

城市轨道交通供配电技术专业人才培养方案

(面向统招)

制订人(签名): 邓春气

审核人(签名): 兰清群

一、专业名称及代码

城市轨道交通供配电技术,专业代码: 500605

二、入学要求(生源类型:普通高考(含自主招生))

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

全日制,三年。

四、职业面向

1.本专业所属专业大类及代码

交通运输大类 50

2.职业资格证书要求(含1+X证书)

序号	职业技能等级证书名称	发证机关	是否为1+X证书
1	高压电工作业证	合肥市应急管理局	否
2	低压电工作业证	合肥市应急管理局	否
3	高空攀登作业许可证	合肥市安监局	否
4	城市轨道交通变电检修	广州城市轨道交通培训学院股份有限公司	是
5	城市轨道交通接触网维护	南京地铁集团有限公司	是

3.职业岗位

本专业毕业的学生适合到城市轨道交通、铁路局、大型企业的供配电相关领域,从事下列岗位群就业:

- 1.从事城市轨道交通、铁路牵引变电所、接触网、高电压设备、供电线路的运营、检修和维护的工作；
- 2.从事城市轨道交通、铁路牵引供电工程的施工与管理的工作；
- 3.从事城市轨道交通、铁路电力调度及高压设备的安装、调试、维护的工作；
- 4.从事各类电力企业担任施工、运行维护工作的高级技术管理的工作；
- 5.从事电力供电设备生产企业，从事设备生产、调试安装、维修工作

具体从事职业岗位群：

- 1.接触网设备运行、检修及施工-----接触网工；
- 2.变配电所值班-----变配电所值班员；
- 3.变配电设备检修----变电检修工；
- 4.配电线路设备运行、检修及施工-----电力线路工；
- 5.电气设备试验-----电气试验工；
- 6.电气安全管理-----电气安全员；
- 7.电气设备运行与维护-----维修电工。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养德智体美全面发展，面向现代城市轨道交通领域，掌握一定的专业基础理论知识，具有较强创新精神和实践能力、良好职业适应能力，从事接触网运行检修与施工、变配电所运行检修及电气设备试验、电气设备运行与维护等工作，具有可持续发展能力的复合型技术技能人才。

（二）培养规格

坚持德育为先，着力培养学生“诚信、敬业、守纪、实干、创优”的人格品质和职业风格，使学生既成才也成人，德才兼备；培养人文精神，塑造现代文明人，使学生“会生活、善审美、有品位”；夯实专业基本技能，努力提高学生“动手能力、实践能力”，使学生形成扎实基本功；提高专业理论素养，形成学生可持续发展能力；强化文学文化底蕴，打造学生创新思维能力；拓宽人才培养口径，让每个学生形成适当的职业迁移能力；培养和铸造高职特色，提高学生就业竞争力。

1.通用能力

(1) 具有运用正确的思想、观点与方法，分析和解决问题的能力；

(2) 具有较强的口头和书面表达能力，良好的沟通协调能力、公关能力以及团队合作能力；

(3) 具有较强的计算机应用及信息检索、采集、整理、分析和利用的能力；

(4) 具有接受新知识、新事物以及自主学习、终身学习的能力；

(5) 具有积极的人生态度和责任感，具有较强的社会适应能力、心理承受能力和心理调节能力；

(6) 具有竞争意识、创新意识和一定的创业创新能力；

(7) 具有良好的职业道德和社会责任感，具备处理和协调工作场合常见事务的能力。

2.专业能力

(1) 熟悉本专业所面向职业岗位群的基本工作内容及工作流程，具备完成本职工作的基本能力；

(2) 具有中级电工、电力电子、简单力学等方面的基本专业技能；

(3) 具有电路分析，电气线路安装调试及仪器仪表的使用等电工基本技能；

(4) 具有牵引供电系统主接线和二次回路的识图与绘图能力；

(5) 具有牵引变电值班巡视与倒闸的能力；

(6) 具有牵引变电所设备维护与检修能力，变电所设备故障判断与应急处理的能力，以及各种工作票和台帐填写的能力；

(7) 具有接触网值班和接触网巡视能力；

(8) 具有接触网安装施工、设备检修与一般故障的处理能力；

(9) 具有电力线路施工、巡视、检修与一般故障处理的能力；

(10) 掌握电气设备试验技能，掌握低压电气设备及电气线路安装维护技能，能够处理相应故障的能力；

3.拓展能力

(1) 具有本专业内的较强社会活动能力和接受新技术的自学能力，具有良好的职业道德和社会责任感，具备处理和协调工作场合常见事务的能力；

(2) 具有一定的城市轨道交通供配电技术领域的创新创业能力、具有技术改造和技术开发的能力、继续学习与终身学习的能力、具有自谋职业的能力；

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

应准确描述各门课程的课程目标、主要内容和教学要求，落实国家有关规定和要求。

序	课程	课程目标	主要内容	教学要求
---	----	------	------	------

号	名称			
1	入学教育与军训	通过本课程的学习,使学生熟悉学院《学生手册》中的各项规章制度,了解部队条令条例的主要内容,掌握队列动作的基本要领,培养良好的组织纪律观念和集体主义精神。	本课程主要讲述学院《学生手册》主要内容、内务教育、纪律教育、队列教育。参加军事技能训练。	通过宣讲、解答、实操等方式,了解《学生手册》的规章制度,熟练掌握队列训练内容、形成良好的组织纪律观念。
2	军事理论	努力培养高素质的社会主义事业的建设者和保卫者,增强国防观念和国家安全意识,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性,促进大学生综合素质的提高。	了解现代国防现状和新中国国防史;熟悉国防法规的基本内容;掌握国防动员的特点。使学生掌握中国国防政策、国防动员、高新技术、新军事变革等与信息化战争的联系;	适应我国人才培养的战略目标和加强国防后备力量建设的需要,了解中国国防及相关军事理论、高新技术装备及发展趋势;熟悉军事理论研究的对象、基本方法及学科性质。
3	思想道德与法治	本课程以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,以大学生健康成长为主线、以人生观、道德观、法治观教育为重点,遵循00后大学生身心特点和规律,针对大学生成长过程中经常遇到的思想、道德和心理问题,通过理论教学、影像资料、热点研讨、社会实践等教学手段,有效开展马克思主义的人生观、价值观、道德观和法制观的教育,帮助大学生形成崇高的理想信念,弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神,确立正确的人生观和价值观,牢固树立社会主义荣辱观,培养良好的思想道德素质和法律素质,进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力,为逐渐成长为德智体美全面发展的社会主义事业的合格建设者和可靠接班人,打下扎实的思想道德修养和法律修养的基础。1、专业能力目标: (1)能够肩负历史新使命成为社会主义现代化的建设者和合格接班人。(2)能够确立马克思主义的世界观、人生观、价值观,更好的成长。	1:绪论:担当复兴大任 成就时代新人:重点学习如何成为新时代呼唤的时代新人。 2:第一章领悟人生真谛 创造人生价值:重点学习正确的人生观、人生目的、人生态度的基本含义,理解人生价值的标准与评价及实现条件,学习难点是用科学高尚的人生观指引人生,实现人生价值。 3:第二章追求远大理想 坚定崇高信念:重点学习理想信念对大学生成长成才的重要意义,掌握在实践中化理想为现实的基本要求,学习难点是如何确立马克思主义的科学信仰,在实践中化理想为现实 4:第三章继承优良传统 弘扬中国精神:重点学习理解爱国主义的科学内涵,掌握做忠诚爱国者的基本要求,学习难点是爱国主义与经济全球化的关系。 5:第四章明确价值要求 践行价值准则:重点学习社会主义核心价值观的特征及践行。 6:第五章遵守道德规范	首先,按照教学计划完成各章节课堂教学任务。 其次,对课堂教学模式进行创新设计。将教材体系较好地转化为教学体系,并在以下三方面有所突破:在理论精讲上下功夫;在材料精选上花气力;在学生行为养成上重引导。努力探索如“案例(或实例)导入+理论分析+问题讨论(或辩论)”的师生互动的课堂教学模式,使课堂教学由“要你怎么做”的被动学习模式变成“我应怎么做”的主动学习模式。注重案例使用,在集体备课中就强调教师在课堂教学中一定要联系实际,联系教师的实际、学生的实际、社会的实际,恰当使用案例教学。 第三,课外教育延展。全体任课教师都将自己的有效联系方式例如手机号码、电子邮箱、博客地址等等公布给学生,及时解答学生的困惑和疑难问题,同时充分利用课余时间,与学生面对面的交流谈心,进行有效地指导。

