



国家级城市轨道交通

专业教学资源库

城市轨道交通

供配电技术专业人才培养方案

(2017 级、三年制)

城市轨道交通类专业

国家级城市轨道交通教学资源库项目组

二〇一七年五月

城市轨道交通供配电技术专业人才培养方案

一、专业名称及专业代码

城市轨道交通供配电技术专业（专业代码 600604）

二、招生对象与学制

1. 招生对象：高中毕业生、中职毕业生
2. 学 制：三年

三、培养目标

高等职业教育的培养目标是：培养拥护党和国家的方针政策，遵纪守法，具有良好的职业道德，具备城市轨道交通变电站设备运用、维护、检修、试验等职业能力，适应城市轨道交通供电工作的需要，在城市轨道交通供电生产一线岗位从事变电站运行、继电保护校验、变电检修、电气仪表维修、电气试验、自动化系统维护等工作的，有一定创新能力，德、智、体、美等方面全面发展的技术技能人才。

四、主要面向工作岗位（群）

本专业学生职业范围主要涉及城市轨道交通行业企业。具体从事的就业岗位如下：

序号	就业岗位	职业方向
1	变电站值班员	城市轨道交通供配电技术
2	变电检修工	
3	继电保护工	
4	城轨综合自动化系统工	
5	电气仪表工	
6	电源工	
7	电缆工	
8	试验工	
9	电力调度员	

五、人才培养规格

（一）本专业所培养的人才应具有以下知识结构要求、能力结构要求与素质结构要求

①知识结构要求：

- 1) 掌握电工学、电力电子学基础知识;
- 2) 掌握计算机知识、计算机网络知识;
- 3) 掌握城市轨道交通供电系统的组成、功能和结构;
- 4) 掌握城市轨道交通变电站设备的原理、结构和功能;
- 5) 掌握电气设备二次设备、二次回路知识;
- 6) 掌握城市轨道交通供电自动化系统;
- 7) 掌握城市轨道交通电力调度相关规程和作业流程;
- 8) 掌握安全法律法规和城市轨道交通供电系统各种规章制度;
- 9) 掌握供电系统运行管理的相关标准;
- 10) 掌握企业管理和安全管理的相关知识。

②能力结构要求:

- 1) 能对城轨变电站进行常规、特殊巡视检查,发现设备缺陷和安全隐患,提出针对性的措施;
- 3) 能够正确操作各种电气设备,规范地完成城轨供电系统各种典型倒闸操作;
- 4) 会正确地使用各种安全用具,掌握安全作业的组织措施与技术措施,根据不同作业需要正确设置安全措施;
- 5) 能够正确地组织各种典型高压设备作业;
- 5) 能够正确处理供电系统的典型事故;
- 6) 能够正确判断、处理典型设备故障;
- 7) 能够按照有关标准检修、维护供电系统设备;
- 8) 能够正确地填写变电站的各种表票记录;
- 9) 能够按照相关标准规范地管理变电站;
- 10) 具备自主学习新设备、新工艺、新知识的能力。

③素质结构要求:

- 1) 具有遵章守纪,严谨认真、安全第一的工作态度;
- 2) 具有良好的逻辑思维和分析能力;
- 3) 喜爱技术工作,具有良好的动手能力;
- 4) 具有良好的人际交往能力和合作沟通能力和团队合作精神;
- 5) 具有良好的心理素质,承压能力,适应倒班工作,夜间作业工作;

（二）证书要求

1. 高等学校英语应用能力考试 A 级/B 级合格证书；
2. 全国计算机等级考试一级合格证书；
3. 职业资格证书要求：毕业时至少具有与本专业工种相关的 1 个职业资格证书或技能等级证书，证书等级视具体情况而定。

相应的职业资格证书或技能等级证书如下：

序号	职业证书名称	颁证单位	等级	是否为必取
1	特种作业操作证（电工作业低压运行维修）	国家安全生产监督管理总局	低压	是
2	特种作业操作证（电工作业高压运行维修）	国家安全生产监督管理总局	高压	是
3	电工进网作业许可证	国家电力监管委员会		否

