

# 2024级城市轨道交通车辆应用技术主修培养方案

制订人（签名）： 阿毛

审核人（签名）： 刘清群

## 一、专业名称及代码

按照高等职业教育（专科）新旧专业对照表（最新版）全称书写。

专业名称：城市轨道交通车辆应用技术

专业代码：500602

## 二、入学要求(生源类型：普通高考/分类招生)

高等职业学校学历教育入学要求一般为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

专业大类：城市轨道交通类

专业大类代码：5006

### 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	城市轨道交通乘务职业技能等级证书	广州城市轨道交通培训学院股份有限公司	是
2	城市轨道交通车辆维护和保养职业技能等级证书	郑州捷安高科股份有限公司	是
3	中级钳工证	人力资源和社会保障厅	否
4	低压电工证	人力资源和社会保障厅	否

### 3. 职业岗位

本专业毕业的学生适合到轨道交通企业或铁路就业，从事下列岗位群就业：

1. 城市轨道交通电动列车检修。
2. 车辆轨道交通车辆制造。
3. 电动列车驾驶（含地铁电动列车驾驶、轻轨电动列车驾驶、城际动车组驾驶）、全自动运行列车运营与维护。

## 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，面向城市轨道交通及铁路行业，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，从事电动列车检修维护、驾驶、装配、车辆调试以及管理等工作，具有可持续发展能力的复合型技术技能型人才。

### （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) 具有车辆日常检修维护能力、车辆机械及电气故障处理能力、车辆基本驾驶操作能力以及行车应急处理能力。

## 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) 具有一定的生产组织、企业管理能力，具有运用新技术、新工艺、新设备的能力，具有车辆故障信息采集分析能力。

# 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。

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	[390001]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，能够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。	课程总体内容： 围绕职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升和自主学习完善四项学科核心素养明确教学目标。注重全面提升学生的综合信息素养，关注信息技术课程的育人价值，围绕信息意识、计算思维、数字化创新与发展、信息社会责任四项学科核心素养。 基础性内容模块旨在结合职场情境、反映职业特色，进一步提高学生的英语应用能力，为学生未来学业提升奠定基础，涉及主题类别、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六个方面。基础模块包括文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任六部分内容。 拓展模块面向英语水平相对较高且学有余力的学生群	课程总体要求： 1. 坚持立德树人，发挥语言课程的育人功能； 2. 落实核心素养，贯穿语言课程教学全过程； 3. 突出职业特色，加强语言实践应用能力培养； 4. 提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变； 5. 尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展。

			体, 包括职业提升英语、学业提升英语、素养提升英语三种类型。课程内容根据各专业教学需要和学生实际自主选择。拓展模块是为深化学生对信息技术的理解、拓展其职业能力的自主选修内容, 包括信息安全、项目管理、机器人流程自动化、程序设计基础、大数据、人工智能、云计算、现代通信技术、物联网、数字媒体、虚拟现实、区块链 12 个部分。	
2	[390002]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, 能够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。	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六要素。主题类别内容应反映中外优秀文化, 围绕职场与个人、职场与社会和职场与环境三大主题开展教学。语篇类型尽量涵盖日常生活和职场情境中的各种典型语篇, 重点选取与学生未来工作和学习密切相关的语篇。语言知识包括词汇、语法、语篇以及语用知识。文化知识涵盖中外优秀文化知识以及中外职场文化和企业文化等。职业英语技能包括理解技能、表达技能和互动技能。语言学习策略包括元认知策略、认知策略、交际策略、情感策略等。	一、主题要求围绕三大主题的探究为教学中心任务, 把课程思政的理念贯穿于教学中, 引领学生职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升和自主学习完善四项学科核心素养的融合发展。 二、词汇要求掌握 2300-2600 个单词, 语法遵循“实用为主, 够用为度”的原则, 夯实语法基础。培养学生的语篇意识, 提高理解语篇和选择恰当语篇表达意义的能力。创设交际语言环境和职场情境, 帮助学生根据不同情境、进行得体、有效的交际。 三、提高跨文化理解和表达能力, 拓宽国际视野, 增强处理文化差异的意识和能力, 加深对中华优秀传统文化、革命文化和社会主义先进文化的认同, 形成正确的价值观, 成为有文明素养和社会责任感的高素质技术技能人才。职业英语技能方面能在职场中运用英语进行有效沟通。语言学习策略教学有机融入语言教学中, 增强运用语言学习策略的意识, 使其能够根据不同情境和自身实际, 选择合理有效的学习策略, 掌握学习方法, 提升自主学习能力, 增强学习效果。
3	[390003]信息技术	信息技术基础课程目标是通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践, 使高等职业教育专科学生的信息素养和信息技术应用能力得到全面提升。 本课程通过丰富的教学内容和多样化的教学形式, 帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用, 了解现代社会信息技术发展趋势, 理解信息社会特征并遵循信息社会规范; 使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术, 了解大数据、人工智能、物联网等新兴信息技术, 具备支撑专业学习的能力, 能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题; 使学生拥有团队意识和	根据高等职业教育专科信息技术基础课程目标, 确定课程结构与学时安排。信息技术基础课程包含: 信息技术概述、WPS 文字处理、WPS 表格处理、WPS 演示文稿处理、信息检索、信息素养与社会责任、现代通信技术、人工智能机相关技术、数字媒体与虚拟显示等九部分内容。	通过理实一体化教学, 达成课程核心素养及课程目标。 课程核心素养: 学科核心素养是学科育人价值的集中体现, 是学生通过课程学习与实践所掌握的相关知识和技能, 以及逐步形成的正确价值观、必备品格和关键能力。高等职业教育专科信息技术课程学科核心素养主要包括信息意识、计算思维、数字化创新与发展、信息社会责任四个方面。 ①信息意识 信息意识是指个体对信息的敏感度和对信息价值的判断力。具备信息意识的学生, 能了解信息及信息素养在现代社会中的作

		<p>职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。</p> <p>通过本课程学习，学生能掌握现代信息技术基础知识，具备使用WPS 办公套装软件解决未来工作中的资源管理、文档编辑、数据处理、简报分享等任务的综合信息素养，能根据实际需求，参加相应信息素养水平认证考试，取得全国计算机一级、安徽省省高校计算机一级等证书，或考取 1+X 职业资格证书，为后续工作打下坚实的信息素养基础。</p>		<p>用与价值，主动地寻求恰当的方式捕获、提取和分析信息，以有效的方法和手段判断信息的可靠性、真实性、准确性和目的性，对信息可能产生的影响进行预期分析，自觉地充分利用信息解决生活、学习和工作中的实际问题，具有团队协作精神，善于与他人合作、共享信息，实现信息的更大价值。</p> <p>②计算思维 计算思维是指个体在问题求解、系统设计的过程中，运用计算机科学领域的思想与实践方法所产生的一系列思维活动。具备计算思维的学生，能采用计算机等智能化工具可以处理的方式界定问题、抽象特征、建立模型、组织数据，能综合利用各种信息资源、科学方法和信息技术工具解决问题，能将这种解决问题的思维方式迁移运用到职业岗位与生活情境的相关问题解决过程中。</p> <p>③数字化创新与发展 数字化创新与发展是指个体综合利用相关数字化资源与工具，完成学习任务并具备创造性地解决问题的能力。具备数字化创新与发展素养的学生，能理解数字化学习环境的优势和局限，能从信息化角度分析问题的解决路径，并将信息技术与所学专业相融合，通过创新思维、具体实践使问题得以解决；能合理运用数字化资源与工具，养成数字化学习与实践创新的习惯，开展自主学习、协同工作、知识分享与创新创业实践，形成可持续发展能力。</p> <p>④信息社会责任 信息社会责任是指在信息社会中，个体在文化修养、道德规范和行为自律等方面应尽的责任。具备信息社会责任的学生，在现实世界和虚拟空间中都能遵守相关法律法规，信守信息社会的道德与伦理准则；具备较强的信息安全意识与防护能力，能有效维护信息活动中个人、他人的合法权益和公共信息安全；关注信息技术创新所带来的社会问题，对信息技术创新所产生的新观念和新事物，能从社会发展、职业发展的视角进行理性的判断和负责的行动。</p>
4	[399002]应用数学	本课程的总目标是要通过对高等数学的学习，不仅有助于学生专业课程的学习，而且要掌握进一	1. 函数、极限与连续：函数的概念，函数的复合和四则运算；函数的单调性、有界	1. 理解函数的概念，理解函数极限的描述性定义，理解无穷小、无穷大的概念及相互关系；

