



城市轨道交通通信信号
技术专业
人才培养方案
(2023级)

南京铁道职业技术学院

合作企业：南京地铁运营有限责任公司

2023年8月

城市轨道交通通信信号技术专业人才培养方案 审批表

制定小组成员:	段俊毅、赵德生、杨进、黄克勇、汪小勇、戴荣武、王恒、邱鹏、朱柏阳、孔筱筱、王若昆、任远、王锡奎、张宗峰、李露、高瑞来、衣婉卓
专业主任 意见	同意2023级按新计划执行! 签名: 王锡奎 日期: 2023.8.20
二级学院 教学院长意见	同意 签名: 邱鹏 日期: 2023.8.20
二级学院 院长意见	同意 签名: 段俊毅 日期: 2023.8.20
教务处 意见	签名: 王锡奎 日期:
分管院长 意见	签名: 王锡奎 日期:

南京铁道职业技术学院

2023级城市轨道交通通信信号技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：城市轨道交通通信信号技术

专业代码：500604



二、入学要求

普通高中毕业生、中等职业学校毕业或具备同等学力者

三、修业年限

3-5年（最长不超过5年，征兵入伍时间不纳入学习年限）

四、职业面向

所属专业大类（代码）	交通运输大类50
所属专业类（代码）	城市轨道交通类5006
所属专业（代码）	城市轨道交通通信信号技术500604
对应行业（代码）	道路运输业（54） 城市公共交通运输（541）城市轨道交通（5412）
主要职业类别（代码）	第六大类：生产、运输设备操作人员及有关人员运输设备操作人员及有关人员（624(GBM91)）
主要岗位类别（或技术领域）	城市轨道交通信号工
职业技能等级证书、社会认可度高的行业企业标准和证书	低压电工作业证书（必考） 工程制图等级证书（选考） 通信设备维护职业技能等级证书（选考） CAD工程师认证证书（选考）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

坚持以马列主义毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的基本原理、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，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、职业道德和创新精神，精益求精、追求卓越的工匠精神，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能，面向地铁运营有限责任公司信号设备维护一线岗位，掌握城市轨道交通信息传

输与接入技术、传感器与列车检测设备、城市轨道交通信号联锁系统、城轨列车自动控制系统维护、信号设计施工、城市轨道交通云信号技术等知识；能从事城市轨道交通信号系统设备日常养护、测试、检修、故障分析处理工作；具备基层职能单位的管理和技术革新能力的工匠型高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业培养热爱祖国，拥护党的基本路线，良好的职业道德、健全的体魄以及良好的人际沟通能力和一线岗位适应能力，德智体美劳全面发展的人才。

在上述基础上，本专业所培养的人才应具有以下素养、知识与能力：

1. 素质

- 坚决拥护中国共产党的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；
- 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；
- 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，数字素质；
- 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；
- 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识，1-2项运动技能，养成良好的健身和卫生习惯，以及良好的生活习惯；
- 具有一定的审美和人文素养，能够形成1-2项艺术特长及爱好；
- 具有刻苦学习，钻研业务，努力提高技术素质的意识，良好的一线岗位适应能力；
- 能遵守城市轨道交通通信信号设备维护的安全作业纪律。

2. 知识

- 熟悉电工、电子技术等基本电路在城市轨道交通信号系统中的应用；
- 熟悉城轨列车自动控制系统设备结构、基本原理、配线、数据分析的知识；
- 熟悉联锁设备、ATS等的结构和基本原理、配线、软件配置、系统维护等的知识；
- 掌握城轨列车自动控制系统设备检修、测试、调整及故障处理的方法；
- 掌握正线与基地联锁设备的联锁试验、检修、测试、配线和故障处理的方法；
- 掌握ATS的数据调用、分析和故障判断的方法；
- 掌握FAO系统综合故障处理的基本思路；
- 熟悉基层生产组织管理方法；
- 了解质量管理方法；了解计算机控制系统的专业基本知识；

- 掌握一般性英语技术资料的翻译方法和简单专业口头表达方法；
- 掌握计算机操作与应用方法；
- 掌握城轨信号系统前沿检测工具；
- 掌握城市轨道交通云信号系统结构、工作原理。

3. 能力

● 能对道岔、信号机、轨道电路、应答器等轨旁设备进行检修、测试、调整及故障处理；

- 能读懂城轨列车自动控制设备的电路图和接线图；
- 能读懂车站联锁设备、ATS设备、监测设备的电路图和接线图；
- 能对城轨列车自动控制设备进行配线、检修、测试、数据分析及故障处理；
- 能对联锁设备进行联锁试验、检修、测试、配线和故障处理；
- 能对ATS设备进行检修、测试及故障处理；
- 能对城轨产业新业态FAO系统进行检修、测试、数据分析及故障处理；

● 能利用远程监测设备进行数据调用、分析和故障判断；会对专业相关设备进行软件配置；

- 能够进行信号电缆敷设、接续、测试及故障处理；
- 具有对城轨信号工程进行初步设计和施工图设计的基本能力；
- 具有基本的生产管理和技术管理能力；
- 能阅读一般性专业英语技术资料，并能用英语进行简单的专业技术交流；
- 会阅读前沿城轨信号系统FAO新技术技术文档，掌握城轨信号系统新技术FAO学习方法；

法；

- 能对城市轨道交通云信号系统进行检修、测试、调整及故障处理。

本专业所培养的人才鼓励取得的职业技能等级证书或专业技术资格证书

- (1) 大学英语四、六级证书；
- (2) 工程制图等级证书；
- (3) 城市轨道交通信号检修职业技能“1+X”证书。

六、工作任务与职业能力分析

工作领域	工作任务	职业能力
A. ATP设备维护	A1 车载设备维护	A1-1 熟悉 ATP 车载设备的系统组成、原理、性能和技术标准及运行特征； A1-2 熟悉 ATP 车载设备间的系统联接、连线走向，能用数字化、智能化方法或工具发现 ATP 设备隐患并处理故障； A1-3 能独立完成车载信号、无线、广播的日检工作和车辆的双周检、双月检工作；

		<p>A1-4 熟悉 ATP 车载设备各种板件指示灯含义，并能依据指示灯显示，判断设备运行状况；</p> <p>A1-5 熟悉 ATP 车载设备检修、检测流程，各种技术指标，能完成标准化作业；</p> <p>A1-6 熟悉 ATP 车载设备备品通电检修、检测指标，能完成标准化作业；</p> <p>A1-7 能完成车载 ATC 设备的静态、动态测试及调试，配合车辆厂进行车辆架修工作，认真填写工作记录，并及时上报设备的变动情况；</p> <p>A1-8 能单独、迅速、完善地处理设备的日检、各类故障，并能更换各类车载设备，并严格按照质量体系贯标要求填写质量记录；</p> <p>A1-9 做好所管设备的仪表和工具的维修和保管；</p> <p>A1-10 能用专业语言与技术专家进行很好的沟通。</p>
	A2 ATP 天线	<p>A2-1 熟悉天线各接口电路工作原理及运行特征；</p> <p>A2-2 熟悉相关设备电气特性测试方法；</p> <p>A2-3 熟悉接插件安装标准及设备固定方法；</p> <p>A2-4 能独立、迅速处理 ATP 天线故障。</p>
	A3 速度脉冲发生器	<p>A3-1 熟悉速度脉冲发生器各接口及安装标准；</p> <p>A3-2 会拆装速度脉冲发生器，并能按标准进行检查。</p>
	A4 雷达测速仪	<p>A4-1 熟悉雷达测速仪的工作原理及安装标准；</p> <p>A4-2 熟悉雷达测速仪的报文协议及接口，会安装检修。</p>
	A5 ATP 轨旁单元	<p>A5-1 熟悉轨旁设备组成、工作原理、运行特征、技术指标、测试内容及测试方法及设备的运行状况；</p> <p>A5-2 能完成日常计表工作和设备的季检、年检工作，并能认真填写工作记录；</p> <p>A5-3 能根据车载设备的运转状态判断轨旁设备的工作情况；</p> <p>A5-4 熟悉轨旁设备各插接件安装方法；</p> <p>A5-5 熟悉各相关地线的布置，并能按要求进行检查；</p> <p>A5-6 会更换有关的部件；</p> <p>A5-7 会进行3取2切换试验；</p> <p>A5-8 能对机柜内配线进行修整；</p> <p>A5-9 熟悉所有熔断器的位置及工作状态；</p> <p>A5-10 能对光缆、电缆等传输线路进行整修；</p> <p>A5-11 能独立、迅速处理各种 ATP 轨旁单元常见故障，并会做好故障处理记录工作，能独立进行各类设备的替换；</p> <p>A5-12 能独立担当起承包相应设备的日常维护检查工作，做好各类检查的记录、统计，能用数字化、智能化方法或工具检查和判断设备的状态，做好设备台帐。</p>
	A6 ATP 故障处理	<p>A6-1 熟悉 ATP 设备的正常工作状态，并据此判断 ATP 设备是否故障；</p> <p>A6-2 熟悉 ATP 常见故障及故障处理程序；</p> <p>A6-3 熟悉 ATP 故障排除方法；</p> <p>A6-4 能用专业语言与技术专家进行很好的沟通。</p>
B. ATO 设备维护	B1 车载 ATO 机柜	<p>B1-1 熟悉车载 ATO 机柜结构、硬件组成、工作原理及运行特征；</p> <p>B1-2 能用专业语言与技术专家进行很好的沟通；</p> <p>B1-3 熟悉车载 ATO 设备输入/输出接口电路的结构；</p> <p>B1-4 能看懂机柜及 MMI 上的各种表示；</p> <p>B1-5 熟悉列车所有的插接件安装规范；</p> <p>B1-6 会进行 ATO 各项静态、动态测试；</p> <p>B1-7 能根据测试判断设备的工作状况；</p> <p>B1-8 熟悉各种列车运行模式所需条件和列车驾驶方法；</p> <p>B1-9 会对各相关线缆进行整治；</p> <p>B1-10 会掌握全自动运行系统车载休眠唤醒单元维护。</p>
	B2 车地通信天线	<p>B2-1 熟悉车地通信设备的结构及工作原理；</p> <p>B2-2 熟悉车地通信设备安装标准及其维护的内容和检查方法；</p> <p>B2-3 熟悉相关电气特性标准及测试方法。</p>
	B3 车地通信多路接收器	<p>B3-1 熟悉车地通信多路接收器的结构及工作原理；</p> <p>B3-2 熟悉车地通信多路接收器安装标准及其维护的内容和检查方法；</p>

		B3-3 熟悉相关电气特性标准及测试方法。
	B4 车地通信环线及其轨旁连接盒	B4-1 熟悉列车位置识别系统的结构，并能读懂电路图； B4-2 熟悉列车位置识别系统的外观及形状； B4-3 会使用相关测试工具，并能对各导线、引接线、防护管、接地线、箱盒外观及内部防潮、防湿、各种紧固件(轨枕夹、夹钉、绑带)、盒内、盒外各种螺丝紧固件进行检查； B4-4 会进行线缆整治； B4-5 熟悉进行各种参数的测量及调整； B4-6 能进行电气特性测试参数分析。
	B5 ATO 设备故障处理	B5-1 熟悉 ATO 计算机故障现象及处理程序； B5-2 在设备故障发生后，能很好地与技术专家进行沟通； B5-3 熟悉 ATO 设备常见故障排除方法。
C. ATS 设备维护	C1 车站操作员工作站	C1-1 熟悉设备的结构、功能、工作原理及运行特征； C1-2 熟悉设备内部电路板安装要求及安装方法； C1-3 熟悉本地操作员台的显示和操作； C1-4 会进行各项功能测试； C1-5 能根据设备运行状态判断设备是否正常工作； C1-6 能用数字化、智能化方法或工具处理常见的设备故障； C1-7 能独立进行设备的日常和二级保养； C1-8 熟悉带电作业时的各种保护措施。
	C2 车站接口柜	C2-1 熟悉设备的结构、工作原理及运行特征； C2-2 熟悉设备内部电路板安装要求及安装方法； C2-3 熟悉在车站控制盘上进行扣车、放行的操作； C2-4 熟悉在 MMI 上进行扣车、放行的操作； C2-5 熟悉静电防护措施； C2-6 熟悉电源维护的内容和方法； C2-7 能独立进行相关项目的检查； C2-8 能根据设备运行状态判断设备的故障点及故障类型。
	C3 乘客导向系统	C3-1 熟悉设备的结构、工作原理及运行特征； C3-2 熟悉设备内部电路板安装要求及安装方法； C3-3 熟悉各种接口电路的配线图； C3-4 能读懂接口板的各种显示灯含义； C3-5 能读懂显示模块监控指示灯的显示意义； C3-6 能独立检查模块结构； C3-7 能对相关线缆进行检查； C3-8 会进行显示功能的测试； C3-9 能用数字化、智能化方法或工具处理常见的设备故障。
	C4 发车倒计时指示器	C4-1 熟悉设备的结构、工作原理及运行特征； C4-2 熟悉设备内部电路板安装要求及安装方法； C4-3 能看懂显示屏显示的内容，并据此判断设备工作正常与否； C4-4 与 PIIS 相连时，能进行相关功能测试； C4-5 能对相关线缆进行检查； C4-6 能用数字化、智能化方法或工具处理常见的设备故障。
	C5 PCU/RTU (过程耦合单元/远程终端单元)	C5-1 熟悉设备的结构、工作原理及运行特征； C5-2 熟悉设备内部电路板安装要求及安装方法； C5-3 熟悉安全作业规程； C5-4 熟悉各种接口的检查内容； C5-5 能独立进行设备运行状态检查； C5-6 会测量变压器电源的各种电器特性值； C5-7 能独立进行主备组件的切换操作； C5-8 会进行功能测试； C5-9 能根据声音和表示灯的状态判断设备的故障点及故障类型；

