

长沙轨道交通职业学院

城市轨道交通通信信号技术专业 人才培养方案

专业名称：城市轨道交通通信信号技术

专业代码：500604

适用年级：2024 级

所属二级学院：轨道车辆学院

执笔人：魏建国

专业带头人：魏建国

制（修）订时间：2024 年 4 月

长沙轨道交通职业学院教务处编制

二〇二四年四月

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

1.专业名称：城市轨道交通通信信号技术

2.专业代码：500604

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

基本修业年限为全日制 3 年。

四、职业面向

1.城市轨道交通通信信号技术专业职业面向

表 1 城市轨道交通通信信号技术专业职业面向

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)		
				初始岗位	发展岗位	迁 移 岗 位
交通运输大类 (50)	城市轨道 交通类 (5006)	道路运 输业 (54)	轨道交通信号工 (6-29-03-10) 轨 道交通通信信号设 备制造工 (6-24-08-00)	正线信号工 (中级)	正线信号高级工、技师、高级技 师、助理工程师、工程师、高级 工程师	铁路信号工、 通信工，城市 轨道交通信号 工、通信工、 线路工、电客 车司机
			车辆段信 号工(中级)	车辆段信号高级工、技师、高级 技师、助理工程师、工程师、高 级工程师		
			ATS 信号工 (中级)	ATS 信号高级工、技师、高级技 师、助理工程师、工程师、高级 工程师		
			车载信号工 (中级)	车载信号高级工、技师、高级技 师、助理工程师、工程师、高级 工程师		
			通信工(中 级)	通信高级工、技师、高级技师、 助理工程师、工程师、高级工程 师		

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，落实立德树人根本项目；对接现代轨道交通智能控制与运用等高端行业，服务地方区域经济，主动适应行业信息化、智能化、数字化等技术与升级；加强产教融合，协同育人，提升专业内涵和服务能力；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、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术技能，面向铁路运输行业、城市轨道交通行业和电信行业的通信信号专业技术人员等职业群，能够从事铁路、轨道交通通信信号设备及电信设备的安装、调试、维护，通信信号工程施工、技术改造，通信信号系统集成，通信信号设备制造等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质

Q1	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。
Q2	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。
Q3	具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。
Q4	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。
Q5	具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。
Q6	具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。
Q7	具有较好的组织协调能力、人际交往能力与公共关系处理能力，且具有一定的跨文化交流能力。
Q8	具有职业自豪感，热爱职业，热爱工作岗位。
Q9	具有科学、严谨的思维方式。
Q10	具有良好的职业道德、职业素养、法律意识。
Q11	具有正确的世界观、人生观、价值观。

2. 知识

K1	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。
K2	熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识。

K3	掌握计算机应用、计算机网络和通信技术等基础知识。
K4	掌握电路基础、电子技术应用知识，城市轨道交通基础认知等专业基础知识。
K5	掌握城市轨道交通通信、信号基础设备基本知识。
K6	掌握城市轨道交通通信、信号基础设备的结构组成及工作原理。
K7	掌握城市轨道交通通信、信号基础设备的维护方法及流程。
K8	掌握城市轨道交通信号基础设备电气测试方法。
K9	掌握城市轨道交通联锁知识、联锁设备的操作方法。
K10	掌握城市轨道交通联锁图表的识读方法。
K11	掌握城市轨道交通联锁系统的组成。
K12	掌握城市轨道交通计算机联锁系统的层次结构以及工作原理。
K13	掌握城市轨道交通联锁单元电路的组成以及工作原理。
K14	掌握城市轨道交通计算机联锁设备的维护方法以及流程。
K15	掌握城市轨道交通列车运行控制系统组成以及工作原理。
K16	掌握 CBTC 系统的组成以及工作原理。
K17	掌握城市轨道交通信号施工设计流程及内容。
K18	掌握城市轨道交通信号施工图表识读方法。
K19	掌握城市轨道交通信号设备安装流程及方法。
K20	掌握城市轨道交通信号设备监测基本知识。
K21	掌握轨道交通无线集群设备基本知识。
K22	掌握城市轨道交通安全技术基本知识。
K23	掌握区间闭塞方式。
K24	掌握 ZPW-2000 组成及工作原理。
K25	掌握 AUTOCAD 软件的使用方法。
K26	了解最新发布的涉及本专业的轨道交通行业标准、国家标准和国际标准。
K27	掌握专业理论知识综合应用技能，具有设计一般的实际工程项目的能力。

3. 能力

A1	具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
A2	具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
A3	具有创新创业、团队协作的能力。
A4	具有按照安全规范上岗作业的能力。
A5	具有严格执行标准化作业的能力。

A6	具有计算机应用的能力。
A7	具有识图与绘图能力。
A8	具备电工、电子技术的认知与运用能力。
A9	具备分析、设计、运用和维护机械传动装置的能力。
A10	能进行交、直流电路与暂态电路分析与实际运用。
A11	会用运电子元器件设计简单电子电路。
A12	具备轨道交通通信、信号基础设备检修能力。
A13	会测试城轨信号基础设备电气特性。
A14	会维护城轨电源系统。
A15	会测试城轨电源系统电气特性。
A16	能读懂电源屏技术图册。
A17	具备计算机联锁设备维护能力。
A18	能读懂信号联锁表。
A19	会处理计算机联锁系统一般故障。
A20	具备轨道交通区间信号设备维护能力。
A21	能读懂信号施工图表。
A22	会进行电缆电气特性测试。
A23	会进行通信、信号设备施工安装。
A24	会进行信号设备联锁试验。
A25	具备通信、信号监测设备运用技能和维护能力。
A26	会查看、分析微机监测曲线。
A27	具备城轨列车运行控制系统维护能力。
A28	具备城市轨道正线信号设备维护能力。
A29	具备城轨车载信号设备维护能力。
A30	会进 ZPW-2000 设备的维护和测试。
A31	能使用 AUTOCAD 识读和绘制电气图纸。
A32	能用英文描述轨道交通设备和进行简单的专业文献阅读。
A33	会安装、调试简单电气设备。
A34	能使用通信、信号仪器仪表完成通信、信号设备的测量。
A35	能完成城轨信号工、通信工专业技能鉴定。

六、课程设置及要求

(一) 职业能力分析

通过专业人才培养调研，整理城市轨道交通通信信号技术专业典型工作任务，并梳理典型工作任务、职业能力和课程的关系如表 3 所示。

表 3 典型工作任务与职业能力分析表

面向岗位	职业岗位典型工作任务分析		需要的职业能力
	工作任务	工作要求	
正线信号工	正线信号设备检修	(1) 掌握城市轨道交通信号技术作业安全规定； (2) 掌握城市轨道交通正线轨旁设备的日常养护工作内容及维修修程； (3) 掌握城市轨道交通正线轨旁信号设备的安装、装配及机械部分的规定，信号设备符号、平面布置图、安装图有关知识； (4) 掌握城市轨道交通正线轨旁信号设备故障应急处理流程； (5) 熟悉城市轨道交通正线联锁设备的日常维护内容及日常巡视、故障处理流程。	(1) 能看懂城市轨道交通正线信号设备平面布置图、安装图； (2) 能检查出城市轨道交通正线轨旁信号设备一般缺点，能填写检查记录； (3) 能识别城市轨道交通正线上各种信号设备上的标记，存在缺陷的标牌，具备安装补齐能力，且熟悉应急处置流程； (4) 能正确使用城市轨道交通信号设备检修使用的各种测试工具和设备； (5) 严格遵守工班轮值、交接班、故障处理制度，确保信号设备正常使用。对分管的设备质量与安全负责，努力提高设备质量与运用质量。
车辆段信号工	车辆段信号设备检修	(1) 掌握城市轨道交通信号技术作业安全规定； (2) 掌握城市轨道交通车辆段信号设备的日常养护工作内容及维修修程； (3) 掌握城市轨道交通车辆段信号设备的安装、装配及机械部分的规定，信号设备符号、平面布置图、安装图有关知识； (4) 掌握城市轨道交通车辆段信号设备故障应急处理流程； (5) 熟悉城市轨道交通车辆段联锁设备的日常维护内容及日常巡视、故障处理流程。	(1) 能看懂城市轨道交通车辆段信号设备平面布置图、安装图； (2) 能检查出城市轨道交通车辆段信号设备一般缺点，能填写检查记录； (3) 能识别城市轨道交通车辆段各种信号设备上的标记，存在缺陷的标牌，具备安装补齐能力，且熟悉应急处置流程； (4) 能正确使用城市轨道交通信号设备检修使用的各种测试工具和设备； (5) 严格遵守工班轮值、交接班、故障处理制度，确保信号设备正常使用。对分管的设备质量与安全负责，努力提高设备质量与运用质量。

<p>车载信号工</p>	<p>车载信号设备检修</p>	<p>(1) 掌握城市轨道交通车载信号技术作业安全规定； (2) 掌握城市轨道交通车载信号设备（车载ATP、ATO）的正常工作操作流程及设备工作状态； (3) 掌握城市轨道交通车载信号设备（车载ATP、ATO）的系统原理，车载信号设备之间的接口连接知识； (4) 城市轨道交通车载信号设备的日常巡视流程； (5) 掌握车载 ATP、ATO 设备故障应急处理流程。</p>	<p>(1) 会熟练切换车载设备常用的几种驾驶模式； (2) 能检查出车载信号设备一般缺点，能填写检查记录； (3) 能识别车载信号设备上的标记，存在缺陷的标牌，具备安装补齐能力，且熟悉应急处置流程； (4) 能正确使用车载信号设备检修使用的各种测试工具和设备； (5) 严格遵守工班轮值、交接班、故障处理制度，确保信号设备正常使用。对分管的设备质量与安全负责，努力提高设备质量与运用质量。</p>
<p>ATS 信号工</p>	<p>ATS 信号设备检修</p>	<p>(1) 掌握城市轨道交通列车运行自动监控系统技术作业安全规定； (2) 掌握控制中心列车运行自动监控系统的操作； (3) 掌握列车运行自动监控设备的日常养护工作内容及维修修程； (5) 掌握列车运行自动监控的安装、装配及机械部分的规定，信号设备符号、平面布置图、安装图、原理图等有关知识。</p>	<p>(1) 会正确熟练操作列车运行自动监控系统终端设备； (2) 会查看 ATS 操作界面报警信息； (3) 能检查出列车运行自动监控设备一般缺点，能填写检查记录； (4) 能识别列车运行自动监控设备上的标记，存在缺陷的标牌，具备安装补齐能力，且熟悉应急处置流程； (5) 会正确使用列车运行自动监控设备检修使用的各种测试工具和设备。</p>
<p>通信工</p>	<p>通信设备检修</p>	<p>(1) 掌握城市轨道交通通信技术作业安全规定； (2) 掌握城市轨道交通通信设备的日常养护工作内容及维修修程、故障处理流程； (3) 掌握城市轨道交通通信设备的安装、调试及验收，通信系统组网图、原理图等有关知识； (4) 掌握城市轨道交通通信设备故障应急处理流程； (5) 熟悉城市轨道交通通信网管终端设备的日常维护内容及日常巡视、故障处理流程。</p>	<p>(1) 能看懂城市轨道交通通信设备平面布置图、安装图； (2) 能检查出城市轨道交通通信设备一般缺点，能填写检查记录； (3) 能识别城市轨道交通各种通信设备上的标记，存在缺陷的标牌，具备安装补齐能力，且熟悉应急处置流程； (4) 能正确使用城市轨道交通通信设备检修使用的各种测试工具和设备； (5) 严格遵守工班轮值、交接班、故障处理制度，确保通信设备正常使用。对分管的设备质量与安全负责，努力提高设备质量与运用质量。</p>

（二）课程设置

表 4 课程体系框架表

课程类型		课程性质		开设课程
一级		二级		
名称	代码	名称	代码	
公共基础课程	G	必修课程	1	思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想、大学语文、应用数学、大学英语、体育、职业素养训练、职业发展与就业指导、大学美育、劳动教育、军事理论、心理健康教育、军事技能、信息技术
		限定选修课程	2	创新创业基础、中华优秀传统文化、中国共产党党史、形势与政策、假期社会实践
		非限定选修课程	3	安全教育、形体与礼仪、阅读中华经典、影视欣赏、美术鉴赏、音乐舞蹈欣赏、体育舞蹈鉴赏、户外运动（定向项目）、运动竞赛（各参赛项目）、人工智能导论、智能制造科普、现代信息科普
专业（技能）课程	Z	专业基础课程	1	电工基础、电子技术应用基础、城市轨道交通概论、机械识图、机械基础、计算机网络技术
		专业核心课程	2	信号电源设备维护、轨道交通信号基础设备维护、轨道交通联锁系统维护、城市轨道交通信号设计与施工、城市轨道交通列车运行控制、城市轨道交通通信技术、铁路通信承载网与设备维护。
		专业选修课程	3	轨道交通区间信号控制、调度集中、轨道交通信号设备监测、城市轨道交通信号测量、铁路信号测量、城市轨道交通信号计算机辅助设计、普速铁路信号设备维护、城市轨道交通安全技术
		集中实训课程（实践）	4	轨道交通通信信号设备检修实训、城市轨道交通联锁设备检修实训、顶岗实习、毕业设计答辩、电工实训、电子技术实训
		考证课程（实践）	5	铁道通信信号专业技能鉴定（理论）、铁道通信信号专业技能鉴定（实践）

（三）课程描述

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

1、公共基础课程

公共基础课程描述详见表 5。

表 5 公共基础课程介绍

课程名称	教学目标	教学内容	教学要求
思想道德与法治	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解并掌握正确的世界观、人生观和价值观的科学内涵; 2. 掌握正确的道德观、法治观的科学内涵; 3. 学会培育和践行社会主义核心价值观。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观; 2. 能够正确解决成长成才过程中遇到的实际问题。 <p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 养成良好的思想道德素质和法治素养; 2. 养成良好的职业精神和工匠精神; 3. 养成较好的学习自觉性和主动性。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 领悟人生真谛,把握人生方向; 2. 追求远大理想,坚定崇高信念; 3. 继承优良传统,弘扬中国精神; 4. 明确价值要求,践行价值准则; 5. 遵守道德规范,锤炼道德品格; 6. 学习法治思想,提升法治素养。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 落实立德树人根本项目; 2. 准备多媒体教室,建立实践教学基地,开展实践教学; 3. 采用“项目驱动、案例教学”的方式组织教学,使用在线开放课程辅助教学; 4. 采用过程性考核和终结性考核相结合的形式考核。
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程和历史成就; 2. 掌握马克思主义中国化理论成果,重点是马克思主义中国化最新理论成果——习近平新时代中国特色社会主义思想; 3. 理解中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能运用马克思主义中国化理论成果认识社会、理解社会; 2. 能阅读、分析相关资料及解决常见问题; 3. 能良好的学习、沟通及协作。 <p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 养成严谨、求实、开拓、创新意识及谦虚、勤奋、自立、自强的品质; 2. 养成勤于思考、认真做事、勇于创新、敬业乐业、实事求是的良好素质; 3. 养成对中国特色社会主义的道路、理论、制度和文化自信,涵养家国情怀和国际化视野,做担当民族复兴大任的时代新人。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 马克思主义中国化及其理论成果; 2. 毛泽东思想; 3. 邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观; 4. 习近平新时代中国特色社会主义思想。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 立德树人贯穿课程始终; 2. 准备多媒体教室,建立实践教学基地,开展实践教学; 3. 采用“问题驱动、案例教学”的方式组织教学,使用在线开放课程辅助教学; 4. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。
习近平新时代中国特色社会主义思想	<p>知识目标:</p> <p>准确理解、深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求;深刻领会这一思想的时代意义、理论意义、实践意义、世界意义。全面了解这一思想中蕴涵的人民至上、崇高信仰、历史自觉、问题导向、斗争精神、天下情怀等</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 马克思主义中国化新的飞跃; 2. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务; 3. 坚持党的全面领导; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在教学目标确立上要与中央的教育精神相一致,本着主导性与多样性相统一的原则,保持高起点、高要求,体现出高校思想政治理论