		<p>(3) 能够掌握思想道德修养和法律的基本原理, 提高理论联系实际的能力。</p> <p>(4) 能够明确道德规范和法律规范, 自觉做到遵纪守法。</p> <p>2、方法能力目标: (1) 能自觉遵守道德规范和法律规范, 真正做到从我做起。(2) 能自觉遵守网络道德规范。</p> <p>(3) 具有正确的择业观和创业观, 具备优良的职业道德修养。</p> <p>(4) 具备吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神, 坚持与时俱进。</p> <p>(5) 把提高思想道德修养和加强法律意识转化为自我发展的内在动力, 具有良好的心理素质</p>	<p>锤炼道德品格: 重点学习社会主义道德的核心与原则, 社会公德的含义及主要内容, 掌握社会公德的实践与养成的基本要求, 学习难点是现实社会网络生活中的道德要求。</p> <p>7: 第六章学习法治思想提升法治素养: 重点学习习近平法治思想, 如何自觉尊法学法守法用法。</p>	
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>通过对本课程的学习, 力争使当代大学生正确认识本国国情; 正确认识和理解我党在不同历史时期的路线、方针和政策; 系统把握马克思主义中国化的两大理论成果: 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系, 尤其是深刻把握和理解马克思主义中国化的最新理论成果、当代中国的马克思主义、21 世纪马克思主义——习近平新时代中国特色社会主义思想。</p>	<p>以马克思主义中国化的历史进程为主线, 以中国化的马克思主义为主题, 以马克思主义中国化最新成果为重点, 揭示了中国共产党的马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程, 准确阐述了毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义, 系统阐释了习近平新时代中国特色社会主义思想的丰富内涵。</p> <p>本课题有助于大学生深刻把握马克思主义理论与中国革命、建设、改革实践的与时俱进的统一, 有助于大学生树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识, 提高努力掌握基本理论、联系中国实际和自己思想实际分析问题解决问题的兴趣和能力的, 坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念, 为全面建成小康社会和实现中华民族伟大复兴做出自己应有的贡献。</p>	<p>本课程旨在通过教学, 使学生掌握和领会毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观以及习近平新时代中国特色社会主义思想的历史必然性、历史地位及对中国革命、中国社会主义建设和改革事业的指导意义; 把握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想以及习近平新时代中国特色社会主义思想及其科学体系, 深刻理解习近平新时代中国特色社会主义思想基本内容, 从理论和实践结合上把握中国化马克思主义的活的灵魂; 通过教学, 使学生了解当代中国社会主义建设和改革的一系列重大基本问题, 掌握中国化马克思主义观察世界、分析国情的思维方法, 提高政治理论素养, 通过本课程的学习, 帮助学生坚定马克思主义信念, 进一步树立正确的世界观、人生观和价值观, 增强掌握和执行党</p>

				的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经验的自觉性，承担起历史使命，把学生培养成为中国特色社会主义的建设者和接班人。
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	通过教学使学生准确把握习近平新时代中国特色社会主义思想的理论成果；深刻认识十八大以来中国共产党领导人民在中华民族伟大复兴的历史进程中取得的历史性变革和历史性成就；透彻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；切实帮助学生提升运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力。通过教学掌握“两个大局”，维护“两个核心”，坚定“四个自信”，努力成为中国特色社会主义事业的建设者和接班人，自觉为实现中华民族伟大复兴的中国梦而奋斗。	<ol style="list-style-type: none"> 1、中国特色社会主义进入新时代 2、当代中国发展进步的根本方向——关于新时代坚持和发展中国特色社会主义 3、坚持以人民为中心——关于新时代坚持和发展中国特色社会主义的根本立场 4、实现中华民族伟大复兴的中国梦——关于新时代坚持和发展中国特色社会主义的奋斗目标 5、开启全面建设社会主义现代化国家新征程——关于新时代坚持和发展中国特色社会主义的战略安排 6、中国共产党领导是中国特色社会主义最本质的特征 7、将全面深化改革进行到底 8. 全面推进依法治国 9、以新发展理念引领经济高质量发展 10、发展社会主义民主政治 11、推动社会主义文化繁荣兴盛 12、带领人民创造更加幸福的美好生活 13、建设美丽中国 14、坚决维护国家主权、安全、发展利益 15、把人民军队全面建成世界一流军队 16、实现祖国完全统一是中华民族的根本利益所在 17、推动构建人类命运共同体 18、把党建设得更加坚强有力 19、掌握马克思主义思想方法和工作方法 	以习近平新时代中国特色社会主义思想为内容，全面把握中国特色社会主义进入新时代，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的科学体系、核心要义、主要内容和历史地位，以及全面建设社会主义现代化强国、中华民族伟大复兴中国梦的战略部署。总课时 48 课时，周学时：6 课时；其中，理论教学 40 课时，课堂实践教学 8 课时。学分：3 学分。