		<p>步深造所必须的重要数学知识；使学生学会用数学的思维方式去解决工作中遇到的实际问题，增进对数学的理解和兴趣；使学生具有一定分析问题、解决问题的能力；使学生能适应社会经济发展的需要。</p>	<p>性、周期性和奇偶性；数列和函数极限的定义，单侧极限；无穷小的性质和无穷小的比较；极限存在准则；极限的基本计算；连续，闭区间上连续函数的性质。</p> <p>2. 导数与微分：导数的定义，四则运算，反函数的导数，复合函数的导数，隐函数求导和对数求导法，参数方程确定的函数的导数，微分的定义和运算。</p> <p>3. 导数的应用：中值定理（费马定理，罗尔定理，拉格朗日中值定理和泰勒展开式），洛必达法则，利用导数研究函数的单调性、凹凸性、极值和最值。</p> <p>4. 不定积分：不定积分的定义和性质，换元积分法和分部积分法。</p> <p>5. 定积分：定积分的定义和性质，<math>N_L</math>公式，定积分的计算，定积分的几何应用和物理应用。</p> <p>6. 微分方程：微分方程的基本概念，可分离变量方程、一阶线性方程，可降解的高阶方程和二阶常系数齐次线性微分方程。</p>	<p>掌握极限的计算方法；理解函数连续概念及闭区间上连续函数的性质。</p> <p>2. 理解导数和微分的概念，能用导数描述一些物理量，了解函数可导与连续的关系；熟悉导数和微分的运算法则，导数的基本公式，能熟练计算初等函数的一、二阶导数；会求隐函数的导数，会求参数方程的导数和二阶导数。</p> <p>3. 理解罗尔、拉格朗日定理，会应用拉格朗日定理证明一些简单问题；理解函数极值的概念；能用导数求函数的极值，判断函数的增减性、凹凸性，会求曲线的拐点；会解决应用问题中的最大、最小值问题；能用罗必塔法则求极限。</p> <p>4. 理解不定积分的概念及性质；熟悉不定积分基本公式，熟练掌握不定积分的换元法，分部积分法；掌握简单的有理函数和无理函数积分。</p> <p>5. 理解定积分的概念及性质；熟悉熟练掌握定积分的换元法，分部积分法；理解变上限定积分作为上限的函数及其求导方法，熟悉牛顿—莱布尼兹公式；熟练掌握用定积分表达一些物理量（如面积、体积、压力、功、引力等）的方法。</p> <p>6. 了解微分方程、解、通解、特解和初始条件的概念；会识别下列几种一阶微分方程：可分离变量方程、一阶线性方程。熟练掌握可分离变量方程及一阶线性方程的解法；知道下列几种特殊的高阶方程的降阶法；了解二阶线性方程解的结构；熟练掌握二阶常系数齐次线性微分方程的解法；掌握自由项为多项式、指数函数的二阶常系数非齐次线性微分方程的解法。</p>
5	[690001]思想道德与法治	<p>开设《思想道德与法治》这门课程的目的，是从当代大学生面临和关心的实际问题出发，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线，通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，进一步提高大学生分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，为逐渐成为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可</p>	<p>《思想道德与法治》课是中宣部、教育部规定的，面向所有大学生开设的公共基础课，是高校思想政治理论课的必修课程，是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课程。该课程从当代大学生面临和关心的实际问题出发，以社会主义核心价值观体系为核心，以爱国主义教育为重点，对学生进行人生观、价值观、道德观和法制观教育。通过本门课的学习，学生能加强</p>	<p>第一，要突出本课程作为思想政治理论课所特有的理论性、实践性、时政性、实效性的特点，课程内容的设计上要具有一定的弹性。在教学过程中要关注以下问题：一是时势事件，应时讲解。根据形势的发展需要，及时调整教学计划；二是关注反馈，调整方法。为了提高思想政治理论课的教学实效性，要随时关注学生的反馈，适当调整教学方式与方法；三是正确引导，科学认知。思政课教学要本着“学术研究无禁区，课堂教学有纪律”的原则，坚持正面教育为主。对学生所提</p>

		靠接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。	自身的思想道德修养，提高法制观念，培养法律意识，为三年的高职学习和生活打下良好的基础，从而在毕业后较好地适应社会生活、取得良好发展。	出的一些社会问题，必须给予正确的、科学的指导。不能夸大学生的偏见，更不能把自己的偏见强加给学生。 第二，要做到公共课和专业课的结合。《思想道德与法治》作为公共课，授课对象一般涉及不同专业的多个班级，在课程设计中，不能采用千篇一律的授课形式和授课内容，要结合学生所学专业进行调节。从案例的选择、活动的方式等各方面都要充分和学生所学专业结合。为专业课服务，培养学生毕业后走上工作岗位所必须的思想道德素质的法律知识素质。
6	[690002] 毛泽东思想和中国特色社会主义体系概论	通过马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程的讲授，学生要能够系统掌握马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。突出思想政治理论课的教育功能，大学生能够系统了解的马克思主义理论教育的任务，并认真配合完成目标。 从而是大学生树立正确的世界观、人生观、价值观。要能懂得为什么只有中国化时代化马克思主义才能为解决中国革命、建设和改革指明方向。坚持理论联系实际，贴近实际，贴近生活，贴近学生，学生在学习中能发挥积极性和主动性。学生能够拥有科学地认识和分析复杂的社会现象的能力。	<p>导论</p> <p>毛泽东思想及其历史地位</p> <p>新民主主义革命理论</p> <p>社会主义改造理论</p> <p>社会主义建设道路初步探索的理论成果</p> <p>中国特色社会主义理论体系的形成发展</p> <p>邓小平理论</p> <p>“三个代表”重要思想</p> <p>科学发展观</p>	本课程是高职院校必修的一门思想政治理论课程，是公共必修课。课程以中国化时代化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化时代化为主线，以中国特色社会主义建设为重点，从理论与实践、历史与逻辑的统一上揭示马克思主义中国化时代化的理论轨迹，准确阐述中国共产党在把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程中，创造了中国化时代化的马克思主义，形成了毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系飞跃成果。课程充分展示了毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观在中国革命、建设、改革和实现中华民族伟大复兴中的重要历史地位和作用。
7	[690003] 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	开设“习近平新时代中国特色社会主义思想概论”这门课的目的，是要帮助同学们深入了解习近平总书记关于新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义、怎样坚持和发展中国特色社会主义论述的重大理论创新和现实意义，了解这一理论的原创性贡献涵盖马克思主义哲学、政治经济学、科学社会主义三大组成部分，涵盖党和国家事业的方方面面。引导学生充分认识习近平新时代中国特色社会主义思想是当代中国马克思主义、21世纪马克思主义，增进政治认同、思想认同、理论认同和情感认同；形成实事求是的科学态度，不断提高科学思维能力，增强分析问题、解决问题的实践本领，依靠学习走向未来；树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，在知行合一、学以致用上下功夫，增长知	<p>教学内容 课内讲 授学时</p> <p>课内实</p> <p>践学时</p> <p>导论 2</p> <p>01. 新时代坚持和发展中国特色社会主义 3</p> <p>02. 以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴 4</p> <p>03. 坚持党的全面领导 2</p> <p>04. 坚持以人民为中心 4</p> <p>05. 全面深化改革开发 2</p> <p>06. 推动高质量发展 4</p> <p>07. 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略 4</p> <p>08. 发展全过程人民民主 2</p> <p>09. 全面依法治国 2</p> <p>10. 建设社会主义文化强国 2</p>	<p>第一，在教学中采用“以课堂理论讲授为主体，以实践教学为载体，进行理论学习、理论应用”的全新教学模式。采用“学生参与，师生联动”的方式，针对学生及知识模块的特点，选用相应的教学方法，进行教学过程的安排。</p> <p>第二，突出本课程作为思想政治理论课所特有的理论性、实践性、时政性、实效性的特点，课程内容的设计上要具有一定的弹性。原因是我们在教学过程中要关注以下问题：一是时势事件，应时讲解。根据形势的发展需要，及时调整教学计划；二是关注反馈，调整方法。为了提高思想政治理论课的教学实效性，要随时关注学生的反馈，适当调整教学方式与方法；三是正确引导，科学认知。政治课教学要本着“学术研究无禁区，课堂教学有纪律”的原则，坚持正面教育</p>

