
| 体系      | 平台      | 性质   | 序号       | 课程编码     | 课程名称         | 学分                   | 学时   | 理论     | 实践   | 周学时/上课周 | 周学时/上课周 | 周学时/上课周 | 周学时/上课周 | 周学时/上课周 | 备注       |  |
| 程模块     | 质       |      | 3        | 90080102 | 大学英语         | 3                    | 56   | 56     | 0    | 4/14    |         |         |         |         |          |  |
|         |         |      | 4        | 90080103 | ●中华优秀传统文化    | 1.5                  | 28   | 28     | 0    | 2/14    |         |         |         |         |          |  |
|         |         |      | 5        | 90140104 | 素质拓展活动       | 3                    |      |        |      |         |         |         |         |         |          |  |
|         | 小计学分、学时 |      |          |          |              |                      | 16.5 | 252    | 140  | 112     |         |         |         |         |          |  |
|         | 思政教育    | 必修   |          | 6        | 90090101     | 思想道德修养与法律基础          | 3    | 56     | 56   | 0       | 2/14    | 2/14    |         |         |          |  |
|         |         |      |          | 7        | 90090103     | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4    | 72     | 72   | 0       |         |         | 2/16    | 2/16    |          |  |
|         |         |      |          | 8        | 90090105     | ●形势与政策教育             | 1    | 32     | 32   | 0       | 2/2     | 2/2     | 2/2     | 2/2     |          |  |
|         |         |      |          | 9        | 90080104     | ●大学生安全教育             | 1.5  | 24     | 24   | 0       | 2/3     | 2/3     | 2/3     | 2/3     |          |  |
|         |         |      |          | 10       | 90130101     | ●大学生心理健康教育           | 2    | 36     | 36   | 0       | 2/9     |         |         |         |          |  |
|         |         |      |          | 11       | 90130107     | 军事课                  | 2    | 36     | 0    | 36      |         |         |         |         |          |  |
|         | 小计学分、学时 |      |          |          |              |                      | 13.5 | 256    | 220  | 36      |         |         |         |         |          |  |
| 创新创业    | 必修      |      | 12       | 90120101 | 大学生职业发展和就业指导 | 1                    | 18   |        |      | 2/4     |         |         |         |         |          |  |
|         |         |      | 13       | 90120102 | 大学生职业发展和就业指导 | 1                    | 18   |        |      |         |         | 2/4     |         |         | 线下8,线上10 |  |
|         |         |      | 14       | 90140101 | ●创新基础        | 1                    | 18   |        |      |         | 2/9     |         |         |         |          |  |
|         |         |      | 15       | 90140102 | ●创业基础        | 1                    | 18   |        |      |         |         | 2/9     |         |         |          |  |
|         |         |      | 16       | 90140103 | ▲创新创业实践      | 1                    |      |        |      |         |         |         |         |         |          |  |
|         | 选修      | 17   | 90120201 | ▲创业孵化实践  | 奖励           | 课外                   |      |        |      |         |         |         |         |         | 不计学分,可置换 |  |
| 小计学分、学时 |         |      |          |          |              | 7                    | 72   | 0      | 72   |         |         |         |         |         |          |  |
| 机电基础    | 必修      |      | 18       | 90010101 | 工程制图         | 3                    | 56   | 0      | 56   | 4/14    |         |         |         |         |          |  |
|         |         |      | 19       | 90030104 | 电工基础         | 3                    | 56   | 28     | 28   | 4/14    |         |         |         |         |          |  |
|         |         |      | 20       | 90010102 | 机械基础         | 3                    | 56   | 56     | 0    | 4/14    |         |         |         |         |          |  |
|         | 小计学分、学时 |      |          |          |              |                      | 9    | 168    | 84   | 84      |         |         |         |         |          |  |
| 信息      | 必修      | 21   | 90060101 | 信息技术     | 2            | 32                   | 0    | 32     | 2/16 |         |         |         |         |         |          |  |
|         | 小计学分、学时 |      |          |          |              |                      | 2    | 32     | 0    | 32      |         |         |         |         |          |  |