六、职业能力分析与课程设置

变电站工作任务与职业能力分析表

主要工作任务	职业能力
T1：交接班及设备巡视	<p>A1-1：专业能力</p> <p>A1-1-1 掌握规程中关于交接班、设备巡视的规定，具备按规程要求进行交接班作业、设备巡视作业的能力；</p> <p>A1-1-2 掌握各种设备设施的巡视项目、部位、内容和标准，具备判断设备设施运行是否正常，运行方式是否正确的能力；</p> <p>A1-1-3 掌握各种设备设施正常、非正常、故障情况下的信号显示、报文显示，声音、气味、温度等异常表现，具备根据这些表象发现设备设施潜在缺陷的能力；</p> <p>A1-1-4 掌握表票记录的正确填写方法，具备正确理解、运用行业术语的能力。</p> <p>A1-2：方法能力</p> <p>A1-2-1 具备良好的观察辨别能力，具备通过观察判断设备设施是否正常的的能力；</p> <p>A1-2-2 具备良好的听觉辨别能力，具备通过听觉发现、辨别设备设施是否存在故障缺陷的能力；</p> <p>A1-2-3 具备良好的嗅觉辨别能力，具备通过嗅觉发现、辨别设备故障缺陷的能力；</p> <p>A1-3：社会能力</p> <p>A1-3-1 具备准确、精练的语言表达能力；</p> <p>A1-3-2 具备准确、精练的文字表达能力，具备工整书写的的能力；</p>

	<p>A1-3-3 具备良好的观察、感知能力；</p> <p>A1-3-4 具备良好的沟通、协作，解决实际问题的能力；</p> <p>A1-3-5 具备逻辑思维能力，能够正确地分析专业问题，作出正确的判断和决策。</p>
T2：倒闸作业	<p>A2-1：专业能力</p> <p>A2-1-1 掌握变电站各设备间的连锁关系，具备熟练操作变电所各种设备的能力；</p> <p>A2-1-2 掌握倒闸操作的安全规定和技术规定，具备按照规程规定的程序和方法正确操作设备的能力；</p> <p>A2-1-3 掌握变电站典型操作票的内容及步骤，具备按规定的格式填写倒闸操作票的能力；</p> <p>A2-1-4 掌握操作异常情况的处理规定，具备操作异常情况的处置能力。</p> <p>A2-2：方法能力</p> <p>A2-2-1 具备正确地做好倒闸操作前各种准备工作的能力；</p> <p>A2-2-2 具备正确地接受电力调度命令，并正确理解的能力；</p> <p>A2-2-3 具备将电力调度下达的操作任务，正确分解为具体的操作步骤，正确填写倒闸操作票的能力；</p> <p>A2-2-4 具备在模拟操作环节验证操作任务和操作步骤是否正确的能力；</p> <p>A2-2-5 具备正确监护，按照规定流程和要求，“呼唤应答，手比眼看”，正确完成操作任务的能力。</p> <p>A2-2-6 具备全面准确确认操作结果，准确回复电力调度命令的能力。</p> <p>A2-3：社会能力</p> <p>A2-3-1 具备准确、精练的语言表达能力；</p> <p>A2-3-2 具备准确、精练的文字表达能力，具备工整书写的 ability；</p> <p>A2-3-3 具备良好的观察、感知能力；</p> <p>A2-3-4 具备良好的沟通、协作，解决实际问题的能力；</p> <p>A2-3-5 具备逻辑思维能力，能够正确地分析专业问题，作出正确的判断和决策。</p> <p>A2-3-6 具备稳定的心理、情绪状态。</p>
T3：检修作业的安全组织措施与技术措施实施	<p>A3-1：专业能力</p> <p>A3-1-1 掌握变电所检修作业的安全组织措施与技术措施的规定，具备按章作业的能力；</p> <p>A3-1-2 掌握各种安全工器具的使用规定和使用方法，具备正确使用安全工器具进行实际工作的能力；</p> <p>A3-1-3 掌握工作票和工作许可票的填写规定，具备正确填写典型检修作业工作票和工作许可票的能力；</p> <p>A3-1-4 掌握设备检修作业的安全工作流程，具备按照流程规定组织作业的能力；</p> <p>A3-1-5 掌握设备检修作业后的验收项目和标准，具备</p>