	<p>理论品格和思修风范。</p> <p>能力目标</p> <p>能自觉把爱国情、强国志、报国行融入到坚持和发展中国特色社会主义、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>素质目标:</p> <p>提升学生理论素养,增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”;提高学生使命担当意识,厚植爱国主义情怀,增强建设社会主义强国和实现中华民族伟大复兴的使命感。</p>	<p>4. 坚持以人民为中心;</p> <p>5. 以新发展理念引领高质量发展;</p> <p>6. 全面深化改革;</p> <p>7. 发展全过程人民民主;</p> <p>8. 全面依法治国;</p> <p>9. 建设社会主义文化强国;</p> <p>10. 加强以民生为重点的社会建设;</p> <p>11. 建设社会主义生态文明;</p> <p>12. 建设巩固国防和强大人民军队;</p> <p>13. 全面贯彻落实总体国家安全观;</p> <p>14. 坚持“一国两制”和推进祖国统一;</p> <p>15. 推动构建人类命运共同体;</p> <p>16. 全面从严治党。</p>	<p>课在培育高素质人才方面的特色和作用;</p> <p>2. 立德树人贯穿课程始终;</p> <p>3. 准备多媒体教室,建立实践教学基地,开展实践教学;</p> <p>4. 采用“问题驱动、案例教学”的方式组织教学,使用在线开放课程辅助教学;</p> <p>5. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核</p>
<p>形势与政策</p>	<p>知识目标:</p> <p>1. 掌握党的十九大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战;</p> <p>2. 理解和掌握党的基本理论、基本路线、基本方略;</p> <p>3. 理解和掌握党的最新理论成果。</p> <p>能力目标:</p> <p>1. 能运用马克思主义的立场观点方法正确认识新时代国内外形势;</p> <p>2. 能将党的创新理论成果内化于心。</p> <p>素质目标:</p> <p>1. 养成关注形势与政策的素质;</p> <p>2. 养成理性分析热点的素质;</p> <p>3. 养成坚定、自信的品质。</p>	<p>1. 全面从严治党形势与政策;</p> <p>2. 我国经济社会发展形势与政策;</p> <p>3. 港澳台工作形势与政策;</p> <p>4. 国际形势与政策;</p>	<p>1. 融入课程思政,立德树人贯穿课程始终。</p> <p>2. 采用“理论+实践”的教学模式。</p> <p>3. 采取问题导向+案例的方法组织教学。</p> <p>4. 采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。</p>
<p>军事理论</p>	<p>知识目标:</p> <p>1. 学会国防建设基本知识;</p> <p>2. 学会总体国家安全观;</p> <p>3. 学会中国古代军事思想和毛泽东、邓小平、江泽民、胡锦涛、习近平等领导人的军队建设思想;</p>	<p>1. 中国国防;</p> <p>2. 国家安全;</p> <p>3. 军事思想;</p> <p>4. 现代战争;</p> <p>5. 信息化装备。</p>	<p>1. 融入课程思政,立德树人贯穿课程始终;</p> <p>2. 教师具备丰富的军事理论知识;</p> <p>3. 教学场地应具备</p>

	<p>4. 学会现代战争的基本理论和信息化装备的基本知识；</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 能够树立正确的国防观；</p> <p>2. 能够树立总体国家安全观；</p> <p>3. 能够树立正确的战争观；</p> <p>素质目标：</p> <p>1. 养成国防意识；忧患意识；</p> <p>2. 提升国家安全意识；</p> <p>3. 传承红色基因，弘扬爱国主义。</p>		<p>多媒体教学设备；</p> <p>4. 采用项目过程考核和终结性考核相结合形式考核。</p>
<p>体育</p>	<p>知识目标：</p> <p>积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，形成终身体育的意识；能够编制可行的个人锻炼计划，具有一定的体育文化欣赏能力。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能；能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力</p> <p>2. 能科学地选择良好的运动环境，全面发展体能，提高自身科学锻炼的能力，练就强健的体魄</p> <p>素质目标：</p> <p>1. 养成积极乐观的生活态度；运用适宜的方法调节自己的情绪；在运动中体验运动的乐趣和成功的感觉</p> <p>2. 培养出良好的体育道德和合作精神；正确处理竞争与合作的关系，培养爱国主义精神、顽强拼搏精神</p>	<p>1. 理论知识</p> <p>（1）体育锻炼的原则与方法</p> <p>（2）专项运动基本知识</p> <p>（3）运动损伤的预防与急救</p> <p>（4）体育锻炼的卫生保健与自我监督</p> <p>（5）小型运动竞赛的基本组织方法</p> <p>2. 体育技能</p> <p>（1）田径：有关发展学生跑、跳、投的身体技能的练习方法</p> <p>（2）体操：学练有关技巧、器械项目的动作要领与练习方法</p> <p>（3）球类：篮球、排球、足球、乒乓球与羽毛球的基本动作、竞赛规则</p> <p>（4）武术：五步拳、少年拳、初级长拳、简化太极拳动作</p> <p>3. 身心素质</p> <p>发展学生的耐力素质、上下肢力量、柔韧性、协调性以及抗挫折能力等</p>	<p>1. 融入课程思政，强调“三全育人、立德树人”贯穿课程始终</p> <p>2. 完善教学场地、提供相配套的器材与设备</p> <p>3. 采用“分层次与因人制宜教学”的方式组织教学，使用在线开放课程辅助教学</p> <p>4. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核</p>
<p>军事技能</p>	<p>知识目标：</p> <p>1. 了解我国的国防历史和现代化国防建设的现状；中国古代军事思想、毛泽东军事思想、习近平等领导人新时期军队建设思想</p>	<p>1. 中国国防</p> <p>2. 国家安全</p> <p>3. 军事思想</p> <p>4. 现代战争</p>	<p>1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终</p> <p>2. 教师具备丰富的</p>

	<p>2. 初步掌握我军军事理论的主要内容；世界军事及我国的周边安全环境，增强国家安全意识</p> <p>3. 掌握当代高技术战争的形成及其特点，明确高技术对现代战争的影响</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 培养学生认识国防、理解国防、投身国防的素养与能力，增强依法建设国防的观念，树立科学的战争观和方法论，能够正确分析地缘政治格局；</p> <p>2. 培养对高科技未来发展方向分析和判断的能力。</p> <p>素质目标：</p> <p>1. 激发学生的爱国热情，增强学生国防意识，增强学生忧患意识；2. 激发学习科学技术的热情，弘扬爱国主义，传承红色基因。</p>	<p>5. 信息化装备</p>	<p>军事理论知识</p> <p>3. 教学场地应具备多媒体教学设备</p> <p>4. 采用项目过程考核和终结性考核相结合形式考核</p>
<p>心理健康教育</p>	<p>知识目标：</p> <p>了解和掌握大学生心理健康的相关知识</p> <p>能力目标：</p> <p>正确认识自我，增强调控自我，承受挫折，适应环境的能力；</p> <p>少数有心理困扰和心理障碍的学生，学会调节自我，提高心理健康水平，增强自我教育能力。</p> <p>素质目标：</p> <p>健全的人格和良好的个性心理品质；</p> <p>增强人际交往能力。</p>	<p>1. 适应新的环境</p> <p>2. 正确认识自我</p> <p>3. 塑造健康人格</p> <p>4. 调适学习心理</p> <p>5. 自我调节情绪</p> <p>6. 轻松消除压力</p> <p>7. 淡然应对挫折</p> <p>8. 学会与人交往</p> <p>9. 恋爱中的人际交往</p> <p>10. 珍惜爱护生命身心适应</p> <p>11. 走出心灵误区</p>	<p>1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终</p> <p>2. 教师具备国家心理咨询师职业资格证书或者大学生心理健康教育教学经验</p> <p>3. 教学场地应具备多媒体教学设备</p> <p>4. 采用项目过程考核和终结性考核相结合形式考核</p>
<p>大学语文</p>	<p>知识目标：</p> <p>1. 熟练掌握现代语言交际知识与技巧，能得体的进行口头语言交流</p> <p>2. 熟练掌握应用写作格式与技巧，能进行常见应用文的写作</p> <p>能力目标：</p> <p>能阅读并深刻理解中外优秀经典作品的内涵；具备一定文学鉴赏能力和理解能力</p> <p>素质目标：</p> <p>养成阅读中华经典的习惯，形成良好的个性、健全的人格；</p> <p>继承和弘扬中华优秀传统文化，具备高尚的道德情操。</p>	<p>1. 文学素养模块(26课时)</p> <p>(1) 群星璀璨：诸子百家的思想。</p> <p>(2) 绚丽夺目：中国语文与文学。</p> <p>(3) 民生百态：古典生活掠影</p> <p>2. 应用模块(30课时)</p> <p>(1) 口语表达训练：语言逻辑思维训练；声、韵母、声调发音训练；普通话测试指导；朗诵训练；求职与应聘口才技巧。</p> <p>(2) 应用写作训练：</p>	<p>1. 课程以学生为中心，立德树人为根本；充分挖掘内容的思想性，实施课程全过程育人。</p> <p>2. 运用视频、音频、多种信息化教学资源 and 手段，采取情境教学法、案例教学法及小组讨论法等多种方法。</p> <p>3. 教学在多媒体教室，积极开发课程网络资源等。</p> <p>4. 通过过程性考核和终结性考核相结</p>

		公文制作、报告、请示、通知、通报、通知、批复、意见、总结、会议纪要等。	合的方式，检测学习效果。
应用数学	<p>知识目标: 1. 掌握微积分的基本概念、定理与性质 2. 熟练掌握微积分的常用计算方法与技巧</p> <p>能力目标: 能运用数学知识解决专业及生活中的相关问题。</p> <p>素质目标: 具有逻辑思维、抽象思维、形象思维及空间想象等方面的能力； 具有严谨的科学态度与和发愤图强、坚持不懈、迎难而上的科学精神。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 函数极限计算与应用 2. 函数导数计算与应用 3. 函数微分计算与应用 4. 不定积分的计算与应用 5. 定积分的计算与应用 6. 微分方程的计算与应用 7. 无穷级数及应用 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 挖掘思政元素，将课程思政融入教学中，实行全程育人。 2. 实施线上和线下相结合的教学模式。采取案例教学、探究法等多种教学方法，充分结合学生所学专业将专业案例引入教学。 3. 利用智能设备和信息化教学资源展开“线上+线下”相结合的混合式教学模式，以项目驱动，实际案例教学，有效提升课程教学质量。 4. 课程考核采用线上和线下相结合、过程考核与终结考核相结合
大学英语	<p>知识目标: 掌握听说读写译的基本方法和语言运用。</p> <p>能力目标: 能在生活和职场环境下进行英语语言沟通</p> <p>素质目标: 提高学生人文素质、跨文化交际能力以及国际化意识； 具有良好的思想道德修养，为提升就业竞争力和未来可持续发展能力打下基础。</p>	<p>通用模块：（72 课时）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 礼貌礼仪 2. 方便出行 3. 文明入住 4. 品尝美食 5. 品质购物 6. 休闲旅游 7. 安心就医 8. 感受风俗 <p>职场模块：（40 课时）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 职业规划 2. 求职面试 3. 公司介绍 4. 工厂参观 5. 产品展示 6. 会议组织 7. 办公事务 8. 贸易洽谈 9. 会议组织 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终 2. 准备多功能语音室和数字教学资源共享平台 3. 引入话题，采用“情境教学、案例教学”的方式组织教学，使用在线课程辅助教学 4. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核

		10. 客户服务	
信息技术	<p>知识目标: 了解计算机基本常识和 IT 行业新技术相关资讯。</p> <p>能力目标: 1. 能定制计算机系统环境, 能制作表格、图文混排文档和长文档的编排 2. 学会 Excel 电子表格计算和数据统计分析 3. 能制作界面美观的 PPT 演示文稿 4. 会使用搜索工具快速获取有效信息, 并具有信息加工处理能力, 培养学生互联网思维, 使其具有自主、开放的学习能力, 为其职业生涯发展和终身学习奠定基础</p> <p>素质目标: 具有积极乐观的阳光心态和爱岗敬业的精神; 积极践行社会主义核心价值观, 成为信息社会的合格公民。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 计算机应用的基本操作 2. Word 表格制作 3. Word 图文混排文档制作 4. Word 长文档制作 5. Excel 表格处理 6. Excel 图表制作 7. 数据统计分析 8. PowerPoint 演示文稿制作 9. Office 联合办公 10. 信息检索 11. 简单图像处理 12. IT 新技术 13. 新媒体应用 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终。 2. 准备信息技术实训室, 安装 Office 软件、Photoshop 软件。 3. 采用线上线下相结合的混合式教学模式, 以项目驱动、情境式案例教学法开展教学。 4. 采用线上和线下相结合、过程考核与终结考核相结合、技能素养相结合的考核形式。
职业素养训练	<p>知识目标: 掌握团队冲突处理、职场礼仪规则、职场沟通、安全生产、解决问题等知识要点。</p> <p>能力目标: 能正确处理工作中遇到的团队冲突、上下级沟通等问题; 能够做一个诚实守信、精益求精、解决问题的准职业人。</p> <p>素质目标: 1. 具有正确的职业意识 2. 具有团队合作、遵规明礼、精益求精阳光心态、遵规明礼、注重安全的工作态度; 3. 具有爱岗敬业、精益求精、持续专注、守正创新的工匠品质。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 融入团队, 实现合作共赢 2. 遵规明礼, 修养彰显内涵 3. 善于沟通, 沟通营造和谐 4. 诚实守信, 诚信胜过能力 5. 敬业担责, 用心深耕职场 6. 关注细节, 追求精益求精 7. 解决问题, 实现组织目标 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终。 2. 教学手段三维螺旋递进: 在线 MOCC 学习帮助学生掌握素养知识; 课堂互动讨论重构学生素养认知; 课外实践帮助学生养成素养品质。 3. 教学内容三融入: 融入传统文化知识为中国未来高技能人才注入同频共振的文化基因; 融入国际知名企业案例为学生打开国际化格局视野; 融入行业企业案例帮助学生感知未来工作环境。 4. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。
安全教育	<p>知识目标: 掌握国家安全、公共卫生安全、网络安全、消防安全、“高铁企业生产安全等理论知识。</p>	<p>国家安全 公共卫生安全 网络安全</p>	<p>立德树人教育贯穿课程始终。 2. 在多媒体教室开</p>

	<p>能力目标: 能够运用所学知识,维护国家安全、企业生产安全及个人人身、财产安全。</p> <p>素质目标: 1.树立正确的价值观、爱国主义情怀; 2.增强责任与担当意识。 3.增强学生规范、规则、安全意识。</p>	<p>消防安全 铁路工作现场安全</p>	<p>展理论教学。在实践教学基地,开展实践教学。</p> <p>3.采用“问题驱动、案例教学”的方式组织教学,使用在线开放课程辅助教学</p> <p>4.采用过程考核和终结性考核相结合形式考核</p>
<p>形体与礼仪</p>	<p>知识目标: 让学生掌握形体训练的理论知识,如形体训练概述、形体美的评价、运动与饮食营养等;掌握形体训练的锻炼方法,如形体基本姿势、形体基本技术、器械形体训练和不良体态的纠正训练;掌握礼仪知识,如个人形象礼仪、日常交往礼仪、公共场所礼仪、求职面试礼仪等。</p> <p>能力目标: 通过本课程的学习,使学生掌握形体训练的相关理论与方法,建立现代健康观念,培养学生既对健美匀称的体型、优美体态、优雅举止的形体锻炼,具备指导和训练的能力,知礼懂礼讲礼,提高学生的审美能力、组织能力、语言表达能力和团结协作能力。</p> <p>素质目标: 通过身体训练手段塑造优美形体,全面提高学生体能素质和审美修养。 融入职场礼仪规范和标准,全方位打造完美体态、健全人格的高素质新时代大学生。</p> <p>思政目标: 以社会主义核心价值观为引领,以弘扬中华体育精神为主线,树立学生“做人先行礼”的意识,了解和弘扬中华优秀传统文化礼仪,传承中华民族传统美德和优良作风,培养民族自信力</p>	<p>1.认识身体,身姿体态 2.健康形体复位运动 3.大学生礼仪概论 4.大学生个人形象礼仪 5.大学生校园礼仪 6.大学生公共礼仪 7.大学生社交礼仪 8.大学生求职礼仪</p>	<p>1.立德树人贯穿课程始终。 2.准备多媒体教室,建立实践教学基地,开展实践教学。 3.根据书中介绍训练方法,配合书中详细图片和文字注释,采用“礼仪形体训练一体化,理论实践课堂一体化”的方式组织教学。 4.采用过程考核形式进行考核。</p>
<p>阅读中华经典</p>	<p>知识目标: 通过教师引导与自读,逐渐掌握中华经典阅读一般方法,了解中华经典与中华文化的发展与演进,体会其中蕴含的中华民族精神,丰富学生的文学储备,加强其文学功底。</p> <p>能力目标: 通过阅读经典和问题讨论,理解国学经典是开放的文本,具有多角度阐释和反复阐释的可能,掌握国学阅读的泛读和精读能力。学会从历史发展的角度理解经典,从中汲取人生智慧。</p>	<p>1.中华经典诗歌赏读 2.中华经典词赋赏读 《论语》 《老子》 《孟子》 《庄子》 3.中国现代诗歌 4.中国当代诗歌</p>	<p>1.课程以学生为中心,立德树人为根本;充分挖掘中华经典内容的思想性,实施课程全过程育人。 2.运用视频、音频、多种信息化教学资源 and 手段,采取情境教学法、案例教学法及小组讨论法等多</p>