6	体育与健康 1	体育课程目标是增进学生健康，掌握和应用基本的体育与健康知识和运动技能，形成运动的兴趣和锻炼的习惯，形成良好的心理品质，提高人际交往的能力与合作精神，形成健康的生活方式和积极进取的生活态度，提高学生的运动技术水平。	以大学生体质健康测试内容为主，强化身体素质训练，以篮球、足球、排球(任选一项)为辅，体育理论知识简介等。	教师通过讲解示范法、分解法、完整法、纠错法、游戏练习法、比赛练习法、综合练习法、循环练习法、重复练习法、变换练习法等来完成教学内容。
7	体育与健康 2	体育课程目标是增进学生健康，掌握和应用基本的体育与健康知识和运动技能，形成运动的兴趣和锻炼的习惯，形成良好的心理品质，提高人际交往的能力与合作精神，形成健康的生活方式和积极进取的生活态度，提高学生的运动技术水平。	篮球、足球、排球、羽毛球、乒乓球、网球基本技术及战术、太极拳套路、田径、健美操基本套路(任选一项)，身体素质训练等，体育理论知识，为选项课和俱乐部课程打下基础。	教师通过讲解示范法、分解法、完整法、纠错法、游戏练习法、比赛练习法、综合练习法、循环练习法、重复练习法、变换练习法等来完成教学内容。
8	体育与健康 3	体育课程目标是增进学生健康，掌握和应用基本的体育与健康知识和运动技能，形成运动的兴趣和锻炼的习惯，形成良好的心理品质，提高人际交往的能力与合作精神，形成健康的生活方式和积极进取的生活态度，提高学生的运动技术水平。	篮球、足球、排球、羽毛球、乒乓球、网球基本技术及战术、太极拳套路、田径、健美操基本套路等选择一项作为选项课程，体育理论知识，身体素质训练等。	教师通过讲解示范法、分解法、完整法、纠错法、游戏练习法、比赛练习法、综合练习法、循环练习法、重复练习法、变换练习法等来完成教学内容。
9	体育与健康 4	体育课程目标是增进学生健康，掌握和应用基本的体育与健康知识和运动技能，形成运动的兴趣和锻炼的习惯，形成良好的心理品质，提高人际交往的能力与合作精神，形成健康的生活方式和积极进取的生活态度，提高学生的运动技术水平。	篮球、足球、排球、羽毛球、乒乓球、网球基本技术及战术、太极拳套路、田径、健美操基本套路等选择一项作为体育俱乐部课程，体育理论知识，身体素质训练等。	教师通过讲解示范法、分解法、完整法、纠错法、游戏练习法、比赛练习法、综合练习法、循环练习法、重复练习法、变换练习法等来完成教学内容。
10	应用文写作与文学欣赏	通过对经典文字的阅读，使得学生既能陶冶情操，又能提高文学鉴赏水平，增强对生命及人性的感悟；在了解掌握各种应用文体知识的同时，提高应用写作能力，使学生系统掌握常用的应用类文章的实际用途及其写作要领，培养和提高应用型人才所必需的应用写作及口头表达能力，以此适应社会需求。	经典文学作品赏析及诵读，应用文写作主要文书的讲解与练习。	第一，要使学生具有扎实全面的语言文字知识基础，有较强的文学作品鉴赏能力与书面表达能力，具有较强的日常文书拟写能力。第二，要使学生从理论上把握所学文体，掌握必备的写作理论知识。第三，加强学生的诵读练习，提高普通话水平及口头表达能力。总之，本课程的教学，必须坚持理论与实践的统

				一，在注重基本理论知识讲授的同时，加强实际写作与口头表达的训练。在做到讲读结合，讲练并重的前提下，应在实践性教学环节上多下功夫。
11	礼仪与沟通技巧	<p>一、知识目标：</p> <p>1、学习个人礼仪、交往礼仪、宴请礼仪及求职礼仪的相关知识。</p> <p>2、学习沟通的基本原则，和办公室的交往艺术，掌握倾听的技巧，解决冲突并学会团队合作。</p> <p>二、能力目标：</p> <p>1、学会个人修饰的基本技巧，做到文明上网，文明使用手机，文明就餐。</p> <p>2、学会制作求职简历，准备求职资料，掌握面试技巧。</p>	<p>1、学习个人礼仪的知识，掌握日常交往的礼节和惯例，学习求职礼仪和餐饮礼仪。</p> <p>2、学习沟通的基本原则和技巧，了解职场沟通规则及技巧，建立良好的人际关系，培养与人合作的精神。</p>	采用电子课件直观展示相关图片，穿插播放礼仪与沟通视频或相关电教片，讲授中运用“案例教学法”，也可教师示范和学生展示，增强课程教学的直观性，同时要求学生参与小组讨论、小组训练、课堂演习等活动，丰富和活跃教学内容，以达到较好的教学效果并注重课外拓展。
12	实用英语1	全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务，在普通高中教育的基础上，进一步促成学生英语学科核心素养的发展，培育具有中国情怀、国际视野，那个在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。通过本课程的学习，学生应该达到四项学科核心素养的发展目标：职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升、自主学习完善目标。	结合职场情景、反映职业特色，进一步提高学生的英语应用能力，包括主题类别、语篇类型、语言知识、文化知识、职业英语技能和语言学习策略。	坚持立德树人，发挥英语课程的育人功能；落实核心素养，贯穿英语课程教学全过程；突出职业特色，加强语言实践应用能力培养；提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变；尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展。
13	实用英语2	全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务，在普通高中教育的基础上，进一步促成学生英语学科核心素养的发展，培育具有中国情怀、国际视野，那个在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。通过本课程的学习，学生应该达到四项学科核心素养的发展目标：职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升、自主学习完善目标。	为进入职场不同工作岗位的职场英语课程，为提升学生个人综合素质和满足学生学习兴趣开设的英语课程；高等学校英语应用能力综合实训	坚持立德树人，发挥英语课程的育人功能；落实核心素养，贯穿英语课程教学全过程；突出职业特色，加强语言实践应用能力培养；提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变；尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展。

14	形势与政策	<p>(1) 帮助学生了解国内政治、经济、文化、外交等各领域现状及未来走势；(2) 引导学生有意识积极关注国际、国内动态；(3) 使得学生能够正确面对中国改革发展中遇到的机遇与困难；(4) 全面提高学生的政治素养及个人能力，并积极应用于祖国建设中来。</p>	<p>专题一 实现中华民族伟大复兴的中国梦 专题二 积极培育和践行社会主义核心价值观 专题三 我国经济形势与政策 专题四 加快转变经济发展方式，推进经济结构战略性调整 专题五 中国“三农”问题：现状与未来 专题六 我国的民族关系和民族政策 专题七 南海问题与我国的基本政策 专题八 推动“一带一路”的建设 专题九 两岸携手 互利共赢 专题十 推进生态文明建设“美丽中国” 专题十一 全球化背景下的国家安全 专题十二 中国外交新发展</p>	<p>1、必须牢牢把握坚定正确的政治方向，形势与政策课要坚持以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，用中国特色社会主义理论武装大学生，坚持用事实说话、用典型说话、用数字说话，不断提高课程的吸引力、感染力，坚定大学生走中国特色社会主义道路的理想信念；2、必须体现教学内容的动态性、及时性要求。形势与政策课最主要的特点是形势发展变化的动态性。形势与政策课教学必须适应形势发展变化要求，紧紧围绕大学生对形势与政策发展变化的热点、难点问题组织开展教学，用党的方针政策统一大学生的思想和行动，不断提高课程的针对性、实效性，提升学生的获得感。3、必须不断加强学生认识和把握形势能力培养。在课程教学过程中，注重引导学生大学生遵循正确的观点和科学的方法分析判断形势，全面准确地理解党的路线、方针和政策，不断提高大学生认识把握形势的能力，逐步树立马克思主义的形势观、政策观。</p>
15	大学生心理健康教育	<p>针对高职学生的心理状态，以全面提高学生心理素质为目标，探讨他们在自我意识、学习、人际关系、择业、危机应对等方面经常遇到的困惑和障碍，帮助他们提高认识，学习应对方法。</p>	<p>课程包含心理健康导论、自我意识、性格与气质、学习心理、人际交往心理、情绪心理、能力与智力开发、恋爱心理、网络心理、求职就业心理和危机干预。</p>	<p>面向全体学生开设心理健康教育公共必修课，通过线下线上、案例教学、体验活动、行为训练、心理情景剧等多种形式，激发学生兴趣，提高课堂教学效果，不断提升教学质量。</p>
16	职业规划	<p>结合当前高职学生的就业形势和实际情况，针对大学生职业生涯规划的各种知识和能力进行理论指导和训练，帮助大学生学会设计与规划个人职业生涯。</p>	<p>课程包含认识职业生涯规划、制定职业生涯规划、职业素质的培养和职业能力的提升。</p>	<p>要求学生了解所学专业未来职业发展方向并根据自身情况做好职业生涯规划；了解所学专业所需具备的职业要求和职业素质；学会使用生涯测评工具，提升自我规划的合理性、科学性、可实施性。</p>