	<p>判断设备是否合格，可否送电运行的能力。</p> <p>A3-2: 方法能力</p> <p>A3-2-1 具备正确地进行停电操作和作业结束后的送电操作的能力；</p> <p>A3-2-2 具备检查判断绝缘安全工器具状态、使用验电器判断设备是否带危险电压的能力；</p> <p>A3-2-3 具备正确设置、收回、清点临时接地线的能力；</p> <p>A3-2-4 具备正确设置安全围栏及标示牌的能力；</p> <p>A3-2-5 具备正确理解停电范围和安全措施，准确向工作负责人和作业组成员描述、宣讲、解释的能力。</p> <p>A3-2-6 具备提前发现作业人员危险动作，及时制止的能力。</p> <p>A3-3: 社会能力</p> <p>A3-3-1 具备准确、精练的语言表达能力；</p> <p>A3-3-2 具备准确、精练的文字表达能力，具备工整书写的的能力；</p> <p>A3-3-3 具备良好的观察、感知能力；</p> <p>A3-3-4 具备良好的沟通、协作、计划、组织和领导能力，</p> <p>A3-3-5 具备稳定的心理、情绪状态。</p>
T4: 设备检修	<p>A4-1: 专业能力</p> <p>A4-1-1 掌握变电所开关设备、变压器、互感器、避雷器、熔断器、整流器、电缆、蓄电池与交直流操作电源、综合自动化等设备的知识，掌握检查项目、检修周期、检修技术标准、检修工艺及检修方法；</p> <p>A4-1-2 掌握各种设备二次接线图，具备根据二次接线图查找实际元器件及电气接线的的能力；</p> <p>A4-1-3 掌握继电保护及电力系统自动化知识，具备熟练操作继电保护及电力系统自动化设备的能力；</p> <p>A4-1-4 掌握设备检修作业后的验收项目和标准，具备判断设备是否合格，可否送电运行的能力。</p> <p>A4-2: 方法能力</p> <p>A4-2-1 具备正确使用通用工具和专业工器具的能力；</p> <p>A4-2-2 具备正确使用仪器、仪表的能力；</p> <p>A4-2-3 具备预防人身伤害的能力；</p> <p>A4-2-5 具备防止设备损坏的能力。</p> <p>A4-2-6 具备防止作业中环境损坏的能力。</p> <p>A4-3: 社会能力</p> <p>A4-3-1 具备准确、精练的语言表达能力；</p> <p>A4-3-2 具备准确、精练的文字表达能力，具备工整书写的的能力；</p> <p>A4-3-3 具备良好的观察、感知能力；</p> <p>A4-3-4 具备良好的沟通、协作、计划、组织和领导能力，</p> <p>A4-3-5 具备稳定的心理、情绪状态。</p>
T5: 事故故障处理	A5-1: 专业能力

	<p>A5-1-1 掌握供电系统事故处理原则和基本方法，具备理解、执行常见事故处理预案的能力；</p> <p>A5-1-2 掌握变电所各种设备的过载能力、连锁关系，具备非常规操作的操作能力；</p> <p>A5-1-3 掌握变电所继电保护的配置、保护范围和相互配合和备用知识，具备熟练投入、退出指定继电保护的操作能力；</p> <p>A5-1-4 理解上位机报文的意义，具备根据报文和其它显示判断设备事故点的能力。</p> <p>A5-1-5 掌握各种设备二次接线图，具备根据二次接线图查找二次回路故障点的能力；</p> <p>A5-1-6 掌握网络故障的排查处理方法，具备处理常见网络故障的能力。</p> <p>A5-2: 方法能力</p> <p>A5-2-1 具备正确使用仪器、仪表的能力；</p> <p>A5-2-2 具备迅速准确的观察、判断的能力；</p> <p>A5-2-3 具备迅速准确操作的能力；</p> <p>A5-2-5 具备清晰准确的报告能力。</p> <p>A5-3: 社会能力</p> <p>A5-3-1 具备准确、精练的语言表达能力；</p> <p>A5-3-2 具备准确、精练的文字表达能力，具备工整书写的的能力；</p> <p>A5-3-3 具备良好的观察、感知能力；</p> <p>A5-3-4 具备良好的沟通、协作能力，</p> <p>A5-3-5 具备稳定的心理、情绪状态。</p>
T6: 变电站的管理能力	<p>A6-1: 专业能力</p> <p>A6-1-1 掌握电力系统，安全相关的法律法规（或相关部分）、国家标准；</p> <p>A6-1-2 掌握城市轨道交通相关的法律法规（或相关部分）、国家标准；</p> <p>A6-1-3 掌握北京地铁变电安全规程、运行规程、电力调度规程、突发事件处理规程；</p> <p>A6-1-4 具备一般管理知识和班组管理知识。</p> <p>A6-2: 方法能力</p> <p>A6-2-1 具备对变电站进行安全管理的能力；</p> <p>A6-2-2 具备对变电站生产、运行的组织管理能力；</p> <p>A6-2-3 具备员工管理能力。</p> <p>A6-3: 社会能力</p> <p>A6-3-1 具备准确、精练的语言表达能力；</p> <p>A6-3-2 具备准确、精练的文字表达能力，具备工整书写的的能力；</p> <p>A6-3-3 具备良好的观察、感知能力；</p> <p>A6-3-4 具备良好的沟通、协作能力，</p> <p>A6-3-5 具备稳定的心理、情绪状态。</p>