	<p>素质目标: 结合个人经验阅历,思考经典论述的合理性与时代局限,以批判继承眼光精读经典,审视经典,传承经典。 通过本课程的学习,让学生了解和弘扬中华优秀传统文化,培养学生成为有爱国情怀、体育精神和使命担当的社会主义接班人和建设者。</p>		<p>种方法。 3. 教学在多媒体教室,积极开发课程网络资源等。 4. 采用过程考核形式进行考核。</p>
影视欣赏	<p>知识目标: 通过对本课程的学习,学生可以了解电影发展的历史,理解与电影相关的文化知识,以及电影鉴赏的基本理论与方法。 能力目标: 通过授课过程中对影视精彩片段的赏析,可以使大学生在影视艺术的审美过程中获得美的感悟,获得欣赏影视美的能力。 素质目标: 通过课程的学习,让学生在了解影视相关知识的基础上,通过影视作品探触社会历史的不同角落,从更高层面来解读“影视”这一被大众广为接受的文化现象,拓展学生的知识面,提高学生的艺术修养。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电影的发展简史和流派、影视艺术的基本理论 2. 各国影视艺术发展的历史与现状 3. 影视艺术鉴赏的方法、层次与途径 4. 法国电影鉴赏 5. 美国电影鉴赏 6. 意大利电影鉴赏 7. 英国电影鉴赏 8. 日本电影鉴赏 9. 中国电影鉴赏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 准备多媒体教室 2. 采取小组讨论,写影视评论等方式对观看的电影进行赏析。 3. 考核方式为考查:平时分40%+论文(影视评论)60%
美术鉴赏	<p>知识目标: 从理论方面了解并熟悉中外和古今美术作品,学会美术鉴赏的艺术语言。实践方面要通过社会调查与艺术实践,学会用独特的艺术语言对中外美术作品进行赏析和分析。 能力目标: 通过鉴赏美术作品的个性化风格,学习他们的创作方式和语言形式,使学生结合自身的灵性和特长,整合成自己的才能,焕发出新的个性创造。 素质目标: 通过认识和理解美术的价值和功能,掌握美术欣赏的方法和思路,陶冶学生的审美情操,增强学生视觉感受力和审美判断力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 美术的价值和功能美术作品的形式构成与题材类别 2. 中国绘画与书法鉴赏 3. 外国绘画鉴赏 4. 工艺美术鉴赏 5. 雕塑艺术鉴赏 6. 建筑艺术欣赏 7. 现代设计鉴赏 8. 视觉传达设计鉴赏 9. 学会鉴赏身边的美术 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以立德树人贯穿课程始终,坚持以美育人、以美化人、以美培元 2. 准备多媒体教室,建立实践教学基地,开展实践教学。 3. 通过讲授,示范,辅导结合音像资料,网络资源等进行教学。 4. 采用过程考核形式进行考核。
音乐舞蹈欣赏	<p>知识目标: 学习有关音乐、舞蹈的基础理论知识,学会音乐、舞蹈作品欣赏的基本方法,欣赏古今中外具有代表性的优秀音乐、舞蹈作品。 能力目标: 通过视听相结合的欣赏方法,让学生了解在欣赏音乐、舞蹈作品时,通过“听觉”和“视觉”共同完成作品的欣赏,并了解到音乐对舞蹈表</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 音乐、舞蹈鉴赏的一般知识、基本方法 2. 中国古代音乐、舞蹈作品鉴赏 3. 中国民间音乐、舞蹈作品鉴赏 4. 中国近现代音乐、舞蹈作品鉴赏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以立德树人贯穿课程始终,坚持以美育人、以美化人、以美培元。 2. 准备多媒体教室,建立实践教学基地,开展实践教学。 3. 采用“音乐舞蹈观

	<p>演起到烘托作用、渲染作用、点缀作用，从而起到对舞蹈内容的深化作用，并从中了解世界多元音乐、舞蹈文化。</p> <p>素质目标: 提高审美能力、创新能力和批判思维，并积极运用于职业技术实践，树立职业自豪感和认同感</p>	<p>5. 西方古典音乐、舞蹈作品鉴赏 6. 西方近现代音乐、舞蹈作品鉴赏</p>	<p>看-理论知识讲解-观后感”的方式组织教学。 4. 采用过程考核形式进行考核。</p>
<p>体育舞蹈 鉴赏</p>	<p>知识目标: 通过体育舞蹈基本理论知识的学习，使学生了解体育舞蹈的发展概况、锻炼价值及艺术特性等，激发学生的学习兴趣；通过体育舞蹈技能的学习，使学生了解各舞种不同的风格特点，激励学生产生浓厚的学习和锻炼热情。</p> <p>能力目标: 通过教学使学生系统地掌握体育舞蹈主要舞种的技法、基本动作和套路组合，掌握一定的表演技能，同时具备一些体育舞蹈的鉴赏能力。</p> <p>素质目标: 通过本课程的学习，提升学生的自信心，使学生获得自我认同感和成就感；培养学生健康向上、积极乐观的优良品质，提高学生的人际交往能力；培养学生的运动兴趣、爱好，让学生养成自觉锻炼的习惯。</p>	<p>1. 体育舞蹈的发展概况； 2. 体育舞蹈的基本知识 3. 体育舞蹈基本技术与练习方法 4. 体育舞蹈的特点、作用、内容及体育舞蹈欣赏基本知识 5. 五种摩登舞：华尔兹、探戈、狐步舞、快步舞、维也纳华尔兹的赏析与基本技术简介 6. 五种拉丁舞：伦巴、恰恰、桑巴、帕索多不列（斗牛舞）、加依夫（牛仔舞）的赏析与基本技术简介</p>	<p>1. 多媒体教学设备集体动作练习，分组动作练习，教师讲解并示范相结合 2. 注重课程资源和现代化教学资源开发和利用，实现理论教学与实践教学合一，满足学生素质培养要求。 3. 课程考核以过程评价与结果评价相结合的评价模式，以课堂提问、期末考核等方式考核学生能力形成及技巧运动过程。</p>
<p>户外运动 (定向项目)</p>	<p>知识目标: 通过本课程的理论讲授与实践操作，让学生了解户外运动的发展现状和趋势，掌握户外运动项目群所共有的基础知识、技术、技能、重点掌握户外医学、野外生存训练，攀岩，定向越野，徒步穿越等方面的知识。</p> <p>能力目标: 通过课程的训练实践操作，使学生熟练地掌握户外运动各项目的技术，以及组织户外运动的基本流程、方法和能力。</p> <p>素质目标: 通过户外运动的课程的学习，融入爱国主义品德教育，培养学生克服困难，坚韧不拔的意志品质，锻炼学生的体力、脑力，提高学生的独立思考能力与团队合作能力，形成终身体育教育观念。</p>	<p>1. 户外运动基础理论 2. 定向越野 3. 攀岩 4. 拓展 5. 野外生存</p>	<p>1. 利用课程特色强化素质建设，并将“挑战自我、超越自我”贯彻教育全过程。 2. 把握课的实践性强的特点，坚持以理论结合实践为导向提高学生的认知水平和技能的掌握程度，做到不“纸上谈兵”。 3. 根据学生实际情况处理好学生的个体差异，并做好循序渐进的练习安排。 4. 采取多媒体教学，提高教学效率；灵活</p>

			运用分组、互动式、情景式、讨论法等提高学生学习积极性。 5. 采用过程性考核和终结性考核相结合的形式考核。 6. 注重教学过程的安全性, 严防安全事故的发生。
运动竞赛 (各参赛项目)	<p>知识目标: 通过学习本课程, 使学生了解运动竞赛的起源与发展, 运动竞赛学的基本概况, 掌握运动竞赛的社会价值、基本特征、战术、竞技状态的培养等。</p> <p>能力目标: 了解运动竞赛的制胜系统和制胜规律, 掌握运动竞赛方法与组织方法, 提高学生运动比赛的能力, 逐步学会运动竞赛的技能方法以及相关的基本能力。</p> <p>素质目标: 通过课程的学习以及实践培养学生高尚体育道德作风, 竞技精神, 拼搏和坚韧不拔奋发有为的精神。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高水平竞技比赛的特征 2. 运动竞赛制胜系统 3. 运动员比赛能力 4. 竞技比赛战术 5. 运动员良好竞技状态的培养 7. 教练员临场指挥 8. 体能主导类项群制胜因素 9. 运动竞赛中的心理学问题 10. 竞赛规程和规则 11. 常用竞赛方法 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 立德树人贯穿课程始终; 2. 以课堂教授为主, 结合自学讨论及适量的课外作业等方法。 3. 利用多媒体进行教学。 4. 组织开展各项运动竞赛
人工智能 导论	<p>知识目标: 熟悉信息全过程, 理解人工智能在信息全过程中的作用; 认识人类智能; 了解智能的模拟方法。</p> <p>能力目标: 能用信息全过程知识解释人脑的信息处理过程; 能用自己的语言解释人类智能与人工智能之关系。</p> <p>素质目标: 树立人即信息体的意识; 具备信息时代的信息素养。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 信息全过程素描 (信息获取、信息传递、信息处理、信息施效); 2. 人类智能浅说 (显性智能和隐性智能; 人工智能的局限); 3. 人工智能漫谈 (智能的结构模拟: 人工神经网络; 智能的功能模拟: 物理符号系统; 智能的行为模拟: 感知动作系统; 智能的机制模拟: 通用智能系统)。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终; 2. 设置4到8个专题, 采用专题讲座方式组织教学; 3. 推荐在线课程, 鼓励有兴趣的学生通过在线进一步学习; 4. 采用过程考核 (考勤, 占40%) 和终结性考核 (课程小论文, 占60%) 相结合形式考核。
职业发展 与就业指导	<p>知识目标: 掌握面试的仪表、面试仪态、面试问答基本知识和运用技巧。</p> <p>能力目标: 具备实例面试, 进行职业生涯规划, 进行职场</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解自我 2. 了解职业 3. 了解职业环境 4. 规划职业生涯 5. 撰写求职材料 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终 2. 采用“理论+实践”的教学模式

	<p>角色的转换，适应职场的能力。</p> <p>素质目标： 具有职业人意识和职业人素质。</p>	<p>6. 练习面试仪表、仪态、回答面试问题</p> <p>7. 适应职场角色</p>	<p>3. 采取项目活动式的方法组织教学</p> <p>4. 使用在线开放课程辅助教学</p> <p>5. 采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩</p>
创新创业基础	<p>知识目标： 掌握开展创新、创业活动所需要的基本知识；辩证认识和分析创业团队、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目</p> <p>能力目标： 具备在创新基础上的创业能力；掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理，提高创办和管理企业的综合素质和能力</p> <p>素质目标： 树立创新精神和科学创业观，主动适应国家经济社会发展需求；正确理解创业与职业生涯发展的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践，促进学生创业就业全面发展。</p>	<p>1. 培养创业思维与创新意识</p> <p>2. 了解创业者素质能力特质，打造创业团队</p> <p>3. 积累与整合创业资源</p> <p>4. 识别并把握创业机会，规避创业风险</p> <p>5. 产品服务开发、设计及测试</p> <p>6. 设计商业模式</p> <p>7. 撰写创业计划书</p> <p>8. 开展创业路演</p>	<p>1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终</p> <p>2. 协调爱课程（中国大学 MOOC）与慕课堂教学的组织，安装相关软件，准备线上线下混合式教学</p> <p>3. 引入理论实践一体化教材，采用“小班制”的方式组织教学</p> <p>4. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核</p>
劳动教育	<p>知识目标： 认识劳动的意义和价值，树立热爱劳动和生活的观念，体验自身的劳动技术能力，建立质量、效益、安全、合作、环保等现代意识。形成自立、自强的主体意识和积极的生活态度</p> <p>能力目标： 形成适应时代发展所需要的技术素养、初步的技术创新意识和技术实践能力</p> <p>素质目标： 提高职业意识、职业兴趣、社会责任感以及创新创业精神</p>	<p>1. 安全教育，劳动教育</p> <p>2. 根据 6S 标准进行学生公寓日常卫生</p> <p>3. 维持教室卫生清扫、楼道卫生保洁</p> <p>4. 图书馆卫生保洁、图书资料整理</p> <p>5. 公共区卫生清扫、保洁</p> <p>6. 实训工具的使用和保管，实训室保洁</p> <p>7. 食堂就餐秩序的维护、餐饮环境保洁</p> <p>8. 南峰山、读书廊卫生清扫、美化</p> <p>9. 教学楼文明执勤</p> <p>10. 社区公益实践活动</p> <p>11. 根据各专业开展实践活动</p>	<p>1. 融入课程思政，把立德树人贯穿课程始终</p> <p>2. 劳动过程中要求配备老师进行指导</p> <p>3. 劳动场地无安全隐患</p> <p>4. 采用过程考核方式进行考核</p>

<p>大学美育</p>	<p>知识目标: 掌握美的本质内涵,了解自然美、社会美、艺术美、技术美、创造美等领域的主要内容和指导意义</p> <p>能力目标: 能够运用美的观念和基本方法感知生活美学、鉴赏艺术经典、探寻职业之美</p> <p>素质目标: 提高审美能力、创新能力和批判思维,并积极运用于职业技术实践,树立职业自豪感和认同感</p>	<p>1. 认识美:中西方对美的本质内涵探讨</p> <p>2. 发现美:发现自然美与社会美</p> <p>3. 欣赏美:鉴赏艺术美、技术美与湖湘美学</p> <p>4. 创造美:联系专业,通过实践创造职业中的美</p>	<p>1. 立德树人贯穿课程始终,坚持以美育人、以美化人、以美培元</p> <p>2. 准备多媒体教室,建立实践教学基地,开展实践教学</p> <p>3. 采用“项目导向,项目驱动,案例教学,理论实践一体化课堂”的方式组织教学</p> <p>4. 坚持“拼盘式”的教学模式,打造专业化美育课程</p> <p>5. 采用过程考核形式进行考核</p>
<p>中国共产党党史</p>	<p>知识目标: 1. 会整体掌握中国共产党发展的历史; 2. 会总体掌握中共党史的研究对象和基本线索,了解学习中共党史的方法和意义; 3. 会系统掌握马克思主义与中国革命、建设和改革实践相结合形成的革命精神。</p> <p>能力目标: 1. 能运用历史唯物主义和辩证唯物主义的原则,解放思想,实事求是; 2. 能够进一步提高理论联系实际、分析问题、解决问题的能力。</p> <p>素质目标: 1. 养成深刻爱国情怀; 2. 树立热爱中国共产党的情怀; 3. 坚定中国特色社会主义的道路、理论、制度和文化自信; 4. 养成严谨、求实、开拓、创新意识及谦虚、勤奋、自立、自强的品质。</p>	<p>1. 红船精神; 2. 井冈山精神; 3. 长征精神; 4. 延安精神; 5. 西柏坡精神; 6. 抗美援朝精神; 7. 改革开放精神; 8. 载人航天精神; 9. 工匠精神; 10. 抗疫精神; 11. 脱贫攻坚精神。</p>	<p>1. 立德树人贯穿课程始终;</p> <p>2. 准备多媒体教室,建立实践教学基地,开展实践教学;</p> <p>3. 采用“问题驱动、案例教学”的方式组织教学,使用在线开放课程辅助教学;</p> <p>4. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。</p>
<p>中华优秀传统文化</p>	<p>知识目标: 了解中国传统文化的相关概念及其形成和发展过程,明确中国传统文化意义。 了解儒家思想文化对于中国传统文化的影响;</p> <p>能力目标: 熟知中华优秀传统文化的特点。</p> <p>素质目标: 1. 对优秀传统文化的崇敬之情,增强文化自信。 2. 提高传统文化素养和审美能力。</p>	<p>1. 关于文化</p> <p>2. 中国传统文化</p> <p>3. 中国传统文化的形成及发展过程</p> <p>4. 中国传统文化的意义</p> <p>5. 儒家思想文化的总体特征</p> <p>6. 中国传统文化对社</p>	<p>1. 立德树人贯穿课程始终</p> <p>2. 采用“案例教学”的方式,使用在线开放课程组织教学</p> <p>3. 采用过程考核形式进行考核</p>