		识、锤炼品格。	11. 以保障和改善民生为重点加强社会建设 2 12. 建设社会主义生态文明 2 13. 维护和塑造国家安全 2 14. 建设巩固国防和强大人民军队 2 15. 坚持“一国两制”和推进祖国完全统一 2 16. 中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体 2 17. 全面从严治党 2	为主。 第三,为适应未来职业岗位群的需要,教学设计要注重学生综合能力的培养。包括知识素养、能力素养、情感素养等方面。确定明确的目标,同时制定出实现这些目标的具体措施,并把这些措施具体到每一个工作任务之中。
8	[690005]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。具体目标如下:积极参与体育的学习和锻炼;用科学的方法参与体育活动,体验运动乐趣与成功。	体育理论知识,围绕大学生体质健康测试设计教学内容,主要有体能训练、身体素质训练、篮球、足球、排球等。	教师运用讲解示范法、分解法、完整法等教学方法,围绕大学生体质健康测试内容进行教学。教学中按照循序渐进的原则,逐步恢复和提高学生的体能,逐步提升学生的身体素质。
9	[690006]体育与健康 2	通过合理的体育教育和科学的体育锻炼,达到增强学生体质、增进学生健康、提高学生体育素养为主要的体育健康目标。具体目标如下:学习体育运动基础知识;学习和应用运动技能和方法;安全地进行体育活动。	体育理论知识,体能训练,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),为选项课和俱乐部课程打下基础。	教师运用纠错法、游戏练习法、比赛练习法等教学方法,将身体素质锻炼贯穿始终,目的是使学生通过该项目的学习,在运动参与、运动技能、身体健康、心理健康和社会适应五个学习领域中有所提高。
10	[690007]体育与健康 3	体育与健康 III 是一门以身体练习为主要手段、以增进大学生健康为主要目的的必修课程,是学校课程体系的重要组成部分,是实施素质教育和培养德智体美全面发展人才不可缺少的重要途径。通过规范的体育教学,使学生树立“健康第一”的理念,增强体质,自觉养成锻炼身体的习惯。	体育理论知识,身体素质训练,学生从篮球、足球、排球、手球、羽毛球、乒乓球、网球基本技术及战术、武术套路、田径、健美操项目中选择一项,学习一年。学生从篮球、足球、武术、羽毛球、乒乓球项目中选择一项作为俱乐部课程,学习一年。	教学要求:教师运用综合练习法、循环练习法、重复练习法、变换练习法等教学方法,让学生掌握科学锻炼的基本知识和技能,培养其锻炼的兴趣和习惯,充分发挥学生的主体能动性,培养学生独立锻炼的能力为终身体育打下基础。
11	[690008]体育与健康 4	体育与健康 VI 是一门以身体练习为主要手段、以增进大学生健康为主要目的的必修课程,是学校课程体系的重要组成部分,是实施素质教育和培养德智体美全面发展人才不可缺少的重要途径。通过规范的体育教学,达到增强学生体质、增进学生健康、提高学生体育素养为主要的体育健康目标。	体育理论知识,身体素质训练,学生从篮球、足球、排球、手球、羽毛球、乒乓球、网球基本技术及战术、武术套路、田径、健美操项目中选择一项,学习一年。学生从篮球、足球、武术、羽毛球、乒乓球项目中选择一项作为俱乐部课程,学习一年。	教师运用综合练习法、循环练习法、重复练习法、变换练习法等教学方法,让学生掌握科学锻炼的基本知识和技能,培养其锻炼的兴趣和习惯,充分发挥学生的主体能动性,培养学生独立锻炼的能力为终身体育打下基础。
12	[690009-6]国家安全教育	通过教学,使学生树立国家安全意识,培养学生爱国精神,使其矢志不渝听党话跟党走,不断成为社会主义合格建设者和可靠接班人。	总体国家安全观总论、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、新型领域安全等。	通过教学,使学生树立国家安全意识,培养学生爱国精神,使其矢志不渝听党话跟党走,不断成为社会主义合格建设者和可靠接班人。
13	[690010-6]安	大学生安全教育,既强调安全在	本课程自身具有的导向性、	《安全教育》课程为公共必修课。

	全教育	人生发展中的重要地位，又关注学生的全面、终身发展。要激发大学生树立安全第一的意识，确立正确的安全观，并努力在学习过程中主动掌握安全防范知识和主动增强安全防范能力。	政策性、时效性、知识性的特点和思政课教育的针对性、时效性要求，需结合高职学生知识储备及学习特点，教学中关注学生应该认识并能够理解的国际、国内安全形势的热点、焦点问题。教学内容根据专题教学实际情况需要来决定。	大学生安全教育是高校教育的重要组成部分，是帮助大学生树立国民意识、提高国民素质和国民道德素养的重要途径和手段。大学生安全教育，既强调安全教育在人生发展中重要地位，又关注学生的全面发展。课程的任务为坚持“教育为先，预防在前”的原则，加大安全教育力度，培养公共安全意识，提高广大学生的安全意识和应对突发事件的避险自救能力，最大限度地预防和减少各种安全事故的发生，确保师生平安，推进“安全文明校园”创建工作。 针对本课程教学内容弹性大、动态性强的特点，同时确保课程教学全覆盖、三年不断线，我们充分利用现代信息化教学技术，引导学生采取线上学习和讨论相结合的方式。
14	[690011]应用文写作与文学欣赏	《应用文写作与文学欣赏》的教学目标是连通高中语文学习内容，提高学生正确阅读、理解和运用国家语言文字的能力，熟悉和使用公文写作能力，提升口语交际和职场用语能力，提升文学鉴赏素养与能力，注重学习迁移能力培养和塑造健全人格，促进学生的可持续发展和终身学习。	文学作品欣赏 应用文写作	《应用文写作与文学欣赏》是面向高职高专院校开设的一门以人文素质教育为核心、培养学生职业能力和职业素养的公共基础课程，旨在培养学生独立观察能力、逻辑思维能力、表达能力、写作能力、创造能力、审美能力等。
15	[690012]礼仪与沟通技巧	学生通过本课程的学习，能在社交活动、工作及日常生活中，正确掌握礼仪与沟通的主要知识及基本技能。提升学生礼仪修养、沟通能力和语言表达能力，增强学生的身心健康，促进学生全面和谐的发展。	1. 学习仪容修饰的基本常识，了解化妆基本步骤。 了解服装的搭配常识、掌握的站姿、坐姿、行姿、蹲姿等姿势。 2. 习致意、介绍、名片、握手等交往礼节。了解日常交往惯例。 3. 学习求职程序和面试礼仪常识。学习中餐和西餐礼仪。 4. 理解沟通的基本原则和沟通中常见的障碍。 5. 学习听、说、问、答的技巧。学会赞美的技巧。 掌握批评的艺术。 6. 学习办公室的交往艺术，了解造成冲突的原因和解决冲突的方法。 7. 小实训考试；大实训考试；学习通考试	1. 化妆、打领带、站姿走、握手、递接名片、求职准备、宴请桌次和位次的安排。 2. 了解沟通的基本技巧，分析沟通障碍产生的原因，学习办公室的交往艺术 3. 了解造成冲突的原因和解决冲突的方法。
16	[890001]军事技能	军事技能训练作为在校大学生的必修课，能够增强受训大学生的国防观念，有利于培养他们的组织纪律观念以及尊师重教和团队意识，使之具有吃苦耐劳的精神、严谨务实的作风、良好的生活习惯，从而促进德、智、体、美、劳全面发展。	主要包括条令教育与队列训练、体能训练、单兵战术动作、格斗基础动作、应急避险与救护、军体拳、内务整理、学唱军歌。	通过训练，使学生广泛接受条令和队列常识教育，掌握体能训练的基本知识和技能，熟悉单兵战术动作，加强应急避险与救护，掌握格斗的基本动作要领，增强国防观念和身体体魄，强化爱国主义、集体主义观念和吃苦奉献精神，加强组织纪律性，促进综合素质的提升，着眼于提高大学

				生综合素质,持续强化在校大学生军事技能训练,使他们在掌握专业知识和技能的同时,能够更多地学习和掌握有关军事的知识与技能,为社会和部队培养、储备更多的高素质专业技术人才,对贯彻落实国家意志,塑造具有奉献精神的新型国防人才具有重要意义。
17	[890002]军事理论	通过军事课教学,让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能,增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识,弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。	中国国防:国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员; 国家安全:国家安全概述、国家安全形势、国际战略形势; 军事思想:军事思想概述、外国军事思想、中国古代军事思想、当代中国军事思想 现代战争: 信息化装备: 《中华人民共和国国防法》 《中华人民共和国兵役法》 中国人民解放军三大条令	通过军事课教学,让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能,增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识,弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。军事课纳入普通高等学校人才培养体系,列入学校人才培养方案和教学计划,实行学分制管理,课程考核成绩记入学籍档案。
18	[890003]大学生心理健康教育	课程旨在使学生明确心理健康的标准及意义,增强自我心理保健意识和心理危机预防意识,掌握并应用心理健康知识,培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力,切实提高心理素质,促进学生全面发展。	通过本课程的教学,使学生了解心理学的有关理论和基本概念,明确心理健康的标准及意义,了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现,掌握自我调适的基本知识。	课程旨在使学生明确心理健康的标准及意义,增强自我心理保健意识和心理危机预防意识,掌握并应用心理健康知识,培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力,切实提高心理素质,促进学生全面发展。
19	[890004]职业规划	本课程的目的是通过建立以课堂教学为主,个性化就业指导为辅,理论和实践课程交替进行的教学模式,切实提高学生就业竞争力,为大学生顺利就业、适应社会及树立创业意识提供必要的指导。通过课程的学习,使学生充分设计自己的职业生涯规划,了解国家就业方针政策,树立正确的择业就业和职业道德观念,锻造良好的心理素质,掌握求职的技巧和礼仪。	通过激发大学生职业生涯发展的自主意识,树立正确的就业观,促使大学生理性地规划自身未来的发展,并努力在学习过程中自觉地提高自身职业生涯发展能力和就业能力。	指导学生制定职业生涯规划,引导学生树立正确的就业观,提高学生的就业能力。
20	[890005]就业指导	以全面提升大学生的综合素质和就业能力为宗旨,结合当前的就业形势和政策,以及高等教育改革和现代职业发展的特点,把就业指导贯穿于大学生生活的始终,实现高校毕业生高质量就业。	大学生基本掌握职业发展的阶段特点,认识自己的特性,职业的特性以及社会环境,了解就业形势与政策法规,学会求职面试技巧,相关的职业分类知识以及创业的基本知识。	提高学生就业竞争力。
21	[890006]就业指导网络课程	通过本门课程的学习,本课程将带领学生全面认识压力的产生和症状,掌握各种化解、排除压力的技巧和方法,帮助大学生做好踏入职场的心理准备,提高就业竞争意识和依法维权意识;了解社会和职业状况,认识自我个性特点,激发全面提高自身素质的积极性和自觉性;了解就业素质要求,熟悉职业规范,形成正确的就	该课程主要包含你有压力吗、压力何处来、压力的阶段与症状后果、想法很关键、有人帮你吗、你的应对方式健康吗、化职场压力为动力、酸葡萄策略、男女大不同——学会求助、修炼内功、锻炼弹力、管住你的情绪、吃喝玩乐巧减压、身体放松常用方法、呼吸放松术、渐进式肌肉放	通过本门课程的学习,本课程将带领学生全面认识压力的产生和症状,掌握各种化解、排除压力的技巧和方法,帮助大学生做好踏入职场的心理准备,提高就业竞争意识和依法维权意识;了解社会和职业状况,认识自我个性特点,激发全面提高自身素质的积极性和自觉性;了解就业素质要求,熟悉职业规范,形成正