17	就业指导	根据不同专业高职学生的就业形势和学院实际就业形势，针对大学生就业准备、求职实践指导和就业权益保护方面做理论和实践能力的指导和训练。	课程包含树立正确求职择业观念、就业信息的搜集、求职材料的准备、笔试和面试技巧、就业权益保护和就业文书签订事宜。	要求学生根据所学专业及自身情况制作求职材料，组织课堂笔试、面试模拟，学会识别就业陷阱，评估就业风险，防范就业危机。
18	就业指导网络课程	本课程利用在线网络和测试的灵活方式，作为职业规划与就业指导理论课的补充，主要通过具体的学生操作端，帮助大学生了解就业风险及各种就业形式的权益保障。	课程包就业签约注意事项、《劳动法》中签约、解约、工资福利设置、劳动仲裁等相关知识。	要求学生在线完成课程内容、达到目标学习学习时长并通过课后作业及测试。
19	创新创业教育	本课程通过总结近年来高等院校开展创新创业教育的经验，引入大量最新政策及实践案例，着眼于培养大学生创新精神和创业意识，树立正确创新创业观念。	课程包含创新导论、创新能力与创新人格培养、创新思维与方法训练、创新技法、创业精神与人生发展、创业者与创业团队、创业机会与创业风险、创业资源与资金、创业计划书及新企业的开办等内容。	要求学生在线完成课程内容、达到目标学习学习时长并通过课后作业及测试。
20	劳动课	通过劳动教育，使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；学习掌握基本的劳动知识和技能，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。	本课程主要讲述劳动知识，涵盖学习劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全、劳动法规和与学生职业发展密切相关的通用劳动科学知识等内容。实践项目：组织学生参加日常生活劳动，使学生在劳动锻炼中提高个人生活事务处理能力，养成良好的生活习惯和卫生习惯。	理解劳动的意义和价值，基本掌握劳动相关法律法规，掌握基本劳动技能，遵守劳动纪律，按要求完成劳动任务。
21	国家安全教育	学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，梳理国家安全底线思维，讲国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。	习近平关于总体国家安全观重要论述，牢固梳理总体安全观，坚持统筹发展和安全，坚持人民安全、政治安全、国家利益至上有机统一，坚持维护和塑造国家安全，坚持科学统筹。以人民安全为宗旨，以政治安全为根本，以经济安全为基础，以军事、科技、文化、社会安全为保障，健全国家安全体系，增强国家安全能力。完善集中统一、高效权威的国家安全领导体制，健全国	主要包括：政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全，社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全以及太空、深海、极地、生物等不断拓展的新型领域安全。

			家安全法律制度体系。	
22	应用数学	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生计算能力； 2. 培养学生逻辑思维能力； 3. 培养学生利用数学知识解决实际问题的能力 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数列和函数的极限，及其计算，连续函数级性质； 2. 导数和微分及其计算，利用导数研究函数的性质和形态； 3. 积分及其计算，积分的应用 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解数列和函数极限的定义，掌握极限的基本计算方法； 2. 理解连续的定义及连续函数的性质； 3. 理解导数的定义、性质及几何和物理意义；熟练的进行导数的有关计算；会利用导数讨论未定式极限，考虑函数的单调性和凹凸性，极值和最值。 4. 理解定积分和不定积分的思想，熟练掌握积分的计算和积分的几何应用。

(二) 专业（技能）课程

应准确描述各门课程的课程目标、主要内容和教学要求，增强可操作性。专业核心课程控制在 6~8 门，请在课程名称后面加括号备注。

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	电工基础	本课程的任务是使学生掌握电气技术人员所必须具备的电工基本理论、分析计算的基本方法。	本课程主要内容有：直流电路，电磁和电磁感应，单相正弦交流电路，三相正弦交流电路和电路的过渡过程。	本课程要求学生在学习完后会设计电动机正反转电路，会排除一般简单电路故障，为后续课程学习打下基础。
2	C 语言程序设计	通过本课程的学习，要使学生获得 C 语言基础、条件、循环、函数、结构体、指针、文件等方面的知识；使学生能够熟练地阅读和运用结构化程序设计方法设计、编写、调试和运行 C 语言程序。	掌握软件开发必备的 C 程序设计知识。包括数据类型、结构化程序设计方法、数组、函数、指针、结构体等知识；掌握基本的编程规范；掌握一定的程序员岗位职责及工作规范。	培养学生程序设计、开发与测试能力，应用计算思维方法去分析和解决问题的能力，以及团队合作精神，为学习后续课程和进一步获得程序设计相关知识等奠定坚实的基础。
3	电子技术基础	本课程主要培养学生掌握电子技术的基础知识，能够对常用的整流电路、逆变电路等典型电路进行简单分析	本课程主要讲授常用半导体元器件、基本放大电路、运算放大器、直流电源、数字电路基础知识。	本课程要求学生通过电子项目的开发过程使学生养成细致、吃苦耐劳的品德，养成善于动脑，勤于思考，及时发现问题的学习习惯。
4	城市轨道交通概论	本课程主要让学生全面了解城市轨道交通体系的基本构成，培养学生全面的城市轨道交通基本理念，为专业可的学习和能力的延伸	本课程从城市轨道交通的发展历程入手，介绍了城市轨道交通车辆与牵引供电系统的组成，城市轨道交通线路和站场、城市轨	本课程要求学生熟悉轨道交通行业的基本知识，了解本专业在轨道交通系统中的基本作用，形成整体观念，为