| 专业名称    |         | 通信技术    |          |              | 专业代码           | 610301 |     | 学年     |     | 第一学年    |         | 第二学年    |         | 第三学年    |         |      |
|---------|---------|---------|----------|--------------|----------------|--------|-----|--------|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------|
|         |         |         |          |              |                |        |     | 学期     |     | I       | II      | III     | V       | VI      | VII     |      |
| 负责人     |         | 唐婧壹     |          |              | 教研室            | 通信技术   |     | 学期教学周数 |     | 20      | 20      | 20      | 20      | 20      | 20      |      |
| 体系      | 平台      | 性质      | 序号       | 课程编码         | 课程名称           | 学分     | 学时  | 理论     | 实践  | 周学时/上课周 | 周学时/上课周 | 周学时/上课周 | 周学时/上课周 | 周学时/上课周 | 周学时/上课周 | 备注   |
| 技术      | 人工智能基础  | 必修      | 22       | 90060102     | 人工智能基础         | 2      | 32  | 16     | 16  |         |         |         |         | 2/16    |         |      |
|         |         | 选修      | 23       | 90020201     | 机器人技术          | 2      | 32  | 16     | 16  |         |         |         | 2/16    |         |         |      |
|         |         | 小计学分、学时 |          |              |                |        | 4   | 64     | 32  | 32      |         |         |         |         |         |      |
|         |         | 合计学分、学时 |          |              |                |        |     | 52     | 844 |         |         |         |         |         |         |      |
| 专业课程模块  | 专业基础    | 必修      | 24       | 06011221     | 计算机网络通信技术      | 3      | 56  | 28     | 28  |         | 4/14    |         |         |         |         |      |
|         |         |         | 25       | 0611222      | 通信原理           | 5      | 84  | 42     | 42  |         | 6/14    |         |         |         |         | 在线课程 |
|         |         |         | 26       | 06011223     | 通信电源工程         | 3      | 56  | 36     | 20  |         |         | 4/14    |         |         |         | 在线课程 |
|         |         |         | 27       | 06011224     | 通信技术           | 3      | 56  | 28     | 28  |         |         | 4/14    |         |         |         |      |
|         |         |         | 28       | 06011225     | 通信专业英语         | 1.5    | 28  | 28     | 0   |         |         |         | 2/14    |         |         |      |
|         |         |         | 29       | 06011226     | 单片机控制系统设计及应用   | 3      | 56  | 28     | 28  |         |         |         | 4/14    |         |         |      |
|         |         |         | 30       | 06011227     | 通信工程项目管理       | 3      | 56  | 28     | 28  |         |         |         |         |         | 4/14    |      |
|         | 小计学分、学时 |         |          |              |                | 21.5   | 392 | 218    | 174 |         |         |         |         |         |         |      |
|         | 专业核心    | 必修      | 32       | 06021221     | 光传输技术          | 3      | 56  | 28     | 28  |         |         | 4/14    |         |         |         |      |
|         |         |         | 33       | 06021222     | 接入网工程          | 3      | 56  | 20     | 36  |         |         |         | 4/14    |         |         | 在线课程 |
|         |         |         | 34       | 06021223     | 基站建设与维护        | 3      | 56  | 28     | 28  |         |         |         | 4/14    |         |         | 在线课程 |
|         |         |         | 35       | 06021224     | 移动通信技术全网建设(5G) | 3      | 56  | 20     | 36  |         |         |         |         |         | 4/14    |      |
|         |         |         | 36       | 06021225     | 移动网络规划与优化      | 3      | 56  | 28     | 28  |         |         |         |         |         | 4/14    |      |
| 37      |         |         | 06021226 | 通信工程勘察设计与概预算 | 3              | 56     | 28  | 28     |     |         |         | 4/14    |         |         |         |      |
| 38      |         |         | 06021227 | 宽带城域网组建      | 3              | 56     | 20  | 36     |     |         |         |         |         | 4/14    |         |      |
| 小计学分、学时 |         |         |          |              | 21             | 392    | 172 | 220    |     |         |         |         |         |         |         |      |
| 专业      | 选修      | (7      | 39       | 06032221     | Python 程序设计    | 3      | 56  | 28     | 28  |         |         | 4/14    |         |         |         |      |

| 专业名称    |    | 通信技术 |         |          | 专业代码         | 610301 |      | 学年     |      | 第一学年    |         | 第二学年    |         | 第三学年    |         |
|---------|----|------|---------|----------|--------------|--------|------|--------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|         |    |      |         |          |              |        |      | 学期     | I    | II      | III     | V       | VI      | VII     |         |
| 负责人     |    | 唐婧壹  |         |          | 教研室          | 通信技术   |      | 学期教学周数 |      | 20      | 20      | 20      | 20      | 20      | 20      |
| 体系      | 平台 | 性质   | 序号      | 课程编码     | 课程名称         | 学分     | 学时   | 理论     | 实践   | 周学时/上课周 | 周学时/上课周 | 周学时/上课周 | 周学时/上课周 | 周学时/上课周 | 备注      |
| 素质拓展    |    | 选3)  | 40      | 06032222 | 网页设计与制作      | 3      | 56   | 28     | 28   |         | 4/14    |         |         |         |         |
|         |    |      | 41      | 06032223 | JAVA 程序设计    | 3      | 56   | 28     | 28   |         |         | 4/14    |         |         |         |
|         |    |      | 42      | 06032224 | 物联网仿真        | 3      | 56   | 28     | 28   |         |         |         |         | 4/14    |         |
|         |    |      | 43      | 06032225 | Zigbee 技术及应用 | 3      | 56   | 28     | 28   |         |         |         |         | 4/14    |         |
|         |    |      | 44      | 06032226 | 云计算技术与应用     | 3      | 56   | 28     | 28   |         |         |         |         | 4/14    |         |
|         |    |      | 45      | 06032227 | 大数据技术与应用     | 3      | 56   | 28     | 28   |         |         |         |         | 4/14    |         |
|         |    |      | 小计学分、学时 |          |              |        |      |        | 12   | 224     | 112     | 112     |         |         |         |
| 合计学分、学时 |    |      |         |          |              | 57.5   | 1008 | 502    | 506  |         |         |         |         |         |         |
| 就业课程模块  | 就业 | 选修   | 44      | 06032204 | 校企就业培训包      | 1      |      |        |      |         |         |         |         |         | 课外可置换选修 |
| 总计学分、学时 |    |      |         |          |              | 143.5  | 2572 | 978    | 1594 | 26      | 26      | 24      | 26      | 22      |         |
| 备注      |    |      |         |          |              |        |      |        |      |         |         |         |         |         |         |

专业实践课程设置表

| 序号 | 类别   | 课程编码     | 实践课程名称 | 学期 | 周数 | 地点         | 考核办法           | 备注 |
|----|------|----------|--------|----|----|------------|----------------|----|
| 1  | 专业基础 | 06011321 | 电工实训   | 1  | 1  | 电工实训室      | 考勤+过程评价+实训报告评价 |    |
| 2  |      | 06011322 | 通信认知   | 1  | 1  | 企业、通信技术实训室 | 考勤+过程评价+实      |    |

| 序号 | 类别   | 课程编码     | 实践课程名称       | 学期 | 周数 | 地点      | 考核办法           | 备注                      |
|----|------|----------|--------------|----|----|---------|----------------|-------------------------|
|    |      |          |              |    |    |         | 训报告评价          |                         |
| 3  |      | 06011323 | 电工考证实训       | 2  | 2  | 电工实训室   | 考勤+过程评价+实训报告评价 |                         |
| 4  |      | 06011324 | 通信原理实训       | 2  | 1  | 通信技术实训室 | 考勤+过程评价+实训报告评价 |                         |
| 5  |      | 06011325 | 数据通信实训       | 3  | 2  | 通信技术实训室 | 考勤+过程评价+实训报告评价 |                         |
| 6  |      | 06021321 | 接入网实训        | 4  | 1  | 通信技术实训室 | 考勤+过程评价+实训报告评价 |                         |
| 7  | 专业核心 | 06021322 | 基站建设与维护实训    | 4  | 1  | 通信技术实训室 | 考勤+过程评价+实训报告评价 | 5G 移动网络运维职业技能(1+x)考证课程; |
| 8  |      | 06021323 | 通信工程概预算      | 4  | 1  | 通信技术实训室 | 考勤+过程评价+实训报告评价 |                         |
| 9  | 是专业拓 | 06031321 | 单片机控制系统设计及应用 | 4  | 1  | 通信技术实训室 | 考勤+过程评价+实训报告   |                         |