		会发展的影响。	
--	--	---------	--

2、专业课程

(1) 专业基础课程

专业基础课程描述详见表 6。

表 6 专业基础课程介绍

课程名称	教学目标	教学内容	教学要求
电工基础	<p>素质目标: 具有应用技能和较高职业素养的,具有创新精神的高素质技术技能型人才。</p> <p>知识目标: 使学生掌握电路和磁路的基本概念、基础知识和基本理论,建立分析电路的基本思路和方法。使学生获得电路的基本知识和分析计算素养。为后续专业课程的学习奠定电子电路的理论基础。</p> <p>能力目标: 使学生具备掌握基本的电工技能、掌握电工常用仪器仪表的使用能力及电子电路焊接、装配及故障排查能力。培养学生分析、解决问题的能力 and 实践技能。</p>	<p>模块一: 电路基础</p> <p>模块二: 直流电路</p> <p>模块三: 磁与电磁</p> <p>模块四: 简单正弦交流电路</p> <p>模块五: 复杂正弦交流电路</p> <p>模块六: 三相电路</p> <p>模块七: 磁路</p>	<p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教学条件: 电子综合实训室、电工装配综合实训室。 2. 教学方法: 案例教学法、情景教学法、任务驱动法、实现线上线下联动教学体系。 3. 师资要求: 指导教师作风正派、教学严谨、公平公正。有丰富的一线教学和指导经验。 4. 考核方式: 平时课堂表现、线上教学成绩积分、线上章节测试与考试、线上教学任务完成情况,期末考试。
电子技术应用基础	<p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 以认知了解电子技术相关基础理论知识为主要目的,同时兼顾新技术发展情况,满足未来职业发展需求。 2. 注重对学生进行操作技能的培养,开展实训试验,在不断的认知中提高理论联系实际的水平。 <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解半导体的基本知识和PN结的形成及特性;了解半导体二极管、三极管的结构和工作原理、特性和特性曲线、主要参数和选用; 2. 了解特殊半导体器件的符号、特性; 3. 了解放大电路的作用和主要参数;基 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 半导体器件基本知识; 2. 基本放大电路; 3. 集成运算放大器; 4. 正弦波振荡器; 5. 直流稳压电源; 6. 数字电路概述; 7. 组合逻辑电路; 8. 时序逻辑电路; 9. 模/数与数/模转换。 	<p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教学条件: 电子设备测试台、电子设备组装操作台。 2. 教学方法: 讲述法、任务教学法、实践操作法、小组讨论法。 3. 师资要求: 授课教师需要具备较丰富的电子技术应用知识,有一定的现场经验,具备较丰富授课经验,具备行动导向教学组织能力,课程项目设计、组织实施能力,同时具备

	<p>本放大电路的构成和工作原理；理解差动放大电路的结构、工作原理、特点和主要性能指标；</p> <p>4. 掌握集成运放的概念，主要参数和应用。振荡器的工作原理和条件，特点和应用。直流稳压电源的组成和作用、分类、工作原理和特点；</p> <p>5. 了解数字电路的概念掌握集成电路的应用；了解模/数与数/模转换的概念和常见集成 D/A 和 A/D 转换器。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 掌握半导体二极管、三极管、OTL 电路的测试、单管共发射极放大电路、LC 正弦波振荡器、晶体管串联型直流稳压电源调试；</p> <p>2. 掌握集成运放电路、集成逻辑电路的应用；</p>		<p>驾驭课堂的管理能力等方法能力和社会能力。</p> <p>4. 考核方式：考核形式为形成性考核+终结性考核，形成性考核为作业、课堂表现、单元测验等，终结性考核为考试。</p>
<p>城市轨道交通概论</p>	<p>素质目标：树立城市轨道交通相关概念，具有进一步学习城市轨道交通相关专业的基本知识素质。培养学生的爱国主义精神，良好的社会主义价值观和人生观。具有良好的心理和身体素质，具有良好的职业道德，团队合作和合作能力，具有一定的组织协调能力。</p> <p>知识目标：全面了解城市轨道交通运营管理基础知识，了解城市轨道交通发展，线路，车辆，接触网，通信信号，环控等机电设备，行车组织、客运组织、票务管理等运营管理知识。</p> <p>能力目标：能够区分城轨现场设备所属管理部门，初步具备城市轨道交通通信信号设备的基本使用能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 城市轨道交通概述； 线路和车站； 车辆； 牵引供电； 信号控制与通信系统； 运营组织与管理； 机电设备； 	<p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 教学条件：城轨轨道仿真实训室，列车运行模拟软件，学生掌握基本的城轨设备的相关知识，学生掌握基本的电脑操作。城轨实训室及多媒体教学相关设施。 教学方法：案例教学法、讨论式教学法、任务驱动教学法等。 师资要求：授课教师需要具备较丰富的城市轨道交通理论与实际操作技能知识，具备行动导向教学组织能力、课程项目设计和组织实施能力。任课教师应具备良好的政治素质和职业道德能力，拥护党的领导，关爱学生。具有较好的语言表达和团结写作能力。 考核方式：本课程为考查课，课程考核包括过程考核加终结性考核，过程考核包括出勤情况和作业完成情况，各

			<p>满分 100 分，终结性考核为期末闭卷考试，满分 100；总成绩=出勤情况×20%+作业完成情况×30%+终结性考核×50%。</p>
<p>城市轨道交通通信技术</p>	<p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 引导大学生牢固树立“安全第一、预防为主”的安全意识； 2. 提升学生职业道德素质，增强学生职业认同感，培养学生立志献身工作、奉献工作的理想信念； 3. 通过对比分析中外城市轨道交通通信技术的发展历史，引导学生思考我国城市轨道交通通信技术发展迅猛的原因，从城市轨道交通发展延伸到国家发展，以此增强学生爱国热情和民族自豪感。 <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解城市轨道交通通信系统的组成及作用； 2. 了解电话系统、集群系统、闭路电视系统、广播电视系统、时钟系统、电源系统的工作原理及作用。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 专业能力 <ul style="list-style-type: none"> ▲正确理解城市轨道交通通信技术的基础理论知识的能力； ▲正确分析城市轨道交通通信系统中六个通信子系统的工作过程的能力； ▲正确使用城市轨道交通通信设备设施的能力； ▲正确处理城市轨道交通通信设备故障的能力； 2. 方法能力 <ul style="list-style-type: none"> ▲资料收集整理和分析能力； ▲制定、实施工作计划的能力； ▲作业的检查判断能力； ▲选择切合实际工作需求的方法能力； ▲理论知识与实践相结合的能力； ▲在借鉴同行业先进经验基础之上，进行消化、吸收及深加工的创新能力。 3. 社会能力 <ul style="list-style-type: none"> ▲语言表达能力； ▲与其他部门（机、工、运、辆、信息 	<p>模块一：通信概览； 模块二：电话系统； 模块三：集群系统； 模块四：闭路电视系统； 模块五：广播电视系统； 模块六：时钟系统； 模块七：电源系统。</p>	<p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教学条件：授课使用多媒体信息化教学，利用信息化手段、结合视听媒体，将抽象的教学内容形象化，教学示范清晰可见。 2. 教学方法：以案例教学法、任务驱动式教学法、讨论式教学法为主，文字资料与视频资料相结合，力求课堂教学形式和手段多样化，做到课内教学与项目实践紧配合，课堂教学与网络教学平台紧配合，课堂班级教学与系列专题讲座相结合，打造立体化的课程教学模式。 3. 师资要求： <ol style="list-style-type: none"> (1) 政治素质：专任教师拥护党的领导，具有正确的历史观、民族观、国家观、文化观，坚持“四个自信”，带头践行社会主义核心价值观。 (2) 专业知识：专任教师牢固掌握本专业基础理论知识及专业核心知识，掌握本专业前沿理论及技术发展动态，熟悉本领域新技术新设备现场应用情况。 (3) 专业技能：专任教师掌握本专业对应现场技能岗位作业标准、作业过程、作业规章及生产技艺，具备本专业现场技能教学能力。 4) 现场实践：专任教师具

	<p>等部门) 联劳协作能力; ▲班组协调管理能力; ▲安全责任与自我保护</p>		<p>有丰富的现场实践经验, 所有教师企业实践经历每年累计不少于 2 个月。 4. 考核方式: 本课程为考试课程, 以过程考核为主, 结业考试为辅, 除考核专业知识技能节点以外, 综合考虑学生学习态度、学习情感等因素, 采取平时教学表现+期末考试考核各占 50%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
<p>机械识图</p>	<p>素质目标: 养成严谨、认真、细致的作图习惯; 具备良好的创新精神和团队精神; 养成爱岗敬业、严谨细致、精益求精的工匠精神。 知识目标: 了解机械制图国家标准的基本规定, 掌握平面图形的画法, 了解轴测图的形成及画法; 掌握零件图的基本知识及识读方法; 掌握装配图的基本知识及识读方法; 理解组合体的组合方式及组合体三视图; 掌握正投影法的基本理论和作图方法; 掌握点、线、面的投影知识和投影特性; 掌握基本体的投影、截交线性质及画、相贯线的性质及画法; 掌握视图、剖视图、断面图、其他表达方法等零件表达方法。 能力目标: 具备零件图和装配图的识读能力; 能根据组合体的三视图, 想象组合体的结构; 具备使用正投影法绘制零件图的能力; 具备装配图的绘制能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 绘制平面图 2. 绘制基本体三视图 3. 绘制轴测图 4. 绘制组合体三视图 5. 零件图的绘制与识读 6. 装配图的绘制与识读 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终。 2. 本课程是理实一体课程, 在教学过程中要采用讲练结合的方式, 提高学生的作图能力和空间想象能力。 3. 本课程教学需要运用三维模型或实物教学模型增强学生的直观理解。 4. 课程考核采用过程考核与终结性考核相结合。
<p>机械基础</p>	<p>素质目标: 养成严谨的学习态度和一丝不苟的工作作风; 具备良好的创新精神和团队精神; 养成爱岗敬业、严谨细致、精益求精的工匠精神; 尊重劳动、热爱劳动, 具有较强的实践能力。 知识目标: 掌握简单工程实际问题的受力分析模型, 能从简单的物体系统中选取分离体,</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机械工程材料 2. 材料的热处理 3. 机械连接 4. 机械传动 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终。 2. 本课程采用模块化教学, 注重讲、练结合。 3. 本课程学习需要安排器件测量及拆装实验实践项目, 需要配套的公差与测量实训室、液压实训室。 4. 课程考核采用过程考核

	<p>正确地画出受力图；掌握杆件在各种基本变形时的内力及内力图，掌握杆件变形时的应力和变形的计算，并能正确确定杆件危险截面；掌握机械中常用机构和通用零部件的工作原理、结构特点及设计计算方法，掌握正确选用、维护方法；了解尺寸公差的基本概念、标准、公差配合的选择等基础知识；初步掌握机械工程材料的种类、性能及应用，能正确选用合适的热处理方法。</p> <p>能力目标： 具有对简单的工程实际问题进行受力分析的初步能力；具有初步设计机械传动装置和简单机械的能力；具有应用标准、规范、手册、图册和查阅有关技术资料的能力；掌握典型机械零件的实验方法，具有一定的实验技能；掌握通用机械传动和机械零件的基本知识、基本理论，初步具备分析、设计、运用和维护机械传动装置的能力。</p>		<p>与终结性考核相结合。</p>
<p>计算机网络技术</p>	<p>素质目标：本课程以工作过程为导向，以典型工作任务为基点，以项目为载体来组织教学内容。内容涵盖数据通信基础、网络体系结构、局域网技术、网络传输介质与网络设备、IP 地址、网络共享、网络接入技术、网络服务配置、无线局域网、网络安全技术等知识。</p> <p>知识目标：通过本课程的学习，使学生具备解决网络方面的规划、安装、管理、维护等一般问题的能力，通过教、学、练相结合，将理论教学与实践教学融为一体，从而培养动手能力强、综合素质高的实用性网络技术人才，增强学生的创新和团队合作的能力以及一定的信息素养。</p> <p>能力目标：掌握基本的计算机网络技术</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通信基础 2. 网络体系 3. 局域网技术 4. 网络传输 5. 网络安全 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。 2. 本课程采用模块化教学，注重讲、练结合。 3. 本课程学习需要安排安全实践。 4. 课程考核采用过程考核与终结性考核相结合。

(2) 专业核心课程

专业核心课程描述详见表 7。

表 7 专业核心课程介绍

课程名称	教学目标	教学内容	教学要求
信号电源设备维护	<p>素质目标: 培养学生的爱国主义精神, 良好的社会主义价值观和人生观。具有良好的心理和身体素质, 具有良好的职业道德, 团队精神和合作能力, 具有一定的组织协调能力。</p> <p>知识目标: 掌握常用低压电器、开关电源、UPS 结构、工作原理、检修方法; 掌握计算机联锁电源屏、区间电源屏、交流转辙机电源屏基本结构、工作原理、测试检修和故障分析处理方法; 掌握智能电源屏基本结构、工作原理、测试检修和故障分析处理方法; 掌握 UPS 配置方法; 掌握智能电源屏切换原理、监测原理、防雷原理、稳压原理, 测试、检修和故障分析处理方法。</p> <p>能力目标: 1. 具备利用所学理论知识解决实际问题的能力; 2. 具备从事电源屏检修工作所需的基本理论知识以及实操能力; 3. 具备信号电源屏典型故障分析和判断能力以实训室和现场现有的电源屏系统及检修对象为起点, 进一步归纳和总结所学知识跟工作中碰到的真实案例的位发展奠定基础。</p>	<p>1. 信号设备的供电概况; 2. 变压器; 3. 电机和电器; 4. 交流稳压器; 5. 蓄电池; 6. 信号电源屏; 7. 信号智能电源屏; 8. UPS 供电系统。</p>	<p>教学要求: 1. 教学条件: 学生掌握基本的城轨信号设备的相关知识, 学生要求具有高中基础。城轨信号电源实训室及多媒体教学相关场地设施。 2. 教学方法: 案例教学法、项目驱动式教学法、讨论式教学法等。 3. 师资要求: 担任本课程的主讲教师应具有城市轨道交通信号背景本科以上学历或讲师以上职称, 有全面的专业知识, 良好的职业素养, 同时应具备较丰富的教学经验。 4. 考核方式: 本课程为考试课。注重过程考核, 考核形式为过程性考核评价(40%)+结果性考核评价(40%)+第三方考核评价(20%), 过程性考核评价包括纪律、课堂表现、课堂理论学习、现场实践操作, 结果性考核评价包括理论知识、实践操作技能、综合能力, 第三方考核评价包括学生互评、企业(社会评价)。</p>
轨道交通信号设备维护	<p>素质目标: 将课程思政纳入课堂教学中。加强学生思想政治的培养, 培养学生的爱国主义精神, 良好的社会主义价值观和人生观。具有比较强的交往能力、沟通能力、思考与解决问题的能力; 能从实际出发, 确立正确的职业理想,</p>	<p>1. 信号继电器; 2. 信号机; 3. 列车检测设备; 4. 转辙机; 5. 车地通信设备; 6. 联锁与闭塞设备。</p>	<p>教学要求: 1. 教学条件: 信号综合实训室, 城市轨道交通信号仿真实训室, ZD6、ZYJ7、S700K、ZD(J)9 多媒体课件及多媒体教学相关场地设施。要求学生具有高中基础,</p>

	<p>具有良好的职业心态。</p> <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉继电器的结构和工作原理，熟悉铁路用各类继电器的特点、电气参数，掌握继电器接点和继电器插座接点的编号；掌握继电器接点符号和线圈符号在信号电路中的运用； 2. 熟悉铁路信号的种类、色灯信号机的结构，熟悉各类色灯信号机显示含义及信号机的命名原则和规律； 3. 熟悉轨道电路的结构和工作原理，掌握轨道电路的基本工作状态和基本参数； 4. 熟悉轨道交通通用各类转辙机的特点、结构、安装方式；掌握道岔密贴调整方法掌握转辙机的检修标准； 5. 掌握铁路联锁和闭塞的概念。 <p>能力目标:</p> <p>培养学生对信号继电器的运用、信号机检修、轨道电路测试和检修、转辙机检修的能力，以及分析问题、解决问题的能力、处理铁路信号基础设备故障的能力。</p>		<p>掌握电路基础知识，并掌握基本的电脑操作技巧。</p> <p>2. 教学方法：讲授式教学法、启发讨论式教学法、项目任务驱动式教学法、实践案例式教学法、模拟演练式教学法、小组讨论合作式教学法等。</p> <p>3. 师资要求：</p> <p>(1) 任课教师应具备良好的政治素质与职业道德，热爱教育事业，坚持党的教育方针，教书育人，为人师表。</p> <p>(2) 任课教师必须具有高校教师资格证，城轨信号或相近专业大学本科以上学历，具有模块设计能力、模块组织经验、模块管理经验能力等方法能力和社会能力。</p> <p>(3) 任课老师应具有课程教学大纲、教学计划、教材、备课笔记与教案、教学记录、教学工作总结等完备的教学资料，并能够结合教学实践不断补充和更新。</p> <p>4. 考核方式：本课程为考试课。注重过程考核，考核形式为过程性考核评价（40%）+结果性考核评价（40%）+第三方考核评价（20%），过程性考核评价包括纪律、课堂表现、课堂理论学习、现场实践操作，结果性考核评价包括理论知识、实践操作技能、综合能力，第三方考核评价包括学生互评、企业（社会评价）。</p>
<p>轨道交通联锁统维护</p>	<p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 热爱祖国，热爱中国共产党，拥护社会主义制度，崇尚中国传统文 	<ol style="list-style-type: none"> 1、概述； 2、继电集中联锁系统； 3、AD-X 型计算机联锁系 	<p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教学条件：计算机联锁实训室、多媒体教学相关