七、人才培养模式

在充分发挥学院集团化办学优势的前提下，创新技术技能人才培养模式。依托职教平台、促进形成合作机制，依托北京交通职业教育集团，探索形成职业教育集团的产教结合、校企合作、校校合作等合作互惠共赢的利益驱动机制和优势互补的资源共享机制，凝练专业特色，增强办学活力。

深化校企合作，探索双元制人才培养模式。以培养适应北京城市轨道交通发展需要的技术技能人才为目标，逐步完善“订单培养、校企共育”双元制人才培养模式。

依据工作过程，构建能力递进的课程体系。根据城市轨道交通岗位典型工作任务，按照职业能力需求，构建核心技能由简单到复杂从专项到综合递进式培养的课程体系。

注重职业操守，进行“德能并蓄、课证通融”的课程开发。注重学生职业操守规范和道德修养，以提升学生职业素养、增强学生职业能力、培养学生创新意识为目标，将职业任职资格认证所要求的核心能力融入课程开发。

按照职业教育教学特点，打造专兼结合双师结构教学团队。采用“外引、内培、企业锻炼”方式提升教师综合能力，聘请行业、企业技术专家，组成“善教、会做、能研发”的专兼结合教学团队，打造一支业务素质优良、双师结构合理的优秀专业教学团队，提高教学质量；

利用地域优势，建设多功能、共享型、示范性实习实训基地。充分利用北京轨道交通发展优势，在实训基地规划和建设过程中，与北京地铁企业共同进行设备和技术的引进，做到实训基地装备先进一流、设备对接产业、技术对接企业、管理水平较高，建成集教学、实习实训、职业资格鉴定、在职培训、技能大赛、技术服务功能为一体的国内一流的城市轨道交通职业教育实训基地。

拓展社会服务功能，建设职业教育社会服务平台。面向北京地铁企业员工开展岗前培训、在岗技能提升培训、学历继续教育等，提高其技能水平和岗位适应能力；作为北京市师资素质提高基地，引领北京城市轨道交通专业建设和发展；作为全国城市轨道交通专业委员会主任单位，发挥专业建设在全国辐射作用。

积极开展国际合作办学，提高专业办学水平和层次。凭借中德合作德累斯顿工业大学专业课程引进项目，学习德国轨道交通职业教育教学思想和理念、课程开发和设计、教学方法和手段的先进经验，做到与世界接轨，提高专业办学水平

和层次。

八、专业核心课程简介

1. 高低压电气设备

课程编码	*03011124006-2		负责教师	朱晓晨	
课程名称	高低压电气设备		英文名称	High and low voltage electrical equipment	
课程性质 (必修/选修)	必修	课程类型 (A\B\C)	B	实施学期	第*学期
总学时	72	理论课时	24	实践课时	48
先导课程	电工学、电力电子、电工仪表		后续课程	城轨供电综合运行	
课程的作用	培养具备良好职业道德，良好职业素养，系统掌握电力系统继电保护知识和操作技能，能够从事供电系统运行、设备检修、故障分析处理、安全管理等工作的德智体美全面发展的高素质劳动者和技能型人才。				
学习目标	能力目标	通过高低压电气设备知识的学习，学生能掌握高压、直流、低压开关柜的操作方法，掌握隔离开关、负荷开关、断路器的接线和作用，会进行开关柜维护的基本操作，会进行典型的倒闸操作。			
	知识目标	掌握 10Kv 开关柜的基本知识和维护的基本要求； 掌握隔离开关、断路器、高压熔断器、电力互感器、电抗器的知识； 掌握直流系统大电流脱扣保护、DDL 保护、框架保护等工作原理； 了解阻抗保护知识； 掌握开关柜的操作方法和接线； 掌握地铁变电站的供电一次线路图；			
	素质目标	对电气技术工作有浓厚的兴趣，具备一定的逻辑思维能力，善于利用所学习得知识分析问题，系统掌握从事本专业工作所必需的专业知识。培养遵章守纪，一丝不苟的工作作风。服从管理，团结协作精神。			
学习内容	内容要点	10KV、直流、低压等开关柜的维护保养，隔离开关、断路器、高压熔断器、电力互感器、电抗器等工作原理；			
	实践教学	10KV 开关柜、直流开关柜、低压开关柜、倒闸操作			
	职业道德、 素质教育	<p>职业道德：在城市轨道交通的工作中树立的职业道德有：不懂的设备，不动手修理；别人的保护措施，不去主动破坏。</p> <p>职业素质：负责任，守时间，跟团队，尊规章。</p> <p>职业规范：按作业流程施工和维修，班前班后交接交待，不违规操作。</p>			