		业观,养成良好的职业道德;掌握就业与创业的基本途径和方法,提高就业竞争力及创业能力。	松等模块。	确的就业观,养成良好的职业道德;掌握就业与创业的基本途径和方法,提高就业竞争力及创业能力。
22	[890007-6]劳动教育	准确把握社会主义建设者和接班人的劳动精神面貌、劳动价值取向和劳动技能水平的培养要求,全面提高学生劳动素养,使学生:树立正确的劳动观念。正确理解劳动是人类发展和社会进步的根本力量,认识劳动创造人、劳动创造价值、创造财富、创造美好生活的道理,尊重劳动,尊重普通劳动者,牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的思想观念。具有必备的劳动能力。掌握基本的劳动知识和技能,正确使用常见劳动工具,增强体力、智力和创造力,具备完成一定劳动任务所需要的设计、操作能力及团队合作能力。培育积极的劳动精神。领会“幸福是奋斗出来的”内涵与意义,继承中华民族勤俭节约、敬业奉献的优良传统,弘扬开拓创新、砥砺奋进的时代精神。养成良好的劳动习惯和品质。能够自觉自愿、认真负责、安全规范、坚持不懈地参与劳动,形成诚实守信、吃苦耐劳的品质。珍惜劳动成果,养成良好的消费习惯,杜绝浪费。	主要包括日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动中的知识、技能与价值观。日常生活劳动教育立足个人生活事务处理,结合开展新时代校园爱国卫生运动,注重生活能力和良好卫生习惯培养,树立自立自强意识。生产劳动教育要让学生在工农业生产过程中直接经历物质财富的创造过程,体验从简单劳动、原始劳动向复杂劳动、创造性劳动的发展过程,学会使用工具,掌握相关技术,感受劳动创造价值,增强产品质量意识,体会平凡劳动中的伟大。服务性劳动教育让学生利用知识、技能等为他人和社会提供服务,在服务性岗位上见习实习,树立服务意识,实践服务技能;在公益劳动、志愿服务中强化社会责任。	重点结合专业特点,增强职业荣誉感和责任感,提高职业劳动技能水平,培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。组织学生:(1)持续开展日常生活劳动,自我管理生活,提高劳动自立自强的意识和能力;(2)定期开展校内校外公益服务性劳动,做好校园环境秩序维护,运用专业技能为社会、为他人提供相关公益服务,培育社会公德,厚植爱国爱民的情怀;(3)依托实习实训,参与真实的生产劳动和服务性劳动,增强职业认同感和劳动自豪感,提升创意物化能力,培育不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度,坚信“三百六十行,行行出状元”,体认劳动不分贵贱,任何职业都很光荣,都能出彩。
23	[990001]创新创业教育	通过《创新创业教育》课程教学,应该在教授学生创业知识、锻炼创业能力、培育创新意识、培养创业精神等方面达到以下目标: 1. 情感能力、专业能力的培养 使学生掌握开展创新、创业活动所需要的基本知识。认识创新、创业的基本内涵和创业活动的特殊性,辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。 2. 方法能力的培养 使学生具备必要的创新意识和创业能力。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。 3. 社会能力的培养 使学生树立科学的创新、创业观念。主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求,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,即使创业不成功,企业家创新创业精神也会引导他在就业工作岗位上拥有自身的优势和核心竞争力,并拥有突出的表现并做出卓越的工作成绩。	《创新创业教育》课程的总体内容旨在培养学生具备创新思维、创业能力及创业精神,以适应当前“大众创业、万众创新”的时代背景。课程将从多个维度展开,涵盖理论与实践的结合,使学生全面理解创新创业的内涵和实际操作。 1. 创新意识培养 创新意识是创新创业的起点,也是课程的核心内容之一。创新意识培养包括激发学生的创新潜能,引导他们发现问题、解决问题的能力,增强他们的观察力、思考力和想象力。通过案例分析、讨论与互动,学生可以了解到不同领域的创新案例,从中吸取经验和启示。 2. 创业基础知识 创新创业课还包括基础的创业知识,如市场调研、商业模式设计、团队管理等内容。学生可以学习到如何评估商业机会、制定商业计划和策略,以及如何有效地管理资源和风险。同时,课程还会介绍创	创新创业教育课程旨在培养学生的创造力、创新精神和创业能力,以帮助他们在未来的职业生涯中成功。以下是创新创业教育课程的要求: 1. 培养创新思维能力 强调培养学生的创新思维能力,包括批判性思维、问题解决能力和创意思考等。 提供丰富的案例和实践机会,以激发学生的创新潜力和触发创新灵感。 2. 提供创意开发的机会 鼓励学生参与创意开发项目,包括创新产品设计、创业计划编制等。 提供专业指导和支持,以帮助学生实现其创意概念和计划。 3. 培养创业意识和能力 引导学生了解创业的基本知识和技能,包括市场分析、商业模式设计和风险管理等。 提供实践机会,如实地考察、企业访问和创业实践项目等,以帮助学生增强创业意识和能力。 4. 强化团队合作和沟通能力 鼓励学生在课程中积极参与团队合作,培养协作精神和沟通能

			<p>业的法律和政策环境，使学生了解到创业过程中的法律风险和合规要求。</p> <p>3. 创新创业实践 创新创业课程注重实践与理论结合，通过实践活动促进学生的实际能力提升。这些实践活动包括创新创业项目的策划与实施、企业访问与实地考察、创意竞赛和商业模拟等。通过这些实践活动，学生可以将所学知识应用于实际情境中，增强解决问题的和团队合作的能力。</p> <p>4. 创新创业案例分享 创新创业课程还会邀请成功创业者、企业家或相关专家来分享自己的创业经验和故事。学生可以通过听取这些成功案例，了解到不同行业的创新与创业机会，了解成功创业的关键因素和所需技能。这些案例分享不仅能够激发学生的创新创业热情，还能提高学生的商业思维和决策能力。</p>	<p>力。 设计项目和任务，要求学生在团队中协作完成，提高团队合作的能力。</p> <p>5. 培养实践经验 提供实践经验的机会，例如实践项目、企业合作项目等。 建立与实践机构的合作关系，以便学生能够在真实的商业环境中应用所学知识和技能。</p> <p>6. 评估学生创新创业能力 设计评估机制，评估学生在创新创业方面的能力和成果。 评估方式可以包括考试、项目报告、演示和实际成果展示等。</p>
--	--	--	---	--