| 序号 | 类别   | 课程编码     | 实践课程名称    | 学期 | 周数  | 地点      | 考核办法           | 备注                      |
|----|------|----------|-----------|----|-----|---------|----------------|-------------------------|
|    | 展    |          |           |    |     |         | 评价             |                         |
| 10 | 专业核心 | 06021324 | 移动全网建设实训  | 5  | 1   | 通信技术实训室 | 考勤+过程评价+实训报告评价 | 5G 移动网络运维职业技能(1+x)考证课程; |
| 11 |      | 06021325 | 无线网络优化实训  | 5  | 1   | 通信技术实训室 | 考勤+过程评价+实训报告评价 |                         |
| 12 | 专业拓展 | 06031322 | 物联网仿真实训   | 5  | 1   | 通信技术实训室 | 考勤+过程评价+实训报告评价 | 传感网应用开发(1+x)考证课程;       |
| 13 | 专业核心 | 06021326 | 宽带城域网组建实训 | 5  | 1   | 综合布线实训室 | 考勤+过程评价+实训报告评价 |                         |
| 14 |      | 06021327 | 顶岗、就业实习   | 6  | 220 |         | 校企双方共同评价       |                         |
| 15 |      | 06021328 | 毕业设计      | 6  | 11  | 校内或网络   | 综合评价           |                         |

专业课程体系学时学分比例表

| 类别     |        | 课程数量 | 学分   | 学时分配 |      |      | 备注 |
|--------|--------|------|------|------|------|------|----|
|        |        |      |      | 总学时  | 理论学时 | 实践学时 |    |
| 通识课程模块 | 文化素质   | 5    | 16.5 | 252  | 140  | 112  |    |
|        | 思政教育   | 6    | 13.5 | 256  | 220  | 36   |    |
|        | 创新创业   | 6    | 7    | 72   | 0    | 72   |    |
|        | 机电基础   | 3    | 9    | 168  | 84   | 84   |    |
|        | 信息技术   | 1    | 2    | 32   | 0    | 32   |    |
|        | 人工智能基础 | 2    | 4    | 64   | 32   | 32   |    |

| 类别              |          | 课程数量 | 学分    | 学时分配 |        |        | 备注     |
|-----------------|----------|------|-------|------|--------|--------|--------|
|                 |          |      |       | 总学时  | 理论学时   | 实践学时   |        |
| 专业课程模块          | 专业基础     | 7    | 21.5  | 392  | 218    | 174    |        |
|                 | 专业核心     | 7    | 21    | 392  | 172    | 220    |        |
|                 | 专业素质拓展平台 | 4    | 12    | 224  | 112    | 112    |        |
| 就业课程模块          | 校企就业培训包  | 1    | 1     |      |        |        |        |
| 综合素质与实践教学       | 综合素质实践课程 | 2    | 21    | 420  |        | 420    |        |
|                 | 专业实践课程   | 13   | 15    | 300  |        | 300    |        |
| 合计              |          | 57   | 143.5 | 2572 | 978    | 1594   |        |
| 理论与实践教学学时比例     |          |      |       |      | 38.02% | 61.98% |        |
| 公共基础课程学时占总学时的比例 |          |      |       |      | 32.81% |        | 不少于25% |
| 选修课教学时数占总学时的比例  |          |      |       |      | 10%    |        | 不少于10% |

## 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高于 25:1，双师素质教师占专业教师比一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

#### 2. 专任教师

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；具有通信工程、信息工程、电子信息工程、电子科学与技术等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

#### 3. 专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外通信技术技术专业发展趋势，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，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

#### 4. 兼职教师

兼职教师包括课程任课教师和顶岗实习指导教师，聘请具有工程师、技师职称的技术人员，现岗在企业及连续5年以上，在专业技术与技能方面有较高水平，具有良好的语言表达能力，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. 校内专业实训基地

根据专业人才培养需要，校内建设有专门实训室供学生实践技能学习。

##### 2. 校外实训基地

根据实训和顶岗实习的需求，选择行业特点突出、具有行业引领作用、经济增长势头强劲、人才需求量较大的企业单位作为高效依托型、合作紧密型校外实训基地，校外实训基地主要开展企业认知实习、综合实习、顶岗实习等，本专业实训基地主要涉及三大通信运营商、通信设备制造商、通信设备销售公司、第三方维护单位等企业单位。

##### 3. 信息网络教学条件

（1）建设具有连接互联网接口的实训室、办公室，课上学生根据教师要求随时浏览相关学习内容，教师可在线答疑，即时了解学生掌握情况，利用网络的直观、便捷、快速实现网络信息下的信息交流。

（2）具备局域网教学条件的实训室，能够实施模拟仿真教学。

（3）建设电子图书阅览室以及可支持学生自主学习和浏览相关知识的精品课程网站。

#### （三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 按照国家规定选用优质教材，高等职业教学“十一五”、“十二五”国家级规划教材。教育部专业教学指导委员会推荐教材或重点建设教材。

2. 校企合作特色教材、校内自编教材或活页教材。

3. 图书馆设有专业书籍、专业技术标准、规范、手册、参考资料。

4. 数字化教学资源，建设、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。如“网络课程”、“网络课件”、“教学录像”、“教学录音”、“教师教学博客”和“网上答疑”、“模拟考试”等。