		C5-10 熟悉设备的配线图。
	C6 ATS 工作站	C6-1 熟悉设备的结构、工作原理、运行模式及其运行特征； C6-2 熟悉设备内部电路板安装要求及安装方法； C6-3 能根据远程实时监控情况判断系统的工作情况； C6-4 能通过软件对列车运行数据进行分析； C6-5 能根据微机检测系统对车场联锁设备进行数据分析； C6-6 会整理硬盘； C6-7 会进行密码更新； C6-8 会进行功能测试； C6-9 能读懂各种相关指示灯含义； C6-10 能对设备运行状态进行检查； C6-11 会通过 ADM 工作站远程登录 ATS 工作站，并能注销登录、关闭远程登陆窗口； C6-12 会检查文件系统、系统资源；对硬盘分区使用情况会进行检查； C6-13 会查阅报警信息、轨道图、系统图显示。
D. 联锁设备维护	D1 信号机	D1-1 掌握信号机的工作原理、测试标准； D1-2 能完成对信号机的日常测试、检查、限界测量； D1-3 能对信号机不良显示进行调整； D1-4 能用数字化、智能化方法或工具对信号机灭灯故障进行处理； D1-5 掌握号机灯丝报警仪和 LEU 与信号机之间的连接关系。
	D2 计轴器	D2-1 掌握计轴器与联锁之间的电缆连接关系； D2-2 能阅读相关电气图纸。
	D3 紧停、屏蔽门	D3-1 掌握紧停、屏蔽门与联锁之间的电缆连接关系； D3-2 能识别紧停、屏蔽门的工程图纸。
	D4 道岔转换设备维护	D4-1 熟悉道岔及其转换设备的工作原理； D4-2 能独立完成对道岔的日常检修测试、故障处理； D4-3 能对密贴过紧过松进行判断和调整；能判断道岔密贴不良的故障源自道岔自身原因还是结合部原因； D4-4 能对当道岔锁闭不了要会分析是卡阻还是自身调整不良。如卡阻要会判断机内机外。对工务框架尺寸要有一定了解； D4-5 能判断道岔不解锁的原因是机内还是机外。要能找到不解锁的原因。 D4-6 能用数字化、智能化方法或工具够调整缺口不良； D4-7 能检测表示连接杆连接部分松动； D4-8 能检查判断动接点与静接点接触不良； D4-9 能调整各部表示接点调整不当（包括两点牵引）； D4-10 能熟悉道岔表示与启动电路，能根据万用表判断是室内还是室外故障，是启动还是表示故障。
	D5 联锁维护	D5-1 熟悉联锁设备的结构与功能；熟悉设备各种运行模式及其运行特征； D5-2 能根据设备面板、模块显示灯判断设备运行状态； D5-3 熟悉联锁系统操作及有关命令设置； D5-4 能用数字化、智能化方法或工具独立对常见报警信息进行处理； D5-5 会对设备地线进行检查； D5-6 会对屏蔽接地进行检查； D5-7 熟悉接插件检查内容； D5-8 熟悉设备间的连接方法；能看懂电路图； D5-9 熟悉通道冗余检查的内容。
	D6 接口板维护	D6-1 熟悉接口板上的各种指示灯含义； D6-2 能描述板间信息传递的基本原理； D4-3 知道接口板的工作状态； D6-4 能对设备地线进行检查； D4-5 会检查屏蔽接地； D6-6 会检查接插件；

		D6-7 会检查电源冗余通道。
	D7 分散式接口模块系统维护	D7-1 熟悉设备运行状态(面板、模块显示灯); D7-2 了解设备安装要求; D7-3 会读懂电路图; D7-4 能对室内外接口电气特性测试进行检查; D7-5 会检查地线; D7-6 会更换有关的部件; D7-7 会检查联锁功能; D7-8 熟悉联锁设备的故障处理流程; D7-9 会用数字化、智能化方法或工具排除一些常见故障。
E. 其他轨旁设备	E1 计轴设备维护	E1-1 熟悉设备结构及安装位置; E1-2 熟悉设备的工作原理及运行状态; E1-3 熟悉设备各元件之间的连接情况; E1-4 会进行电气参数测试; E1-5 熟悉设备故障处理流程, 会用数字化、智能化方法或工具对设备常见故障进行处理; E1-6 会对设备进行必要的养护。
	E2 同步环线维护	E2-1 熟悉设备结构及安装位置; E2-2 熟悉设备的工作原理及运行状态; E2-3 熟悉设备故障处理流程, 会用数字化、智能化方法或工具对设备常见故障进行处理; E2-4 会对设备进行必要的养护; E2-5 会进行电气参数测试。
	E3 应答器及LEU维护	E3-1 熟悉设备应答器设置规则; E3-2 熟悉应答器的工作原理; E3-3 会安装有源及无源应答器; E3-4 熟悉 LEU 与应答器信号机之间的关系; E3-5 会配线及进行电气参数测试。
	E4 车辆段50Hz单轨条相敏轨道电路	E4-1 熟悉 50Hz 相敏轨道电路原理; E4-2 能识别轨道电路工程图纸; E4-3 能进行极性交叉设计; E4-4 能进行室外变压器等设备参数调整; E4-5 能用数字化、智能化方法或工具进行电气参数测试及故障处理。
F. 电源屏设备维护	F1 UPS 维护	F1-1 熟悉 UPS 结构及工作模式; F1-2 熟悉蓄电池管理系统; F1-3 熟悉 UPS 投入使用的操作程序; F1-4 能用数字化、智能化方法或工具处理常见故障。
	F2 电源屏	F2-1 熟悉电源屏的结构及开关电源工作原理; F2-2 能阅读电源屏电气图纸; F2-3 会切换主、备电源; F2-4 会对报警声进行切除; F2-5 能用数字化、智能化方法或工具处理常见的故障。
	F3 防雷与电磁兼容	F3-1 熟悉雷害的类型及雷电侵入途径; F3-2 熟悉常见的防雷元件和装置; F3-3 会选择合适参数的防雷元件; F3-4 会安装 SPD 等防雷器件; F3-5 了解电磁兼容的一般常识。
G. 信号传输网络维护	G1 信号传输网络维护	G1-1 熟悉所管设备的系统组成、原理、性能和技术标准, 能独立进行所管系统设备的使用、操作, 及时掌握、反馈各类设备的变动情况, 掌握设备的原始材料内容和当前数据。 G1-2 能独立、迅速处理常见故障, 积极参与各类重大故障的排除, 做好故障处理记录工作。

		G1-3 能独立担当起日常维护检查工作，做好各类检查的记录、统计， 能根据设备检查结果判断设备的好坏与否，做好设备台帐，并严格按照质量体系贯标要求填写相应的质量记录。 G1-4 能做好所管设备的仪表和工具的维修和保管。
H. 班组管理	H1 班组现场生产组织	H1-1 能够编制班组日常生产计划； H1-2 能组织实施停轮修； H1-3 能组织完成车间各项重点工作； H1-4 能组织班组内部设备互检； H1-5 能按标准填报各项报表（业务标准）。
	H2 班组设备安全分析	H2-1 能对班组设备不良反应进行分类分析制定卡控措施； H2-2 具备制定劳动安全预防卡控能力； H2-3 能对设备存在缺陷进行归纳分析，举一反三。
	H3 班组与外界协调	H3-1 能协调控制中心调度部门，了解设备运用状况； H3-2 能相关部门解决结合部问题； H3-3 能处理突发事件。
	H4 班组的台帐与人员管理	H4-1 能收集管理管内技术资料； H4-2 会管理班组的测试资料； H4-3 能对班组每日作业进行写实（含考勤）； H4-4 具备班组各项物品的管理（材料、备品、办公用品）； H4-5 能按要求组织学习、落实各项文件通知。

七、专业课程设置分析

专业课程名称	对应工作任务编号	对应职业能力编号
城轨信号基础设施维护	D1, E1, E2, E3, E4	D1-1, E1-1, E2-1, E2-2, E3-1, E3-2, E4-1, E4-2
城轨联锁系统维护	D1, D2, D3, D4, D5	D1-2, D1-3, D1-4, D2-1, D2-2, D3-1, D3-2, D4-1, D4-2, D4-3, D4-4, D4-5, D4-6, D4-7, D5-1, D5-2, D5-3, D5-4, D5-5, D5-6, D5-7, D5-8, D5-9
城轨列车自动控制系统维护	A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4, E1, E2, E3, C1, C2, C3, C4, C5, C6, G1	A1-1, A1-2, A1-3, A1-4, A1-5, A1-6, A1-8, A2-1, A2-3, A2-4, A3-1, A3-2, A4-1, A4-2, B1-1, B1-3, B1-4, B1-5, B1-7, B1-8, B1-9, B1-10, B2-1, B2-2, B2-3, B3-1, B3-2, B3-3, B4-1, B4-2, B4-3, B4-4, B4-6, E1-3, E1-4, E1-5, E1-6, E2-3, E2-6, E3-3, E3-4, C1-1, C1-2, C1-3, C1-4, C1-5, C1-7, C1-8, C2-1, C2-2, C2-3, C2-4, C2-5, C2-6, C2-7, C3-1, C3-2, C3-3, C3-4, C3-5, C3-6, C3-7, C3-8, C4-1, C4-2, C4-3, C4-4, C4-5, C5-1, C5-2, C5-3, C5-4, C5-5, C5-6, C5-7, C5-8, C5-10, C6-1, C6-2, C6-3, C6-4, C6-5, C6-6, C6-7, C6-8, C6-9, C6-10, C6-11, C6-12, C6-13, G1-1, G1-2, G1-3

城轨信号设计与施工	A1, A2, A4, A5, B1, B4, B5, C1, C2, C3, C4, C5 E1, E2, E3, F2	A1-7, A2-2, A4-1, A4-11, A5-1, A5-2, A5-3, B1-6, B4-5, B5-1, B5-2, B5-3, C1-6, C2-8, C3-9, C4-5, C5-9, E1-2, E2-4, E2-5, E3-5, F2-5
城轨ATS与DCS系统维护	C1, C2, C3, C4, C5, C6, G1	C1-1, C1-2, C1-3, C1-4, C1-5, C1-6, C1-7, C1-8, C2-1, C2-2, C2-3, C2-4, C2-5, C2-6, C2-7, C2-8, C3-1, C3-2, C3-3, C3-4, C3-5, C3-6, C3-7, C3-8, C3-9, C4-1, C4-2, C4-3, C4-4, C4-5, C4-6, C5-1, C5-2, C5-3, C5-4, C5-5, C5-6, C5-7, C5-8, C5-9, C5-10, C6-1, C6-2, C6-3, C6-4, C6-5, C6-6, C6-7, C6-8, C6-9, C6-10, C6-11, C6-12, C6-13, G1-1, G1-2, G1-3, G1-4
微机监测系统运用与维护	D1, D4	D1-5, D4-8
电源系统维护	F1, F2, F3	F1-1, F1-2, F1-3, F1-4, F2-1, F2-2, F2-3, F2-4, F2-5, F3-1, F3-2, F3-3, F3-4, F3-5
道岔转换与锁闭设备维护	D1, D2, D3, D4, D5	D1-2, D1-3, D1-4, D2-1, D2-2, D3-1, D3-2, D4-1, D4-2, D4-3, D4-4, D4-5, D4-6, D4-7, D5-1, D5-2, D5-3, D5-4, D5-5, D5-6, D5-7, D5-8, D5-9
班组管理	A1, G1, H1, H2, H3, H4	A1-9, A1-10, G1-4, H1-1, H1-2, H1-3, H1-4, H1-5, H2-1, H2-2, H2-3, H3-1, H3-2, H3-3, H4-1, H4-2, H4-3, H4-4, H4-5
城轨信号专业英语	A1, A5, B1, C6	A1-10, A5-4, B1-2, C6-13
城轨概论	D1, E1, E2, E3, E4	D1-1, E1-1, E2-1, E2-2, E3-1, E3-2, E4-1, E4-2
信号设备识图与CAD	C2, D5, E4	C2-1, D5-3, E4-2
城轨专用通信系统维护	G1	G1-1, G1-2, G1-3, G1-4
城轨通信传输系统维护	G1	G1-1, G1-2, G1-3, G1-4
6502电气集中	D5	D5-1, D5-2, D5-3, D5-4, D5-5, D5-6, D5-7, D5-8, D5-9
道岔转换与锁闭	D5	D5-1, D5-2, D5-3, D5-4, D5-5, D5-6, D5-7, D5-8, D5-9
城轨无线集群系统与设备维护	G1	G1-1, G1-2, G1-3, G1-4
全自动运行系统设备维护	A1	A1-1, A1-2, A1-3, A1-4