	<p>化，具有强烈的民族自豪感；</p> <p>2. 有良好的职业道德和诚信品质，具有较强的社会适应能力和社会责任感，较强的社会公德意识和遵纪守法意识；</p> <p>3. 热爱本专业技术工作，具有团队精神和组织协调能力、具备人际交流能力、公共关系处理能力、班组管理能力、具有安全意识。</p> <p>知识目标：</p> <p>1. 了解计算机联锁系统的基本概念、特点及发展；</p> <p>2. 了解计算机联锁系统的硬件结构和软件结构；</p> <p>3. 掌握计算机联锁系统的基本功能；</p> <p>4. 掌握二乘二取二型等不同制式和型号的计算机联锁系统的结构原理；</p> <p>5. 掌握计算机联锁系统的操作方法；</p> <p>6. 掌握计算机联锁系统的日常维护、故障分析处理方法。</p> <p>能力目标：</p> <p>能够对不同型号的车站计算机联锁系统设备进行操作，能够对不同型号的计算机联锁设备进行日常的检修，能够对不同型号的计算机联锁设备进行故障的分析处理，具有计算机联锁图册的识读能力。</p>	<p>统；</p> <p>4、iLOCK 型计算机联锁系统；</p> <p>5、DS6-K5B 型计算机联锁系统；</p> <p>6、SICAS 型计算机联锁系统。</p>	<p>场地设施。要求学生具有高中基础，掌握电路基础、电子技术应用基础、城市轨道交通信号设备维护相关知识，并掌握基本的电脑操作技巧。</p> <p>2. 教学方法：讲授式教学法、启发讨论式教学法、项目任务驱动式教学法、实践案例式教学法、模拟演练式教学法、小组讨论合作式教学法等。</p> <p>3. 师资要求：</p> <p>（1）本课程的授课教师需要具备较丰富的计算机联锁系统相关知识，有一定的现场经验，具有较丰富授课经验，具备行动导向教学组织能力，课程项目设计、组织实施能力，同时具备驾御课堂的管理能力等方法能力和社会能力。</p> <p>（2）任课教师应具备良好的政治素质与职业道德，热爱教育事业，坚持党的教育方针，教书育人，为人师表。</p> <p>（3）任课老师应具有课程教学大纲、教学计划、教材、备课笔记与教案、教学记录、教学工作总结等完备的教学资料，并能够结合教学实践不断补充和更新。</p> <p>4. 考核方式：</p> <p>本课程为考试课。注重过程考核，考核形式为过程性考核评价（40%）+结果性考核评价（40%）+第三方考核评价（20%），过程性考核评价包括纪律、课堂表现、课堂理论学习、现场实践操作，结果性考</p>
--	---	--	--

			<p>核评价包括理论知识、实践操作技能、综合能力，第三方考核评价包括学生互评、企业（社会评价）。</p>
<p>城市轨道交通信号设计与施工</p>	<p>素质目标： 具有良好的身体和心理素质、能适应艰苦的工作环境、具有严谨认真的工作作风、吃苦耐劳的工作态度，以及团队协作、表达分析等综合素质与能力。</p> <p>知识目标： 城轨信号施工图纸的识读与绘制、室内设备的安装配线、信号机的安装与调试、转辙机的安装与调试、地面通信设备施工、轨道电路施工、计轴（器）施工、信标施工、发车计时器施工、紧急停车按钮施工、信号电缆施工、信号工程的试验与验收。</p> <p>能力目标： 能够进行城市轨道交通信号工程简单施工组织；能够看懂城轨信号室内、外安装图纸，并能按照图纸进行城轨信号设备安装与调试。</p>	<p>1. 信号施工图纸的识读与绘制；</p> <p>2. 室内设备的安装配线；</p> <p>3. 信号机的安装与调试；</p> <p>4. 转辙机的安装与调试；</p> <p>5. 地面通信设备施工；</p> <p>6. 轨道电路施工；</p> <p>7. 计轴（器）施工；</p> <p>8. 信标施工；</p> <p>9. 发车计时器施工；</p> <p>10. 紧急停车按钮施工；</p> <p>11. 信号电缆施工；</p> <p>12. 信号工程的试验与验收。</p>	<p>教学要求：</p> <p>1. 教学条件：信号综合实训室，城市轨道交通信号仿真实训室，城轨信号系统施工图纸，要求学生已掌握前续课程所学设备基本原理，具备基本电路图识读能力，并掌握基本的电脑操作技巧。具有多媒体教学相关场地设施。</p> <p>2. 教学方法：讲授式教学法、启发讨论式教学法、项目任务驱动式教学法、实践案例式教学法、模拟演练式教学法、小组讨论合作式教学法等。</p> <p>3. 师资要求： （1）授课教师应具备良好的政治素质与职业道德，热爱教育事业，坚持党的教育方针，教书育人，为人师表。 （2）授课教师必须具有高校教师资格证，城轨信号或相近专业大学本科以上学历，具有模块设计能力、模块组织经验、模块管理经验能力等方法能力和社会能力。（3）授课教师需要具备铁路信号或城轨信号现场施工安装试验的经验和编制信号工程技术资料的能力，具有项目设计能力、项目组织经验、项目管理能力等方法能力和社会能力。</p> <p>4. 考核方式： 本课程为考试课。注重过程考核，考核形式为过程</p>

			<p>性考核评价（40%）+结果性考核评价（40%）+第三方考核评价（20%），过程性考核评价包括纪律、课堂表现、课堂理论学习、现场实践操作，结果性考核评价包括理论知识、实践操作技能、综合能力，第三方考核评价包括学生互评、企业（社会评价）。</p>
<p>城市轨道交通控制</p>	<p>素质目标： 培养学生资料收集和整理、工作计划的制订实施、问题的分析解决、理论知识的运用、绘图与识图等方法能力以及良好的职业道德与责任心，团队协作、安全与自我保护、沟通、语言表达、组织管理等社会能力。</p> <p>知识目标： 熟悉城轨列控系统的组成、功能、结构、基本原理及日常维护内容和方法。</p> <p>能力目标： 1. 能够对 ATP、ATS、ATO 子系统设备运行状态进行识别和一般维护； 2. 具备对 ATP、ATS、ATO 子系统设备一般故障进行分析处理的能力。</p>	<p>1. 城轨列控系统概述； 2. ATP 系统； 3. ATO 系统； 4. ATS 系统； 5. 计算机联锁系统； 6. FTGS 轨道电路。</p>	<p>教学要求：</p> <p>1. 教学条件：信号综合实训室，城轨列控仿真实训室，具有多媒体教学相关场地设施。要求学生已掌握前续课程所学设备基本原理，并掌握基本的电脑操作技巧。</p> <p>2. 教学方法：讲授式教学法、启发讨论式教学法、项目任务驱动式教学法、实践案例式教学法、模拟演练式教学法、小组讨论合作式教学法等。</p> <p>3. 师资要求： （1）本课程的授课教师需要具备较丰富的城市轨道交通信号列控应用知识，具有一定的现场经验，具备较丰富授课经验，具备行动导向教学组织能力，课程项目设计、组织实施能力，同时具备驾御课堂的管理能力等方法能力和社会能力。 （2）任课教师应具备良好的政治素质与职业道德，热爱教育事业，坚持党的教育方针，教书育人，为人师表。 （3）任课老师应具有课程教学大纲、教学计划、教材、备课笔记与教案、教</p>

			<p>学记录、教学工作总结等完备的教学资料，并能够结合教学实践不断补充和更新。</p> <p>4. 考核方式： 本课程为考试课。注重过程考核，考核形式为过程性考核评价（40%）+结果性考核评价（40%）+第三方考核评价（20%），过程性考核评价包括纪律、课堂表现、课堂理论学习、现场实践操作，结果性考核评价包括理论知识、实践操作技能、综合能力，第三方考核评价包括学生互评、企业（社会评价）。</p>
<p>城市轨道交通无线集群系统与设备维护</p>	<p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有比较强的交往能力、沟通能力、思考与解决问题能力； 2. 具有爱国精神、工匠精神、良好职业道德的复合型技术技能人才； 3. 养成热爱科学、实事求是的科学作风； 4. 具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的素质，能从实际出发，确定正确的职业理想，具有良好的职业心态。 <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解无线集群通信的概念及特征； 2. 了解无线集群通信的组网方式和应用范围以及在城轨中的应用； 3. 了解无线集群通信的功能需求及通信方式； 4. 掌握无线集群通信系统的关键技术； 5. 掌握无线集群通信系统的网络结构、接口及运行方式； 6. 熟悉无线集群通信系统的终端设备、基站设备及核心设备的功能； 7. 熟悉不同的集群移动通信系统体制； 8. 掌握无线集群通信系统设备的维护方式。 	<p>项目一：无线传输与移动通信 项目二：集群移动通信系统 项目三：集群移动通信技术 项目四：集群移动通信系统体制 项目五：城市轨道交通中的无线集群通信系统使用方法 项目六：城轨信号系统的无线传输技术</p>	<p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教学条件：授课使用多媒体信息化教学，结合超星学习通在线开放课程和课堂教学，利用信息化手段、结合视听媒体，将抽象的教学内容形象化，教学示范清晰可见。 2. 教学方法：课程教学采用任务驱动法教学；课内实践教学采用现场演示、实操教学。 3. 师资要求： <ol style="list-style-type: none"> （1）城市轨道交通无线集群通信系统与设备维护》课程教学对任课教师的职业能力和知识结构有较高要求，具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力。专任教师要求通信工程、电子信息相关专业本科及以上学历，具有铁路和企业经历的专职双师型教师最佳。 （2）兼职教师要求有具有相关企业工作背景，能够在教学过程中提出合理化

	<p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 会阐述无线集群通信系统语音业务处理流程; 2. 会对用户组别进行配置; 3. 会对用户组别进行更换; 4. 会维护集群基站相关设备。 		<p>的意见, 提供典型案例。</p> <p>4. 考核方式:</p> <p>本课程为考试课。注重过程考核, 考核形式为过程性考核评价(40%)+结果性考核评价(40%)+第三方考核评价(20%), 过程性考核评价包括纪律、课堂表现、课堂理论学习、现场实践操作, 结果性考核评价包括理论知识、实践操作技能、综合能力, 第三方考核评价包括学生互评、企业(社会评价)。</p>
<p>城市轨道交通通信技术</p>	<p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 引导大学生牢固树立“安全第一、预防为主”的安全意识; 2. 提升学生职业道德素质, 增强学生职业认同感, 培养学生立志献身工作、奉献工作的理想信念; 3. 通过对比分析中外城市轨道交通通信技术的发展历史, 引导学生思考我国城市轨道交通通信技术发展迅猛的原因, 从城市轨道交通发展延伸到国家发展, 以此增强学生爱国热情和民族自豪感。 <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解城市轨道交通通信系统的组成及作用; 2. 了解电话系统、集群系统、闭路电视系统、广播电视系统、时钟系统、电源系统的工作原理及作用。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 专业能力 <ul style="list-style-type: none"> ▲正确理解城市轨道交通通信技术的基础理论知识的能力; ▲正确分析城市轨道交通通信系统中六个通信子系统的工作过程的能力; ▲正确使用城市轨道交通通信设备设施的能力; ▲正确处理城市轨道交通通信设备 	<p>模块一: 通信概览;</p> <p>模块二: 电话系统;</p> <p>模块三: 集群系统;</p> <p>模块四: 闭路电视系统;</p> <p>模块五: 广播电视系统;</p> <p>模块六: 时钟系统;</p> <p>模块七: 电源系统。</p>	<p>教学要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教学条件: 通信设备实训室, 包括城市轨道交通调度设备、城市轨道交通闭路电视监控设备(即铁路综合视频监控设备)、通信电源等实训设备; 要求学生掌握电路基础知和电子技术基础知识; 授课使用多媒体信息化教学, 将抽象的教学内容形象化, 教学示范清晰可见。 2. 教学方法: 讲授式教学法、启发讨论式教学法、项目任务驱动式教学法、实践案例式教学法、实训及模拟演练式教学法、小组讨论合作式教学法等。 3. 师资要求: <ol style="list-style-type: none"> (1) 任课教师应具有课程教学大纲、教学计划、教材、备课笔记与教案、教学记录、工作总结等完备的教学资料, 并能够结合教学实践不断补充和更新。 (2) 对任课教师的职业能力和知识结构要求较高, 具有扎实的本专业相关理

	<p>故障的能力；</p> <p>2. 方法能力</p> <p>▲资料收集整理和分析能力；</p> <p>▲制定、实施工作计划的能力；</p> <p>▲作业的检查判断能力；</p> <p>▲选择切合实际工作需求的方法能力；</p> <p>▲理论知识与实践相结合的能力；</p> <p>▲在借鉴同行业先进经验基础之上，进行消化、吸收及深加工的创新能力。</p> <p>3. 社会能力</p> <p>▲语言表达能力；</p> <p>▲与其他部门（机、工、运、辆、信息等部门）联劳协作能力；</p> <p>▲班组协调管理能力；</p> <p>▲安全责任与自我保护</p>		<p>论功底和实践能力；任课教师要求通信工程、电子信息相关专业本科及以上学历，具有铁路或城轨或企业经历的专职双师型教师最佳。</p> <p>（3）任课教师要求具有相关企业工作背景，能够在教学过程中提出合理化的意见，提供典型案例。</p> <p>4. 考核方式：本课程为考试课。注重过程考核，考核形式为过程性考核评价（40%）+结果性考核评价（40%）+第三方考核评价（20%），过程性考核评价包括纪律、课堂表现、课堂理论学习、现场实践操作，结果性考核评价包括理论知识、实践操作技能、综合能力，第三方考核评价包括学生互评、企业（社会评价）。</p>
<p>铁路通信 承载网</p>	<p>素质目标：</p> <p>1. 引导大学生牢固树立“安全第一、预防为主”的安全意识；</p> <p>2. 提升学生职业道德素质，增强学生职业认同感，培养学生立志献身工作、奉献工作的理想信念；</p> <p>3. 通过了解铁路通信发展历程，引导学生思考我国铁路、城市轨道交通通信技术发展迅猛的原因，延伸到国家发展，以此增强学生爱国热情和民族自豪感。</p> <p>知识目标：</p> <p>1. 掌握铁路通信承载网的作用，掌握铁路通信技术标准的体系和分类；</p> <p>2. 掌握通信机房分类和环境要求以及维护标准；</p> <p>3. 掌握通信电源设备的工作原理、系统结构、技术指标。</p> <p>4. 理解光缆的结构、种类和光纤的导光原理、维护标准；</p> <p>5. 理解 SDH/MSTP、OTN 的基本原理、</p>	<p>模块一：铁路通信承载网概述；</p> <p>模块二：通信机房；</p> <p>模块三：通信交直流供电系统；</p> <p>模块四：光缆线路；</p> <p>模块五：传输网</p> <p>模块六：数据通信网</p> <p>模块七：通信防雷及接地</p>	<p>教学要求：</p> <p>1. 教学条件：SDH 传输系统、通信光缆熔接实训室。要求学生具有高中基础，掌握电路基础知识。</p> <p>2. 教学方法：讲授式教学法、启发讨论式教学法、项目任务驱动式教学法、实践案例式教学法、实训演练式教学法、小组讨论合作式教学法等。</p> <p>3. 师资要求：</p> <p>（1）任课教师应具备良好的政治素质与职业道德，热爱教育事业，坚持党的教育方针，教书育人，为人师表。</p> <p>（2）任课教师必须具有城轨通信工程或相近专业大学本科以上学历，具有铁路承载网设备维护经验、</p>