5. 国家精品课程资源网。

#### （四）教学方法

##### 1. 教学方法建议

结合课程特点、教学条件支撑情况，针对学生实际情况灵活应用，例如：讲授、启发、讨论、案例、行动导向、项目教学法、角色扮演法等教学方法。

##### 2. 教学手段建议

鼓励学生独立思考，激发学生学习的主动性，培养实干精神和创新意识，注重多种手段相结合。例如：讲授与多媒体教学相结合，视频演示与认知实习相结合，教师师范与真实体验相结合，虚拟仿真与实际操作相结合，专项技术教学和综合实际应用相结合。

##### 3. 教学组织形式建议

结合课程特点、教学环境支撑情况采用不同的形式。例如：整班教学、分组交流、现场体验、项目协作等形式。

#### （五）学习评价

##### 1. 教学评价建议

教学评价主要包括用人单位对毕业生的综合评价，行业企业对顶岗实习学生的知、能、素的评价，实习指导教师对实践能力的评价，教学督导对教学过程组织实施的评价，教师对教学效果的评价，学生对教学团队教学能力的评价，学生专业技能认证水平和职业资格通过率的评价，专业技能竞赛参赛成绩的评价，社会对专业的认可度评价等，形成独具学校特色、开放式、自主型的教学质量保障体系。

##### 2. 教学考核建议

（1）职业基础课程建议采用笔试与实践 ability 考核相结合的形式，实践成绩占 30%，笔试成绩占 70%。

（2）职业能力课程和职业拓展课程采用技能测试、笔试相结合的方法。笔试占 40%；技能测试包括功能测试、技艺评测和过程评价，占 60%。

（3）职业技能训练课程主要采用技能测试，重点关注功能测试、技艺评测和过程评价。

(4)顶岗实习和毕业设计由校企人员组成的评定委员会根据学生出勤情况、月实习报告、顶岗实习总结、毕业设计论文或综合实践报告、带队或指导老师对学生的鉴定报告、企业对学生的评价鉴定、答辩情况，综合定性给出优秀、良好、及格、不及格四个评价等级。

(5) 学生毕业前应考取相应的职业资格证书。相应的职业资格证书标准应纳入专业人才培养方案。

## (六) 质量管理

### 院系两级管理体制

以“院长——分管副院长——教务处”为院级管理和以“系主任——分管副主任——专业教研室主任——教学秘书”为系部管理的两级教学管理体系，并由学院教学指导委员会、各系部教学委员会共同参与建设，明确了学院、系部及各级教指委各自的工作范围、职责、权利和义务。教学管理重心下移，管理工作重点突出过程管理和组织落实。

### 专业建设委员会

成立了由专业带头人和合作企业负责人共同牵头的专业建设委员会，负责人才培养方案、课程开发、教学计划的修订等工作。

## 九、毕业要求

本专业学生必须修完本人才培养方案规定的内容和表 6（理论教学进程表）规定的学分，同时达到以下条件方可毕业：

表 9-1 毕业条件

|        |                     |
|--------|---------------------|
| 总学分    | 总学分 $\geq$ 143.5    |
| 思想素质要求 | 操行评定合格              |
| 身体素质要求 | 达到国家颁布《学生体质健康标准》的要求 |

## 十、附录

包括变更审批表等

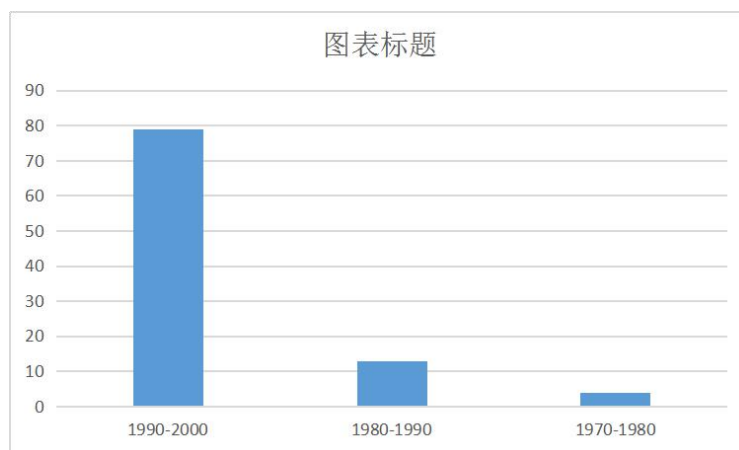
## 附件一 学情分析报告。

### 学情分析

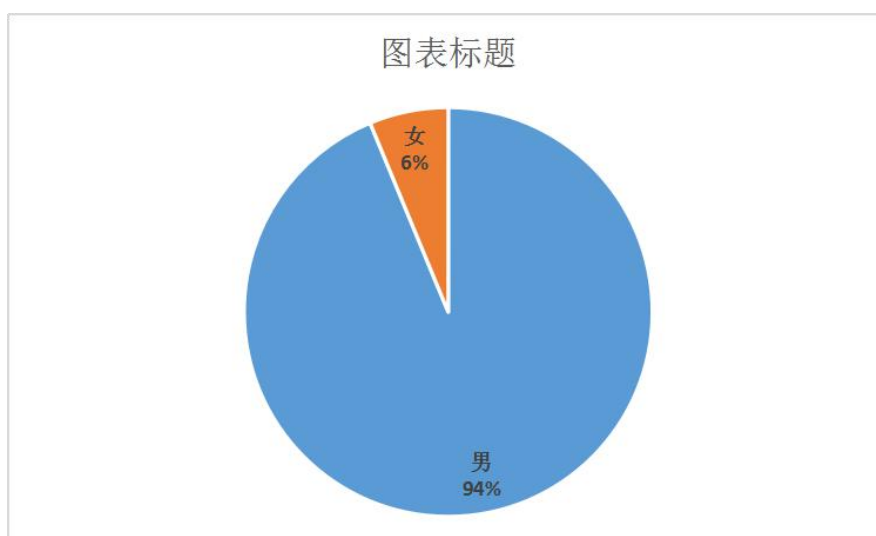
2019年3月5日，李克强总理在《政府工作报告》中提出“今年高职院校大规模扩招100万人”后，国务院统一部署，中央和地方相关部门两级联动，单列计划招收退役军人、下岗失业人员、农民工、新型职业农民等群体。