八、课程设置及要求

(一) 专业（技能）课程

1. 专业核心课程

序号	课程名称	主要教学内容与要求	技能考核项目与要求	参考学时	授课地点
1	城轨信号基础设备维护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉信号机机构、工作原理；掌握各部位测试方法； 2. 熟悉计轴器设置方法、工作原理； 3. 熟悉单轨条50Hz相敏轨道电路工作原理，极性交叉方法； 4. 熟悉应答器设置方法、工作原理； 5. 熟悉继电器类型和基本结构、工作原理、继电电路识读； 6. 电动转辙机的结构、原理，密贴调整方法，转辙机缺口视频检测； 7. 熟悉其他信号基础设备的原理。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电动转辙机拆装；要求能按标准进行ZD6型电动转辙机的拆卸及组装，能指认各部件名称； 2. 简单继电器电路焊接；要求能按图焊接简单脉动电路、选岔电路； 3. 信号机认知与测试：要求能使用检测仪器测试信号机的I级电气特性；能按作业流程及技术标准进行日常测试和检修； 4. 道岔密贴调整：要求能独立完成道岔的密贴调整； 5. 50Hz相敏轨道电路测试与故障处理：熟悉轨道电路的组成、原理、技术指标、测试与故障处理流程； 6. 计轴器的组成、原理、技术指标、测试与故障处理流程。 	64	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理实一体化教室专业实训室。 2. 地铁车辆基地。
2	城轨联锁系统维护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解采用不同冗余手段联锁系统的总体结构、技术条件与工作原理； 2. 熟悉城轨信号室内、室外设备的联锁控制关系； 3. 熟悉计算机联锁的操纵方法；熟悉联锁系统开关机的要求与程序及主备机切换程序与倒机故障处理； 4. 熟悉各计算机联锁系统中各种板件用途和各种指示灯含义； 5. 了解计算机联锁设备的系统故障分析方法，熟悉计算机联锁系统的单元故障分析与处理； 6. 熟悉计算机联锁系统接口板的作用和工作原理，常见故障现象及处理程序及方法； 7. 熟悉计算机联锁系统应急处置流程； 8. 熟悉城轨云信号系统工作原理与维护。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感性认知考核：要求能描述设备的概貌并能正确指认设备； 2. 计算机联锁维护项目考核：要求熟悉各种板件用途和各种指示灯含义、处理常见显示故障、重启计算机联锁系统； 3. 计算机联锁系统故障分析处理考核：要求正确进行联锁系统顺序开关机和主备机切换；能根据报警信息和指示灯显示，判断一般故障；能用数字化、智能化方法或工具判断分析故障； 4. 计算机联锁系统接口设备维护考核：要求能根据维护标准完成计算机联锁系统接口设备维护； 5. 计算机联锁系统应急处置考核：要求能判断计算机联锁系统应急场景，快速完成应急处置； 6. 城轨云信号系统考核：要求能根据标准完成城轨云信号系统维护。 	56	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理实一体化教室专业实训室。 2. 地铁车辆基地。
3	城轨列车自动控制系统维护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解城市轨道交通ATP及ATO设备的结构与组成； 2. 熟悉定位设备结构及其维护的内容、标准及其方法； 3. 熟悉ATP轨旁单元设备结构及维护的内容、标准及其方法； 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感性认知考核：要求能描述设备的概貌并能正确指认设备； 2. 定位设备维护考核：要求能描述信标及计轴设备、轨道电路设备无线接入设备的维护内容与标准；对设备的维护能独立进行； 	64	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理实一体化教室。 2. 地铁车辆基地。 3. 校内专

		<p>4. 熟悉天线及测速装置结构及维护的内容、标准及其方法；</p> <p>5. 熟悉ATP/ATO车载单元结构及维护的内容、标准及其方法；</p> <p>6. 熟悉ATP/ATO接口设备维护的内容、标准及其方法；</p> <p>7. 掌握FAO系统车载信号设备检修内容、流程、标准，熟悉城市轨道交通信号检修职业技能等级标准中与本课程相关的内容；</p> <p>8. 掌握FAO系统轨旁信号设备检修内容、流程、标准，熟悉城市轨道交通信号检修职业技能等级标准中与本课程相关的内容。</p>	<p>3. ATP轨旁单元设备维护考核：要求能对ATP轨旁单元设备保养、小修与中修、故障修复；</p> <p>4. 天线及测速装置维护考核：要求能描述接收及发射装置和测速装置维护内容及标准；并能独立进行维护；</p> <p>5. ATP/ATO车载单元维护考核：要求能独立进行ATP/ATO车载单元日常保养、小修与中修、车载数据分析及故障修复；</p> <p>6. ATP/ATO接口设备维护考核：要求能独立进行接口设备的安装与配线；能对接口及结合设备进行维护；</p> <p>7. FAO系统车载设备综合检修考核：要求能独立进行FAO车载单元日常保养、集中检修、故障处理及车载数据分析；</p> <p>8. FAO系统轨旁设备综合检修考核：要求能独立进行FAO轨旁单元日常保养、集中检修、故障处理及轨旁数据分析。</p>		业实训室
4	城轨通信传输系统维护	<p>1. 对城市轨道交通通信传输系统和5G技术有一个整体认知；</p> <p>2. 能描述通信线缆的类型和结构；能表述同轴电缆、泄漏电缆、光纤等通信线缆的作用、接口、原理等；能描述简单光器件的类型、作用、原理等；会进行光纤的熔接等；</p> <p>3. 能描述SDH(同步数字体系)的基本概念，能表述SDH基本网络单元，能讲清楚SDH的速率与帧结构、映射与复用等原理，能说出常见的SDH设备、能理解SDH网络以及自愈功能；</p> <p>4. 能描述MSTP基本概念，能讲出MSTP关键原理，能理解MSTP在传输网中的应用，能说出常见的MSTP设备，会使用MSTP设备进行组网配置；</p> <p>5. 能描述波分复用的基本概念，能表述波分复用的系统结构，能说出波分复用的具体应用，讲清楚OTN技术组网模型、体系架构等；</p> <p>6. 能进行传输线路的故障测试等，会进行传输设备的例行维护和故障处理等；</p> <p>7. 了解5G技术在城市轨道交通中的应用。</p>	<p>1. 感性认知考核：要求能描述设备的概貌并能正确指认设备；</p> <p>2. SDH系统维护考核：要求能进行SDH系统的硬件配置和业务配置维护，包括不限于系统网络拓扑的搭建，相邻站点间2M电路业务、相邻站点间34M电路业务、跨站点间TDM电路业务、透传以太网业务、虚拟局域网业务开通维护，通道保护、复用段保护配置维护等；</p> <p>3. OTN系统维护考核：要求能进行OTN系统的硬件配置和业务配置维护，包括不限于OTN系统硬件设计、OTN系统网元内光纤连线、OTN系统拓扑建立、点到点OTN传输系统组建、链形OTN传输系统组建、环带链OTN传输系统组建等；</p> <p>4. 线路维护考核：要求能进行通信光纤的切割和熔接等，会基本的线路测试维护。</p>	48	<p>1. 通信专业实训室；</p> <p>2. 网络与图书馆资源</p>

5	城轨信号设计与施工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握设计施工的流程; 2. 能读信号工程图纸; 3. 掌握施工中各项设备的施工方法、安装的标准和方法; 4. 熟悉计算机联锁系统联锁试验方法及要求; 5. 了解全自动驾驶系统设计与施工工艺; 6. 了解云联锁系统设计与施工工艺; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 信号机配线; 2. 信号箱盒配线; 3. 道岔控制电路配线; 4. 联锁试验项目考核: 要求能够进行正常接发车作业、联锁试验操作; 5. ATC系统综合设计施工。 	72	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理实一体化教室专业实训室; 2. 地铁车辆基地。
6	城轨信号监测系统运用与维护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 素质目标: 具有诚实守信、认真负责、吃苦耐劳的工作态度; 耐心细致的工作作风、及时发现问题并解决问题能力; 2. 知识目标: 熟悉微机监测的设备构成; 了解微机监测系统的信息采集、处理与传输的方法; 熟悉微机监测设备的维护内容和方法; 熟悉ATC测试的项目、测试标准、各项目测试的具体内容及其测试方法; 3. 技能目标: 会使用信号常用仪表, 能对信号监测系统进行日常维护, 能了解信号设备故障后的影响范围、现象、处理的流程及其要求; 能通过典型案例分析, 判断设备故障产生的可能原因; 4. 了解信号设备故障预测方法及智能运维方法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 测量基础知识、信号常用仪表使用; 2. 微机监测系统、MSS系统功能、构成、运用方法、监测原理、监测内容; 3. 信号设备故障后的影响范围、现象、处理的流程及其要求; 4. 根据微机监测数据判断信号设备故障原因; 5. 微机监测系统的日常养护和常见故障处理。 	64	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多媒体教室; 2. 城轨智慧站场; 3. 网络与图书馆资源。

2. 专业基础课程

序号	课程名称	性质和类型	课程目标	课程主要内容	教学要求
1	单片机应用系统设计及调试	专业群平台必修课; 理实一体化	<ol style="list-style-type: none"> 1. 素质目标: 具有诚实守信、认真负责、吃苦耐劳的工作态度; 耐心细致的工作作风、及时发现问题并解决问题能力。 2. 知识目标: 熟悉单片机的工作原理和基本结构, 单片机的开发环境和设计软件。 3. 技能目标: 能用编程语言进行程序设计, 能正确选择合适的单片机进行单片机应用系统硬件接口电路设计、程序设计和调试, 具备一定的单片机实际应用能力。 	单片机中断源的使用和相应特殊功能寄存器的配置, 中断服务程序的编程控制方法, 程序的调试和检测方法, 简单故障的排除方法。	<p>教学学时: 64学时。</p> <p>在教学中建议理论讲解与实作并重, 仿真与实作互补。</p> <p>教学资源: 合格的师资; 多媒体教室; 单片机实训室; 网络与图书馆资源。</p>

2	信号设备识图与CAD	专业课必修课；理实一体化	<p>1. 素养目标：具有一定的科学知识和科学精神，科学的逻辑思维方式和创新意识，养成善于动脑，勤于思考。</p> <p>2. 知识目标：主要学习制图的基本概念知识，正确使用绘图仪器，点、线、面的投影，绘制城轨信号电路图、设备布置图、设备结构图等。</p> <p>3. 技能目标：掌握基本信号工程制图的读识技能。掌握手工绘图、计算机辅助绘图的基本技能。能熟练使用AUTOCAD软件。具备AUTOCAD软件中级应用水平。</p>	<p>制图的基本概念知识，信号工程图纸的符号，绘制相关图纸或模块。</p> <p>课证融通</p>	<p>教学学时：32学时。</p> <p>在教学中建议理论讲解与实作并重。</p> <p>教学资源：合格的师资；多媒体教室；CAD实训室；网络与图书馆资源。</p> <p>本课程为课证融通课程，取得工程制图等级证书后可免考本课程。</p>
3	城轨信号电源及防雷设备维护	专业课必修课；理实一体化	<p>1. 素养目标：具有一定的科学知识和科学精神，科学的逻辑思维方式和创新意识，养成善于动脑，勤于思考。</p> <p>2. 知识目标：掌握各类电源屏和配电柜的组成和基本原理。信号电源设备用途、切换、维护、检测等关键技术，日常维护。</p> <p>3. 技能目标：能继续信号电源设备日常维护，处理信号电源设备简单故障。</p>	<p>开关电源基本原理典型智能电源屏设备结构组成、工作原理及维护；UPS与蓄电池组成、工作原理及组维护。</p>	<p>教学学时：48学时。</p> <p>在教学中建议理论讲解与实作并重。</p> <p>教学资源：合格的师资；多媒体教室；信号专业实训室与城轨智慧站场；网络与图书馆资源。</p>
4	道岔转换与锁闭设备维护	专业课必修课	<p>1. 熟悉道岔控制电路I级电气特性测试的内容、周期和标准。</p> <p>2. 熟悉道岔及转辙设备检修作业程序及技术标准。</p> <p>3. 理解道岔转换设备结构及工作原理。</p> <p>4. 理解提速道岔转换及锁闭设备结构及工作原理。</p> <p>5. 理解四线制、五线制道岔控制电路。电路原理图。</p> <p>6. 理解道岔表示电路组成及工作原理。</p> <p>7. 熟悉道岔表示电路原理图。</p> <p>8. 熟悉道岔电路故障处理、外锁道岔综合故障处理方法。</p> <p>9. 熟悉道岔及附属设备的日常检修、调整、测试和故障处理方法。</p> <p>10. 基于图像识别的缺口数据分析及道岔故障处理方法。</p>	<p>1. 道岔控制电路项目考核：会识读四线制、五线制道岔控制电路图；能进行道岔电路故障处理，能进行道岔综合故障处理。</p> <p>2. 道岔设备维护项目考核：要求会使用专用道岔检修维护工具；能对道岔转换设备进行测试，能对道岔转换及锁闭设备进行密贴调整；能按照技术规范对道岔进行密贴调整及故障应急处理；能进行道岔及附属设备的日常检修、调整、测试和故障处理。</p>	<p>教学学时：24学时，实训课程。</p>