	<p>组网结构、设备、技术标准及网络管理；</p> <p>6、掌握数据通信网的基础原理以及结构从理解业务系统的工作方式入手，灵活使用路由器、交换机、GPON等网络设备进行组网方案设计；</p> <p>7、掌握通信防雷接地相关技术和维护标准。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 掌握铁通信承载网设备的主要作用和功能；</p> <p>2. 具备铁路通信承载网设备的日常巡检和维护能力；</p> <p>3. 具备铁路通信承载网设备的常见故障处理能力。</p>		<p>掌握铁路承载网设备及技术标准为最佳。</p> <p>(3) 任课老师应具有课程教学大纲、教学计划、教材、备课笔记与教案、教学记录、工作总结等完备的教学资料，并能够结合教学实践不断补充和更新。</p> <p>4. 考核方式：本课程为考试课。注重过程考核，考核形式为过程性考核评价（40%）+结果性考核评价（40%）+第三方考核评价（20%），过程性考核评价包括纪律、课堂表现、课堂理论学习、现场实践操作，结果性考核评价包括理论知识、实践操作技能、综合能力，第三方考核评价包括学生互评、企业（社会评价）。</p>
--	---	--	---

(3) 专业拓展课程

专业拓展课程描述详见表 8。

表 8 专业拓展课程介绍

课程名称	教学目标	教学内容	教学要求
轨道交通区间信号控制	<p>能力目标：</p> <p>培养学生对 ZPW-2000 自动闭塞设备维护，ZPW-2000A 自动闭塞设备及改变运行方向电路的维护与使用能力，以及分析问题、解决问题的能力、处理区间信号设备故障的能力。</p> <p>素质目标：</p> <p>培养资料收集、检查判断、合理使用工具、组织协议协调、语言表达、责任心与职业道德、安全意识、自我保护、应变能力等综合能力，掌握工作岗位需要的各项技能和相关专业知识。</p> <p>知识目标：</p>	<p>1. 区间闭塞基本概念；</p> <p>2. ZPW-2000A 自动闭塞设备维护；</p> <p>3. 高速铁路 ZPW-2000A 自动闭塞设备维护；</p> <p>4. 改变运行方向电路。</p>	<p>教学要求：</p> <p>1. 教学条件：ZPW-2000 设备；ZPW-2000 设备测试台；多媒体教学场地及设施。</p> <p>2. 教学方法：讲述法、演示法、实践操作法、小组讨论法、多媒体教学。</p> <p>3. 师资要求：本课程的授课教师需要具备铁路区间信号设备日常养护、集中检修和故障处理的专业能力，分析问题和解决问题的能力、应急处理能力等综合</p>

	<p>熟悉各闭塞制式；掌握 ZPW-2000A 移频自动闭塞设备结构，知道 ZPW-2000A 轨道电路、发送器、接收器、衰耗器及 N+1 冗余电路等分部电路工作原理。了解高铁 ZPW-2000 自动闭塞设备结构，知道其轨道电路、发送器、接收器及结合电路等分部电路工作原理。了解改变运行方向电路的结构和工作原理。掌握本课程所有信号设备的维修技术标准及维修时应遵循的相应安全作业规章。</p>		<p>素质与能力，有一定的现场经验，具备 2 年以上的授课经验，具备较强的项目设计能力、项目组织经验，具备较强的教学组织和设计能力，具备驾驭课堂的管理能力等方法能力和社会能力。</p> <p>4. 考核方式：本课程为考试课。课程考核包括过程考核加终结性考核，过程考核包括出勤情况和作业完成情况，各满分 100 分，终结性考核为期末闭卷考试，满分 100；总成绩=出勤情况×20%+作业完成情况×30%+终结性考核×50%。</p>
<p>调度集中</p>	<p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 热爱祖国，热爱中国共产党，拥护社会主义制度，崇尚中国传统文化，具有强烈的民族自豪感； 2. 有良好的职业道德和诚信品质，具有较强的社会适应能力和责任感，较强的社会公德意识和遵纪守法意识； 3. 热爱本专业技术工作，具有团队精神和组织协调能力、具备人际交流能力、公共关系处理能力、班组管理能力、具有安全意识。 <p>知识目标：</p> <p>了解铁路运输调度的组织管理，了解铁路运输调度指挥自动控制系统的概念及发展，掌握 TDCS 系统的概念、总体体系结构及功能，掌握铁路总公司、铁路局、车站 TDCS 的结构构成及功能，掌握 TDCS 系统的日常检修及故障分析处理方法。掌握 CTC 系统的概念、总体体系结构及功能，掌握铁路局、车站 CTC 的结构构成及功能，掌握 CTC 系统的日常检修及故障分析处理方法。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 铁路运输调度的组织管理； 2. TDCS 系统认知； 3. TDCS 系统检修维护； 4. CTC 系统体系认知； 5. CTC 系统检修维护。 	<p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教学条件：多媒体教室、CTC 虚拟仿真设备 2. 教学方法：采用任务教学法、案例法、讲述法、演示法、小组讨论法、实践操作法等教学方法。可利用实训室虚拟仿真设备对系统结构进行现场讲授，系统原理多采用讲述法，系统的日常检修和故障处理多采用案例法，系统的操作可利用虚拟仿真设备采用演示法、案例法等教学方法。可利用数字化网络资源让学生进行课前预习、课后复习，合理利用超星通、职教云等教学平台进行作业的布置批改。 3. 师资要求：本课程授课教师必须有高校教师资格证书，铁路信号专业大学以上学历，具备行车调度

	<p>能力目标: 具有对 TDCS 系统进行日常检修和故障处理的基本能力, 具有对 CTC 系统进行日常检修和故障处理的基本能力。 具有图纸识读的能力。</p>		<p>自动控制系统相关知识, 具有项目设计能力、项目组织经验、项目管理经验能力、同时具备驾御课堂的管理能力等方法能力和社会能力。 4. 考核方式: 本课程为考试课, 考核形式为形成性考核 (50%) + 终结性考核 (50%), 形成性考核为作业、课堂表现、单元测验等, 终结性考核为考试。</p>
<p>轨道交通设备监测</p>	<p>素质目标: 培养学生的爱国主义精神, 良好的社会主义核心价值观和人生观。具有良好的心理和身体素质, 具有热爱科学、实事求是的学风, 具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质, 团队精神、安全意识和合作能力, 具有一定的组织协调能力。养成能从实际出发, 确立正确的职业理想, 具有良好的职业心态。</p> <p>知识目标: 掌握信号集中监测系统结构、功能及操作方法。掌握掌握信号室外设备和室内设备开关量和模拟量的采集原理、监测方法及故障处理; 掌握信号集中监测系统接口连接方法及故障处理修方法; 掌握信号集中监测系统维护与管理。</p> <p>能力目标: 具备利用所学理论知识解决实际问题的能力; 具备从事信号设备检修工作所需的基本理论知识以及实操能力; 具备信号集中监测典型故障分析和判断能力, 以实训室和现场现有的监测系统及检修对象为起点, 进一步归纳和总结所学知识跟工作中碰到的真实案例的位发展奠定基础。</p>	<p>1. 信信号集中监测系统简介; 2. 信号集中监测系统站机功能及操作; 3. 信号集中监测采集原理及监测采集结果分析; 4. 信号集中监测系统的维修维护与故障处理。</p>	<p>教学要求: 1. 教学条件: 信号监测设备实训室, 多媒体教学场地及设施。要求学生具有高中基础, 掌握电路基础、电子技术应用基础、轨道交通信号基础设施维护、轨道交通联锁系统维护相关知识, 并掌握基本的电脑操作技巧。 2. 教学方法: 讲授式教学法、小组讨论式教学法、项目任务驱动式教学法、实践案例式教学法、模拟演练式教学法、小组讨论合作式教学法等。 3. 师资要求: (1) 本课程的授课教师需要有较强的信号监测系统设备运用及日常养护、集中检修和故障处理的专业能力, 具有一定的现场经验, 具备较丰富授课经验。 (2) 任课教师应具备良好的政治素质与职业道德, 热爱教育事业, 坚持党的教育方针, 教书育人, 为人师表。 (3) 任课老师应具有课程教学大纲、教学计划、教</p>

			<p>材、备课笔记与教案、教学记录、教学工作总结等完备的教学资料，并能够结合教学实践不断补充和更新。</p> <p>4. 考核方式：程考核包括过程考核加终结性考核，过程考核包括出勤情况和作业完成情况，各满分 100 分，终结性考核为期末闭卷考试，满分 100；总成绩 = 出勤情况 × 20% + 作业完成情况 × 30% + 终结性考核 × 50%。</p>
<p>城市轨道交通信号测量</p>	<p>素质目标： 培养学生正确使用工具、组织协议协调、相互沟通、责任心与职业道德、安全意识、自我保护、应变能力等综合素质。通过本课程的学习，培养学生树立正确的人生观、价值观，提高责任意识，增强自身的历史使命感；工作态度严谨、扎实，能吃苦耐劳；具有较强的安全生产、职业道德和团队协作意识；具有实事求是、精益求精的工作作风；有较好的人际交往和语言表达能力。</p> <p>知识目标： 了解城轨信号专业常用仪表的测量原理；熟悉城轨信号专业常用仪表的正使用方法及注意事项。熟悉信号设备的电气特性测试方法。</p> <p>能力目标： 掌握常用的各种仪表的工作原理和使用方法；明确各种信号设备的电气性能，并掌握其测量方法；了解信号测量的新技术、新方法。具备从事信号设备电气性能检修所需要的基本理论知识及实操能力；具备利用所学理论知识解决实际问题的能力；具备制定、实施信号设备测量工作计划的能力；具备完成信号设备测量应执行的技术规范能力和应遵循的安全规章能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 概述； 2. 电测量指示仪表； 3. 较量仪器； 4. 调子仪表； 5. 信号设备电气特性的测量； 6. 信号器材测试； 7. 信号集中监测系统。 	<p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教学条件：有城轨信号常用仪表，多媒体教学场地及设施。要求学生具有高中基础，掌握电路基础、电子技术应用基础、城市轨道交通信号基础设备、信号电源、城市轨道交通联锁系统等相关知识。 2. 教学方法：讲授式教学法、小组讨论式教学法、项目任务驱动式教学法、实践案例式教学法、模拟演练式教学法、小组讨论合作式教学法等。 3. 师资要求： <ol style="list-style-type: none"> (1) 授课教师需要具备较丰富的城市轨道交通信号测量实践应用知识，有一定的现场经验，具备较丰富授课经验。 (2) 任课教师应具备良好的政治素质与职业道德，热爱教育事业，坚持党的教育方针，教书育人，为人师表。 (3) 任课老师应具有课程教学大纲、教学计划、教材、备课笔记与教案、教

			<p>学记录、教学工作总结等完备的教学资料，并能够结合教学实践不断补充和更新。</p> <p>4. 考核方式：本课程为考查课。课程考核包括过程考核加终结性考核，过程考核包括出勤情况和作业完成情况，各满分 100 分，终结性考核为期末闭卷考试，满分 100；总成绩=出勤情况×20%+作业完成情况×30%+终结性考核×50%。</p>
<p>铁路信号测量</p>	<p>素质目标： 培养学生树立正确的人生观、价值观，提高责任意识，增强自身的历史使命感；工作态度严谨、扎实，能吃苦耐劳；具有较强的安全生产、职业道德和团队协作意识；具有实事求是、精益求精的工作作风；有较好的人际交往和语言表达能力。</p> <p>知识目标： 掌握电测量的工作原理；掌握常用测量仪表的使用方法；掌握利用常用仪表，对信号设备进行电气特性测试的方法；</p> <p>能力目标： 1. 能正确使用铁路信号测量仪器仪表； 2. 具备铁路信号设备标准化检修、测试能力； 3. 具备铁路信号设备故障分析处理能力。</p>	<p>主要内容： 课程的设置对应铁路信号自动控制专业职业岗位面向中的车站与区间信号工、铁路工程信号工、地铁信号工等岗位，培养学生通过对信号仪器仪表使用、信号设备的测量、检验的能力。</p>	<p>教学要求：</p> <p>1. 教学条件： 通用测量仪表如万用表、兆欧表、接地电阻测试仪等若干台，专用测量仪表如移频表、轨道电路参数测试仪等若干台。</p> <p>2. 教学方法： 采用案例教学、引入实际项目、结合实际项目案例理论分析，同时利用实物展示、现场示范视频、动画和其他多媒体教学，课前预习、课中学习、课后复习，利用视频-动画-头脑风暴法和其他多媒体学习方法。</p> <p>3. 师资要求： 本课程授课教师需要具备较丰富的车站与区间信号理论与实际操作技能知识，具备行动导向教学组织能力、课程项目设计和组织实施能力。任课教师应具备良好的政治素质和职业道德能力，拥护党的领导，关爱学生。具有较好的语言表达和团结协作能力。</p>

			<p>4. 考核方式：本课程为考查课，注重过程考核，考核形式为过程性考核评价（40%）+结果性考核评价（40%）+第三方考核评价（20%），过程性考核评价包括纪律、课堂表现、课堂理论学习、现场实践操作，结果性考核评价包括理论知识、实践操作技能、综合能力，第三方考核评价包括学生互评、企业（社会评价）。</p>
<p>城市轨道交通信号计算机辅助设计</p>	<p>素质目标： 1. 具有认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风； 2. 具有独立思考能力及团队协作精神。 3. 培养学生的爱国主义精神，良好的社会主义价值观和人生观。具有良好的心理和身体素质，具有良好的职业道德，团队精神、安全意识和合作能力，具有一定的组织协调能力。</p> <p>知识目标： 1. 掌握 AUTOCAD 的各种绘图命令及熟悉绘制各种图样的技巧； 2. 具有严格遵守国家标准的意识，能按投影原理及作图规则正确绘制城轨信号施工图； 3. 能使用计算机绘制信号工程图样。</p> <p>能力目标： 1. 掌握国家标准工程制图的基本规定和相关行业标准； 2. 掌握 AUTOCAD 绘图软件的基本应用，能根据要求绘制电路图； 3. 能整体规划信号电路图和接线图的绘制方法； 4. 能整体规划车站信号设备平面布置图的绘制方法。</p>	<p>1. 信号专业 AUTOCAD 绘图基础； 2. 信号专业相关的二维图形绘制； 3. 信号专业图纸中表格及文字绘制； 4. 信号专业综合图纸绘制。</p>	<p>教学要求： 1. 教学条件： 计算机机房，配置能正常运行的电脑。 2. 教学方法： 演示法、分组讨论法、多媒体教学。 3. 师资要求： 本课程的授课教师需要具备掌握基础理论知识及专业核心知识，掌握前沿理论及技术发展动态，熟悉本领域新技术新设备现场应用情况，具备一定的授课经验。 4. 考核方式： 本课程为考查课。考核形式为形成性考核+终结性考核，形成性考核为作业、课堂表现、单元测验等，终结性考核为考试。</p>

<p>普速铁路信号设备维护</p>	<p>素质目标: 1. 引导大学生牢固树立“安全第一、预防为主”的安全意识; 2. 提升学生职业道德素质, 增强学生职业认同感, 培养学生奉献城市轨道交通的理想信念;</p> <p>知识目标: 了解城市轨道交通安全管理系统; 熟悉城市轨道交通运营及车站的安全管理, 城市轨道交通消防安全管理、城市轨道交通火灾救援、自救与逃生, 应急设备认知与操作及突发事件的应急处理等相关知识。</p> <p>能力目标: 能够正确理解影响城市轨道交通运营安全的因素; 能够正确分析和消除城市轨道交通运营安全危险源; 能够正确使用安全设备设施; 能够正确处理突发应急事件; 能够正确开展应急预案; 能够正确分析安全事故并判定责任。</p>	<p>城市轨道交通安全管理 系统认知; 2. 城市轨道交通运营安全管理认知; 3. 城市轨道交通事故类别; 4. 安全生产责任制认知; 5. 城市轨道交通运营及车站的安全管理; 6. 城市轨道交通运营安全管理; 7. 城市轨道交通车站安全管理; 8. 城市轨道交通安全与应急管理; 9. 城市轨道交通消防安全的职责认知; 10. 城市轨道交通消防器材及系统认知; 11. 城市轨道交通火灾救援、自救与逃生; 12. 应急认知与操作及突发事件的应急处理; 13. 地铁防恐。</p>	<p>教学要求: 1. 教学条件: 授课使用多媒体信息化教学, 结合超星学习通在线开放课程和课堂教学, 利用信息化手段、结合视听媒体, 将抽象的教学内容, 采用图文并茂的方式形象的演示出来, 教学示范清晰可见。 2. 教学方法: 以案例教学法、任务驱动式教学法、讨论式教学法为主, 文字资料与视频资料相结合, 力求课堂教学形式和手段多样化, 做到课内教学与项目实践紧配合, 课堂教学与网络教学平台紧配合, 课堂班级教学与系列专题讲座相结合, 打造立体化的课程教学模式。 3. 师资要求: (1) 政治素质: 专任教师拥护党的领导, 具有正确的历史观、民族观、国家观、文化观, 坚持“四个自信”, 带头践行社会主义核心价值观。 (2) 专业知识: 专任教师牢固掌握本专业基础理论知识及专业核心知识, 掌握本专业前沿理论及技术发展动态, 熟悉本领域新技术新设备现场应用情况。 (3) 专业技能: 专任教师掌握本专业对应现场技能岗位作业标准、作业过程、作业规章及生产制作工艺, 具备本专业现场技能教学能力。 4. 考核方式: 本课程为考查课程, 注重过程考核, 除考核专业知识技能项点以外, 综合考虑学生学习</p>
-------------------	---	--	--