#### （一）年龄与性别分析

从整体年龄分布来看，高职扩招学生中主要集中在22-38岁的年龄区间中。这个年龄段的学生往往处在职业生涯和家庭生活的上升期，学习需求明确，对理解以及吸收新知识能力强，但工作压力和生活压力相对较大，学习时间也比较紧张。年龄分布标准差较大，专业内学生年龄差异明显，对课程教学有可能带来一定困难。

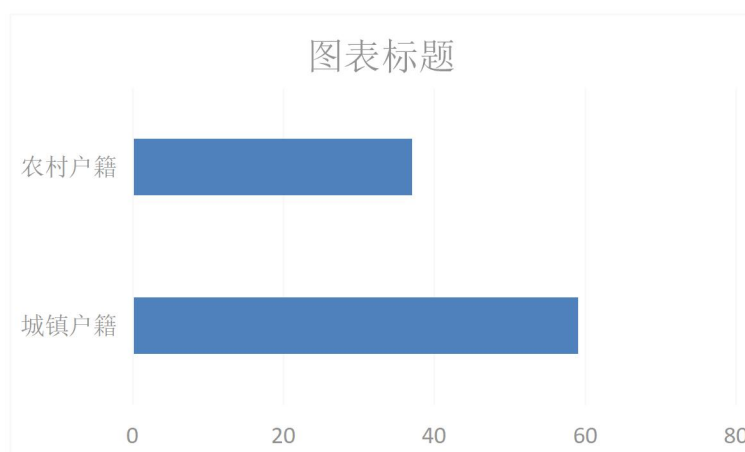


不同性别的学生分布呈现较大差异，通信技术专业女生的比例只占到6%，差异较大的男女比例对学生教学管理以及课程设置均有可能带来一定影响。



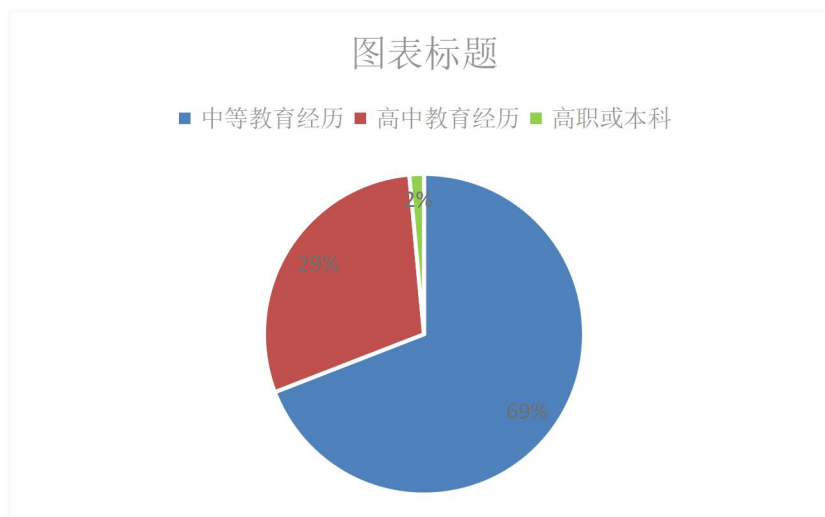
## （二）成长背景分析

从户籍分布来看，城镇户籍占 61.4%，高于农村户籍学生，但在实际的工作地点分布，90%以上的学生集中于城镇地区。在以 90 后出生群体为主的扩招学生与 80、70 后思维方式、工作选择等都存在较大差异，在进行人才培养时仍需关注不同成长背景带来的影响



## （三）学历层次

从学历层次上看，大部分学生和普招一样具有中等教育以上学历，有 29% 的同学为高中毕业同等学历入学。在进行人才培养规划时需多加注意。



## （四）从业经历

通信技术专业扩招学生的类型比较单一，企业员工占比 100%，在学生管理及教学活动中充分发挥企业员工的模范作用，提升教学和管理质量。

根据以上学情分析，在教学组织形式上进行如下教学：

1. 学生在入学之前有参加工作或自主创业的经验，因此在学习上更有针对

性、目的性，通过学习实用的技术增加操作技能，但是扩招学生脱离学校的管理且需要边工作边学习，因此在管理和教学上需要进行弹性教学，且相应的增加基础性课程，实现从基础到实操的无缝衔接。

2. 在教学组织形式上，主要采取集中教学与分散教学相结合、校内教学与校外教学相结合、线上教学与线下教学相结合等方式，对非应届毕业生尤其是退役军人、下岗失业人员和农民工等单独编班或实施分层教学。

3. 对在岗职工可采用线上线下教学相结合的教学模式，工作日通过有关网络平台和教学资源线上学习，周末、节假日或晚间到学校或具备条件的企业教学场所集中面授和辅导，用好职业教育专业教学资源库等；对退役军人、下岗失业人员、农民工等，可根据行业企业生产规律，实施“旺工淡学”的错峰教学，“旺”季以企业实践为主，“淡”季以学校教学为主；对高素质农民、相对集中的在岗职工等，积极做好“送教上门”，根据实际情况设立“企业学区”，就近实施集中教学。

4. 同时鼓励高职院校开展 1+X 证书制度试点，按规定兑换学分，免修相应课程或模块。

5. 高职扩招学生修满学分后，将取得与普通高职院校学生一样的“全日制”大专毕业证书。



## 附件二 学分转换办法。

# 山西机电职业技术学院 学分制管理办法（试行）

## 第一章 总则

第一条 为了切实贯彻“以生为本”的原则，激发学生学习的积极性、主动性，保障学生身心健康，促进学生德、智、体、美、劳等方面全面而个性化的发展，科学合理评价学生学习质量，提高办学质量、办学效益和教学管理效率，特制定本办法。

第二条 学院从 2019 级起实行学分制。

第三条 高职学生在校学习基本时间为 3 年和 2 年两种，实施弹性学制。

第四条 学生经学生处批准可以分阶段完成学业。学生在校学习的最短年限为在基本学制基础上减少 1 年，最长年限为在基本学制基础上增加 3 年（含保留学籍或休学年限）。学生修满规定学分，其他考核合格，达到毕业条件者，准予按学期办理毕业手续。