		打下基础。	道交通信号与通信设备、城市轨道交通机电设备、城市轨道交通运营组织的专业基础知识。	后续专业课的学习奠定基础。
5	安全用电	本课程主要让学生具备防止人身触电的制定工作能力、具备触电急救和外伤救护、电工基本技能应用、消防工作、基本保护电路设计、防止雷电事故发生的保护措施制定的工作能力	人体触电及防护措施、触电急救和外伤护理知识；雷电击防雷知识、用电设备的安全与使用、输配电设备的安全与使用；电气防火和防爆措施；安全生产法规与标准	根据工作领域和岗位的任职要求，参照职业标准，以安全工作岗位为培养导向，以安全员职业标准为培养目标，使学生掌握安全生产法规与标准，在以后工作中具有高度的安全意识
6	供配电技术	使学生掌握建筑供配电设计的基本内容和基本方法，培养学生供电与照明工程设计能力，分析问题、解决问题及工程设计的能力。	会识读建筑电气安装图。掌握负荷计算的方法。掌握电气照明的设计程序、方法和技术规范。能根据实际需求进行电气设备的选择与校验。掌握供电系统的防雷与接地方法。	本课程将“示范与讲解”、“实践与理论”、“技能与知识”、“单元与综合”、“训练与考核”有机地融于一体；从“任务与职业能力”分析出发，按照电气设备检修岗位工作任务进行整合序化，设定职业能力培养目标，建立任务引领型课程体系，紧紧围绕完成工作任务的需要来选择课程内容；使学生掌握供配电系统、电气设备、识图、电气设备维护基础知识。
7	单片机技术	通过本课程的学习，使学生深入理解和掌握 MCS-51 系列单片机的硬件结构原理、汇编语言应用程序设计、单片机应用系统设计。	MCS - 51 单片机的结构和原理，MCS-51 的指令系统，汇编语言程序设计，MCS—51 的中断与定时，存储器扩展技术，I/O 扩展技术，键盘/显示器扩展技术，模拟量输入/输出通道，MCS-51 的串行通信等。	使学生获得单片机应用系统设计的基本理论、基本知识与基本技能，掌握单片机应用系统各主要环节的设计、调试方法。初步具备应用单片机进行设备技术改造、产品开发的能力
8	机械制图	本课程主要培养学生具有一定的图示能力、读图能力、空间想象和思维能力以及计算机绘图的技能。	本课程从制图的基本知识谈起，到投影作图基础，机械制图等。	本课程要求学生通过本课程的学习，逐步提高空间思维和想象能力。能读懂零件图与装配图。
9	AutoCAD	本课程主要培养学生计算机绘图的技能。	AutoCAD 基础知识、平面图形绘制、编辑。	本课程要求学生通过本课程的学习，逐步提高空间思维和想象能力。学生能按照机械零件实物测绘二维平面图形。
11	PLC	本课程的教学目标和总体要求是培养学生能够使	基本电气控制系统；PLC 基础知识；基本指令的应	掌握设备电气控制系统的原理设计、施工设计

		用 PLC 对工业生产设备进行控制, 并具备 PLC 控制系统硬件设计、软件编程和调试的基本能力, 使学生了解 PLC 在工业自动化领域的发展动态和趋势	用; 功能指令的应用; 中断与高速计数器; 模拟量扩展模块与 PID 控制。	的方法; 掌握 PLC 程序的设计及调试方法; 掌握电气线路安装与调试方法;
12	专业英语	本课程主要培养学生能够用英语准确表达本专业典型设备的名称, 用英语描述典型工作原理。	牵引供电系统组成、牵引变电所、接触网典型设备名称, 世界牵引供电系统的发展与展望。	能够用英语准确描述牵引供电系统组成、牵引变电所、接触网典型设备名称, 描述典型工作过程, 提升英语表达能力, 并掌握世界各国牵引供电系统的发展与展望。
13	接触网基础 (专业核心课)	了解接触网结构组成、作用与供电方式; 掌握腕臂装配分类与定位装置安装要求; 掌握绝缘子分类与保养检修要求; 掌握锚段与锚段关节作用与技术标准; 掌握补偿装置安装曲线与 a,b 值调节; 掌握中心锚结与线岔的作用; 掌握软横跨与硬横跨的安装技术要求; 掌握分段绝缘器和分相绝缘器; 掌握吊弦结构与拆装要求、吊弦偏移计算; 掌握电连接作用和安装要求。	接触网结构组成、作用与供电方式; 腕臂装配分类与定位装置安装要求; 绝缘子分类与保养检修要求; 锚段与锚段关节作用与技术标准; 补偿装置安装曲线与 a,b 值调节; 中心锚结与线岔的作用; 软横跨与硬横跨的安装技术要求; 分段绝缘器和分相绝缘器; 吊弦结构与拆装要求、吊弦偏移计算; 电连接作用和安装要求。	接触网组成结构的零部件分类与组装流程标准; 按照《接触网工》初、中级理论题目进行考核。
14	牵引变电所运行维护 (专业核心课)	掌握电力系统概述、电力牵引系统概述; 高压断路器及其操作机构; 掌握隔离开关及其操作机构; 掌握互感器接线测量与保护; , 掌握绝缘子、母线及电缆, 补偿电容; 掌握防雷与接地等; 掌握电气主接线 (电源侧与负荷侧) 掌握配电系统与工程设备布置。	电力系统概述、电力牵引系统概述; 高压断路器及其操作机构; 隔离开关及其操作机构; 互感器接线测量与保护; 绝缘子、母线及电缆, 补偿电容; 防雷与接地等; 电气主接线 (电源侧与负荷侧); 配电系统与工程设备布置。	以变电检修工工作岗位内容为引导, 使学生掌握系统运行维护基本技能, 安全操作基本规范,
15	高电压技术	掌握电气设备运行规律和电气特性 掌握电气设备的参数性能	电气设备运行规律和电气特性 电气设备的参数性能与安	使学生掌握测试电气放电的基本过程和方法 能掌握做空气间隙放电