## (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	[305078]AutoCAD	本课程结合机械制图课程，主要介绍 AutoCAD 绘图软件常用命令及其使用，以机械工程图的二维平面绘图为主，以三维实体设计为辅，整个课程教学穿插机械制图方法和制图标准的内容。使学生熟练掌握用 AutoCAD 绘制二维工程图，一般三维立体图的方法，了解建立标准件和常用件图库的方法。	图形绘制与编辑操作，属性的概念，创建、编辑及信息的提取与输出。尺寸的组成，尺寸标注样式的设定，尺寸及公差标注的方法步骤。文本的注释及编辑方法，图块的建立和插入。AutoCAD 三维绘图功能。	掌握图形绘制与编辑操作，了解属性的概念，创建、编辑及信息的提取与输出。了解尺寸的组成，掌握尺寸标注样式的设定，尺寸及公差标注的方法步骤，会编辑尺寸标注。掌握文本的注释及编辑方法，图块的建立和插入。了解 AutoCAD 三维绘图功能，能绘制简单的三维图形。
2	[305079]电子技术基础	通过该课程的学习，使学生具备高素质劳动者和高级专门人才所必须的电子技术的基本知识和基本技能，初步形成解决实际问题的能力，为学习专业知识和职业技能打下基础，养成良好的思维习惯和职业规范，能运用相关的专业知识、专业方法和专业技能解决工程中的实际问题。	无	无
3	[320004]机械基础	通过本课程的学习，使学生获得正确分析、使用和维护机械的基本知识、基本理论及基本技能，掌握一般机械中常用机构和通用零件的工作原理、组成、性能特点，	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 认识机械</li> <li>2. 工程材料</li> <li>3. 平面机构</li> <li>4. 平面四杆机构</li> <li>5. 凸轮机构</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 认识机械               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 了解机械设计的基本要求和程序</li> <li>(2) 掌握机器的分类、特征和组成</li> </ol> </li> </ol>

		<p>初步掌握选用和设计方法；具有对机构和零件进行分析计算的能力、一定的制图能力和使用技术资料的能力；能综合运用所学知识和实践技能，具有设计简单机械和简单传动装置及分析、解决一般工程问题的初步能力。为学习有关专业机械设备课程以及参与技术改造奠定必要的基础。</p>	<p>6. 螺纹连接 7. 挠性传动 8. 齿轮机构</p>	<p>(3) 掌握机构的含义 (4) 掌握构件和零件的区别</p> <p>2. 工程材料 (1) 掌握工程材料的定义及其分类 (2) 掌握不同材料的性能 (3) 掌握正火、退火、淬火和回火的热处理过程</p> <p>3. 平面机构 (1) 了解绘制平面机构的运动简图的意义 (2) 理解运动副的概念 (3) 理解自由度和约束 (4) 掌握平面机构自由度的计算公式 (5) 掌握平面机构具有确定运动的条件 (6) 掌握复合铰链、局部自由度和虚约束的计算方法</p> <p>4. 平面四杆机构 (1) 平面四杆机构的基本型式 (2) 铰链四杆机构的演化机构 (3) 了解连接机构的概念及发展历史 (4) 掌握铰链四杆机构存在曲柄的条件、急回特性和行程速比系数 (5) 掌握压力角和传动角的基本概念 (6) 掌握判断死点位置的基本方法</p> <p>5. 凸轮机构 (1) 掌握凸轮机构的组成、特点、分类及应用 (2) 了解从动件的常用运动规律 (3) 掌握凸轮轮廓设计的基本原理 (4) 掌握凸轮轮廓绘制方法</p> <p>6. 螺纹连接 (1) 了解螺纹的形成 (2) 掌握联接的功用和分类 (3) 掌握联接的性能特点 (4) 掌握螺纹的类型和种类、预紧和防松</p> <p>7. 挠性传动 (1) 掌握带传动的类型 (2) 掌握带传动的特点及应用，会区分带传动的弹性打滑和打滑 (3) 能对带传动进行简单的受力分析 (4) 掌握链传动的类型、特点及应用</p> <p>8. 齿轮传动 (1) 掌握齿轮机构的特点、分类和应用 (2) 了解渐开线的性质及渐开线齿廓的传动特点</p>
--	--	--	--	---

				(3) 掌握渐开线齿轮的正确啮合条件 (4) 了解避免根切的方法
4	[392001]城市轨道交通概论	了解城市轨道交通的基本形式和发展历程。理解城市轨道交通项目建设的基本程度和线路的特点。掌握城市轨道交通轨道结构的组成部分。掌握城市轨道交通车站的构成以及车站设备的种类与功能。理解城市轨道交通车辆的构造与车辆段的作用。掌握城市轨道交通供电的类别和特点。掌握城市轨道交通信号设备的种类和作用。掌握城市轨道交通通信设备的类别。掌握城市轨道交通安全管理的途径。掌握城市轨道交通客运组织的特点。掌握城市轨道交通行车组织的基本方法。	本课程主要内容有： 城市轨道交通的发展历程概述，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。	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，为后续专业课的学习奠定基础。
5	[392002]PLC	本课程的教学目标和总体要求是培养学生能够使用 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。	继电器接触器控制基础 PLC 编程元件和基本逻辑指令应用 PLC 步进顺控指令应用 PLC 功能指令应用 PLC 其他应用	项目教学:在实验室教室中采用项目教学，采用理-实一体的七阶段教学方法 媒体要求:采用多媒体教学，必须包括电脑和投影
6	[392005]电工基础	通过该课程的学习，使学生具备高素质劳动者和高级专门人才所必须的电工技术的基本知识和基本技能，初步形成解决实际问题的能力，为学习专业知识和职业技能打下基础，并注意渗透思想教育，逐步培养学生的辩证思维，加强学生的职业道德观念。	一、直流电路基础知识 1、电流 2、电压和电位 3、电源 4、电阻 5、电路和欧姆定律 6、电能和电功率 7、电源最大输出功率 二、直流电路分析 1、电阻串联电路 2、电阻并联电路 3、电阻混联电路 4、电路中各点电位的计算 5、基尔霍夫定律 6、支路电流法 7、电压源与电流源及其等效变换 8、戴维南定理 9、叠加定理 三、电容器 1、电容的功能 2、电容器的参数和分类 3、电容器的特性 四、磁路与电感 1、磁场 2、磁路的基本知识 3、磁路的欧姆定律 4、电磁感应现象 5、电磁感应定律 6、电感器的功能 7、电感的参数 8、电感的特性、作用与检测 五、正弦交流电路	1、电路的基本概念，认识电路组成的基本要素，理解电路的工作状态 2、了解电流、电压、电动势、电能、电功率等基本物理量 3、掌握电阻定律、欧姆定律，会应用欧姆定律解决实际问题 4、会分析简单直流电路的工作过程，着重了解电路的特点及电路元件性能 5、掌握电阻串并联电路的特点及应用 6、熟练掌握电路中各点电位的计算 7、熟练掌握基尔霍夫定律、戴维南定律 8、会对实际电压源、电流源等效变换 9、熟悉电路的一般分析方法 10、会识别电容器的外形和符号 11、电容器的定义与公式 12、掌握电容器串、并联电路的特点 13、理解电流的磁效应 14、掌握磁场的基本物理量 15、了解自感应与磁场能量 16、理解正弦交流电的概念，掌握正弦交流电的三要素 17、掌握单一参数的正弦交流电路的特点 18、掌握串并联谐振电路的条件和特点，了解谐振电路选择性和品质因数的关系

			<p>1、正弦交流电的基本概念</p> <p>2、纯电阻电路、纯电感电路、纯电容电路</p> <p>3、RLC 串并联电路</p> <p>4、串联谐振电路</p> <p>5、并联谐振电路</p> <p>6、正弦交流电路的功率</p> <p>7、提高功率因数的意义和方法</p> <p>六、三相交流电路</p> <p>1、三相交流电源</p> <p>2、三相负载的接法</p> <p>3、三相电路的功率</p> <p>4、安全用电</p> <p>七、变压器</p> <p>1、变压器的概述</p> <p>2、变压器的结构与原理</p> <p>3、几种常用的变压器</p>	<p>19、理解交流电路中有功功率、无功功率、视在功率和功率因数的概念</p> <p>20、理解提高功率因数的意义，掌握提高功率因数的方法。</p> <p>21、掌握三相四线制电源线电压和相电压的关系</p> <p>22、掌握三相对称负载星型连接和三角形连接负载相电压与线电压、负载相 23、电流与线电流的关系</p> <p>24、掌握对称三相电路电压、电流和功率的计算方法，并理解中线的作用</p> <p>25、安全用电的基本常识</p> <p>26、了解变压器的构造与结构</p> <p>27、熟悉常用变压器的基本工作原理</p>
7	[392022]制图基础	<p>通过本课程的学习，使学生理解制图基础知识、正投影法及点、线、面的投影、基本体的视图、组合体与轴测图、图样的基本表达方法、常用机件及结构要素的特殊表示法、零件图及装配图的绘制与识读。通过这些知识的学习以及技能的训练，可以锻炼学生的逻辑思维能力、空间想像能力、自我学习能力、资料收集、分析判断、团队协作沟通能力，培养绘制图样、识读图样、查阅图表、测量等专业素质，以及培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风；热爱航海事业，有较强的职业道德意识；具有热爱科学、实事求是的学风、创新意识和创新精神，不断探索和研究船舶轮机的发展趋势和新技术。</p>	<p>制图的基本规定、尺寸注法、常用的几何图形的作图基本原理及方法、平面图形的画法、手工绘图的技能训练；三视图的形成及其投影规律，点的投影，直线的投影，平面的投影；基本体的三视图，平面体的投影作图，曲面体的投影作图。组合体的形成及分析方法、组合形成，组合体视图的方法，读组合视图的方法，组合的尺寸标注方法，组合体的正等轴测图；视图，剖视图，断面图，局部放大图，常用简化画法，图样基本表示法的综合应用；认知零件图的内容与作用，认知零件图中的各种技术要求，进行轴类零件表达方案与尺寸标注，轮盘类零件表达方案与尺寸标注；装配图的内容与表达方法、尺寸与技术要求、零部件序号及明细表，读汽车部件装配图的方法与步骤。</p>	<p>运用正投影法图示空间物体；能够快速识读零部件图样，弄清常见零、部件结构、尺寸、技术要求，想象出该零、部件的三维图形。</p>
8	[305088]城市轨道交通车辆检修	<p>通过课程学习，学生能够进行简单的检修工作，处理车辆上的常见故障。</p>	<p>城市轨道交通车辆检修制度及管理</p> <p>城市轨道交通车辆的机械部件检修</p> <p>车辆的电气部件检修</p> <p>城市轨道交通车辆检修常用设备的使用与维护</p>	<p>了解城市轨道交通车辆检修制度</p> <p>熟悉城市轨道交通车辆检修管理</p> <p>掌握城市轨道交通车辆的机械部件检修</p> <p>掌握车辆的电气部件检修</p> <p>熟悉城市轨道交通车辆检修常用设备的使用与维护</p>
9	[320001]城市轨道交通车辆制动系统检查与维护	<p>通过教学使学生能够掌握车辆制动系统结构以及各部分的组成及其作用，能够熟练指认各组成部分的名称以及位置。</p>	<p>1、基础制动装置分解；</p> <p>2、车辆制动单元控制分析；</p> <p>3、列车制动操作</p>	<p>1. 了解基础制动装置构成、基础制动作用、车辆制动方式；</p> <p>2. 了解制动控制单元；能识读列车制动控制电路和空气管路气路图；</p> <p>3. 会进行列车常用制动、全制动</p>