教与学的形式 (教学组织)		本课程以工作任务为中心，组织课程内容和课程教学，让学生在完成工作任务的过程中来构件相关理论知识，并注重职业能力的培养达到本课程目标要求，同时还要兼顾学生毕业后可持续发展的需求。本课程设计的学习项目能够满足多方面要求，实现理论与实践的一体化。				
考核项目、考核形式与要求		<p>学期=过程评价 30% + 期中考试 30%+ 期末考试 40%</p> <p>1. 本课程过程评价的要点、主要评价方式 课堂纪律、作业、平时表现，评价方式为：对应条款评分记录。</p> <p>2. 本课程期中考试的要点、主要考核方式 基础知识、基本概念、基本技能，考核方式为笔试。</p> <p>3. 本课程期末考试的要点、主要考核方式 全部课程的基础知识、基本概念和知识的综合应用和发散思维，考核方式为笔试。</p>				
学分与分数						
对任课教师的要求						
	序号	实践项目名称	教学点、考核点	实训基地名称	仪器设备名称	型号配置
	1	10KV 开关柜	断路器小车巡检	供电综合实训区	A B B 1 0 K V 开关柜	
	2	低压开关柜	继电器、接触器	供电综合实训区	低压开关柜	
	3	倒闸操作	10KV 供电线路	供电综合实训区	模拟盘	
教材与教学资源		选用教材建议：(书名、书号、作者、出版日期、出版社、是否规划教材)				
		校本教材：(名称、作者、编制日期)				
		其它资源：				