## 第二章 课程分类及修读

第五条 课程包括专业人才培养方案中规定的课程和各类教育环节，分为必修课和选修课。

1. 必修课是指专业人才培养方案中规定的学生必须修读的课程。
2. 选修课是指专业人才培养方案中规定的学生可以选择性修读的课程。

第六条 学生只有注册交费后，才能取得修读课程资格。

第七条 学生应修读并取得专业人才培养方案中规定的各类额定学分。修读但未取得学分的课程可以重修、补考，对选修类课程也可改修其它同类型课程。

第八条 公共选修课不得免修，可以置换。三年制学生选修 3 门，二年制学生选修两门。

第九条 三年制学生须获得素质学分 3 分，创业实践 1 分；二年制学生须获得素质学分 2 分，创业实践 1 分。学生可以通过讲座、参加社团、公益活动、大型演艺、团体操、实践活动等获得相应学分，超余学分可以**替换选修课**，学分认定由院团委制订相应制度。

第十条 允许学生在修满应修课程但未取得毕业最低学时时申请结业离校，

结业离校后在规定年限内经本人申请、学校同意，可以返校重修以前不合格的课程或另选其他课程（可以相互置换课程），修满规定的学分，重新申请毕业并换发毕业证书。

### 第三章 学分及其计算

第十一条 学分是学习量的计量单位，学分的最小单位取 0.5，将学时换算成学分的原则如下：

1. 课堂教学按每 16-18 学时计 1 学分。
2. 独立开设的实践课按每周计 1 学分，包括军训、社会实践、实习实训、顶岗实习、毕业设计（或毕业论文）等。
3. 入学教育、毕业教育各计 0.5 学分。

第十二条 学生修读完成某一门课程并通过考核，成绩达到 60 分（及格），即可取得该课程的学分，成绩与学分同时计入学生成绩档案。

第十三条 学生修读完成某一门课程，考核成绩未达到 60 分（及格），给予一次学期补考机会，补考及格者成绩计为 60 分（或及格），可获得该课程的学分。

第十四条 补考不及格或不按规定参加补考的课程，可以选择重修，并在学期第 14 教学周提出补考申请，由学院组织再次补考，补考应保证标准不降低。重修主要通过国家精品在线开放课程等形式进行学习，在取得相应课程结业证书后，提出考试申请，参加学院组织的考试。

第十五条 经批准缓考的考试，与补考一起进行，课程考试成绩以 60 分计，并取得相应学分；缓考考试不及格的课程，不再单独安排补考。

第十六条 对于因旷课、不提交作业等，取消参加该课程的考核资格的，任课教师须在考试前一周将取消考试资格的学生名单报所在系部审批，汇总后报教务处备案。

第十七条 取消课程考核资格的，该课程成绩按不及格处理，并不得参加学期补考，必须自主学习或重修。

第十八条 对于交流访学的学生，依据访学单位的考试成绩，按照课程一致的直接计入，课程不一致的按平均分计入学生成绩档案。

### 第四章 绩点及其计算

第十九条 学分绩点、平均学分绩点（Grade Point Average，即 GPA）是衡量学生学习质量的指标，可作为评定学生奖学金、辅修、提前毕业、评优、交流

访学、推荐升学、出国留学等的重要依据。

第二十条 课程学分绩点按下列方式换算。

1. 百分制  
成绩  $\geq 60$ ，学分绩点 = (成绩 - 50)/10  
成绩  $< 60$ ，学分绩点 0  
补考及格的，学分绩点 0.5

2. 五级制

表 1 课程学分绩点换算表（五级制）

| 等级 | 课程成绩 |       | 学分绩点 |
|----|------|-------|------|
| A  | 优秀   | 90    | 4    |
| B  | 良好   | 80    | 3    |
| C  | 中等   | 70    | 2    |
| D  | 及格   | 60    | 1    |
| E  | 不及格  | $<60$ | 0    |
|    | 补考及格 | 60    | 0.5  |

第二十一条 平均学分绩点是学生在一段时间内所修课程的学分绩点的平均值，通常按学期或学年计，计算公式如下。

$$\text{平均学分积点} = \frac{\sum(\text{课程学分数} \times \text{课程学分绩点})}{\sum \text{课程学分数}}$$

第二十二条 学生所得学分与学分绩点同时记入学生学习档案，并在相应的学籍管理中体现其作用。

## 第五章 学分转换与认定

第二十三条 经学校批准参加校际交流、国际交流的学生，相关的学分转换与成绩认定作如下规定。

1. 对同类课程，承认该课程学分与成绩。
2. 对不同类课程，按交流学校该生平均分计入学生成绩档案。
3. 校际交流学生如有不及格课程，须参加交流学校补考，合格后按 60 分、学分绩点 0.5 计入学生成绩档案。
4. 对校内转专业，课程成绩分段计入学生成绩档案。如有不及格课程，应到对应专业参加补考。

## 第六章 学分兑换

第二十四条 学生取得可兑换学分的主要途径包括院内外各类技能（课程）竞赛、与所学专业有关的专业工作实践或研究、取得本专业人才培养方案规定以外的“X”证书、公开发表论文、申请专利、参加其它学历机构的课程学习并通过考核等形式。兑换时间为每年一次，既 2、4、6 学期末。

第二十五条 学生参加技能竞赛并获奖，按表 2 的标准获得可兑换学分。

1. 同一届及同一次竞赛中，以学生获得的最高奖励计算学分。
2. 竞赛设有特等奖（特别奖）等情况，特等奖按照一等奖奖励，一等奖按照二等奖奖励，……以此类推）。
3. 竞赛等级参照学院有关文件。

表 2 学生参加技能竞赛/创新创业竞赛兑换标准

| 获奖等次 | 专业技能竞赛获奖级别与得分/分/人 |    |    |              |
|------|-------------------|----|----|--------------|
|      | 国家级               | 省级 | 院级 | 置换课程         |
| 一等奖  | 9                 | 6  | 3  | 可替换认定所有课程学分。 |
| 二等奖  | 8                 | 5  | 2  |              |
| 三等奖  | 7                 | 4  | 1  |              |