				和紧急制动操作；会进行列车制动故障处理。
10	[320002]城市轨道交通车辆电气线路分析与调试	通过教学，使学生对城轨车辆电力牵引与控制系统有初步的了解，能够理清牵引和控制的逻辑，对于其电路图也能够熟练的认知。	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 电路图识读训练</li> <li>2 交、直流电路板测量</li> <li>3 安全知识及防护训练</li> <li>4 市轨道交通列车电气控制部件的分析</li> <li>5 城市轨道交通列车变压器、电机、电器的操作</li> <li>6 城市轨道交通列车电气控制系统的认知</li> <li>7 城市轨道交通列车门控、照明控制电路分析</li> </ul>	<p>理解线性元件的电压、电流关系和基本电路原理</p> <p>理解电路定律和电路分析的方法</p> <p>了解正弦交流电路和三相电路</p> <p>了解常用的半导体器件</p> <p>识读一般复杂程度的电路图</p> <p>掌握万用表的使用</p> <p>根据工作内容合理选用工具</p> <p>会测量交、直流电路</p> <p>熟练掌握常用安全知识</p> <p>能进行触电急救</p> <p>能掌握安全用电及防护措施</p> <p>能掌握漏电保护的原理和应用</p> <p>能掌握电气火灾消防知识</p> <p>了解城市轨道交通列车电气控制原理，了解继电器接触控制系统、可编程控制器、集成运算放大器、基本门电路、触发器、寄存器和计数器等的应用</p> <p>了解城市轨道交通列车主电路控制原理、电力电子器件类型及工作原理、整流与逆变电路的基本原理、晶闸管电压调节电路、电力电子技术的应用</p> <p>了解磁路的概念</p> <p>了解车辆变压器的基本原理和结构</p> <p>了解车辆交直流电机基本原理、结构和一般工作状况</p> <p>熟悉车辆电器结构原理</p> <p>了解列车电气控制电路系统</p> <p>了解列车辅助系统</p> <p>了解列车电气控制单元</p> <p>掌握列车自动驾驶系统</p> <p>掌握列车车门控制电路</p> <p>了解列车照明控制电路</p>
11	[320003]城市轨道交通车辆电气设备检查与维护	以实际产品中典型电动机的为载体，要求学生比较全面的掌握直流电机、异步电机、同步电机的基本结构及其运行原理，对城轨车辆电器设备有初步的了解，能够理清电器设备的结构和工作原理，掌握三相单、双层绕组及波绕组和叠绕组原理及应用，并能有效地应用方程式组等工具，分析并解决有关电机学的实际问题，突出专业技术知识的实用性、综合性和先进性。	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 电器发热与电动力分析</li> <li>2. 电弧及灭弧装置的实训讲解</li> <li>3. 三相鼠笼式异步牵引电动机</li> <li>4. 城市轨道交通车辆主型电器设备的分析</li> <li>5. 接触器、继电器的分析与学习</li> <li>6. 断路器、传感器、蓄电池的学习与分析</li> </ul>	<p>理解电器安全</p> <p>理解电器的发热与散热</p> <p>了解电器的热稳定性</p> <p>了解载流导体的电动力及电动稳定性</p> <p>掌握电弧产生和熄灭的原理</p> <p>分别分析学习直、交电流电弧的熄灭条件</p> <p>测量触头的磨损</p> <p>能进行直流电动机的结构拆装学习</p> <p>能进行交流电动机的结构拆装学习</p> <p>能掌握逆变器的工作原理和过程</p> <p>了解三相异步牵引电动机概述</p> <p>掌握三相鼠笼式异步牵引电动机的基本结构</p> <p>掌握三相异步牵引电动机的变频运行方式及其特性</p>

			<p>掌握电动车组三相异步电动机的特性调节 掌握电动车组三相异步牵引电动机的特性调节 了解异步牵引电机交流传动系统的控制原理 了解城市轨道交通列车主型电器的控制原理、器件类型及工作原理、整流与逆变电路的基本原理、应用 会拆装司机控制器、高速断路器。能分析受电弓的升降弓原理，以及能调整受电弓升降速度。 了解电路控制的概念 了解接触器、继电器的基本原理和结构 会分析继电器、接触器的工作过程 了解列车保护的原理和作用 了解列车辅助供电原理 了解断路器的类型和使用选择，掌握蓄电池的结构和原理 分析传感器的类型以及工作过程 了解列车照明控制电路</p>
12	[320005]电客车操纵及故障应急处置	通过教学，使学生达到电动列车驾驶岗位初、中级职业标准的相关要求，能够胜任城轨列车驾驶员的岗位。	<p>会进行交通列车出库前的外部检查；了解轨道交通列车出库前的内部准备；了解轨道交通列车在运行驾驶前的准备；了解轨道交通列车在运行驾驶前站场各相关设备条件的确认；会识别和选择列车驾驶操作工具；能用列车ATO方式、ATP手动方式和完全手动方式进行进站停站作业；能进行列车停站后列车站台各类作业；会用列车ATO方式、ATP手动方式和完全手动方式启动列车；能执行列车在正线区间线路ATO方式、ATP手动方式和完全手动方式的驾驶；了解列车车辆故障的种类；掌握列车车辆故障情况的运行技术要求；在电动列车发生火灾时，能根据处理要求进行车辆操作；在电动列车发生爆炸时能根据处理要求进行车辆操作；在电动列车发生投毒时能根据处理要求进行车辆操作；能根据操作要求进行线路道床伤亡处理；能根据操作要求进行大客流爆满列车运行驾驶；能根据操作要求进行地下隧道积水的运行驾驶；能根据操作要求进行接触网停电的运行驾驶；能根据操作要求进行道岔故障的运行驾驶；能进行列车进场驾驶操作作业；会进行列车进库驾驶操作作业；能进行列车停车操作作业；能进行驾驶员退</p> <p>1、城市轨道交通电动列车整备作业； 2、城市轨道交通正线驾驶运行； 3、正线列车运行故障处理和列车救援； 4、城市轨道交通列车运行安全驾驶处置； 5、城市轨道交通列车车场作业； 6、全自动无人驾驶列车(FAO)驾驶。</p>