5	城轨专业英语	专业课必修课	<p>1. 素质目标：增强诚信、敬业、奉献的职业精神和责任意识。具备良好的道德素质、职业素质和法律素质，具备终身学习和可持续发展能力，成长为勤学修德、明辨笃实的高素质技能型人才。</p> <p>2. 知识目标：了解专业英语的语法特点及文献的翻译方法；掌握信号专业英语词汇及其缩略词；掌握英语常用语法。</p> <p>3. 技能目标：能分析城市轨道交通信号专业复杂句子，翻译简单的专业技术文章。</p>	<p>轨道电路、信号继电器、转辙机、应答器、联锁、ATP、ATO、城市轨道交通运营管理知识。</p>	<p>教学学时：32学时。</p> <p>在教学中理论讲解。</p> <p>教学资源：合格的师资；多媒体教室；语音实训室；网络与图书馆资源。</p>
6	城轨ATS与DCS系统维护	专业课必修课	<p>1. 熟悉ATS系统设备构成、功能；系统基本控制模式。</p> <p>2. 熟悉ATS工作站设备的结构、工作原理、运行模式及其运行特征。</p> <p>3. 熟悉LOW设备的结构、功能、工作原理及运行特征；熟悉LOW设备内部电路板安装要求及安装方法。</p> <p>4. 熟悉本地操作员台的显示和操作。</p>	<p>1. ATS系统设备认识项目考核：以小组为单位，指认ATS系统各部分设备，并根据设备构成描述其功能；能根据运营情况选择控制模式。</p> <p>2. LOW设备维护项目考核：以4人小组为单位，对LOW机进行设备运行状态和登陆检查，逐一进行各项功能测试，要求能够根据设备显示判断设备状态。</p>	<p>教学学时：48学时。</p> <p>在教学中建议理论讲解与实作并重。</p>
7	班组管理	专业必修课	<p>1. 了解安全生产基本原则及安全预防卡控演习；</p> <p>2. 了解突发事件应急处理程序；</p> <p>3. 了解工区日常生产计划编制；</p> <p>4. 了解城轨维护过程中各项报表的填报；</p> <p>5. 了解天窗修组织与实施；</p> <p>6. 了解工区内部设备互检组织模拟；</p> <p>7. 了解对工区设备不良反应进行分类，并制定相应卡控措施；</p> <p>8. 了解车间级各项重点工作组织模拟；</p> <p>9. 了解管内资料管理内容及管内测试资料的管理条例及方法；</p> <p>10. 了解管内各项物品管理方法。</p>	<p>1. 协同作业演练项目考核：要求能与“信号综合故障处理课程”结合，将班级按班组划分，各班组内成员按真实班组角色进行演练（包括安全预防卡控措施的制订）；</p> <p>2. 工区生产计划编制项目考核：要求进行工区生产计划编制演练；</p> <p>3. 工区生产计划编制项目考核：要求进行管内测试资料的填写演练（包括默写相关标准及班组备品名称及数量）。</p>	<p>教学学时：24学时。</p>

3. 其他课程（如：综合实践课程、专业限选课程）

序号	课程名称	性质和类型	课程目标	课程主要内容	教学要求
1	电工考证	合应用课程；专业必修	<p>1. 素养目标：具有健康的体魄、心理和健全的人格；养成爱护设备和检测仪器的好习惯；养成操作安全的意识；</p> <p>2. 知识目标：安全技术基础知识与急救；认识常用工具及材料；电气识图；电工操作安装知识；</p> <p>3. 技能目标：会使用与维修电机与变压器；会安装与维修常用低压电器与典型控制线路、三相异步电动机控制线路的安装与检修。会电工仪器仪表的使用与维护；能进行一般机械设备的电气控制电路的检修、高压配电装置的异常运行及事故处理、企业内供电系统的操作与维护等。</p>	<p>电工基础、安全规程、安装规程、维护规程、制图并进行常用仪表、照明、动力、工具、急救等训练。</p>	<p>教学学时：24学时。</p> <p>在教学中建议理论讲解与实作并重。</p> <p>教学资源：合格的师资；多媒体教室；专业实训室；网络与图书馆资源。教材及培训需省安全生产监督管理局下属机构。</p>
2	信号基础综合实训	实训周	<p>1. 素养目标：具有健康的体魄、心理和健全的人格；养成爱护设备和检测仪器的好习惯；养成操作安全的意识；</p> <p>2. 知识目标：掌握转辙机拆装方法，理解其机械结构；简单的继电器电路配线，掌握继电器的原理；</p> <p>3. 技能目标：能进行信号机、转辙机、轨道电路参数测试。</p>	<p>1. 转辙机拆装；</p> <p>2. 继电器电路配线；</p> <p>3. 信号机、转辙机、轨道电路设备测试。</p>	<p>教学学时：48学时。</p> <p>在教学中建议理论讲解与实作并重。</p> <p>教学资源：合格的师资；多媒体教室；专业实训室与城轨智慧站场；网络与图书馆资源。</p>
3	计算机联锁系统综合实训	专业综合应用课程；专业必修	<p>1. 素养目标：具有健康的体魄、心理和健全的人格；养成爱护设备和检测仪器的好习惯；养成操作安全的意识。</p> <p>2. 知识目标：熟悉联锁设备测试的项目、测试标准、各项目测试的具体内容及其测试方法；了解设备故障后的影响范围、现象、处理的流程及其要求；</p> <p>3. 技能目标：会测试设备，分析、判断设备故障范围，能处理简单设备故障。</p>	<p>1. 道岔密贴与故障处理；</p> <p>2. 正线信号系统测试维护</p>	<p>教学学时：48学时。</p> <p>在教学中建议理论讲解与实作并重。</p> <p>教学资源：合格的师资；多媒体教室；专业实训室与城轨智慧站场；网络与图书馆资源。</p>
4	毕业(预就业)实习	专业综合应用课程；专业必修；顶岗实习课程	<p>1. 素养目标：具有健康的体魄、心理和健全的人格；养成爱护设备和检测仪器的好习惯；养成操作安全的意识。</p> <p>2. 知识目标：了解城市轨道交通信号系统的结构成及各自的界面，掌握信号系统的原理，了解信号系统维护与故障处理方法。</p> <p>3. 技能目标：能对城轨通信各子系统进行安装、维护和管理，对城轨通信</p>	<p>1. 熟悉本岗位的工作环境、工作对象、工作性质，掌握本岗位使用的设备、工具的操作方法，培养与领导和同事正常沟通的能力；</p> <p>2. 熟悉企业现场工作工程，能正确操作专业设备，掌握各种测试仪器的使用，制作</p>	<p>教学学时：17周。</p> <p>需要地铁公司预就业实习</p>

			室内外故障按规章要求进行综合处理。	现场需要的工作文件，解决生产现场的一般工作问题。	
5	毕业设计 及答辩(含 毕业教 育)	专业综合应 用课程；专 业必修；综 合应用课程	1. 素养目标：培养学生严肃认真的科学态度和严谨的工作作风；培养学生实践、探索和开拓创新精神。 2. 知识目标：培养工程设计安装调试运行维护的工程观念，掌握信号系统的原理、维护与故障处理方法。 3. 技能目标：培养学生综合运用所学的理论、知识与技能，分析与解决本专业范围内具有一定复杂程度的工程技术问题。	论文选题、任务和工作量，进度计划，调研与文献查阅，方案分析及确定，设计分析及绘图（软件及硬件），论文撰写及答辩。	教学学时：8周 结合专业及岗位选题
6	6502电气 集中	专业限选	1. 素养目标：具有健康的体魄、心理和健全的人格；养成爱护设备和检测仪器的好习惯；养成操作安全的意识。 2. 知识目标：掌握6502电气集中的设备组成和工作原理。 3. 技能目标：能进行6502电气集中设备的各种正常操作和非正常操作，能进行 4. 6502电气集中设备的检修维护及常见故障处理。	1. 6502电气集中的设备组成选岔电路； 2. 电路锁闭与解锁； 3. 基本联锁思想与概念。	教学学时：32学时。 在教学中建议理论讲解与实践并重。 教学资源：合格的师资；多媒体教室；专业实训室与城轨智慧站场；网络与图书馆资源。
7	城轨概论	专业限选	1. 了解城市轨道交通基本线路设备； 2. 了解车站机电一体化设备； 3. 了解信号与通信设备的基本构造； 4. 了解城市轨道交通基本运营组织方法	1. 城市轨道交通车辆与牵引供电系统； 2. 城市轨道交通线路与站场； 3. 城市轨道交通信号与通信设备； 4. 城市轨道交通其他设备； 5. 城市轨道交通运营组织	教学学时：32学时。
8	全自动运行系统设备维护	专业限选	1. 素养目标：具有健康的体魄、心理和健全的人格；通过新技术的学习，培养科学创新精神 2. 知识目标：掌握城市轨道交通FAO及车车通信新技术。 3. 技能目标：能进行城市轨道交通FAO及车车通信系统设备维护。	1. FAO系统基本组成、工作原理、设备维护； 2. 车车通信系统基本组成、工作原理、设备维护。	教学学时：32学时。 在教学中建议理论讲解为主。 教学资源：合格的师资；多媒体教室；城轨智慧站场。

9	城轨无线集群系统与设备维护	专业限选	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉机车台、车站台、手持台安装、使用； 2. 掌握机车台、车站台、手持台设备工作原理； 3. 熟悉机车台、车站台、手持台设备技术指标、维护标准； 4. 掌握移动通信的基础知识； 5. 掌握移动通信原理。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机车台、车站台、手持台安装、使用； 2. 机车台、车站台、手持台设备工作原理； 3. 机车台、车站台、手持台设备技术指标、维护标准； 4. 移动通信的基础知识； 5. 移动通信原理。 	教学学时：32学时。
10	车站机电设备运行与维护	专业限选	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解环控系统运行与维修； 2. 了解给排水系统运行与维修； 3. 了解低压配电及照明系统运行与维修； 4. 了解屏蔽门运行与维修； 5. 了解电梯与自动扶梯系统运行与维修； 6. 了解机电设备监控系统运行与维修； 7. 了解消防系统运行与维修； 8. 了解机电系统的节能、自动售检票系统运行与维修。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 环控系统运行与维修； 2. 给排水系统运行与维修； 3. 低压配电及照明系统运行与维修； 4. 屏蔽门运行与维修； 5. 电梯与自动扶梯系统运行与维修； 6. 机电设备监控系统运行与维修； 7. 消防系统运行与维修； 8. 机电系统的节能、自动售检票系统运行与维修。 	教学学时：32学时。
11	城轨专用通信系统维护	专业限选	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解公务 / 专用电话系统； 2. 了解交换技术基本原理，公务电话和专用电话的组成结构和系统应用； 3. 了解广播系统 4. 了解时钟系统； 5. 了解视频监控系统； 6. 了解乘客信息系统PIS； 7. 了解通信电源系统； 8. 了解通信线路、电缆结构和应用、光纤光缆结构、光缆接续和应用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 公务 / 专用电话系统； 2. 交换技术基本原理，公务电话和专用电话的组成结构和系统应用； 3. 广播系统； 4. 时钟系统； 5. 视频监控系统； 6. 乘客信息系统PIS； 7. 通信电源系统； 8. 通信线路、电缆结构和应用、光纤光缆结构、光缆接续和应用。 	教学学时：32学时。
12	计算机网络技术	专业限选课	<p>素质目标：具有诚实守信、认真负责、吃苦耐劳的工作态度；耐心细致的工作作风、及时发现问题并解决问题能力。</p> <p>知识目标：步掌握计算机网络的基本原理，熟悉网络协议以及网络的一些具体应用，掌握网络组建的基本技能。</p> <p>技能目标：通过任务引领型的项目活动，使学生能够独立规划、设计、组建各类中小型局域网，实现网络隔离，能配置路由协议局域网之间互通，并能对网络进行简单维护和故障处理。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 小型局域网的组建；规划与组建无线局域网；小型网络接入 Internet； 2. 局域网性能优化；互联局域网； 3. Windows 服务器安装、配置与管理；校园（企业）网络接入 Internet 的配置方法与使用。 	<p>教学学时：32 学时</p> <p>教学资源：多媒体教室；网络实训室与通信专业实训室；网络与图书馆资源。</p>