	(专业核心课)	与安全规范 掌握电气设备绝缘材质、型号和测试基本方法 掌握线路与电气设备的电性能与系统对电气性能的影响,包括热、机械及环境等因素 掌握过电压保护装置的原理和电力系统过电压的基本方法 掌握验证高压电气设备的耐电能力和测试基本原理 掌握测试电介质四个参数测定方法和绝缘材料的寿命评定方法 掌握综合电气设备的结构和运行参数,分析电气设备维护的基本方法和检修的过程(调节、更换或整定等)	全规范 电气设备绝缘材质、型号和测试基本方法 线路与电气设备的电性能与系统对电气性能的影响,包括热、机械及环境等因素 过电压保护装置的原理和电力系统过电压的基本方法 验证高压电气设备的耐电能力和测试基本原理 测试电介质四个参数测定方法和绝缘材料的寿命评定方法 综合电气设备的结构和运行参数,分析电气设备维护的基本方法和检修的过程(调节、更换或整定等)	试验的方法 能测试各种绝缘试验结果并判断绝缘的工作状态 能认识电力系统中雷电过电压的产生方式及其危害 能正确分析和利用各种防雷保护措施 掌握提高介质击穿电压能力的措施和测试方法,并通过对比发现绝缘参数的整定和型号选择
16	接触网维护与检修(专业核心课)	掌握接触网实训安全意识、高空作业流程与注意事项; 掌握绝缘梯车组装与挂拆地线; 整体吊弦预装与高空安装; 掌握腕臂地面预制; 测量接触网参数; 掌握检修维护支持定位装置; 掌握检修维护接触悬挂; 掌握检修维护硬横跨; 掌握检修维护分段绝缘装置; 掌握检修维护接触网其他设备。	接触网实训安全意识、高空作业流程与注意事项; 绝缘梯车组装与挂拆地线; 整体吊弦预装与高空安装; 腕臂地面预制; 测量接触网参数; 检修维护支持定位装置; 检修维护接触悬挂; 检修维护硬横跨; 检修维护分段绝缘装置; 检修维护接触网其他设备。	是学生掌握支持定位装置、接触悬挂、硬横跨、分段绝缘装置、各种高压电气设备维护与检修。 按照接触网作业流程进行考核。
17	继电保护与SCADA技术(专业核心课)	掌握城市轨道交通供电系统继电保护的作用、基本原理、基本要求、分类及发展; 掌握城轨供电系统交流系统保护,电流保护、电压保护、光纤差动保护; 掌握变压器保护、保护方式、非电气量保护; 掌握直流系统保护、牵引整流机组保护、电流、电压保护; 掌握自动装置,各自投及自动重合闸、直流馈线控制方式; 掌握微机保护硬件构成、特征量算法 变电所自动化、远动技术;	城市轨道交通供电系统继电保护的作用、基本原理、基本要求、分类及发展; 城轨供电系统交流系统保护,电流保护、电压保护、光纤差动保护; 变压器保护、保护方式、非电气量保护; 直流系统保护、牵引整流机组保护、电流、电压保护; 自动装置,各自投及自动重合闸、直流馈线控制方式; 微机保护硬件构成、特征量算法 变电所自动化、远动技术;	使学生掌握系统继电保护配置,电流保护、三段式电流整定、电压保护 高压开关距离控制与信号回路(断路器控制与信号回路;电动隔离开关的控制与信号回路; 微机保护硬件、特征量算法、各自投及自动重合闸

		掌握高压开关距离控制与信号回路（断路器控制与信号回路；电动隔离开关的控制与信号回路；联动操作）	高压开关距离控制与信号回路（断路器控制与信号回路；电动隔离开关的控制与信号回路；联动操作）	
18	牵引供电规程与规则（专业核心课）	掌握《高压供电安全作业规程》； 掌握《高压供电维修规程》； 掌握《高压供电操作规程》； 掌握《电力监控系统运行检修规程》； 掌握《接触网运行、维护、检修规程》； 掌握《接触网安全工作规程》； 通过学习与实训，使学生能严格遵守各项规定从事运输生产，处理各种突发事件。	1、高压供电安全作业规程； 2、高压供电维修规程； 4、高压供电操作规程； 5、电力监控系统运行检修规程； 5、接触网运行、维护、检修规程； 6、接触网安全工作规程； 通过学习与实训，使学生能严格遵守各项规定从事运输生产，处理各种突发事件。	进行触电急救实训；按照现场对安全规程、和检修规程考核方法的要求进行考核。

七、教学进程总体安排

（一）全学程时间分配表（单位：周）

学年	学期	课堂教学（含课内实验）	课程设计、认知实习	技能训练（含入学教育）	考试、技能鉴定	顶岗实习、毕业设计	顶岗实习、毕业设计前期工作及成果鉴定	机动、假期	合计
一	1	13		2	2			1	18
	2	15	2		2			1	20
二	3	15	2		2			1	20
	4	15	2		2			1	20
三	5	6		10	2		2		20
	6					16	4		20
合计		64	6	12	10	16	6	4	118

（二）教学进程

详见附录一教学进程表。

(三) 公共选修课程表

序号	课程名称	学时	学分	考核	备注
1	职业道德与法律	30	2	考查	德育及法律教育类
2	哲学与人生	30	2	考查	
3	法社会学	30	2	考查	
4	法律基础	30	2	考查	
5				
9	篮球	30	2	考查	健康及美育类
10	羽毛球	30	2	考查	
11	中华诗词之美	30	2	考查	
12	书法欣赏	30	2	考查	
13				
14	生命安全与救援	30	2	考查	社会责任与文化传承类
15	突发事件与自救互救	30	2	考查	
16	中国传统文化	30	2	考查	
17	文化地理	30	2	考查	
18				

备注:

- 1.公共选修课采取网络课程的方式进行,每个学生在校学习期间,至少要在公选课程中选修3门课并且取得6学分。
- 2.公共选修课包括但不限于以上课程,学院开设公共选修课程可根据网络课程平台资源做调整。

(四) 实践性教学环节设置表

序号	实习实训项目名称	学分	学期	周数	学时	主要内容及要求	实训场地及要求	实训成果
1	电工实训	1.5	2	1	24	万用表、兆欧表、电桥、	风雨操场	实践考核

						钳形电流表的使用、星—三角电机启动电路连接。		+电工考证
2	电子实训	1.5	2	1	24	收音机或万用表的焊接及调试	信息楼604	实践考核+实训报告
3	接触网技术实训（网下）/基础	1.5	3	1	24	实训1：接触网安全教育 实训2：接触网安装、调整与操作（地面实训） 实训3：接触网安装、调整与操作（高空实训）	接触网实训中心（室外）	实践考核+实训报告
4	变电所实训（一次系统与二次回路）	1.5	3	1	24	实训1：互感器实训部分 实训2：高压开关电气实训部分	风雨操场室内设备中心	实践考核+实训报告
5	PLC实训	1.5	4	1	24	1、PLC编程 2、电机的电气接线与电机的PLC控制电路连接与调试	风雨操场	实践考核+实训报告
6	接触网技术实训（网上）/检修	1.5	4	1	24	实训1：高空检修拉出值 实训2：高空检修定位装置	接触网实训中心（室外）	实践考核+实训报告
7	职业技能培训+考证	0	5	7	180	（1）变电所值班员：通电调试变电所高压开关分合闸与解闭锁功能； （2）模拟仿真变电所综合监控系统。（3）接触网工：认知接触网设备零部件与安装检修；（4）高空检调接触网参数与维护项目。 （5）理论复习并组织参加职业资格证考试。	校内多媒体教室及供电技术室内外相关实训室	职业技能鉴定
8	顶岗实习、毕业设计	28	6	16	384	利用顶岗实习，将毕业设计（实习报告）的初步成果带到工作岗位，在实践中进行检验，进一步完善毕业设计（论文）成果	校外合作企业及非合作企业	毕业实习报告

9	顶岗实习、 毕业设计 前期准备 工作及成 果鉴定	0	5、6	6	96	进行整理成果，参加成 果汇报	轨道交通 教育合作 学院办公 室	毕业实习 报告
合 计		37			876			

注：

- 1.本表实践性教学环节是指独立开设的专业技能训练课程，主要有课程设计、仿真软件式实训、单项（综合）技能训练、考证实训、教学实习、顶岗实习、毕业实习（设计或论文）等毕业综合实践环节；
- 2.安排在假期进行的前面冠“+”；
- 3.实践地点注明校内或校外实训基地。