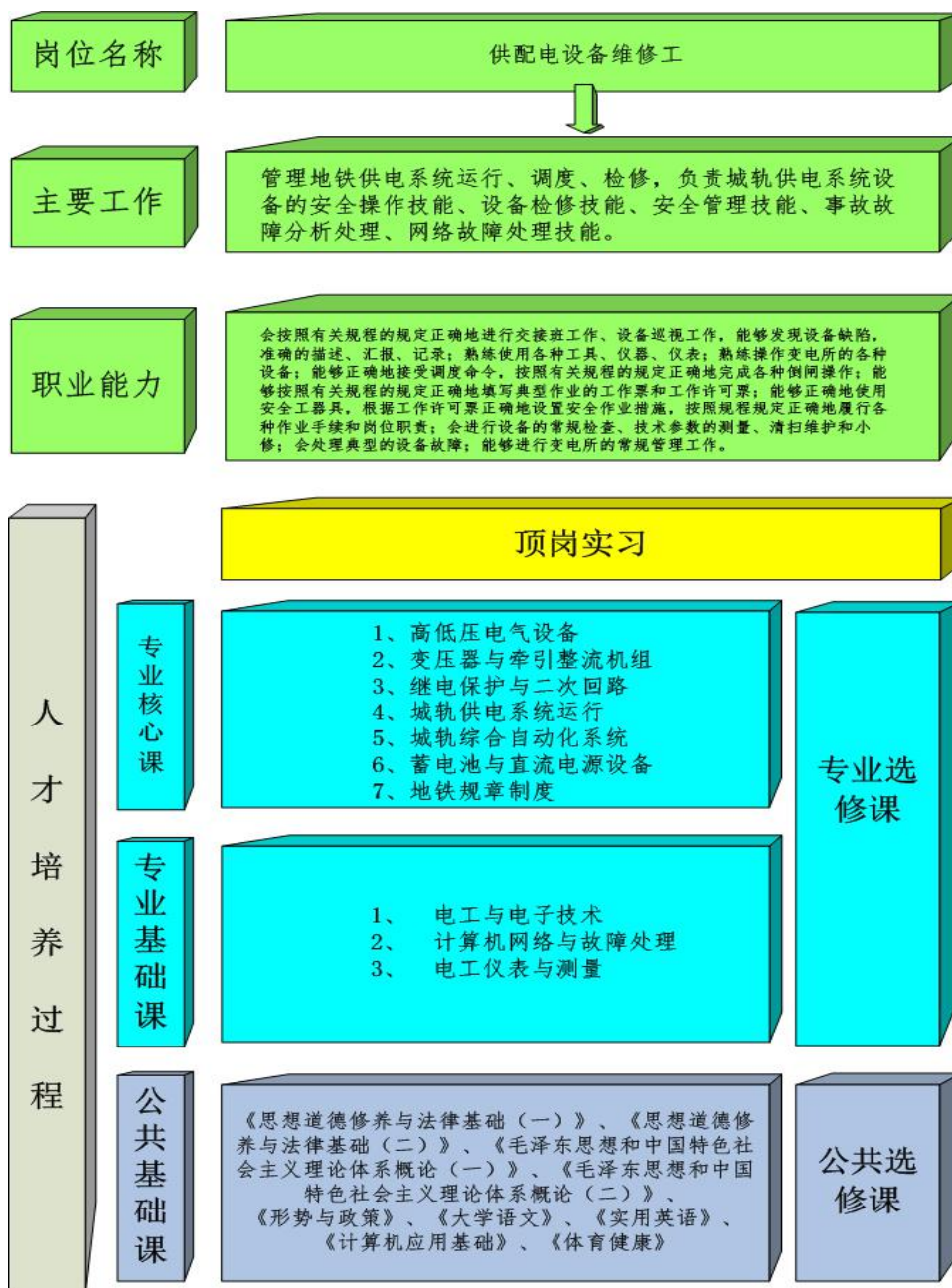
2. 继电保护与二次回路

课程编码	*030111240007-2		负责教师	曹大涌	
课程名称	继电保护与二次回路		英文名称	Relay protection and the two circuit	
课程性质 (必修/选修)	必修	课程类型 (A\B\C)	B	实施学期	第2学期
总学时	72	理论课时	22	实践课时	50
前导课程	电工学、高低压电气设备		后续课程	供电系统自动化	
课程的作用	<p>本课程是控制专业供配电方向的必修课，是校企合作开发的基于工作过程的课程。本课程在专业人才培养过程中具有重要的地位及作用，课程中涉及到的继电保护基础知识、各种类型继电保护原理、接线、整定、保护范围和微机保护装置的操作，是实际工作中处理事故的重要知识和技能。二次回路图的识图是处理设备故障的基础知识和技能，是本专业高技能人才和专业相关技术领域职业岗位（群）的核心专业技术知识和能力。本课程对学生职业能力和职业素养养成要起主要支撑作用。是电工基础知识工程应用的具体体现，这些知识的学习是后续的城轨供电系统运行、城轨综合自动化系统等课程的前置条件和基础。</p>				
学习目标	能力目标	1) 会操作微机保护装置，调阅信息，设置修改参数，检查其运行状态。 2) 会使用继电保护校验仪进行保护校验。 3) 能够读懂典型二次回路图。 4) 能够用万用表模拟查找二次回路开路故障点的位置。			
	知识目标	1) 理解二次回路图中图形符号、文字符号的意义。 2) 理解对继电保护的基本要求，常用继电保护种类的原理、整定原则、保护范围。 3) 掌握典型地铁变电站的保护配置。			
	素质目标	职业道德：在城市轨道交通的工作中树立的职业道德有：不懂的设备，不动手修理；别人的保护措施，不去主动破坏。 职业素质：负责任，守时间，跟团队，尊规章。 职业规范：按作业流程施工和维修，班前班后交接交待，不违规操作。			
学习内容	内容要点	直流牵引系统继电保护、低压配电系统保护与地铁保护配置、微机保护装置与微机保护校验仪、二次回路故障排查训练			
	实践教学	地铁变电站典型二次图、二次回路故障排查训练			
	职业道德、素质教育	职业道德：在城市轨道交通的工作中树立的职业道德有：不懂的设备，不动手修理；别人的保护措施，不去主动破坏。 职业素质：负责任，守时间，跟团队，尊规章。 职业规范：按作业流程施工和维修，班前班后交接交待，不违规操作。			

教与学的形式 (教学组织)		本课程以工作任务为中心，组织课程内容和课程教学，让学生在完成工作任务的过程中来构件相关理论知识，并注重职业能力的培养达到本课程目标要求，同时还要兼顾学生毕业后可持续发展的需求。本课程设计的学习项目能够满足多方面要求，实现理论与实践的一体化。				
考核项目、考核形式与要求		<p>学期=过程评价 30% + 期中考试 30%+ 期末考试 40%</p> <p>1. 本课程过程评价的要点、主要评价方式 课堂纪律、作业、平时表现，评价方式为：对应条款评分记录。</p> <p>2. 本课程期中考试的要点、主要考核方式 基础知识、基本概念、基本技能，考核方式为笔试。</p> <p>3. 本课程期末考试的要点、主要考核方式 全部课程的基础知识、基本概念和知识的综合应用和发散思维，考核方式为笔试。</p>				
学分与分数						
对任课教师的要求						
	序号	实践项目名称	教学点、考核点	实训基地名称	仪器设备名称	型号配置
	1	低压配电系统保护与地铁保护配置	400V 微机保护塑壳空气开关	供电综合实训区		
	2	5、微机保护装置与微机保护校验仪	微机保护装置微机保护校验仪	供电综合实训区		
	3	7、二次回路故障排查训练	开关柜	供电综合实训区		
教材与教学资源		选用教材建议：(书名、书号、作者、出版日期、出版社、是否规划教材)				
		校本教材：(名称、作者、编制日期)				
		其它资源：				