(二) 公共基础课程

课程名称	性质和类型	课程目标	课程主要内容	教学要求
思想道德修养与法治	公共基础课 必修课	<p>1. 素质目标： 增强诚信、敬业、奉献的职业精神和责任意识。具备良好的道德素质、职业素质和法律素质，具备终身学习和可持续发展能力，成长为勤学修德、明辨笃实的高素质技能型人才。</p> <p>2. 知识目标：了解新时代大学生的历史使命与时代责任。掌握世界观、人生观、价值观、道德观、法治观的基本理论。</p> <p>3. 技能目标： 能够将理论与实际相结合，坚持知行合一，解决成长成才过程中遇到的实际问题。</p>	<p>绪论 感悟新时代、认识新课程、牢记新使命；</p> <p>专题一 答好新时代青春之问、创造有意义的人生</p> <p>专题二 坚定理想信念、把好人生航向；</p> <p>专题三 弘扬中国精神、将中国精神转化为青春行动；</p> <p>专题四 践行社会主义核心价值观、做时代新人；</p> <p>专题五 知德明德：道德及其变化发展；</p> <p>专题六 扬德尚德：吸收借鉴优秀道德成果；</p> <p>专题七 守德行德：遵守公民道德准则；</p> <p>专题八 知晓法律：学习宪法法律；</p> <p>专题九 崇尚法律：树立社会主义法治观念；</p> <p>专题十 运用法律：依法行使权利与履行义务。</p>	<p>(1) 落实中共中央办公厅、国务院办公厅《关于深化新时代高校思想政治理论课改革的若干意见》、《教育部普通高等学校马克思主义学院建设标准》、《教育部新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》等精神</p> <p>(2) 教学学时：本课程总课时 48 学时，其中理论教学 40 学时，实践教学 8 学时。</p>
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	公共基础课 必修课	<p>1. 素质目标： 坚持正确政治方向，坚定马克思主义信仰，拥护中国共产党的领导，树牢“四个意识”，坚定“四个自信”，理解并自觉执行党的基本理论路线方针政策。</p> <p>2. 知识目标： 了解马克思主义中国化的历史进程及相应的历史背景，马克思主义中国化理论成果的主要内容；领会马克思主义的基本立场、观点、方法。</p> <p>3. 技能目标： 能正确表达思想观点；能明辨是非，正确判断各种思想观点和社会现象。</p>	<p>1. 导论：课程简介、学习意义、考核要求、学习方法等；</p> <p>2. 毛泽东思想的形成和发展、主要内容和活的灵魂、历史地位；</p> <p>3. 邓小平理论的形成、基本问题、主要内容和历史地位；</p> <p>4. “三个代表”重要思想：“三个代表”思想的形成、核心问题、主要内容和历史地位；</p> <p>5. 科学发展观：科学发展观的形成、科学内涵、主要内容和历史地位；</p> <p>6. 中国特色社会主义进入新时代、习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容及其历史地位。</p>	<p>教学要求：落实中共中央办公厅、国务院办公厅《关于深化新时代高校思想政治理论课改革的若干意见》、《教育部普通高等学校马克思主义学院建设标准》、《教育部新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》等精神。</p> <p>教学学时：本课程总课时64，其中理论教学 56 课时，实践教学 8 课时。</p>

<p>习近平新时代中国特色社会主义思想概论</p>	<p>公共基础课 必修课</p>	<p>1. 素质目标： 坚定对马克思主义的信仰，坚定对共产主义的信念，坚定对中国特色社会主义的信心。坚定“四个自信”、增强“四个意识”、坚决捍卫“两个确立”、做到“两个维护”，争做有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代好青年，为全面建设社会主义现代化国家、全面推进中华民族伟大复兴作出新贡献。</p> <p>2. 知识目标： 了解党的十八大以来党的原创思想、变革型事件、突破性成就和标志性成果，理解“十个明确”、“十四个坚持”、“十三个方面成就”等主要内容，从整体上掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的理论逻辑、历史逻辑与实践逻辑。</p> <p>3. 技能目标： 能正确运用马克思主义立场观点和方法分析各种思想观点和社会现象；能够把新时代大学生的使命担当体现到实际行动中；能够把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。</p>	<p>1. 引言：马克思主义中国化新的飞跃；</p> <p>2. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务、坚持党的全面领导、坚持以人民为中心、以新发展理念引领高质量发展、全面深化改革、发展全过程人民民主、全面依法治国、建设社会主义文化强国、加强以民生为重点的社会建设、建设生态文明、建设巩固国防和强大人民军队、全面贯彻落实总体国家安全观、坚持“一国两制”和推进祖国统一、推动构建人类命运共同体、全面从严治党；</p> <p>3. 结语：在新征程中勇当开路先锋、争当事业闯将。</p>	<p>落实中共中央办公厅、国务院办公厅《关于深化新时代高校思想政治理论课改革创新若干意见》、《教育部普通高等学校马克思主义学院建设标准》、《教育部新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》等精神</p> <p>教学学时：本课程总课时48，其中理论教学40课时，实践教学8课时。</p>
<p>形势与政策</p>	<p>公共基础课 必修课</p>	<p>1. 素质目标： 增强时代新人的使命感、紧迫感，提升竞争意识和奋斗精神。</p> <p>2. 知识目标： 了解新时代国内外形势，理解新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略。</p> <p>3. 技能目标： 正确认识世界和中国发展大势、中国特色和国际比较、时代责任和历史使命、远大抱负；能够实现相关理论的迁移运用，指导自己的学习、生活、工作。</p>	<p>1. 主线：习近平新时代中国特色社会主义思想；</p> <p>2. 四大专题 (1) 全面从严治党专题，重点为党的政治建设、思想建设、组织建设、作风建设、纪律建设以及贯穿其中的制度建设的举措新成效； (2) 我国经济社会发展专题，重点为中央关于经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设的新决策部署； (3) 港澳台工作，重点为坚持“一国两制”、推进祖国统一的新进展</p>	<p>教学要求：落实中共中央办公厅、国务院办公厅同听《关于深化新时代高校思想政治理论课改革创新的若干意见》、《教育部普通高等学校马克思主义学院建设标准》、《教育部关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的若干意见》等精神。</p> <p>教学学时：本课程总课时48学时，每学期8课时，共6学期。</p>

			新局面； (4) 国际形势专题，重点为中国坚持和平发展道路、推动构建人类命运共同体新理念新贡献。	
体育与健康	公共基础课 必修课	<p>1. 素质目标： 具有一定的职业能力和职业素养，具有良好的体育道德和合作精神；拥有健康体魄，体验运动乐趣和成功感，养成积极乐观的生活态度。</p> <p>2. 知识目标： 了解基本体育理论知识和一般体育常识，能够测试和评价体质健康状况，具有一定的体育文化欣赏能力。</p> <p>3. 技能目标： 能熟练掌握一项以上体育运动的基本方法和技能，科学地进行体育锻炼，提高运动能力，处置常见的运动创伤。</p>	<p>基础体育课（第一学期）：与中学阶段的体育课内容相衔接，以广播体操和“国家学生体质健康标准”测试项目相关的身体素质练习为主。</p> <p>专项体育课（第二、三、四学期）：培养和发展学生的体育运动兴趣和特长，能熟练掌握1-2项体育运动。开设专项有篮球、排球、足球、乒乓球、网球、羽毛球、三门球、武术、跆拳道、排舞、瑜伽、啦啦操、健美操、形体、定向越野和健身等。</p> <p>保健课：对身体有残疾或重大疾病学生开设太极拳、台球等课程。</p>	<p>严格执行国家教育发展规划、规章制度及《全国普通高等学校体育课程教学指导纲要》的各项要求。</p> <p>组织形式：打破原有院系、班级，实行自主选课，男女分班教学，每教学班35人左右。</p> <p>教学学时：学时分配：总学时为120学时。第一学期12周24学时。第二、三、四学期，每学期16周，计96学时，每学时为45分钟。</p>
军事理论	公共基础课 必修课	<p>1. 素质目标： 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；通过学习激发学生努力拼搏、掌握科技知识的热情。</p> <p>2. 知识目标： 了解掌握军事基础知识；对国防、国家安全、军事思想、现代战争以及信息化装备有较清醒地了解。</p> <p>3. 技能目标： 提高学生综合国防素质；通过学习，达到和平时期，积极投身到国家的现代化建设中目标，成为捍卫国家主权和领土完整的后备人才。</p>	<p>中国国防 国家安全 军事思想 现代战争 信息化装备</p>	<p>教学要求：根据教育部、中央军委国防动员部印发的《普通高等学校军事课教学大纲》中的有关规定和要求（教体艺〔2019〕1号）；</p> <p>教学学时：《军事理论》教学时数36学时，记2学分。</p>

大学生心理健康教育	公共基础课 必修课	<p>1. 素质目标： 培养学生积极向上、乐观的人生态度，具备心理健康意识，形成健全的人格。</p> <p>2. 知识目标： 学习心理健康知识、了解大学生心理健康标准和常见心理健康问题和预防知识，掌握心理调适的方法与技能。</p> <p>3. 技能目标： 增强心理调适能力，能适应学习、生活和工作环境；能分析判断现实的心理问题，能运用技巧和方法预防和缓解心理问题的发生。</p>	<p>1. 树立心理健康意识，了解大学生心理健康的评价标准，学会如何维护心理健康；</p> <p>2. 掌握大学生掌握自我意识完善的途径和方法；</p> <p>3. 掌握塑造健全人格的原则和途径；</p> <p>4. 激发学习动机，学会运用创造性思维；</p> <p>5. 掌握保持良好人际关系的原则与途径；</p> <p>6. 学会情绪的自我管理，能管控情绪；</p> <p>7. 培养学生正确地看待压力和挫折，学会处理压力；</p> <p>8. 会处理大学生常见的恋爱心理问题；</p> <p>9. 学会心理障碍和级别识别预防心理危机发生。</p>	<p>教学要求：课程应贯彻习近平总书记关于心理健康的重要论述，落实教育部《高等学校学生心理健康教育指导纲要》精神，充分发挥“心理育人”的重要功能。为学生健康成长服务。</p> <p>教学学时：不应少于24课时。</p> <p>教学环境：现代化多媒体教室组织教学，充分运用视频、微信等教学资源。</p>
军事技能	公共基础课 必修课	<p>1. 素质目标： 增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义和革命英雄主义观念；加强组织性和纪律性，培养吃苦耐劳和艰苦朴素的作风，促进学生综合素质的提高。</p> <p>2. 知识目标： 了解中国人民解放军的条令、条例以及基本军事技能。</p> <p>3. 技能目标： 掌握基本军事技能，为中国人民解放军培养后备兵员，为国家培养社会主义事业建设者和接班人打好基础。</p>	<p>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</p>	<p>教学要求：根据教育部、中央军委国防动员部印发的《普通高等学校军事课教学大纲》中的有关规定和要求。</p> <p>教学学时：《军事技能》训练时间 2-3周，实际训练时间不得少于14天112学时，记2学分。</p>
大学英语	公共基础必修课 (A类)	<p>1. 素质目标： 具有爱国主义精神和综合文化素养；具有英语跨文化交流的意识。</p> <p>2. 知识目标： 掌握约3500个英文单词和500个词组；理解运用《高等学校英语应用能力等级考试》语法知识点。A层班级的知识目标对应A级要求；B层班级的知识目标对</p>	<p>本课程包括新视野英语教程和高等学校英语应用能力等级考试辅导两部分。</p> <p>1. 新视野英语教程，包含“大学生活、时尚、旅游、娱乐、美食、健康、网上购物”等主题；</p> <p>2. 高等学校英语应用能力等级考试辅导（真题</p>	<p>教学课时：本课程周学时为4学时（12周），共计48课时。</p> <p>教学组织形式：采用分层教学、分类指导的形式，分为A层和B层实施教学。</p> <p>教学资源：《新视野英语教程》、《高等学校英语应用能力等级考试》等教学用书</p>