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25：1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

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；具有电气化、电气工程或者电力系统相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3.专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展动态，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作

作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4.兼职教师

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

（二）教学设施

1.专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2.校内实训室基本要求

（1）接触网基础技能实训室。

接触网基础技能实训室应配备接触网激光测量仪、绝缘测杆、验电器与接地线、接触网支持装置、接触网个人常用工具、常用零配件与材料等，用于接触网基础、接触网检修与维护、城市轨道交通概论、牵引供电规程与规则等课程的教学与实训。

（2）变电所控制实训室。

变电所控制实训室主要不同电压等级高压开关柜，测控屏、馈线保护测控屏、并联电容补偿保护装置及变配电所运行检修常用工具等，用于牵引变电所运行维护，继电保护与 SCADA 技术等课程的教学与实训。

（3）变电所一次设备实训室。

变电所一次设备实训室主要配备高压断路器、高压隔离开关、高压电流互感器、高压电压互感器、高压避雷器等设备，用于牵引变

电所运行维护，继电保护与 SCADA 技术，牵引供电规程与规则等课程的教学与实训。

（4）高压测试实训室。

高压测试实训室主要配备高压试验变压器、直流高压发生器、绝缘电阻测试仪、介质损耗测试仪、被试品及安全工具等，用于高电压设备测试、牵引供电规程与规则等课程的教学与实训。

以上实训室还可以作为学生创新创业的实践平台。

3.校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够提供开展接触网检修与施工、变配电所运行与维护等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4.学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；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。

5.支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；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。目前已采用易智教云课堂、亚慕 e 学会、学习通等平台等引入教学。

（三）教学资源

1.教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校

应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2.图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：城市轨道交通供配电技术专业涉及的职业标准、技术手册、操作规范、规章制度以及案例类图书、专业期刊等。

3.数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

教学普遍采用项目导向、任务驱动等教、学、做一体化教学模式。备课时采用启发式方法精心设计问题，引导学生积极思考，调动学生积极参与。为了适应新的培养目标，在教材的基础上对课程内容进行深化。要求学生了解和把握基本分析技能、基本分析方法，根据智能交通专业的发展特点和现状，强调基本知识和原理的了解，达到举一反三、触类旁通的效果。

教学过程将主要采取项目式教学，以学生为主体，教师为辅助，并配合多媒体教学，实物演示等教学方法，培养学生的理论知识及实践能力。

对概念性比较强的知识点，充分考虑到多媒体课件信息量大，印象模糊的缺点，将概念性比较强的教学内容，运用实操、实训的方式来进行讲解。

将本专业就业面向的典型工作任务进行分解，制成任务工单，进行实践教学，该环节以老师指导学生操作为主，引导学生按照工单任务完成相关操作，融入现代学徒制的教育理念。

为了保证教学效果，一方面采用多媒体教学手段，另一方面加强实训教学环节，通过实物、模型及仿真软件，提高学生对专业知识与技能的认知与学习。

1. 对于理论性较强的教学内容，在教学过程中应以实例讲解和实践操作相结合。通过“理实一体”进行教学，培养学生思考问题、分析问题和解决问题的能力。通过设置大量贴近现实的实训项目，让学生自己动手，把理论知识与开发实践紧密结合。引导学生发现问题、思考问题和解决问题。

2. 课程教学须充分利用学校和企业的两种资源，学校专职教师与企业兼，职教师教学相结合。采用现代多媒体教学与校企现场实践教学相结合~强化学生实践能力和管理能力的提高。

3. 在教学过程中要尽可能采用多媒体教学、机房软件操作、实物教学、现场教学、开发仿真等教学模式。教学中要以学生为中心，根据学生特点心激发学生学习兴趣，注重教学互动。

4. 尽量采用小班教学，充分利用实训室中的设计、开发软件和开发硬件平台等进行教学。

5. 学校专职教师应具有“双师”素质，具有与课程内容相关的交通电子技术操作运用能力，从学生实际出发、因材施教，着力培养学生对本课程的学习兴趣，从而提高学生学习的主动性和积极性。

6. 教学中注重对学生专业技能训练与职业素养养成相结合——实行任务驱动、项目导向等多种形式的“做中学、做中教”教学模式。

（五）学习评价

教学评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收行业企业参与，探索第三方评价。校内校外评价结合；职业技能鉴定与学业考核结合；教师评价、学生互评与自我评价相结合；过程性评价与结果性评价相结合。

结合城市轨道交通供配电技术专业特点，教学评价可分为基础知

识、基本能力、应用能力等三个方面。

1. 基础知识评价：包括电工基础、电子技术、机械制图与 CAD、PLC 技术等课程的常识性内容，评价可采用建立题库的方法，在不同学习阶段进行分类评价。

2. 基本技能评价：包括牵引供电系统的巡视、倒闸、检修、调试、使用、维护、维修等技能，评价学生操作的速度、规范性和正确率，评价的方法是要求学生达到合格水平，对未达合格水平的学生要明确指出存在的问题及解决的方法。

3. 应用能力评价：不仅关注学生对基本知识的理解和基本技能的掌握，更要关注基本知识和基本技能在实践中运用与解决实际问题的能力水平，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源、节省原材料与爱护生产设备，树立遵纪守法、保护环境等意识与观念。

（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。

（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。

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

学生在规定的规定年限内修完人才培养方案规定的必修及选修课程，完成各教育教学环节，总学分至少达到 155 学分，其中公共必修课程 43 学分、专业必修课程 97 学分、能力拓展课程 15 学分。