九、课程体系

1.课程体系图例。(用框图或组图的形式展示课程体系，要反映出各专业的特色。)



2.《课程信息一览表》见附表 2

十、教学活动安排

1.北京交通运输职业学院 2017 级城市轨道交通供配电技术专业教学活动安排

课程性质	课程类别	序号	课程名称	课程编码	学分	教学学时分配					学期周学时及周数分配						
						总学时	实践周数	理论	实训实验	理论+实践	1	2	3	4	5	6	
											16	18	18	18	18	18	
必修课	公共基础课	1	入学军训	03011134001	3	52											
		2	思想道德与法律基础（一）	03011114002-1	2	32					2						
		3	思想道德与法律基础（二）	03011114002-2	2	32						2					
		4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（一）	03011114003-1	2	36							2				
		5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（二）	03011114003-2	2	34								2			
		6	形势与政策（一）	03011114004-1	1	8											
		7	形势与政策（二）	03011114004-2	1	8											
		8	形势与政策（三）	03011114004-3	1	8											
		9	形势与政策（四）	03011114004-4	1	8											
		10	体育（一）	03011114005-1	2	32					2						
		11	体育（二）	03011114005-2	2	32						2					
		12	体育（三）	03011114005-3	2	36							2				
		13	体育（四）	03011114005	2	34								2			

课程性质	课程类别	序号	课程名称	课程编码	学分	教学学时分配					学期周学时及周数分配					
						总学时	实践周数	理论	实训实验	理论+实践	1	2	3	4	5	6
											16	18	18	18	18	18
				-4												
		14	实用英语（一）	03011114006-1	4	64					4					
		15	实用英语（二）	03011114006-2	4	64						4				
		16	计算机基础	03011114007-1	4	64					4					
		17	应用数学（一）	03011114008-1	4	64					4					
		18	应用数学（二）	03011114008-2	4	64						4				
		19	大学语文	03011114009-1	2	32						2				
		公共基础课小计		704	45											
	专业课	1	电工学	03011124001-1	4	64			12		4					
		2	电工仪表与测量	03011124002-1	4	64			16		4					
		3	低压电工技术	03011124003-2	4	72			24		4					
		4	电力电子	03011124004-2	4	64			12			4				
		5	计算机网络与故障处理	03011124005-2	4.5	72			10			4				
		6	高低压电气设备	*03011124006-2	4.5	72			48			4				
		7	机械基础	*03011124007-2	2	32			6			2				
		8	蓄电池与直流电源设备	03011124008-3	2.5	32			24				2			
		9	可编程控制器	03011124009-3	4	64			14				4			
		10	变压器与牵引整流机组	*030111240010-3	4.5	64			20				4			

课程性质	课程类别	序号	课程名称	课程编码	学分	教学学时分配					学期周学时及周数分配						
						总学时	实践周数	理论	实训实验	理论+实践	1	2	3	4	5	6	
											16	18	18	18	18	18	
课			专业限选课小计		4	70											
专业 任选 课			管理学基础	03011214003-3	2	36											
			专业任选课小计		2	36											
			专业选修课合计（二）		6	106											
			总计		182.5	2908		1454	1454								
第二 课堂 课外 活动 专题 讲座 等																	
				小计													
奖励 学分 项目																	
				小计													

2. 《北京交通运输职业学院 2017 级城市轨道交通供配电技术专业（三年制）教学计划表》】（见附表 2）

十一、其它教育活动设计

活动时间	活动主题	活动形式	评价方式	组织单位
第一学期	电工技能	竞赛	竞赛	项目组
第二学期	钳工技术技能	竞赛	竞赛	项目组
第三学期	倒闸操作技术	竞赛	竞赛	项目组
第四学期	继电保护技术	竞赛	竞赛	项目组
第五学期	顶岗实习交流	座谈会	经验总结	系部
第六学期	顶岗实习交流	座谈会	经验总结	系部

十二、教学进程表

学年	学期	教学周历																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	1	★	★	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	⊙	⊙	
	2	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	⊙	⊙
二	3	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	⊙	⊙	
	4	●	●	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	⊙	⊙	
三	5	●	●	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆			
	6	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	▲			