		应 B 级要求。 3. 技能目标： 能听懂日常生活用语的一般性对话或陈述；能就日常话题进行有效交谈；能读懂一般题材的英文材料，理解基本正确；能模拟套写一般性应用文，如简历、信函和通知。	讲解、模拟考试与应试技巧），包括（1）有关时间、地点、人物、数字、事件等听力内容，（2）关于文化、社会、常识、科普、经贸、人物等阅读内容，（3）有关应用性短文、信函、填写英文表格等写作内容。	和在线英语资源库。 教学环境：多媒体，语音室，网络教学平台。
行业基础英语	公共基础限定选修课（A 类）	1. 素质目标： 具有爱国主义精神和综合文化素养；具有在职场环境用英语进行跨文化交际的意识。 2. 知识目标： 掌握词汇量约4000个单词和700个词组；会写常见的应用文；会借助词典对题材熟悉的文章进行英汉互译。 3. 技能目标： 能在职场中用英语进行交流；能具有阅读本专业英语书籍和文献资料的能力；能具有撰写本专业文章的英文摘要的写作能力。	本课程包括职业综合英语和行业英语两大板块。 职业综合英语涵盖涉外商务活动中的人员、组织、产品、服务及其所涉及的主要内容，侧重培养学生职场通用的简单涉外商务活动的英语交际能力。 行业英语根据我院专业设置分为轨道交通、经贸、电子信息、艺术设计四个行业大类，教学内容结合各行业大类通用基础知识，在训练学生英语听说读写译基础能力的同时，使学生对未来所从事的行业有初步的了解。	教学课时：本课程周学时为4学时（16周），共计64课时。 教学组织形式：采用分类指导的形式组织实施教学。 教学资源：《职业综合英语》、《轨道交通行业英语》等系列教程和在线英语资源库。教学环境：多媒体，语音室，网络教学平台。
高等数学（上）	公共基础课必修课	1. 素质目标： 培养学生逻辑推理能力和自学能力。使学生能运用所学知识处理和解决实际问题。 2. 知识目标： 了解微积分学的基础理论。掌握求极限、求导数，以及求不定积分的方法。 3. 技能目标： 领会微积分的一些运算技巧，会对实际问题进行求解。培养学生计算和应用能力，为学习后继课程奠定必要的数学基础。	1. 函数的极限运算法则； 2. 两个重要极限、无穷小量与无穷大量； 3. 函数的连续性； 4. 导数的概念； 5. 初等函数的求导法则； 6. 隐函数的导数和高阶导数； 7. 函数的微分； 8. 洛比达法则； 9. 函数单调性与极值； 10. 最优化问题； 11. 函数的凹凸性、曲线的拐点及渐进线； 12. 不定积分的概念与性质； 13. 换元积分法； 14. 分部积分法。	1. 教学学时：48 课时 2. 倡导“目标驱动型”的教学途径，培养学生综合应用能力。加强对学生学习策略的指导，利用现代教育技术，拓宽学生学习和运用高等数学基础的渠道。不断更新知识结构，适应现代社会发展对高等数学课程的要求。
职业发展与就业	公共基础课必修课	1. 素质目标： 树立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，确	适应大学生活 职业意识唤醒 职业自我认知 职业机会评估	教学要求：根据教育部办公厅关于印发《大学生职业发展与就业指导课程教学要

		立职业的概念和意识。 2. 知识目标： 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以及创业的基本知识。 3. 技能目标： 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。	职业生涯决策 职业生涯行动 就业能力提高 就业信息搜集 求职简历准备 应试技巧学习 职业角色转换 就业权益保护 创业理论概述 创业工作准备 公益创业概述	求》的通知(教高厅(2007)7号)文件。 教学学时：32课时，大一上学期:12课时。职业生涯规划。大二下学期：10个课时。就业能力提高、就业信息搜集、求职简历准备、应试技巧学习。大三上学期：10个课时。
高等数学(下)	公共基础课必修课	1. 素质目标： 培养学生抽象思维能力和自学能力。使学生能运用所掌握的高等数学知识分析和解决现实世界中各种实际问题。 2. 知识目标： (1)掌握定积分、多元函数微积分、级数的敛散性的相关知识，了解矩阵和行列式的区别。 (2)掌握定积分和二重积分的计算方法，级数的性质和敛散性判定，矩阵和行列式的运算技巧。 3. 技能目标： 领会多元函数微积分一些运算技巧，级数敛散性的判别方法以及线性代数计算技巧。培养学生空间想象能力和计算能力，为学习后继课程奠定必要的数学基础。	1. 定积分概念及应用； 2. 牛顿-莱布尼兹公式； 3. 定积分的计算方法； 4. 反常积分； 5. 定积分在几何上的应用； 6. 空间解析几何； 7. 多元函数的基本概念； 8. 偏导数的计算； 9. 二重积分概念和计算； 10. 常数项级数的概念和性质； 11. 正项级数及其审敛法； 12. 一般常数项级数； 13. 幂级数概念； 14. 函数展开成幂级数； 15. 傅里叶级数； 16. 行列式的概念及计算； 17. 矩阵的概念及计算。	1. 教学学时：总课时：64课时； 2. 倡导“目标驱动型”的教学途径，培养学生综合应用能力。加强对学生学习策略的指导，为他们终身学习奠定基础。拓展学生的文化视野，促进学生的基础学习。利用现代教育技术，拓宽学生学习和运用高等数学基础的渠道。不断更新知识结构，适应现代社会发展对高等数学课程的要求。
铁道概论	专业群平台必修课	1. 素质目标：树立爱国、科技兴国的学习思想；树立铁路高度集中、统一指挥的重要理念；具有精益求精的铁路工匠精神。 2. 知识目标：了解中国普速铁路和高速铁路的建设史，掌握高速铁路，普速铁路运输设备的基本知识及基本原理，掌握中国铁路规划蓝图，了解铁路客货运输产品的生产流程。 3. 能力目标：能应用铁路基本知识于自己专业中，能分析铁路运输设备之间的相互联系。	中国铁路建设史； 铁路线路； 铁路车站； 铁路机车车辆； 铁路动车组； 铁路信号与通信； 高速铁路； 重载铁路； 铁路运输组织。	教学学时：24课时。 本课程与思想政治理论课形成协同效应，把“立德树人”作为教育的根本任务。 利用智慧职教中的资源在云课堂上建立课程，组织教学；充分利用学校实践教学资源，使用实施翻转课堂教学。

电子技术基础	专业基础课 必修课 理实一体化	<p>1. 素质目标： 具有诚实守信、认真负责、吃苦耐劳的工作态度；耐心细致的工作作风、及时发现问题并解决问题能力。</p> <p>2. 知识目标： 掌握常用电子元器件、模电基本单元电路的功能、电路组成及工作原理；掌握常用中、小规模组合逻辑电路功能、时序逻辑电路的功能基本分析和设计方法。</p> <p>3. 技能目标： 能读懂常见的基本电子电路原理图；会使用常用的电子仪器仪表；能正确搭建电路；能正确制作调试一定功能的组合逻辑及时序逻辑电路；能借助常用电子仪器仪表对小型数字系统的故障检测和排除。</p>	直流稳压电源的基本制作与测试；扩音器的基本制作与测试；集成运算放大器的基本应用与测试；简单抢答器的基本制作与调试；组合逻辑电路的基本设计与制作调试；时序逻辑电路的基本设计与制作调试。	<p>教学学时：64 学时</p> <p>在教学中建议理论讲解与实作并重，仿真与实作互补。</p> <p>教学资源：合格的师资；多媒体教室；模电实训室与数电实训室；网络与图书馆资源。在线资源正在筹备中。</p>
电路基础	专业群平台 必修课；理实一体化	<p>1. 素质目标：养成团结合作、认真观察、及时记录的行为习惯；具备不怕失败、大胆探究、敢于创新的科学态度。</p> <p>2. 知识目标：掌握电路元件与电路基本定律、直流电路；掌握正弦交流电路、互感耦合电路、线性动态电路、掌握磁路及变压器、谐振电路等相关知识；</p> <p>3. 技能目标：会常用电子仪器的使用、元件与电路的测试操作；学会简单电路的设计、电路制作与测试；具备一定的读图能力；初步具备分析和解决电路技术问题的能力。</p>	<p>1. 电路元件与电路基本定律直流电路分析；</p> <p>2. 正弦交流电路谐振与互感电路三相电路；</p> <p>3. 非正弦周期电流电路；</p> <p>4. 线性动态电路时域分析；</p> <p>5. 另外安排部分习题课、复习课、测验课。</p>	<p>教学学时：64学时。</p> <p>教学组织要求：实验课程+实验考试</p> <p>理论课程+理论考试</p> <p>教学资源： 4个电工实验室 1个综合实训室 APP在线课程开放</p>
钳工实训	专业基础课 必修课 纯实践	<p>1. 素质目标： 具有安全文明生产的习惯；具有安全质量意识、具有吃苦耐劳精神和对钳工的兴趣。</p> <p>2. 知识目标： 熟悉钳工基本知识和钳工工艺理论；懂得常用钳工工具、量具、设备的使用方法；</p> <p>3. 技能目标： 能正确调试和使用钳工的设备、常用工具、工量具夹</p>	安全教育及钳工入门 常用工量具的正确使用毛坯下料、划线与锯削基准面的挫削平行平面的加工垂直面的加工、钻孔与螺纹加工	<p>教学学时：84 学时 (机车车辆学院)</p> <p>28 学时（供电与工程学院）</p> <p>教学资源：钳工实训室</p>

		具；掌握划线、锯、挫削、钻孔等基本操作；会识读专业范围内的一般机械图；能按图进行完成简单部件的装拆方法及组装技能。		
信息技术	公共基础课 必修课 理实一体化	1. 素质目标： 具有较强的信息技术意识；具有使用计算机解决实际问题的意识、习惯。 2. 知识目标： 了解计算机的硬件结构，组成和工作原理；熟悉计算机常用软件。 3. 技能目标： 掌握 windows 的基础操作；能够熟练进行文字处理、电子表格、演示文稿的操作；掌握获取信息、分析信息和处理信息的方法。	信息技术与Windows Word文字处理Excel 电子表格PowerPoint 演示文稿互联网应用模拟考证	教学学时： 28学时教学方法采用任务驱动法，“做中学，做中学”机房授课，达到能熟练操作办公自动化的要求，为学生计算机考级提供保障和基础。
创新网络课	通用基础课 必修课 理实一体化	1. 素质目标： 促进学生对当今时代创新实践应用的深度感知，从而开阔创新视野。 2. 知识目标： 立足于新世纪大学生的创新通识教育，了解对常用创新思维工具的应用。引导学生了解创新本质，探究创新性思维原理，培养学生的创新思考方式。 3. 技能目标： 启发并促进大学生群体创新实践，增强就业竞争力。	人人爱设计 创新、发明与专利实务批判思维导论TRIZ 创新方法 批判与创意思考整合思维大学生创新基础创新思维训练创新创业大赛赛前特训	教学学时：32 学时 教学组织：教学方式主要采用网络教学。在教学中建议理论讲解与社会实践并重，可以邀请专家、创业者开展主题讲座，采用项目式考核方式。
大学生公共艺术	公共基础课 必修课	1. 素质目标： (1)了解博大精深的优秀的中国传统文化，增强文化自信； (2)从中国不同时代的形态纷呈、风格多异的传统文化中，领略先辈们不断创新，追求卓越的精神内核，提高自己创新意识和创新能力； (3)从革命的艺术作品中，汲取精神力量，成为未来发展的动力。 2. 知识目标：掌握书法、美术、舞蹈、音乐、戏剧、戏曲、影视等艺术门类的基本常识和鉴赏方法。 3. 技能目标：掌握艺术的特	1. 艺术导论 艺术的本质与特征、艺术的起源与功能、艺术的分类与鉴赏； 2. 书法鉴赏 文房四宝、书法艺术的形式美、书法五体鉴赏； 3. 美术鉴赏 美术概述、绘画艺术、雕塑艺术、建筑艺术、工艺美术； 4. 舞蹈鉴赏 舞蹈的基本知识、中国古典舞、中国民族民间舞、芭蕾舞、现代舞； 5. 音乐鉴赏 音乐知识概述、声乐、器乐；	落实《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》《学校艺术教育工作规程》（教育部令第13号）等精神 教学学时：本课程总课时32学时。