第二十六条 学生参加学院统一组织、由政府职能部门主办的体育竞赛、非专业类比赛并获奖，按表 3 的标准获得可兑换（认定）素质、创新创业、公选课、基础课等学分。

1. 同一届及同一次竞赛中，以学生获得的最高等级计算学分，同一次竞赛及同一项目的竞赛不重复计算可兑换学分。
2. 获奖证书或其他获奖证明报体育艺术部学分认定小组认定后，统一上报教务处审核。

表 3 学生参加体育竞赛获兑换标准

| 获奖等次       | 获奖级别与得分/分/人 |    |    |
|------------|-------------|----|----|
|            | 国家级         | 省级 | 校级 |
| 一等奖(第 1 名) | 6           | 3  | 1  |
| 二等奖(第 2 名) | 5           | 2  | 1  |
| 三等奖(第 3 名) | 4           | 1  | 1  |

第二十七条 根据《教育部办公厅关于进一步做好高校学生参军入伍工作的

通知》教学厅[2015]3号，高职（专科）在校生（含高校新生）入伍经历可作为毕业实习经历；高校在校生（含高校新生）参军入伍退役后复学或入学，免修军事技能训练，直接获得学分。

第二十八条 学生参加学院批准或备案的寒暑假实践项目并通过考核，按表4的标准获得可兑换素质、创新创业、公选课、基础课等学分。

表4 学生参加寒暑假实践项目的兑换标准

| 项目类型                                     | 可兑换学分        |              |
|--|--------------|--------------|
|  | ≥16 学时，有物化成果 | ≥16 学时，无物化成果 |
| 专业实践项目                                   | 1            | 0.5          |
| 三下乡实践项目                                  | 1            | 0.5          |
| 物化成果是指参加社团、研究性学习、创业实践、三下乡等之后形成的作品、设计、公司等 |              |              |

第二十九条 学生取得职业技能等级证书（“X”证书），可以与所有课程进行置换，并获得相应兑换学分。计算机等级考试1-4级，分别对应获得1-4学分；职业技能等级证书初、中、高级，分别对应获得2、4、6学分；与专业有关的其它等级证书，按初、中、高，分别获得1、2、3学分。

第三十条 学生在校期间发表论文或获得专利的，按表5的标准获得可兑换学分。著作权人必须以“山西机电职业技术学院”为第一单位，否则不予认可。

表5 学生发表论文或获得专利的兑换标准

| 项目      | 类别或级别        | 可兑换学分/篇（项） |       |       |
|---------|--------------|------------|-------|-------|
|         |              | 署名第一位      | 署名第二位 | 署名第三位 |
| 申请并受理专利 | 发明专利         | 4          | 2     | 1     |
|         | 实用新型专利、软件著作权 | 3          | 1     | 0     |
|         | 外观设计专利       | 2          | 0     | 0     |
| 授权专利    | 发明专利         | 8          | 4     | 2     |
|         | 实用新型专利、软件著作权 | 6          | 3     | 1     |
|         | 外观设计专利       | 3          | 1     | 0     |
| 发表论文    | 中文核心期刊（北大）   | 6          | 3     | 1     |

|      |          |   |   |   |
|------|----------|---|---|---|
| / 论著 | 其它正式发行期刊 | 2 | 1 | 0 |
|------|----------|---|---|---|

可认定为素质、创新创业、公选课、基础课等学分。如研究内容与培养计划中课程要求内容相同或相近的，可申请课程替换认定为相应课程的学分。

第三十一条 学生当年在学院图书馆的借阅量（文学 I 类不计入）大于等于 10 册后，可向所在院系提交 1 篇与所借书目有关的读书心得或读书笔记、读后感、论文等，字数不低于 5000 字，经有关教师认定后，可获得 1 个学分，可兑换素质、创新创业、公选课、基础课等学分。

第三十二条 学生参加创新创业实践活动，如在学院技能大师工作室工作一学期、参与教师科研、教改项目研究、协会、社团等，成绩显著，得到教师认可，可获得 1 个学分；学生自主创业成效显著，每 1 万元资金流水可获 1 个学分，学分上限为 20。可兑换素质、创新创业、公选课、基础课、顶岗实习等学分。

第三十三条 学生填写可兑换学分申请表，准备支撑材料原件及复印件（如证书、论文等），提交到所在系部，审核后在每张复印件的正面右下角写上“与原件一致”的字样，并署上审核人的姓名和审核日期。系部将申请表、汇总表及审查后的复印件交教务处。教务处组织认定。

学生提交到系部的支撑材料须有相关职能部门的审核盖章与审核人签字，即参加的项目归口哪个职能部门管理的，就必须经过该职能部门的审验与认定。

第三十四条 学生的可兑换学分与所欠学分按照 1:1 的原则进行兑换，可用于兑换的学分最多不超过 40 个学分。技能竞赛、创新创业竞赛学分可以替换创业基础、创新基础、创业实践、素质拓展模块的基础学分和选修课，经系部批准可替换相同技能的核心课程。不可以替换思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论。

第三十五条 为保障可兑换学分的真实、可靠，对于无中生有、重复兑换等弄虚作假行为，将追究相关人员责任。凡学生涉嫌违规的，则其获得的全部可兑换学分不予认可和兑换。

## 第七章 毕业

第三十六条 学生在规定的年限内，修满所属专业指导性人才培养方案规定的全部学分并达到规定的毕业条件，方能毕业。

第三十七条 学生难以达到毕业要求的可申请延长学习时间，累计学习时间

应不超过弹性学制规定的年限。

第三十八条 学生提前修完专业指导性人才培养方案规定的课程，并考核合格且达到毕业条件，可向学院申请提前毕业。提前毕业学生的毕业证书等按山西省教育厅规定的发证时间办理。