入学教育△
军训★

考试：⊙

实践教学○

理论教学≡

毕业答辩▲
毕业设计) □

顶岗实习☆

技能鉴定●

毕业论文(实习报告、

十三、课程结构比例分布表

课程性质	课程类别	学时分布			学分结构要求		学时结构要求					
		理论	实践	理论+实践	学分分布	分布比例	本专业最低总学分	总学时数	理论教学学时数	实践教学学时数	理论+实践教学+实践学时比例	
必修课	公共基础课	704	198	0	45	25%						176
	专业课	1008	0	384	66.5	38%						
	实践环节	120	120		7	4%						
	毕业综合考核	936	936	0	58	33%						
	小计	2768	1254	384	176.5							
选修课	专业限选课	70	35		4	50	176	2908				
	专业任选课	70	35		4	50						
	小计	140	70		8							
第二课堂/课外活动/专题讲座等							176	2908				
奖励与素质												
合计												

说明:

1. 选修课按选修要求计算选修情况的平均学时与学分（不能全部把选修课程直接相加）；
2. 实践教学学时=单列实习实训学时+课程内实验、上机、技能训练等实践学时+课外学时；
3. 奖励与素质部分只对学分提出要求。
4. 本专业最低总学分=必修课学分+限选课学分+任选课学分+奖励与素质学分。

十四、毕业标准

1. 课程考核：及格
2. 计算机能力：一级
3. 英语能力：B级
4. 最低学分：176
5. 其它：特种作业操作证

十五、专业教师任职资格与教学团队要求

（一）专业教师任职资格

供配电技术专业专业教学团队

序号	姓名	性别	年龄	学历	工作单位	所在单位职称/职务
1	朱晓晨	男		研究生	北京交通运输职业学院	高讲/项目负责人
2	李经智	男		研究生	北京交通运输职业学院	副教授/教师
3	柳志成	男		研究生	北京交通运输职业学院	副教授/教师
4	梁因	女		研究生	北京交通运输职业学院	讲师/教师
5	曹大涌	男		研究生	北京交通运输职业学院	讲师/教师

十六、校内外实训基地

（一）校内实训基地

通过中央财政投资、学院自建、校企共建等形式建设校内实验实训场地。将企业资源引入学校，企业兼职教师和校内教师共同授课，经四年建成供配电技术专业校内实训基地，为人才培养方案的顺利实施提供保障。各实训室制定了完善的管理制度，在用电安全、操作安全、设备安全等方面做出了明确规定，确保实训设备安全可靠运行。

我专业的实训基地是伴随着北京市城市轨道交通的发展同步创建起来的，2007年，学院与香港地铁、京港地铁公司合作开发国内首个城市轨道交通人才综合实训中心，创建了当时国内一流水平的城轨实训基地。

2012年1月至2012年11月，我院与北京地铁运营有限公司共同规划建设投资近2亿元的联合实训基地。供配电技术专业作为此次实训基地建设的重点专业，资金投入达500余万元，建成供电综合实训区域。既能满足校内实训需求，也为地铁公司员工培训提供良好条件。当前，我院供配电技术专业实训基地已成为我国目前功能最为强大、设备设施最为先进、校企合作最为深度的实训中心。2015年5月在全国首届职业教育活动周上，我供电专业教师圆满完成刘延东副总理的参观接待任务。

（二）校外实训基地

实施校企共育人才培养模式，主要在企业完成顶岗实习和毕业设计，这就需要足够的校外实习基地，满足顶岗实习的需要。

校外实训基地的建设按照“校企联合、互利共赢”的原则，建立长效管理机制和教学质量过程监控机制。供电专业目前有校外实习基地5个，这些实习基地长期承担了学生的现场教学、顶岗实习、毕业设计等教学任务。

供配电技术专业校外实习基地一览表

序号	校外实习基地	签订日期	实习基地功能	备注
1	北京地铁供电公司	2011.6	顶岗实习	原有

根据校外实习基地建设的条件要求和专业顶岗实习岗位的安排,校外实习基地应该能够提供足够的实习岗位,以充分满足教学需要。实习基地与学校签订产学结合协议书,长期承担学生的现场教学、顶岗实习、毕业设计等教学任务。

十七、教学资源

序号	项目	内容(以下内容仅供参考)
1	环境设施	供电综合实训室、一体化教室
2	纸质、音频、视频、 教学资料	专业人才培养方案、课程标准、实训指导手册、学生学习指南、试题库、多媒体教学课件
3	职业课程网站	
4	国际、国家、行业标准	
5	多媒体教学设备	电脑、投影仪、功放等多媒体教学设备
6	图书馆情报资源	
7	专门网站	