		征与功能；学会欣赏世界著名艺术作品，提高自己的艺术感悟力和对艺术作品鉴赏能力。	6. 戏剧鉴赏 戏剧的基础知识与构成、中国经典戏剧作品鉴赏、外国经典戏剧作品鉴赏； 7. 戏曲鉴赏 戏曲基础知识、百戏之祖-昆曲、国粹-京剧、百花齐放的地方戏； 8. 影视鉴赏 影视是什么、电影是什么、电视艺术是什么、影视艺术鉴赏与作品赏析。	
劳动教育	公共基础课 必修课	1. 素质目标： 学生能够理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；体会劳动创造美好生活，体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。 2. 知识目标： 理解劳动内涵和马克思劳动观，体认劳动的价值，了解劳动法、劳动合同、劳动权益以及生活劳动、服务型劳动常识。 3. 技能目标： 立足个人生活事务处理，培养良好生活习惯和卫生习惯，强化自立自强意识在居家生活、校园生活中，自主安排学习与日常生活，主动为家人或同学分担事务，养成尊重劳动、热爱劳动的习惯。	1. 理解劳动内涵马克思主义劳动观；新时代劳动的新形态；新时代劳动与社会的关系； 2. 体认劳动价值劳动创造“人”；劳动创造财富；劳动创造美好生活；新时代大学生以劳动成就自我； 3. 锻造劳动品质专心致志，坚守梦想；吃苦耐劳，迎难而上；诚实守信，修身立德；团结协作，合理分工； 4. 弘扬劳动精神培育劳动精神；发扬工匠精神；践行劳模精神； 5. 保障劳动安全掌握劳动安全常识；警惕劳动安全隐患；遵守劳动安全规程；重视劳动保护 6. 遵守劳动法劳动关系与契约精神；劳动合同与劳动权益；劳动争议与处理方式；尊重与维护知识产权； 7. 提升职业劳动素质 认识职业劳动；建立职业劳动认知；提高职业能力； 8. 劳动托起中国梦劳动推动民族复兴；劳动成就美好未来； 9. 生活劳动垃圾分类；家庭护理； 10. 服务性劳动 校园绿化；反诈宣传。	落实中共中央、国务院《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》、教育部《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》的精神 教学学时：本课程总课时16学时。

九、教学进程总体安排

（一）课内安排：见附1

（二）课外及企业学习安排

1. 课外安排

校内教师组织学生参加学院各项文化体育活动、课外读书活动，并根据兴趣爱好引导学生参加学院各种社团活动，组织学生参加各种社会公益活动。学院聘请校内外专家进行专业知识讲座。结合岗位要求组织学生参加《心理健康》知识学习，以及学院各项文化体育活动、课外读书活动，引导学生积极参加学院各项社团活动和各种社会公益活动。

课外活动设计与组织实施计划

培养平台	项目名称	一年级	二年级	三年级	指导部门	实施单位
基础素质培养平台	校史学习	√			宣传部	各二级学院
	党团活动	√	√	√	学工部、团委	各二级学院
	志愿服务	√	√		团委	各二级学院
	社会实践	√	√		团委、二级学院	各二级学院
	课外阅读	√	√	√	社科部、二级学院	社科部、图书馆
	艺术体验	√	√		艺术中心	艺术中心
	体育锻炼	√	√	√	体育部	体育部
	心理拓展	√	√		心理健康中心	心理健康中心
职业素质培养平台	生涯规划	√		√	招就处	各二级学院
	企业文化体验			√	招就处	各二级学院
	校内义工	√	√		后勤中心	后勤中心
	技能大赛	√	√	√	教务处	各二级学院
	宿舍生活	√	√		学工处	各二级学院
	社团锻炼	√	√		团委	各二级学院
	班会交流	√	√		学工处	各二级学院
	模拟招聘		√	√	招就处	各二级学院
创新创业素质培养平台	创新创业培训		√		招就处	各二级学院
	实践创新训练计划	√	√		科研处	各二级学院
	课外科技作品大赛		√		团委	各二级学院
	创新创意大赛		√		团委	各二级学院
	创业计划大赛		√		团委	各二级学院
	创业体验		√	√	团委	各二级学院

城市轨道交通通信信号技术专业课外活动设计与组织实施计划表

培养平台	项目名称	一年级	二年级	三年级	指导部门	实施单位
专业技能培	铁道信号交流	√	√	√	通信信号学院	城轨信号系

养平台	社					
	专业技能大赛	√	√	√	通信信号学院	城轨信号系
	创新项目训练		√	√	通信信号学院	城轨信号系
专业技能培 养平台	新生入学教育	√			通信信号学院	城轨信号系
	企业文化讲座	√	√	√	通信信号学院	城轨信号系
	实训室服务	√	√		通信信号学院	城轨信号系
	企业认知	√	√		通信信号学院	城轨信号系
综合素质培 养平台	党团活动	√	√		通信信号学院	城轨信号系
	志愿服务	√	√		通信信号学院	城轨信号系
	社会实践	√	√		通信信号学院	城轨信号系
	师生谈判	√	√	√	通信信号学院	城轨信号系
	优秀毕业生座 谈	√	√	√	通信信号学院	城轨信号系
	优秀校友座谈 交流	√	√	√	通信信号学院	城轨信号系

2. 评价方式

(1) 学生素质评价采取素质积分形式，每学年进行一次。学生的素质培养成绩由培养平台项目得分、加分项、减分项三部分组成，分为四个等级：不合格（60分以下）、合格（60分至75分）、良好（75分至90分）、优秀（90分以上）。

(2) 施行大学生素质培养认证制度。每一个学生通过素质培养认证，得到一份类似于《课程成绩单》的《南铁院大学生素质培养认证》。

(三) 学期周数分配表

学期 周数 内容	军训 入学 教育	课程 教学	毕业 教育 职业 指导	顶岗 实习	毕业 设计	毕业 教育	考试	机动	合计
一	2	12		1			1		16
二		14		4			1	1	20
三		14		4			1	1	20
四		14		4			1	1	20
五		6		13			1	0	20
六		0		9	8				17
合计	2	60		35	8		5	3	113

十、实施保障

(一) 师资队伍

根据“引聘名师、培养骨干、校企合作、专兼结合”的原则，努力打造一支由城市轨道交通通信信号技术专家、技术能手和专业名师、专业带头人、专业骨干教师为主，具有双师

素质、双师结构、专兼结合、梯队合理、素质优良，能合理应用数字化、智能化方法、工具于教学的双师素质优秀教学团队，为学徒的双导师教育教学提供师资保障。

聘请轨道交通行业知名专家构成专家团队，及时提供轨道交通行业发展前景和企业人才需求信息，把握专业方向，指导专业的规划、建设，共同审议、制定专业建设方案。聘请企业有扎实的专业基础知识和丰富实践经验或操作技能的工程师、技师及以上资格专门人才，担任企业导师和现场指导师傅，专兼教师比达1:1，企业导师和现场指导师傅能与专业教师共同开发工学结合的课程和教材，能指导学生实训、实习，能参与学生的考核和管理。

（二）教学设施

为更好地适应轨道交通行业的快速发展，满足轨道交通企业对城市轨道交通信号维护高技能人才的迫切需求，提高学生的实际动手能力，根据高职教育任务驱动、项目导向的教学改革要求，以学生职业能力培养为目标，以项目教学为核心，通过加大校内外实训、实习基地建设的投入，使校内生产性实训与校外顶岗实习有机衔接与融通，逐步建立以企业为中心的实训教学机制。

校内实训基地根据就业岗位及企业设备故障概率，按目前城市轨道交通运营企业最新FAO系统进行配置，同时兼顾主流CBTC系统进行配置（基于无线通信的ATC系统），和部分留存设备（基于轨道电路的ATC系统）的教学。满足《城轨基地信号联锁系统维护》、《城轨列车自动控制系统维护》、《城轨ATS与DCS系统维护》、《城轨信号电源及防雷设备维护》、《城轨信号设计与施工》等专业课程的项目化教学需求，实验实训装置尽量和现场使用设备相同，营造和企业现场相近的实验实训环境，加强实验实训室的安全管理，全面实行企业6S管理机制。校内校外实训基地列表如下：

1. 实训（实验）装备

（1）信号基础实训室（可同时容纳50名学生开展实训）

功能：城市轨道交通通信信号技术专业的“城轨信号基础设备维护”理实一体化教学任务、转辙机拆装调试与测试等。

实训教学安排：平行作业，交替进行。

主要的设备如下：

序号	设备名称	功能或用途	单位	基本配置数量	适用范围
1	ZD6电动转辙机	理实一体化教学、转辙机拆装	台	10（4人/组）	铁道信号自动控制、城市轨道交通
2	ZD6电动转辙机（安装于线路上）	理实一体化教学（密贴调整、转辙机安装）	台	2（3人/组）	

3	S700K电动转辙机及其操控台	理实一体化教学（密贴调整）	套（安装于综合实训师）	1（10人/组）	通信信号技术、职业技能培训
4	ZYJ7-GZ电动液压转辙机及其操控台	理实一体化教学（密贴调整及液压调整）	套	1（包括压力计）（10人/组）	

（2）城轨列车控制设备实训室（可同时容纳40名学生开展实训）

功能：用于对列车检测设备的构成原理教学、设备维护等需要。教学安排：自行设计、10人/组。主要设备如下：

序号	设备名称	功能或用途	单位	基本配置数量	适用范围
1	计轴设备测试盘	计轴设备设计、施工、维护及其测试	套	10（自行设计）（6人/组）	铁道信号自动控制、城市轨道交通通信信号技术、职业技能培训
2	FTGS（安装在有岔区段）（用于准移动闭塞系统的列车检测）测试盘及其测试设备	轨道电路设计、施工、维护及其测试	套	10（自行设计）（6人/组）	
3	FAO列控系统车载机柜故障仿真设备	FAO车载机柜故障处理	套	10（自行设计）（6人/组）	城市轨道交通通信信号技术、职业技能培训

（3）城市轨道交通ATS仿真实训室（可同时容纳45名学生开展实训）

功能：ATS系统安装、网络配置、操作、数据及系统维护。

教学安排：分组进行。

主要设备如下：

序号	设备名称	功能或用途	单位	基本配置数量	适用范围
1	城市轨道交通运营调度实训室	系统安装、网络配置、操作、数据及系统维护	机房	45个机位	铁道信号自动控制、城市轨道交通通信信号技术、铁路通信等专业、职业技能培训。
2	城市轨道交通DCS车一地通信系统实训平台	ATS调度、通信链路维护	套	1	铁道信号自动控制、城市轨道交通通信信号技术、铁路通信等专业、职业技能培训。

（4）ATC综合实训室（可同时容纳20名学生开展实训）

功能：承担城市轨道交通通信信号技术专业课程的理实一体化与技能训练教学任务。车载ATP/ATO设备操作、测试与维护，车载数据分析，轨旁和车载设备维护；ATS操作，联锁系统的原理、维护等方面教学；电源屏操作与维护，亦可作为城市轨道交通通信信号技术职业

技能鉴定训练和考试的基地。主要设备如下：

序号	设备名称	功能或用途	单位	基本配置数量	适用范围
1	与正线相同的联锁系统（ECC 框架）	操作、维护、故障模拟	套	1	城市轨道交通通信信号技术、铁道信号自动控制、职业技能培训
2	ATP轨旁单元（包括固定数据信标和可变数据应答器）	维护	套	1	
3	模拟PC	操作	套	1	
4	ATP/ATO车载单元	操作、维护、故障模拟	套	1	
5	天线、雷达、OPG、信标天线	操作、维护、故障模拟	套	1	
6	车载人机界面设备	操作、维护、故障模拟	套	1	
7	室外计轴设备（两个计轴传感器）	操作、维护、故障模拟	套	1	
8	室内计轴设备	操作、维护、故障模拟	套	1	
9	教学终端	操作、维护、故障模拟	位	20	
10	地车双向通信的通信设备	操作、维护、故障模拟	套	2	
11	信号机	操作、维护、故障模拟	套	各1	
12	道岔	操作、维护、故障模拟	套	各1	
13	电源设备	操作、维护、故障模拟	套	1	
14	FAO场段SPKS故障模拟箱	操作、维护、故障模拟	套	10	

(5) 信号施工实训室

功能：完成光缆、普通信号电缆、数字信号电缆的接续、配线、相关特性测试及维护。

主要设备配置如下：

序号	设备名称	功能或用途	单位	基本配置数量	适用范围
1	光缆若干段及光缆测试仪表（与通信专业共享）	接续、测试与维护。	套	1	铁道信号自动控制、城市轨道交通通信信号技术、职业技能培训
2	普通信号电缆若干段、4方向电缆盒、电缆测试仪	配线、电缆绝缘测试、测试与维护（与3同时开设，互相交换）。	个	20	