				勤作业；会进行列车调车作业；了解无人驾驶列车结构；能理解无人驾驶列车基本运作原理。
13	[399014]城市轨道交通车辆机械设备检查与维护	通过理论和实操教学，使学生初步认知城轨车辆总体结构以及简单的保养知识。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 车体和内部结构认知</li> <li>2. 车钩和缓冲器分解操作</li> <li>3. 侧门和门控结构布置操作</li> <li>4. 走行部认知</li> <li>5. 车辆空调认知</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 车体和内部结构认知 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 了解车体结构、材料、防火与安全的基本要求；</li> <li>(2) 掌握驾驶室布置结构；</li> <li>(3) 知晓贯通道及渡板结构并能操作；</li> <li>(4) 了解车内设备柜。</li> </ol> </li> <li>2. 车钩和缓冲器分解操作 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 了解车辆车钩类型；</li> <li>(2) 掌握全自动车钩和半自动车钩结构、功能要求；</li> <li>(3) 懂得车钩缓冲器结构和作用；</li> <li>(4) 能对车钩气路和电路的功能进行分析。</li> </ol> </li> <li>3. 侧门和门控结构布置操作 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 了解驾驶室侧门、客室侧门、逃生疏散门的布置、结构性能；</li> <li>(2) 了解门控驱动装置、锁闭装置、紧急解锁装置、切除锁；</li> <li>(3) 熟悉车门控制线路及结构布置。</li> </ol> </li> <li>4. 走行部认知 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 认识转向架结构；</li> <li>(2) 了解转向架和车体走行部结构；</li> <li>(3) 了解悬挂系统、车体高度控制；</li> <li>(4) 认识车轮、车轴和轴箱；</li> <li>(5) 了解齿轮传动装置；</li> <li>(6) 会对基础制动装置分析动作过程。</li> </ol> </li> <li>5. 车辆空调认知 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 了解车辆空调电气控制；</li> <li>(2) 了解车辆空调管线布置；</li> <li>(3) 能正确操作列车空调。</li> </ol> </li> </ol>
14	[304074]城市轨道交通运营与信号(含列控系统)	通过本课程学习，使学生了解轨道交通的设备组成；了解列车运行图的编制方法及作用；掌握轨道交通线路组成；掌握车站列车信号机及调车信号的得设置原则；掌握警冲标及股道有效长确定方法；掌握各类闭塞系统的组成及工作原理；掌握联锁的概念；掌握联锁表编制方法；掌握信号室外三大件的组成与原理；掌握计轴系统的工作原理及工作过程；掌握应答器的结构与原理。会正确使用各种仪表测试信号设备的参数，具备分析和处理常见故障的能力，为从事运营维护工作打下坚实的基础。同时，结合本课程的特点，提高学生发现问题、分析问题、解决问题的能力。	第一章 项目一 轨道线路 项目二 轨道交通信号特点及系统组成 项目三 轨道交通闭塞系统 项目四 轨道交通联锁系统 第二章 项目一 信号机 项目二 道岔及转辙设备 项目三 轨道电路 项目四 计轴器 项目五 应答器 项目六 信号微机监测系统 第三章 项目一 列车调度指挥系统 TDCS 项目二 调度集中 CTC 项目三 中国列车运行控制系统 CTCS	通过本课程学习，使学生了解轨道交通的设备组成；了解列车运行图的编制方法及作用；掌握轨道交通线路组成；掌握车站列车信号机及调车信号的得设置原则；掌握警冲标及股道有效长确定方法；掌握各类闭塞系统的组成及工作原理；掌握联锁的概念；掌握联锁表编制方法；掌握信号室外三大件的组成与原理；掌握计轴系统的工作原理及工作过程；掌握应答器的结构与原理。会正确使用各种仪表测试信号设备的参数，具备分析和处理常见故障的能力，为从事运营维护工作打下坚实的基础。同时，结合本课程的特点，提高学生发现问题、分析问题、解决问题的能力。

			第四章 项目一 列车自动防护子系统 项目二 列车自动运行子系统 项目三 列车自动监控子系统	
15	[304074]城市轨道交通运营与信号(含列车控制系统)	通过本课程学习,使学生了解轨道交通的设备组成;了解列车运行图的编制方法及作用;掌握轨道交通线路组成;掌握车站列车信号机及调车信号的得设置原则;掌握警冲标及股道有效长确定方法;掌握各类闭塞系统的组成及工作原理;掌握联锁的概念;掌握联锁表编制方法;掌握信号室外三大件的组成与原理;掌握计轴系统的工作原理及工作过程;掌握应答器的结构与原理。会正确使用各种仪表测试信号设备的参数,具备分析和处理常见故障的能力,为从事运营维护工作打下坚实的基础。同时,结合本课程的特点,提高学生发现问题、分析问题、解决问题的能力。	第一章 项目一 轨道线路 项目二 轨道交通信号特点及系统组成 项目三 轨道交通闭塞系统 项目四 轨道交通联锁系统 第二章 项目一 信号机 项目二 道岔及转辙设备 项目三 轨道电路 项目四 计轴器 项目五 应答器 项目六 信号微机监测系统 第三章 项目一 列车调度指挥系统 TDCS 项目二 调度集中 CTC 项目三 中国列车运行控制系统 CTCS 第四章 项目一 列车自动防护子系统 项目二 列车自动运行子系统 项目三 列车自动监控子系统	通过本课程学习,使学生了解轨道交通的设备组成;了解列车运行图的编制方法及作用;掌握轨道交通线路组成;掌握车站列车信号机及调车信号的得设置原则;掌握警冲标及股道有效长确定方法;掌握各类闭塞系统的组成及工作原理;掌握联锁的概念;掌握联锁表编制方法;掌握信号室外三大件的组成与原理;掌握计轴系统的工作原理及工作过程;掌握应答器的结构与原理。会正确使用各种仪表测试信号设备的参数,具备分析和处理常见故障的能力,为从事运营维护工作打下坚实的基础。同时,结合本课程的特点,提高学生发现问题、分析问题、解决问题的能力。
16	[305032]三维 CAD	通过本课程的学习,使学生获得正确分析、使用和维护机械的基本知识、基本理论及基本技能,培养学生具有电脑绘图和辅助机械设计和制造的能力	熟悉 SOLIDWORKS 的界面和特点,了解 SOLIDWORKS 软件的一些基本配置; 了解 SOLIDWORKS 的特点、设计方法和流程,以及鼠标键盘的基本操作; 了解草绘的基本概念; 草图编辑的基本命令; 掌握草图尺寸驱动的方法; 熟练掌握草图约束的设定; 基准面、基准点、基准线、基准轴、基准坐标系的创建方法; 熟记基准特征的分类,掌握几种基准特征的创建方法 掌握特征编辑的方法步骤; 掌握特征的阵列 复制、镜像的操作方法; 掌握可变剖面扫描、螺旋扫描、扫描混合的创建方法和适用情况; 能够独立完成一些较为复杂的三维特征建模。	了解 SOLIDWORKS 的特点、设计方法和流程,以及鼠标键盘的基本操作; 学会拉伸、旋转、扫描、混合工具的具体操作方法与步骤; 学会孔、倒圆角、倒角、抽壳、拔模、筋特征的具体操作方法 ; 掌握可变剖面扫描的操作方法; 学会运用螺旋扫描创建弹簧和螺纹; 灵活运用曲面建模的方法创建一些曲面特征; 了解产品的装配方法; 掌握进入装配环境的方法、装配的约束类型及适用条件。
17	[305032]三维 CAD	通过本课程的学习,使学生获得正确分析、使用和维护机械的基	熟悉 SOLIDWORKS 的界面和特点,了解 SOLIDWORKS 软	了解 SOLIDWORKS 的特点、设计方法和流程,以及鼠标键盘的基