			态度、学习情感等因素，采取平时教学表现+期末考试考核各占50%权重比的形式进行课程考核与评价。
--	--	--	---

(5) 实践性教学环节

表9 实践性教学环节介绍

课程名称	教学目标	教学内容	教学要求
毕业设计	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 初步掌握专业理论知识综合应用技能，具有设计一般的实际工程项目的能力； 2. 初步掌握资料收集分析的方法和技能； 3. 初步掌握文档撰写的方法和技能； 4. 初步掌握分析、解答实际问题的方法和技能。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有在实践中发现问题、解决问题的能力。 2. 具有工作中的创新能力。 3. 具有较强的实习总结能力。 <p>素质目标:</p> <p>增强学生的主体意识和自学能力，使学生的知识、情感、技能得到全面发展，养成良好的职业素养和团队合作精神，培养吃苦耐劳、独立思考的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 毕业设计选题 2. 毕业设计项目分析和方案制定； 3. 毕业设计作品文档的撰写； 4. 毕业设计作品制作 5. 毕业设计答辩 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 指导教师作风正派、教学严谨、公平公正，有丰富的毕业设计指导经验； 2. 采用比较分析教学方法； 3. 专业综合实训室； 4. 平时表现、毕业设计作品文档考核、毕业设计答辩考核。
顶岗实习（通信信号工）	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握城轨（铁路）信号基础设备的检修与维护、安装与调试功能，包括信号电缆、信号机、扼流变压器、信号继电器、道岔转辙机、信号智能电源屏、车载信号设备、列控设备等。 2. 车站计算机联锁设备、站间闭塞设备（ZPW2000A 和区间计轴设备）、站内轨道电路（25Hz）设备等的检修与维护、安装与调试功能。 3. 掌握城轨（铁路）通信基础设备的 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理论知识的应用 2. 实践操作 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 企业指导师傅作风正派、工作严谨、公平公正； 2. 采用案例分析教学方法； 3. 校外实训基地及就业企业； 4. 平时表现、工作成效考核。

	<p>检修与维护、安装与调试功能，包括城轨无线集群系统、铁路 GSM-R 通信系统、铁路列车无线调度系统、城轨（铁路）调度通信系统、城市轨道交通闭路电视监控设备（铁路综合视频监控设备）等设备。</p> <p>4. 掌握铁路通信承载网设备的检修与维护、安装与调试功能，包括通信光缆、SDH 传输系统、数据通信网、通信电源、通信防雷及接地等设备。</p> <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉企业文化，培养学生的工作态度和职业素养； 2. 初步掌握专业理论知识综合应用的技能，具有解决实际问题的能力。 <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生的沟通能力及团队协作精神； 2. 培养学生分析问题、解决问题的能力； 3. 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风； 4. 培养学生的质量意识、安全意识。 		
<p>轨道交通信号设备检修实训</p>	<p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有正确的世界观、人生观、价值观； 2. 具有良好的职业道德和职业素养； 3. 具有良好的身心素质和人文素养。 <p>知识目标：</p> <p>具有轨道交通信号设备的相关理论知识，掌握轨道交通信号设备的类型及组成结构和工作原理，了解企业现场信号设备的维修性质；</p> <p>能力目标：</p> <p>具备轨道交通信号设备日常维护能力及常见故障的分析、处理能力，具有一定的信号设备故障应急处理能力和协作能力；</p>	<p>主要内容：继电器的检修与应用、信号机的运行与维护、列车检测设备的运行与维护、道岔转辙设备的运行与维护、车-地通信设备的运行与维护。</p>	<p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教学条件：校内城轨信号基础设备实训基地。 2. 教学方法：评价法、项目法、实践活动法、模拟演练法。 3. 师资要求：具有双师素质，视野宽，理念新，有较强的实践动手能力。 4. 考核方式：实作考试、实习过程考核。
<p>城市轨道交通联锁设备检修实训</p>	<p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有正确的世界观、人生观、价值观； 2. 具有良好的职业道德和职业素养； 3. 具有良好的身心素质和人文素养。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 联锁系统的结构、工作原理认知； 2. 设备的操作，运行状态的识别及故障现 	<p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教学条件：相关联锁系统实训设备一套。 2. 教学方法：评价法、项目法、

	<p>知识目标：具备轨道交通联锁系统的相关理论知识，掌握不同联锁系统的工作原理和组成结构，了解企业现场设备的维修性质；</p> <p>能力目标：</p> <p>具有各种联锁系统日常维护能力及常见故障的分析、处理能力，具有一定的联锁信号设备故障应急处理能力和协作能力。</p>	<p>象认知；</p> <p>3. 通过设备故障现象分析原因，查找处理故障；</p> <p>4. 电务维修机的认识与操作。</p>	<p>实践活动法、模拟演练法。</p> <p>3. 师资要求：具有双师素质，视野宽，理念新，有较强的实践动手能力。</p> <p>4. 考核方式：实作考试、实习过程考核</p>
电工基础实训	<p>知识目标：</p> <p>1. 了解电工仪器仪表、电工工具的使用。</p> <p>2. 掌握触电急救的方法。</p> <p>3. 掌握电机极性判别与变压器同名端判别方法。</p> <p>能力目标：</p> <p>学会照明电路板安装与调试方法、三相动力电路的安装与调试方法、简单家庭照明电路安装与调试方法。</p> <p>素质目标：</p> <p>培养学生良好的职业素养与工匠精神</p>	<p>1. 电工仪器仪表、电工工具的使用</p> <p>2. 触电急救。</p> <p>3. 电动机首尾判别、变压器同名端判别。</p> <p>4. 单相电源安装与调试。</p> <p>5. 三相动力电路的安装与调试。</p> <p>6. 简单家庭照明电路安装与调试</p>	<p>1. 学生必须穿实训服、电工绝缘鞋。</p> <p>2. 所需实训设备为：电工技术综合实训台、变压器同名端判别装置、三相异步电动机、木板、三相动力电路与照明电路。</p> <p>3. 所需工具为：指针式万用表、试电笔、一字起、十字起等电工常用工具。</p> <p>4. 课程采用过程考核与模块考核相结合，极性判别、单相电源板制作、三相动力电路板制作、家庭照明电路安装各考核一次</p>
电子技术实训	<p>知识目标：</p> <p>1. 掌握声光控延时开关的安装与调试</p> <p>2. 掌握抢答器的设计与分析</p> <p>3. 掌握报警器的安装与调试</p> <p>4. 掌握定时器的设计、安装与调试</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 学会常见仪表的使用元器件的选择方法；</p> <p>2. 学会低频、数字电子电路识图与分析、测试能力；</p> <p>3. 学会电路安装与焊接，电路故障排除能力。</p> <p>素质目标：</p> <p>培养学生良好的职业素养与工匠精神</p>	<p>1. 声光控延时开关的安装与调试</p> <p>2. 抢答器的设计与分析</p> <p>3. 报警器的安装与调试</p> <p>4. 定时器的设计、安装与调试</p>	<p>1. 教师具有系统的电子技术理论知识及电子产品装配的能力；具备立德树人的职业道德及品格</p> <p>2. 万用表、毫伏表、直流稳压电源、示波器、等设备</p> <p>3. 采用过程考核+期末考核的考核方式</p> <p>4. 以实操为主，讲练结合</p>
轨道交通通信设备检修实训	<p>素质目标：</p> <p>1. 具有正确的世界观、人生观、价值观；</p> <p>2. 具有良好的职业道德和职业素养；</p> <p>3. 具有良好的身心素质和人文素养。</p>	<p>主要内容：SDH 传输设备、通信光缆、通信电源的运行与维护；城市轨道交通调度系统、城市轨道交通闭路电视监控设备（铁路综合视频</p>	<p>教学要求：</p> <p>1. 教学条件：校内城轨通信设备实训基地。</p> <p>2. 教学方法：评价法、项控设备（铁路综合视频</p>

	<p>知识目标: 具有轨道交通通信设备的相关理论知识,掌握轨道交通通信设备的类型及组成结构和工作原理,了解企业现场通信设备的维修性质;</p> <p>能力目标: 具备轨道交通通信设备日常维护能力及常见故障的分析、处理能力,具有一定的通信设备故障应急处理能力和协作能力。</p>	<p>监控设备)、列车无线调度通信系统的应用与维护。</p>	<p>目法、实践活动法、模拟演练法。</p> <p>3. 师资要求:具有双师素质,视野宽,理念新,有较强的实践动手能力。</p> <p>4. 考核方式:实作考试、实习过程考核。</p>
--	--	--------------------------------	--

七、教学进程总体安排

本专业总学时数为 2840 学时，每 16-18 学时约折算 1 学分（实践性教学环节除外），总学分为 166.5 学分。公共基础课为 1000 学时，57.5 学分；专业课学时为 1530 学时，109 学分。其中，公共基础课学时数占总学时的 36.02%。实践性教学学时占总学时的 52.44%。各类选修课为 280 学时，占总学时的 10.7%。岗位实习为 6 个月，军事技能 112 学时，计 2 学分，其余实践性教学环节如毕业设计（含毕业教育）、岗位实习和集中性实训周等，均以 1 周为 1 学分。

学期总周数分配、学时和教学进程详情请见附表 1、附表 2、附表 3。

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 师资队伍结构

根据“引聘名师、培养骨干、校企合作、专兼结合”的原则，努力打造一支由铁道（或轨道交通）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、素质优良的双师素质优秀教学团队，为学生教育教学提供师资保障。

聘请轨道交通、铁路行业知名专家构成专家团队，及时提供轨道交通、铁路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教师，并能共同开发工学结合的课程和教材。专兼职教师的配置师生比控制在 18:1 内，专兼职教师的结构、素质要求如表 10 所示。

表 10 师资配置与要求

序号	教师类型	比例	素质要求
1	专任教师	60%	1. 具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心； 2. 具有通信信号工程、铁道通信信号技术等相关专业本科及以上学历； 3. 具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力； 4. 具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究。
2	兼职教师	40%	1. 专业领域对口，中级以上职称；从事铁道、轨道交通通信信号领域； 2. 企业工作经历、实践能力强，专业能力强，有较强的现场生产、工艺管理、工程

		实践能力或项目主持开发能力。 3. 良好的教学能力：良好的表达与沟通交流能力。
--	--	--

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有通信信号工程、铁道通信信号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。

本专业教学团队专任教师8人（其中硕士以上学位7人，高级职称4人），双师型教师占专业课教师的比例达到60%，硕士及以上学位教师达到87.5%以上，高级职称教师占50%以上。

3. 专业带头人

根据人才培养目标和培养方向及学生的就业情况、企业需求的岗位分析调研显示，专业带头人需符合以下要求：

- ①有高级职称或硕士学位；
- ②具备高职教育认识能力、专业发展方向把握能力、应用技术开发能力、课程开发能力、组织协调能力、教研教改能力；
- ③带领课程团队完成课程体系开发，主持制订职业能力标准、课程标准；
- ④主讲通信信号专业3门以上的核心课程，学生满意度在95%以上；
- ⑤具备指导青年骨干教师能力。

4. 兼职教师

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

- ①有丰富现场工作经验和一定的课堂驾驭能力；
 - ②有丰富的铁路通信信号设备维护经验；
 - ③能吃苦耐劳，有耐心、爱心和细心。
-
-

(二) 教学设施

1. 校内实训室

校内实训室配置与要求如表 11 所示。

表 11 校内实训室配置与要求

序号	实训基地	主要实训项目（主要功能）	主要设备
1	ZPW-2000A 无绝缘移频自动闭塞室外练功场	1)2000A 区间信号室外调谐区设备组成;2)2000A 轨道电路室外设备组成、工作原理及故障查找;3)区间通过信号机点灯电路原理及故障查找;	区间通过信号机 4 架,4 个无绝缘移频自动闭塞分区,可同时提供 30 个工位。
2	车站信号室外练功场	1)信号机点灯电路设备组成、工作原理及故障查找;2)25HZ 轨道电路室外设备组成、工作原理及故障查找;3)转辙机室外设备组成、工作原理及故障查找;	进站信号机 1 架,出发信号机 2 架,调车信号机 1 架;25HZ 一送一受相敏轨道电路 2 个区段;ZD6 电动转辙机 1 组,ZYJ7+SH6 交流转辙机 1 组;可同时提供 50 个工位。
3	AD-X 计算机联锁实训室	1)AD-X 计算机联锁系统设备认知;2)采集、驱动电路工作原理及故障查找;3)联锁控制台各种进路的办理与取消;4)机械室各组合类型的选用及组合间配线的设计;	AD-X 计算机联锁柜 1 套(A/B 屏),电源屏 1 套,控制台数字化显示设备 1 站,接口柜 1 个,轨道柜 1 个,分线盘 1 个,各种组合架 9 个;可同时提供 30 个工位。
4	ZPW-2000A 无绝缘移频自动闭塞室内实训室	1)ZPW-2000A 无绝缘移频自动闭塞系统认知;2)ZPW-2000A 轨道电路工作原理及故障查找;3)各柜中组合、设备的选用及柜间配线的设计;	无绝缘移频自动闭塞移频柜 1 个,综合柜 1 个,区间组合柜 1 个,可同时提供 25 个工位。
5	列车运行控制系统实训室	1)CTCS 列车运行控制系统设备组成及认知训练;2)CTCS 列车运行控制系统仿真演练;3)通过仿真软件,对信号机、轨道电路、转辙机常见故障进行查找;	列车运行控制仿真系统 1 套,多媒体理实一体化教室 1 间,信号故障 3D 视频仿真模拟软件 1 套,可同时提供 35 个工位。
6	CBTC 城轨信号仿真实训室(一期)	1)ATS 列车自动监控仿真系统设备认知、结构组成;2)CI 计算机联锁仿真系统设备认知、结构组成;3)OCC 终端各种进路仿真办理、取消;4)各车站终端联锁控制、进路办理及取消;	OCC 调度显示大屏 1 套,6 个车站 ATS 终端,2 个 OCC-ATS 终端,2 个车辆段 ATS 终端,仿真 ATS\CT 系统各 1 套,虚拟车控、信号系统各 1 套,

			可同时提供 30 个工位。
7	6502 电气集中实训室	1) 6502 电气集中设备组成; 2) 选择组、执行组电路工作原理及故障查找; 3) 控制台各种进路的办理及取消; 4) 6502 各种定型组合的选用	6502 控制台 1 套, 智能电源屏 1 套, 理实一体化教室 1 个, 分线盘 1 个, 组合架 10 个, 可同时提供 45 个工位。
8	城轨信号基础实训室	1) 城轨信号计轴系统设备组合、认知; 2) 50 周轨道电路组成及故障查找; 3) LED 信号机点灯设备组成; 4) 城轨技能竞赛培训	城轨技能竞赛设备 1 套, 电源屏 1 台, 计轴控制柜 1 个, 钢轨 2 根各 12.5 米, 50HZ 轨道电路 1 个区段, LED 信号机 6 架, 可同时提供 30 个工位。
9	轨道交通道岔智能控制实训室	ZYJ7 转辙机控制电路原理及故障查找; ZYJ7 全国信号技能竞赛培训;	道岔控制智能实训考核系统 3 套, 可同时提供 15 个工位。
10	信号多功能实训室	ZPW-2000A 系统工作原理及设备组成; 2) 继电器性能参数测量; 3) 信号变压器性能参数测量;	ZPW-2000A 无绝缘移频自动闭塞模拟设备 3 台, 信号继电器测试台 2 台, 信号变压器测试台 1 台, 可同时提供 30 个工位。
11	信号机及轨道电路实训室	信号机点灯电路工作原理及故障查找; 25HZ 相敏轨道电路组成及故障查找; 480 轨道电路组成及故障查找;	电源屏 1 台, 12.5 米钢轨 4 根, 信号机控制柜 1 个、25HZ、480 轨道电路控制柜各 1 个, 调车信号机 5 架, 25HZ 轨道区段 1 个, 480 轨道区段 1 个, 可同时提供 35 个工位。
23	铁路信号基础实训室	ZD6 转辙机设备的组成及拆装; ZDJ9 转辙机设备的组成; ZYJ7+SH6 设备组成; S700K 转辙机设备的组成;	ZD6 电动转辙机 12 台, ZYJ7+SH6 转辙机 1 组, ZDJ9 转辙机 1 台, S700K 转辙机 1 台, 可同时提供 40 个工位;
24	通信基础实训室	(1) 通信光缆熔接; (2) 无线通信设备工作原理、应用功能及故障查找; (3) 无线电干扰排查。	(1) 光纤熔接机 (含配套工具)、光缆、熔接作业平台各 10 套 (2) 车站电台、车载电台 (CIR)、便携电台、光直放站 (含近端机、远端机)、无线综合测试仪各 1 套, 无线漏泄电缆 200 米 (3) 无线电干扰排查仪 1 台、定向天线 1 根。