#### 第八章 附则

第三十九条 本条例授权教务处负责解释。

### 附件三 扩招学生教育教学管理办法

#### 山西机电职业技术学院扩招学生管理规定

**第一条** 为规范扩招学生管理，维护学院正常的教育教学秩序和生活秩序，保障学生合法权益，依据《普通高等学校学生管理规定》（中华人民共和国教育部令第41号）《山西省教育厅关于做好扩招后高职院校教育教学管理 实现高质量人才培养的通知》（晋教职成【2020】1号）及《山西机电职业技术学院学生管理规定》，制定本规定。

**第二条** 本规定适用于山西机电职业技术学院对接受普通高等学历教育的专科（高职）扩招学生的管理。

**第三条** 学生管理工作以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，坚持严格管理与精心指相结合，加强思想政治教育和价值引领，积极培育和践行社会主义核心价值观，培养德、智、体、美、劳等方面全面发展的社会主义建设者和接班人。

**第四条** 学生应当拥护中国共产党领导，努力学习马克思列宁主义、毛泽东思想和习近平新时代中国特色社会主义思想，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，树立中国特色社会主义共同理想；应当树立爱国主义思想，具有团结统一、爱好和平、勤劳勇敢、自强不息的精神；应当增强法治观念，遵守宪法、法律、法规，遵守公民道德规范，遵守学院管理制度，具有良好的道德品质和行为习惯；应当刻苦学习，勇于探索，积极实践，努力掌握现代科学文化知识和专业技能；应当积极锻炼身体，增进身心健康，提高个人修养，培养审美情趣。

**第五条** 坚持严格管理与精心指导相结合，扩招学生按学习模式分别单独编班，分类管理，配备专门的辅导员或班主任。

1、脱产在校学习的学生按全日制在校生模式编班管理，配备辅导员和班主任开展学生思想政治教育和日常管理；

2、工学交替-节假日集中授课学生单独编班管理，配备辅导员和班主任开展学生思想政治教育和日常管理，上课期间由学校管理，工作期间的纪律、安全、出勤等由企业管理，班主任要至少每学期与企业人事部门联系2次或实地走访1次或通过相关调查表，全面了解学生在工作期间的各方面表现；

3、晚间走读学生单独编班管理，配备辅导员和班主任开展学生思想政治教



育和日常管理；

4、线上线下相结合学习的学生单独编班管理，配备辅导员和班主任，线上线下双管理，班主任要至少每学期与学生所在工作单位人事部门联系2次，了解学生的思想、工作、纪律等情况；

5、校企协同育人-送教上门教学模式的学生单独编班，设学校和企业双辅导员，企业辅导员由企业组织人事部门安排，主要负责学生的纪律、安全、上班考勤、上课考勤等具体管理工作，学校辅导员主要负责线上线下开展学生思想政治教育、社会主义核心价值观教育、学籍管理等，学校、企业辅导员共同开展学生资助、评优评奖等工作。

**第六条** 鼓励和支持学生自我管理、自我服务、自我教育、自我监督。鼓励政治素质高、意志品质优、能力作风强的退役军人学生担任兼职辅导员或辅导员助理或参与校园安全管理、军训等工作。鼓励学生党员较多的班级成立临时党支部，在系党总支的领导下开展工作。

**第七条** 扩招学生在校期间依法享有的权利和依法履行的义务按《山西机电职业技术学院学生管理规定》执行。

**第八条** 严格扩招学生学习和纪律管理。扩招学生的管理实行网上网下相结合的管理模式，各班级要在网上建立班级管理微信群或qq群，每周日晚8点班主任召开网上班会，一是通报上一周学生上课及其他情况，收集学生意见建议，安排工作任务。二是开展网上班级政治学习，对学生进行思想政治教育、传统美德教育、职业道德教育等，引导学生坚定“四个自信”、做到“两个维护”，弘扬和践行社会主义核心价值观。网下管理主要是利用学生集中上课学习的时间，班主任检查学生学习出勤、纪律等情况，组织召开班会，加强学风建设。

辅导员、班主任、任课教师要严格记录学生学习和日常表现并作为考核评价依据。

**第九条** 加强职业生涯规划 and 引导，帮助不同类型学生合理调整就业预期，找准职业定位，指导他们顺利入职入行。

**第十条** 扩招学生必须按学院规定参加学习，对违反学习纪律的给予处分或做出相应处理：

一、学生一学期对集中授课学习课时累计旷课达12学时的，给予警告处分；累计旷课达30学时的，给予严重警告处分；累计旷课达到48学时的，给予记

过处分；累计旷课达 60 学时的，给予留校察看处分；

二、在一学期内因旷课受到纪律处分，经批评教育不改，继续旷课，累计达到 72 学时的给予开除学籍处分；

三、连续 2 个月不参加集中授课学习的，按自动退学处理。

**第十一条** 扩招学生的教学、考核等按学院相关规定执行。

**第十二条** 扩招学生实行学分制，其修业年限最长不超过 6 年。具体入学与注册、考核与成绩记载、升级与留级、转专业与转学、休学与复学、退学、毕业与结业、学业证书管理，按《山西机电职业技术学院学籍管理规定》执行。

**第十三条** 在校脱产学习的学生，学院统一安排住宿。需要走读的，必须签订走读生安全协议书。

**第十四条** 学院坚持教育与宗教相分离的原则。任何组织和个人不得在学校和企业进行宗教活动。

**第十五条** 学院对在德、智、体、美、劳等方面全面发展或者在思想品德、学业成绩、科技创新、技能大赛、体育竞赛、文艺活动、志愿服务及社会实践等方面表现突出的学生，给予表彰和奖励。对家庭经济困难学生给予资助。

**第十六条** 对违反法律法规和校规校纪的学生，给予批评教育，并视情节轻重给予警告、严重警告、记过、留校察看、开除学籍处分。对处分决定不服的，可向学院学生申诉处理委员会提起申诉。具体按《山西机电职业技术学院学生违规违纪处分条例》和《山西机电职业技术学院学生申诉处理办法》执行。

**第十七条** 本规定自 2020 年 1 月起施行，由学生处负责解释。未尽事宜按《山西机电职业技术学院学生管理规定》执行。