十、附录

附录一：教学进程表

教学进程表

课程平台	专业：城市轨道交通供配电技术													编制日期：2023.04						
	课程类别				课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				各学期周学时分配						考核方式	课证融通 (1+X证书名称)
	课程类别1	课程类别2	课程类别3	课程类别4					讲授	实验	上机	其他	1 15周	2 18周	3 18周	4 18周	5 18周	6 20周		
公共必修课	军训				900001	入学教育与军训	2	112											考查	
	公共课	必修课	A类	普通课	900020	军事理论	2	36	30			6	2						考查	
	公共课	必修课	B类	普通课	900021	思想道德与法治	3	39	26			13	3						考试	
	公共课	必修课	B类	普通课	900022	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	30	20					2					考试	
		必修课	B类	普通课	900041	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	45	30						3				考试	
	公共课	必修课	C类	体育课	900004	体育与健康1	2	26				26	2						考查	
	公共课	必修课	C类	体育课	900005	体育与健康2	2	30				30		2					考查	
	公共课	必修课	C类	体育课	900036	体育与健康3	2	30				30	第三学期体育俱乐部形式						考查	
	公共课	必修课	C类	体育课	900037	体育与健康4	2	30				30	第四学期体育俱乐部形式						考查	
	公共课	必修课	B类	普通课	900023	应用文写作与文学欣赏	2	26	20			6			2				考查	
	公共课	必修课	B类	普通课	900035	礼仪与沟通技巧	2	26	20			6				2			考查	
	公共课	必修课	B类	外语课	900024	实用英语1	4	52	32			20	4						考试	
	公共课	必修课	B类	外语课	900025	实用英语2	2	30	20			10		2					考试	
	公共课	必修课	B类	普通课	900026	形势与政策	1	48	48				每学期8学时						考查	
	公共课	必修课	B类	普通课	900027	大学生心理健康教育	2	32	26			6	2						考查	
	公共课	必修课	B类	普通课	900028	职业规划	1	16	12			4	2						考查	
	公共课	必修课	B类	普通课	900029	就业指导	1	20	16			4				2			考查	
	公共课	必修课	B类	普通课	900030	就业指导网络课程	1	15	15								慕课		考查	
	公共课	必修课	B类	普通课	900031	创新创业教育	2	24	18			6		慕课					考查	线上18学时，线下6学时
	公共课	必修课	C类	普通课	900039	劳动课	1	16				16	每学期2学时						考查	每学期开展日常生活劳动、服务性劳动或生产劳动
	公共课	必修课	A类	普通课	900040	国家安全教育	1	12	12				每学期2学时						考查	
公共课	必修课	A类	普通课	900052	安全教育	2	60					每学期10学时						考查		
公共课	必修课	A类	普通课	399002	应用数学	3	48	48				4						考试		
小计							45	803	393	0	0	350	19	4	4	7	0	0		
	专业课	必修课	B类	普通课	392005	电工基础	4	52	26	26			4					考试	城市轨道交通变电检修	

专业基础课程	专业课	必修课	B类	普通课	312048	安全用电	2.5	39	20	19			3					考试	城市轨道交通变电检修		
	专业课	必修课	B类	上机课	399003	C语言程序设计	3	48	24		24			4				考试			
	专业课	必修课	B类	普通课	392006	电子技术基础	4	60	30	30				4				考试			
	专业课	必修课	B类	普通课	392001	城市轨道交通概论	3	48	24	24				4				考试			
	专业课	必修课	B类	普通课	392016	供配电技术	4	60	30	30				4				考试	城市轨道交通变电检修		
	专业课	必修课	B类	上机课	392014	单片机技术	3	48	24		24				4			考试			
	专业课	必修课	B类	普通课	392003	机械制图	2	30	15	15					2			考试			
	专业课	必修课	B类	上机课	392023	AutoCAD	2	30	15	15					2			考试			
	专业课	必修课	B类	普通课	392021	专业英语	1	15	15							2			考试		
	专业课	必修课	B类	上机课	392002	PLC	4	60	30	30						4			考试	城市轨道交通变电检修	
小计							32.5	490	253	189	48	0	7	16	8	6	0	0			
专业核心课程	专业课	必修课	B类	普通课	312038	接触网技术基础	4	60	30	30					4			考试	城市轨道交通接触网维护		
	专业课	必修课	B类	普通课	312017	牵引变电所运行维护	4	60	30	30					4			考试	城市轨道交通变电检修		
	专业课	必修课	B类	普通课	312054	高电压技术	4	60	30	30					4			考试	城市轨道交通变电检修		
	专业课	必修课	B类	普通课	312016	接触网维护与检修	4	60	30	30						4			考试	城市轨道交通接触网维护	
	专业课	必修课	B类	普通课	312041	继电保护与SCADA技术	4	60	30	30						4			考试	城市轨道交通变电检修	
	专业课	必修课	B类	普通课	312042	牵引供电规程与规则	4	60	30	30						4			考试	城市轨道交通变电检修	
小计							24	360	180	180	0	0	0	0	12	12	0	0			
实践教学课程	其他				392008	电工实训	1.5	24		24			1周					考查	城市轨道交通变电检修		
	其他				392009	钳工实训	1.5	24		24				1周							
	其他				392007	电子技术实训	1.5	24		24				1周				考查			
	其他				312058	接触网技术实训(网下) (上)	1.5	24		24					1周				考查	城市轨道交通接触网维护	
	其他				312059	牵引变电所实训(一次与二次)	1.5	24		24					1周				考查	城市轨道交通变电检修	
	其他				312060	接触网技术实训(网上) (下)	1.5	24		24						1周			考查	城市轨道交通接触网维护	
	其他				392018	PLC实训	1.5	24		24						1周			考查		
	实习				900017	顶岗实习、毕业设计	28	384				384							16周	考查	
	实习				900018	顶岗实习、毕业设计成果鉴定	0	96					96							4周	考查
	小计							38.5	648	0	168	0	480	0	0	0	0	0	0	0	
公共选修	公共课	任选课	A类	普通课	900032	德育及法律教育类	2	30	30					慕课							
	公共课	任选课	A类	普通课	900033	健康及美育类	2	30	30						慕课						
	公共课	任选课	A类	普通课	900034	社会责任及文化传承类	2	30	30							慕课					
	小计							6	90	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
选修	专业课	限选课	B类	普通课	312061	城市轨道交通变电检修 1+X考证课程1	2	30	10	20							5		考查	城市轨道交通变电检修	

修 课	专业课	限选课	B类	普通课	312062	模块一	城市轨道交通变电检修 1+X考证课程2	2	30	10	20						5		考查	城市轨道交通变电检修	
	专业课	限选课	B类	普通课	312063	模块二	office高级应用	3	36	10	26						6		考查		
	专业课	限选课	B类	普通课	392025		城市轨道交通全自动运 行系统运营与维护	2	30	15	15						5		考查		
	专业课	任选课			900016	职业技能培训+考证		0	180				180				10周		考查		
	小计								9	306	45	81	0	180	0	0	0	0	21	0	
合计								155	2697	961	618	48	1010	26	20	24	25	21	0		
周学时																					

说明：1.课程类别1：公共课，专业课；课程类别2：必修课，限选课，任选课；课程类别3：A类，B类，C类；课程类别4：外语课，体育课，上机课，实验课，普通课；考核方式：考试，考查；实践教学课程只填写以下课程类别：其他(含实训)。

- 2.表中的周学时数只作为排课时用，不作为计算计划教学学时数用。
- 3.第一学期不安排单列实训周教学活动，单列实训周按24学时/周，计1.5学分。
- 4.第五学期教学周共6周。
- 5.能力拓展课程按专业模块开设，除公共选修课外统一安排在第五学期。

- 注：
- 1.全学程118周，总学时为2697学时，其中公共课程平台（含公共必修和公共选修课程）893学时，占总学时33.11%；专业必修课程平台1498学时，占总学时55.54%；能力拓展课程平台306学时，占总学时11.35%；
 - 2.单列周数的实践教学环节39周，24学时/周，计936学时；
 - 3.本专业理论教学961学时，占总学时35.63%，实践教学1736学时，占总学时64.37%。

附录二：

培养方案调整审批表

专业名称		招生对象	
学 制		班 级	
调整理由和方案	教研室主任签名： 日期：		
系部审核意见	签名/日期：		
教务处审核意见	签名/日期：		
分管院长审批	签名/日期：		

培养方案调整会议记录

时间	
参会人员	
地点	
主题	
内容	