25	三站两区间实训基地	(1)城市轨道交通调度通信系统； (2)城市轨道交通闭路电视监控设备（铁路综合视频监控设备）； (3)SDH 传输通信设备（155 或 622）； (4)通信电源。	(1)调度总机、调度台各 1 台，调度分机 3 台； (2)摄像机、显示设备、控制设备、图像存储器各 1 套； (3)SDH 设备（155 或 622）3 套，组成自愈环； (4)通信电源柜 3 台。
----	-----------	---	---

2. 校外实践基地

校外实践基地配置与要求如表 12 所示。

表 12 校外实践基地配置与要求

序号	实训基地名称	合作企业名称	实训活动内容
1	长沙电务段实训基地	广铁集团长沙电务段	岗位认知、生产实习、顶岗实习
2	武汉铁路局武汉通信段实训基地	武汉铁路局	岗位认知、生产实习、顶岗实习
3	南昌铁路局南昌通信段实训基地	南昌铁路局	岗位认知、生产实习、顶岗实习
4	长沙地铁实训基地实训基地	长沙轨道交通运营有限公司	岗位认知、生产实习、顶岗实习
5	中国通号公司长沙基地	中国通号公司	岗位认知、生产实习、顶岗实习
6	中车集团实训基地	株洲电力机车厂	岗位认知、生产实习、顶岗实习
7	湖南承希科技有限公司实践基地	湖南承希科技有限公司	产学研合作、教师实践
8	南京科姆威有限公司实践基地	南京科姆威有限公司	产学研合作、教师实践
9	武汉凌特科技有限公司实践基地	武汉凌特科技有限公司	产学研合作、教师实践
10	深圳艾优威科技有限公司实践基地	深圳艾优威科技有限公司	产学研合作、教师实践

3. 实习基地

能提供轨道交通和铁路通信信号相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、

保险保障。

4. 专业教室基本条件

专业教室应具备以下基本条件：

- ①企业文化布置：有相应企业文化氛围、管理规章制度等；
- ②硬件设备：白板、多媒体计算机、投影设备、音响设备；
- ③实验室：信号仿真软件，通信信号现网各类基础设备等。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。如多媒体电子教室、计算机、通畅的网络环境（互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施）、信息化教学平台等。

（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、图书及数字资源等。

1. 教材选用基本要求

（1）严格标准。选用的教材无思想政治错误。思想政治理论课教材必须使用国家统编教材，其他教材应在国家统编教材、国家公布的教材目录内优先选用。

（2）注重质量。选用教材须坚持以质量为标准，能反映本学科/专业国内外科学研究和教学研究的先进成果。鼓励优先选用国家级和省部级高职高专规划教材/重点教材，选用近 3 年内出版的新教材或修订版教材。

（3）符合规律。选用的教材须符合本专业人才培养目标，适应高职高专学情及课程教学的要求，取材合适，深度适宜，份量恰当，符合认知规律，富有启发性，有利于激发学生学习兴趣，有利于学生知识、能力和素质的培养，有利于达成课程教学目标。

（4）对接行业。专业课程对接主流生产技术，注重吸收行业发展的新知识、新技术、新工艺、新方法，鼓励使用校企合作开发的专业课教材，包括形式多样的活页式、工作手册式、融媒体等新形态、立体化教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：铁路专用通信信号、城轨专用通信信号、传输网、数据通信、无线通信等方面的图书文献资料。

3. 数字教学资源配置基本要求

依托大学慕课和智慧职教等平台，充分利用与相关课程的音视频素材、微课课件、数字化教学案例库等课程资源；联合行业龙头企业合作开发建设专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、能满足产业需求和教学要求。

（四）教学方法

坚持“以学习者为中心”的教学理念，对接各铁路局、地铁等企业的工作流程，鼓励实施“螺旋式项目驱动”的线上线下混合教学模式，采用项目驱动、问题导向、翻转课堂、自主探究、小组协作、案例分析、情景模拟等不同教学方法，分层分类，协助学生实现学习目标。

1. 项目驱动教学法要求：教学内容紧紧围绕职业岗位进行选取和整合序化，设计类课程以产教融合项目为载体，遵循企业工作流程，并根据教学流程进行优化，采用项目驱动的教学方法，项目复杂程度呈螺旋上升状态。

2. 问题导向教学法要求：每一个教学单元要完成一个典型的工作项目，项目中要解决诸多问题，教师以合作者的身份和学生共同探究原理、分析案例、完成设计。教师运用问题导向的教学方法，引导学生不断探索新知，提升技能，并以此建构“探究型”的创新课堂。

3. 翻转课堂教学法要求：每节课聚焦和解决一个主要问题，每个项目在课前进行项目导入，学生通过平台自主解决基础问题，课中进行策略制定和设计实施，过程中鼓励学生尝试、质疑、辩论、实践，教师和学生共同解决进阶问题，并进行成果展示和评价，课后进行综合性评价和反思改进，翻转课堂保障了学生高质高效的完成项目，内化知识，习得技能。

（五）学习评价

严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化

实习、实训、毕业设计等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。（竞赛加分、岗课赛证、校内赛）

以提高学生综合素质为目标，以能力培养为主线，采用以学习者为中心的专业和课程教学评价体系，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；专业核心课和实训课程主要采取理论测试、技能测试、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、职业资格鉴定等纳入评价体系。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：评价主体由教师评价、企业评价、小组评价等多元构成，评价方式由每个项目实施过程中的不同阶段形成过程性评价，教师人工评价和学习平台数据评价相结合，评价结果及时公布，可动态调整教学组织。

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。

（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、在校生学业水平、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.专业教研组织充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

- 1.学分要求：必须修满 166.5 学分。
- 2.毕业设计要求：合格。
- 3.学生综合素质测评：全部合格。
- 4.符合学校学生学籍管理规定中的相关要求。

十、附录

包括教学进程安排表

附件 1：长沙轨道交通职业学院专业人才培养方案专家论证表

附件 2：长沙轨道交通职业学院专业人才培养方案审定表

附件 3：长沙轨道交通职业学院专业人才培养方案修订审批申请表

附表 1 学期总周数分配表（单位：周）

序号	教学环节类别	第一学年		第二学年		第三学年		总计	总教学周数中占比
		第 1 学期	第 2 学期	第 3 学期	第 4 学期	第 5 学期	第 6 学期		
1	入学教育与军事技能	2	—	—	—	—	—	2	1.67%
2	课内教学	16	15	16	14	10	0	71	59.17%
3	集中性实训周	1	3	2	4	3	0	13	10.83%
4	考试	1	1	1	1	1	—	5	4.17%
5	岗位实习	—	—	—	—	6	18	24	20%
6	毕业设计（含毕业教育）	—	—	—	—	—	2	2	1.67%
7	机动	1	1	1	1	1	—	5	4.17%
教学周数		20	20	20	20	20	20	120	100%

附表 2 课程计划与进度总表（必备）

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	学分	学时分配				学期课程安排/周课时数						考核方式		
					总学时	理论面授	实践部分		1	2	3	4	5	6			
							实践教学	专项见习									
学期理论周数									20	20	20	20	20	0			
公共基础课程 G	必修课程 1	G101	思想道德与法治	3	48	40	8	0	3							考查	
		G102	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（一）	2	32	26	6	0		2							考查
		G103	习近平新时代中国特色社会主义思想	3	48	40	8	0		3							考试
		G104	大学语文	2	32	32	0	0		2							考试
		G105	应用数学	2	32	32	0	0	2								考试
		G106	大学英语（一）	4	64	64	0	0	4								考试
		G107	大学英语（二）	4	64	64	0	0		4							考试
		G108	体育（一）	2	32	4	26	2	2								考试
		G109	体育（二）	2	32	4	26	2		2							考试
		G110	体育（三）	1.5	24	4	18	2				2					考试
		G111	体育（四）	1.5	24	4	18	2					2				考试
		G112	职业素养训练	1	16	12		4					1				考查
		G113	职业发展与就业指导	2	32	24		8						2			考查
		G114	大学美育	1	16	14		2			1						考查
		G115	劳动教育	1	16	8	6	2			1						考查
		G116	健康教育	1	16	14		2				1					考查
		G117	军事理论	2	32	32				2							考查
		G118	心理健康教育	2	32	24		8		0.5	0.5	0.5	0.5				考查
		G119	军事技能	2	112	8	104	0		2							考查
		G120	信息技术	3	48	24	20	4		3							考查
		G121	国家安全教育	1	16	12		4		0.25	0.25	0.25	0.25				考查
小计/周学时				43	768	486	282	18.5	15.5	3.5	3.5	2	0				



	限定 选修课程 5	G201	创新创业基础	1.5	24	16	0	8				2			考查		
		G203	中华优秀传统文化	1	16	16	0	0			1				考查		
		G204	中国共产党党史	1	16	16	0	0	1						考查		
		G205	形势与政策（讲座）	2	32	32			0.5	0.5	0.5	0.5			考查		
		G206	假期社会实践	6	96	0	96	0	1W	2W	1W	2W			考查		
			小计/周学时		11.5	184	80	104		1.5	0.5	1.5	2.5	0	0		
	非限定 选修课程 3(每个模块 任选1门)	身心素质	G301	安全教育	1	16	16	0	0		1					考查	
			G302	形体与礼仪													
			G303	阅读中华经典													
		艺体素养	G304	影视欣赏	1	16	16	0	0			1					考查
			G305	美术鉴赏													
			G306	音乐舞蹈欣赏													
			G307	体育舞蹈鉴赏													
			G308	户外运动（定向项目）													
		G309	运动竞赛（各参赛项目）														
科技素养		G310	人工智能导论	1	16	16	0	0				1				考查	
	G311	智能制造科普															
	G312	现代信息科普															
		小计/周学时		3	48	48	0		0	1	1	1					
		总计/周学时		57.5	1000	614	386		20	16	7	7	2	0			
课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	学分	学时分配				学期课程安排/周课时数						考核方式		
					总学时	理论 面授	实践部分		1	2	3	4	5	6			
							实践教学	专项 见习									
专业课程 Z	专业基础 课程 1	必修	Z101	电工基础	4	64	48	16	0	4						考试	
			Z102	电子技术	5	80	64	16	0		5					考试	
			Z103	城市轨道交通概论	2	32	24	8	0			2				考试	
			Z104	机械制图与CAD	5	80	40	40		3	2.5					考试	
			Z105	机械基础	3	48	42	6			2					考试	
			Z106	计算机网络技术	3	48	32	16				2				考试	
			Z107	工程数学	1	16	16			2							
					小计/周学时		24	384	282	102		9	7	4	2	0	0

专业核心课程 2	必修	Z201	轨道交通信号基础设备维护	5	80	56	24	0		6				考试		
		Z202	轨道交通联锁系统维护	5	80	56	24	0			6			考试		
		Z203	城市轨道交通无线集群系统与设备维护	5	80	68	12	0			4			考试		
		Z204	城市轨道交通通信技术	4	64	48	16	0				2		考试		
		Z205	铁路通信承载网	5	80	68	12	0			4			考试		
		Z206	信号电源设备维护	3	48	24	24	0				4		考试		
		Z207	城市轨道交通信号设计与施工	3	48	32	16	0				4		考试		
		Z208	城市轨道交通列车运行控制	3	48	32	16	0				4		考试		
		小计/周学时				33	528	384	144		0	6	10	12	0	0
	专业拓展课程 3	限定选修	Z301	城市轨道交通信号计算机辅助设计	2	32	16	16						2		考查
			Z302	普速铁路信号设备维护	2	32	16	16						2		考查
			Z303	城市轨道交通信号测量/铁路信号测量	2	32	16	16						2		考查
			小计/周学时				6	96	48	48		0	0	0	0	6
		任选(二选一)	Z304	轨道交通区间信号控制/调度集中	3	48	32	16						3		考查
			Z305	轨道交通信号设备监测/城市轨道交通安全技术	3	48	32	16						3		考查
			小计/周学时				3	48	32	16		0	0	0	3	0
	实践教学环节 4	必修	Z401	毕业设计(含答辩)	6	96	0	96	0					(5W)	1W	考查
			Z402	顶岗实习	24	480	0	480	0					5W	19W	考查
			Z403	轨道交通信号设备检修实训	2	32		32			2W					考查
			Z404	城市轨道交通联锁设备检修实训	2	32		32				2W				考查
			Z405	电工基础实训	1.5	24	0	24	0	1W						考查
			Z406	电子技术实训	1.5	24	0	24	0		1W					考查
			Z407	铁道通信信号专业技能鉴定(理论)	1.5	24	0	24	0				1W			考查
			Z408	铁道通信信号专业技能鉴定(实践)	4.5	72	0	72	0				1W	4W		考查

		Z409	素质教育活动						1W	1W	1W	1W	1W		
		Z410	课程考核与教学测评						1W	1W	1W	1W	1W		
		Z411	学生综合素质测评 S												
		小计/周学时		43	784	0	784								
		合计/周学时		166.5	2840	1360	1480	29	30	20	24	8	0		

注：“课程编号”规定：1. 按照新的课程编码填写，新增课程与专业在本部门课程编码原有基础上增加编号进行编写。2. 带*的公共选修课程每学期由通识课中心根据教育院部申请情况开出，具体课程名称详见选修课平台。3. 大学生体测为 3 学时/学期。



附表 3 理论教学与实践教学比例表

序号	类别名称		理论与实践课时分配				学时	占总学时比例 (%)	学分	占总学分比例 (%)	
			理论学时	占总学时比例 (%)	实践学时	占总学时比例 (%)					
1	公共基础课		必修	486	18.12%	282	10.63%	768	28.75%	43	26.67%
			选修	128	4.89%	104	3.98%	232	8.87%	14.5	9.21%
2	专业课	专业基础课	必修	242	9.86%	94	3.59%	320	13.46%	20	17.14%
3		专业核心课	必修	384	8.87%	144	4.59%	528	13.46%	33	13.97%
4		专业拓展课	必修	48	2.14%	48	1.53%	96	3.67%	9	5.71%
			选修	32	1.22%	16	0.61%	48	1.83%		
5		实践教学环节	必修	0	0.00%	784	29.97%	784	29.97%	43	27.30%
合计				1320	47.56%	1456	52.44%	2776	100%	162.5	100%

总课时 2776 学时
 公共基础课 1000 学时，占总学时 36.02%；
 选修课 280 学时，占总学时 10.7%；
 实践教学 1456 学时，占总学时 52.44%；

附件 1：专业人才培养方案专家论证表

长沙轨道交通职业学院
专业人才培养方案专家论证表

专业代码	500604				
专业名称及方向	2024 级城市轨道交通通信信号技术专业				
所在学院名称	轨道车辆学院				
专家组成					
序号	姓名	专家类型	工作单位	职称/职务	签名
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
论证意见					
专家组长： 日期：					
论证结论	<input type="checkbox"/> 论证通过 <input type="checkbox"/> 修改后通过 <input type="checkbox"/> 不通过				

附件 2：专业人才培养方案审定表

长沙轨道交通职业学院
专业人才培养方案审定表

专业代码	500604
专业名称及方向	2024 级城市轨道交通通信信号技术专业
所在学院名称	轨道车辆学院
专业负责人	
二级学院 审核意见	签章：日期：
专业建设指导委员会 审核意见	签章：日期：
教务处 审核意见	签章：日期：
学术（教学）委员会 审核意见	签章：日期：
学院党委会 审定意见	签章：日期：

附件3 人才培养方案变更审批表

专业		年级		调整要求	
调整前			调整后		
课程名称			课程名称		
开课学期			开课学期		
课程类别			课程类别		
课程性质			课程性质		
学 分			学 分		
周 课 时			周 课 时		
起 止 周			起 止 周		
总 课 时			总 课 时		
调整原因	专业带头人签字： 时间：				
二级学院 意见	院长签字： 时间：				
教 务 处 意 见	处长签字： 时间：				
分管校长 意见	分管校长签字： 时间：				

注：1. 调整要求：更改课程、新增课程、删减课程；课程类别：基本素质课、职业能力课；课程性质：必修课、选修课。

2. 此表一式三份，一份二级学院（部）存档，两份教务处备案。