2. 校外实训基地

基地名称	地点	实习规模	功能
南京地铁运营有限公司	南京	200人	现场教学、毕业实习
无锡地铁集团有限公司	无锡	200人	现场教学、毕业实习
苏州轨道交通有限公司	苏州	200人	现场教学、毕业实习
厦门轨道交通集团有限公司	厦门	200人	现场教学、毕业实习
新誉庞巴迪信号系统有限公司	常州	200人	现场教学、毕业实习

（三）教学资源

规范教材选用，尽量选用中国铁道出版社出版高职高专规划教材，行业部委高职高专专业规划教材，鼓励教师和企业专家开发紧密结合企业发展的项目化教材，结合校内校外实验实训设备开发综合实训项目。学校图书馆配备完善的城市轨道交通通信信号技术等系列专业教材及相关参考书籍，学生可以通过数字图书馆及时查阅城市轨道交通的新技术、新设备、新工艺等知识。

教师结合专业教学，按照基于工作过程系统化课程体系开发流程，从专业学习领域中归纳分化出各专业课程，分属至专业群公共平台模块、职业专项能力模块、职业综合能力模块和专业群共享能力模块等类别课程，再以特色教材相配套。利用新媒体开发在线开放专业课程，及时更新线上资源，为学生的学习提供多渠道服务。

根据教学内容改革的目标，邀请轨道交通行业信号技术专家参与专业课程的建设和研讨，按照基于工作过程的课程体系进行学习情境的教学设计、工作过程六步法等的要求，共同开发工学结合的特色教材，并积极开发电子教材、网络教材等多种形式的版本。学生可通过各种形式进行自主学习，拓宽知识领域，提高学习效率；教师可加强自身学习，提高教学能力。

（四）教学方法

学徒制班级在专业课程的教学的过程中，采取“双主体、全过程”工学结合“订单式”人才培养模式。在校企签订人才培养协议的基础上，按照城市轨道交通信号维护岗位职业标准，设计专业综合实训项目，以项目为导向，编制人才培养方案、专业课程标准，开发工学结合的课程、教材和教学资源库，安排实践性教学任务；并通过校内全功能、仿真培训系统训练、企业真实职业环境实现**沉浸式学习**，使学生在全真的职业情境中熟悉相关岗位的操作流程和技能，完成上岗前的多形式系统训练和岗位达标考试，最终形成“零距离”就业的综合能力。

在专业教学上以专业技能与综合素质培养为目标，以项目为载体按理论与实践一体化要求组织教学，以职业实践为主线，以就业为导向，创新教学理念，推进教学改革，积极构建主体课程模块化教学的现代职业教育模式，紧密结合新时代特色社会主义思想教育，凝练城市轨道交通通信信号专业技术岗位的知识技能要求，将“工匠精神”全方位的融入课程的教育教学中，以取得显著育人成效。依据城市轨道交通信号维护岗位的专业知识、专业技能要求，积极开展专业教育活动，将岗位的素养要求贯穿在各专业课程的教学过程中，积极凝练各检修岗位的实际案例，加强对**学生爱岗敬业、遵守规章、团结合作的岗位素质培养；以城**

轨信号领域云信号系统、全自动驾驶系统等为着力点，加强校企研创，学研互进，提高学生创新意识和创新能力。

（五）学习评价

以提高学生综合素质为目标，以能力培养为主线，建立以学生为中心的专业和课程教学全过程、全方位立体评价体系，强化实习实训考核评价。基础课及专业基础课程逐步建立线上线下混合试题库，实行考教分离；专业核心课和实训课程主要采取笔试、口试、现场答辩、展示操作相结合的方法进行全面考核；顶岗实习期间，校企共同组成综合考核委员会，确定考核标准，对学生的职业素质和职业技能进行综合考核；将职业技能大赛、职业资格鉴定、1+X考证等纳入评价体系。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，共同确保培养目标的实现。评价具体要求如下：

1. **多元多维动态**：评价主体由诊断式评价、过程性评价、结论性评价、增值性评价等多元构成，评价方式由每个任务实施过程中的不同阶段形成过程性评价，软件数据的客观评价和学习平台数据评价相结合，便于教师学生查看，并进行针对性的教学调整。诊断式评价成绩通过平时每次课的课前在平台自学自练及自测获得，主要考核学生的理论知识积累基础。过程性评价成绩通过课中探究精炼在学习任务实施过程中获得，主要考核学生的实践操作技能和职业素养的养成情况。结论性评价成绩通过结课时进行的检修比武及期末校企课程专项考核获得，主要考核学生综合运用所学知识与技能解决问题的能力，着重考察学生利用**人工智能技术、数字技术**解决实际问题的能力。增值性评价通过课程任务学习过程中双师点评获得，主要考核学生在领域内的**创新意识和创新精神**、有良好的合作意识和突出的学习习惯，予以特别鼓励，实现全面综合评价学生能力。

2. **持续反馈改进**：课堂教学环节和活动要可评可测，根据评价体系反映出的学生学习问题，教师进行反馈改进。评价环节不仅要关注群体，还要关注个体，既要考虑结果评价，还要考虑增值评价，评价结果要及时反馈给学生，促进学生全面了解自身情况，改进问题，持续进步。**同时关注学生个体评价机制，完善了包括学习习惯、合作意识、应急能力等多方面的增值评价方法。**

（六）质量管理

1. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质

量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研室充分利用评价分析结果有效改进专业教学，提高人才培养质量。

十一、毕业要求

1. 证书要求

- (1) 高等学校英语应用能力考试A级、B级或口试证书；（艺术类专业自行确定是否需要，小语种取得相应的等级证书）；
- (2) 低压电工作业操作证（江苏省应急管理厅）；
- (3) 鼓励取得职业技能等级证书或全国计算机等级证书。

2. 学业要求

- (1) 修完本标准规定的所有内容并合格，取得150学分；
- (2) 修完相应的公共选修课，并获得至少8个学分；其中：文化艺术鉴赏类课程（艺术类专业除外），选修学分不得低于2学分。

3. 素质要求

三学年综合素质平均成绩合格。

4. 其他要求

- (1) 无纪律处分或已解除；
- (2) 符合学院其他制度规定的毕业要求。

十二、附录

附1：【参与开发的主要人员】

姓名	工作单位	职务、职称	承担的主要任务
段俊毅	南京铁道职业技术学院通信信号学院	通信信号学院院长、副教授	专业建设专家指导
赵德生	南京铁道职业技术学院通信信号学院	通信信号学院副院长、副教授	专业建设专家指导
王若昆	南京铁道职业技术学院通信信号学院	讲师、系主任	教学标准、课程标准
杨进	南京铁道职业技术学院通信信号学院	副教授	教学标准、课程标准
黄克勇	南京铁道职业技术学院通信信号学院	教授	教学标准、课程标准
朱柏洋	南京铁道职业技术学院通信信号学院	讲师	教学标准、课程标准
孔筱筱	南京铁道职业技术学院通信信号学院	讲师	教学标准、课程标准

任 远	南京铁道职业技术学院通信信号学院	讲师	教学标准、课程标准
王锡奎	南京铁道职业技术学院通信信号学院	讲师、专业主任	教学标准、课程标准
张宗峰	南京铁道职业技术学院通信信号学院	高级工程师	教学标准、课程标准
李露	南京铁道职业技术学院通信信号学院	工程师	教学标准、课程标准
高瑞来	南京铁道职业技术学院通信信号学院	工程师	教学标准、课程标准
衣婉卓	南京铁道职业技术学院通信信号学院	助教	教学标准、课程标准
汪小勇	卡斯柯信号有限公司	教授级高工、首席技术总监	专业建设专家指导
戴荣武	南京地铁运营有限责任公司通号分公司	高级工程师、副总经理	任务与职业能力分析
黎恒义	南京地铁运营有限责任公司通号分公司	高工、副主任	任务与职业能力分析
邱鹏	新誉庞巴迪信号系统有限公司	高工、区域总监	任务与职业能力分析
王恒	南京恩瑞特实业有限公司	高工、副总经理	任务与职业能力分析

附2. 2023 级城市轨道交通通信信号技术（500604）专业教学安排附表

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时分配			各学期周学时分配						备注					
					总学时	理论	实践	理实一体	第一学年		第二学年		第三学年						
									1	2	3	4	5		6				
公共基础课程	公共必修课程	A	58000001	思想道德与法治	3	48	48		4								1.思想道德理论课实践教学1学分,融入思想道德理论课中开展。 2.思想道德与法治课周4上,授课学期见附件4。 3.形势与政策课每学期3课时。		
		A	00300117	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	32		2										
		A	20221118	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48			3									
		A	20230801~20230806	形势与政策	1	48	48												
		C	20231301	体育与健康（I）	1.5	24		24	2										
		C	20231302~20231304	体育与健康（II）（III）（IV）	6	96		96		2	2	2						每学期32课时	
		A	01801644	军事理论	2	36	36				3							上12周	
		A	80000020	大学生心理健康教育	2	24	24		2									心理实践（课余时间、8学时）	
		C	01900068	军事训练(含入学教育)	2	56		56	2周										
		A	08000098	大学英语	3	48	48		4										
		A	05301203	行业基础英语(大学英语·英语口语)	4	64	64			4									
		A	20230901	高等数学（上）	3	48	48		4										
		A	20231201~20231203	职业发展与就业	2	32			32	1			1	1				分单双周开设	
		B	20200923	信息技术	2	32			32		2							授课学期见附件4	
	C	20231101	劳动教育（理论+实践）	2	16						1					劳动实践项目（课余时间、16学时） 授课学期见附件4			
	B	01301504	大学生公共艺术	2	32			32		2									
	B	20230765~20230766	创新创业课程	2	32			32								网络课程+讲座			
	公共限选课程 (不少于4门)	A	20230902	高等数学（下）	4	64	64			4									
		A	20150006	财经基础知识	2	32	32					2				工程必选 授课学期见附件4			
		B	20210701	铁道概论	2	32	4	2	26	3							非师范专业必选 授课学期见附件4		
B		03003097	电工基础	4	64			64	5										
B	4600049	电子技术基础	4	64			64		4										
任意选修																			
专业群技术平台					B	13000066	单片机应用系统设计与调试	4	64			64			4				
专门技术	核心课程	B	20210002	★城轨信号基础设备维护	4	64			64		4						城市轨道交通信号检修职业技能“1+X”证书		
		B	13000281	★城轨信号设计与施工	4	72		24	48			3+1周					1周理论实践教学		
		B	13002058	★城轨通信传输系统维护	3	48			48		3							城市轨道交通信号检修职业技能“1+X”证书	
		B	13000290	★城轨联锁系统维护	4	64			64			4						城市轨道交通信号检修职业技能“1+X”证书、线上课	
		B	13000312	★城轨列车自动控制系统维护	4	64			64			4						城市轨道交通信号检修职业技能“1+X”证书、线上课	
		B	13000203	★微机监测系统运用与维护	4	64			64			4						城市轨道交通信号检修职业技能“1+X”证书	
	专业必修	C	91000029	道岔转换与锁闭设备维护	1	24			24				1周					ZDJ9-S700K道岔组合电路故障处理	
		B	13002056	信号设备识图与CAD	2	32			32		3							工程制图等级证书	
		B	91000103	电源系统维护	3	48			48				4						
		B	13000364	城轨ATS与DCS系统维护	3	48			48			4							
		B	13000280	城轨信号专业英语	1.5	24	24						2						
		A	13000042	班组管理	1.5	24			24					2					
		A	202302404	城轨企业职业化素质	1.5	24	12		12					2					
		C	13000363	计算机联锁系统综合实训	2	48			48			2周							综合电路课程实训
综合应用	C	13002057	信号基础综合实训	2	48			48			2周							第一周脱机拆装、信号三大件测试；第二周道岔检修调整	
	C	13000094	电工考证	1	24			24				1周							
	C	91000106	城轨信号专业综合实训	4	80			80					4周						
	C	202302405	社会调查	1	28			28										调研周	
	C	13000023	毕业(预就业)实习	17	408			408					8周	9周				南京地铁21周预就业	
	C	91000088	毕业设计(含毕业教育)	8	192			192							8周				
专业限选	A	13000327	6502电气集中	2	32	32					2								
	A	91000061	城轨概论	2	32	32				2									
	A	202302401	城轨专用通信系统维护	2	32	32							3周						
	A	13000039	车站机电设备运行与维护	2	32	32							3周						
	A	202302402	城轨无线集群系统与设备维护	2	32	32							3周						
	A	202302403	全自动运行系统设备维护	2	32	32							3周						
A	03302402	计算机网络技术	2	32	32						2								
学分、学时及周课时合计					150	2728	884	1030	902	27	28	25	26	1	0				
公共基础课比例			0.44																
理论课时合计			实践课时（含综合应用模块）合计		实践比例		实践教学周数												
884			1481		54%		考试及机动		2 2 2 2 2 2 2										