		本知识、基本理论及基本技能,培养学生具有电脑绘图和辅助机械设计和制造的能力	<p>件的一些基本配置;</p> <p>了解 SOLIDWORKS 的特点、设计方法和流程,以及鼠标键盘的基本操作;</p> <p>了解草绘的基本概念;</p> <p>草图编辑的基本命令;</p> <p>掌握草图尺寸驱动的方法;</p> <p>熟练掌握草图约束的设定;</p> <p>基准面、基准点、基准线、基准轴、基准坐标系的创建方法;</p> <p>熟记基准特征的分类,掌握几种基准特征的创建方法</p> <p>掌握特征编辑的方法步骤;</p> <p>掌握特征的阵列 复制、镜像的操作方法;</p> <p>掌握可变剖面扫描、螺旋扫描、扫描混合的创建方法和适用情况;</p> <p>能够独立完成一些较为复杂的三维特征建模.</p>	<p>本操作;</p> <p>学会拉伸、旋转、扫描、混合工具的具体操作方法与步骤;</p> <p>学会孔、倒圆角、倒角、抽壳、拔模、筋特征的具体操作方法 ;</p> <p>掌握可变剖面扫描的操作方法;</p> <p>学会运用螺旋扫描创建弹簧和螺纹;</p> <p>灵活运用曲面建模的方法创建一些曲面特征;</p> <p>了解产品的装配方法;</p> <p>掌握进入装配环境的方法、 装配的约束类型及适用条件.</p>
18	[305104]城市轨道交通行车规章与安全	<p>在课程教学过程中,始终贯穿概念-理论-方法-技术-应用的学习过程。培养学生在思想上,能认识到城市轨道交通安全问题的重要性,树立科学的安全观;在知识上,能够掌握对各种城市轨道交通安全问题进行分析的基本方法和思路,对事故致因、安全技术、安全管理、运输系统安全问题的特点等有较深刻的认识;在能力上,初步掌握将城市轨道交通安全基本理论和方法应用于城市轨道交通运输领域的思路,掌握常用的城市轨道交通安全分析与评价技术,具备在城市轨道交通安全领域发现问题、分析问题和解决问题的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 城市轨道交通安全管理基本知识</li> <li>2. 调车工作</li> <li>3. 列车编组</li> <li>4. 接发列车工作</li> <li>5. 车站行车工作细则</li> <li>6. 运输调度指挥工作</li> </ol>	<p>掌握城轨安全意义、五要素与基础工作,为安全运营奠基。全面了解调车作业定义、分类、分区与规则,熟练变更与执行调车计划,精通中间站车流组织及特殊调车技巧,包括牵出线作业标准与人力制动机应用。掌握列车基础知识、编组质量要求及车辆摘挂操作,确保列车安全高效运行。熟悉列车运行规则、闭塞法与行车凭证,掌握接发列车标准与特殊情境下安全措施,提升行车安全管理水平。了解车站细则、设施概况及日常管理,深化对接发列车工作的认知,优化车站运营效率。掌握调度任务、组织结构与职责,理解调度命令机制,精通调度原则、计划制定与执行方法,强化调度系统的灵活性与应变能力。</p>
19	[305104]城市轨道交通行车规章与安全	<p>在课程教学过程中,始终贯穿概念-理论-方法-技术-应用的学习过程。培养学生在思想上,能认识到城市轨道交通安全问题的重要性,树立科学的安全观;在知识上,能够掌握对各种城市轨道交通安全问题进行分析的基本方法和思路,对事故致因、安全技术、安全管理、运输系统安全问题的特点等有较深刻的认识;在能力上,初步掌握将城市轨道交通安全基本理论和方法应用于城市轨道交通运输领域的思路,掌握常用的城市轨道交通安全分析与评价技术,具备在城市轨道交通安全领域发现问题、分析问题和解决问题的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 城市轨道交通安全管理基本知识</li> <li>2. 调车工作</li> <li>3. 列车编组</li> <li>4. 接发列车工作</li> <li>5. 车站行车工作细则</li> <li>6. 运输调度指挥工作</li> </ol>	<p>掌握城轨安全意义、五要素与基础工作,为安全运营奠基。全面了解调车作业定义、分类、分区与规则,熟练变更与执行调车计划,精通中间站车流组织及特殊调车技巧,包括牵出线作业标准与人力制动机应用。掌握列车基础知识、编组质量要求及车辆摘挂操作,确保列车安全高效运行。熟悉列车运行规则、闭塞法与行车凭证,掌握接发列车标准与特殊情境下安全措施,提升行车安全管理水平。了解车站细则、设施概况及日常管理,深化对接发列车工作的认知,优化车站运营效率。掌握调度任务、组织结构与职责,理解调度命令机</p>

				制,精通调度原则、计划制定与执行方法,强化调度系统的灵活性与应变能力。
20	[305107]液压与气压传动	使学生具备高素质技能型人才所必需的液压与气动的基本知识和基本技能,培养学生学习专业知识的能力以及理论联系实际的能力,具备利用液压与气动知识解决工程实际问题的能力,为学生学习后继课程和就业打下坚实的专业基础。同时,培养学生的创新素质和严谨求实的科学态度以及良好的职业道德。	1. 液压传动基础知识; 2. 液压动力元件; 3. 液压执行元件; 4. 液压控制元件; 5. 液压传动系统实例; 6. 气压传动系统介绍。	<p>1. 液压传动系统的组成: 了解液压与气压传动系统的工作原理,系统的组成及其特点; 了解流体的静力学和动力学基本方程。</p> <p>2. 泵和马达性能参数的计算; 齿轮泵, 单双作用叶片泵, 柱塞泵及轴向柱塞马达, 摆动马达的工作原理、参数计算、结构特点和应用, 气压系统对压缩空气的要求与净化; 液压泵的困油现象, 限压式变量叶片泵流量—压力特性分析。</p> <p>3. 液压缸的种类和特点, 液压缸参数的计算和主要尺寸的确定, 气缸耗气量的计算, 液压缸密封。液压缸与气缸缓冲的计算。</p> <p>4. 单向阀, 换向阀工作原理, 三位滑阀中位机能, 溢流阀、减压阀、顺序阀工作原理、性能和应用, 节流阀和调速阀工作原理、性能。定压式节流阀、调速阀节流调速回路, 变压式(节流阀、调速阀)节流调速回路, 容积调速和容积节流调速回路的工作原理、压力控制回路、顺序动作回路等特性和应用。三位滑阀中位机能、溢流阀静态特性以及调速阀工作原理特性。调速回路的速度刚度, 定量泵—变量马达容积调速的调整范围小的原因。</p> <p>5. 组合机床动力滑台、数控车床的液压系统。</p> <p>6. 气压传动系统的组成; 启动控制阀及基本回路。</p>
21	[305107]液压与气压传动	使学生具备高素质技能型人才所必需的液压与气动的基本知识和基本技能,培养学生学习专业知识的能力以及理论联系实际的能力,具备利用液压与气动知识解决工程实际问题的能力,为学生学习后继课程和就业打下坚实的专业基础。同时,培养学生的创新素质和严谨求实的科学态度以及良好的职业道德。	1. 液压传动基础知识; 2. 液压动力元件; 3. 液压执行元件; 4. 液压控制元件; 5. 液压传动系统实例; 6. 气压传动系统介绍。	<p>1. 液压传动系统的组成: 了解液压与气压传动系统的工作原理,系统的组成及其特点; 了解流体的静力学和动力学基本方程。</p> <p>2. 泵和马达性能参数的计算; 齿轮泵, 单双作用叶片泵, 柱塞泵及轴向柱塞马达, 摆动马达的工作原理、参数计算、结构特点和应用, 气压系统对压缩空气的要求与净化; 液压泵的困油现象, 限压式变量叶片泵流量—压力特性分析。</p> <p>3. 液压缸的种类和特点, 液压缸参数的计算和主要尺寸的确定, 气缸耗气量的计算, 液压缸密封。液压缸与气缸缓冲的计算。</p> <p>4. 单向阀, 换向阀工作原理, 三位滑阀中位机能, 溢流阀、减压阀、顺序阀工作原理、性能和应用, 节流阀和调速阀工作原理、性能。定压式节流阀、调速阀节流调速回路, 变压式(节流阀、</p>

				调速阀)节流调速回路,容积调速和容积节流调速回路的工作原理、压力控制回路、顺序动作回路等特性和应用。三位滑阀中位机能、溢流阀静态特性以及调速阀工作原理特性。调速回路的速度刚度,定量泵—变量马达容积调速的调整范围小的原因。 5. 组合机床动力滑台、数控车床的液压系统。 6. 气压传动系统的组成;启动控制阀及基本回路。
22	[305123-2]轨道交通线路与站场	通过本门课程的学习,学习者应掌握线网规划、线路设计、轨道设计、车站设计和车辆基地设计的基础知识及基本原理,能够掌握线路的组成,能够认识及拆分各种轨道结构,掌握车站的总体布局、车辆基地的构成,了解现代有轨电车和低速磁浮新轨道技术	1. 城市轨道交通线网规划 2. 城市轨道交通线路设计 3. 城市轨道交通轨道设计 4. 城市轨道交通车辆基地设计	掌握城市轨道交通各种类型的特点;掌握城市轨道交通系统的组成;掌握城市轨道交通线网规划的意义及定位;了解城市轨道交通线网规划的内容及方法;城市轨道交通线路及其设计原则与要求;城市轨道交通线路选线设计;城市轨道交通线路平面设计;城市轨道交通线路纵断面设计;城市轨道交通配线设计;掌握城市轨道交通轨道结构的组成、作用等;掌握城市轨道交通无缝线路的定义、优缺点、基本原理;城市轨道交通无缝线路;城市轨道交通轨道减振;车辆基地的基本内容;车辆基地的组成;车辆基地的设计规模、选址与总平面布置;城市轨道交通车辆基地设计案例。
23	[320007]城市轨道交通车辆走行部检修	通过课程学习,学生能够进行简单的检修工作,处理车辆上的常见故障。	1. 城市轨道交通车辆检修制度及管理 2. 城市轨道交通车辆转向架零部件检查 3. 城市轨道交通车辆转向架部件测量及参数调节 4. 城市轨道交通车辆转向架制动部件保压测试	1. 了解城市轨道交通车辆检修制度熟悉城市轨道交通车辆检修管理 2. 转向架零部件外观检查及维护; 3. 防松标记检查及,防松垫片安装检查; 4. 零部件安装状态检查。 5. 根据车辆转向架检修技术规程”的要求,作业内容包括: 6. 转向架轮对测量; 7. 轴箱弹簧相对高差测量; 8. 熟悉城市轨道交通车辆制动系统气路中常用设备的使用与维护
24	[320008]城市轨道交通列车网络控制技术	本课程内容涵盖计算机通信网络的基本原理、系统架构、计算机局域网关键技术、列车通信网络的功能与结构、列车通信网络主流协议的工作原理、各类列车上获得运用的各种通信网络组成及总线技术等内容。通过本课程的学习,使学生掌握列车通信网络的特点、基本原理、结构组成、相关协议和接口,以及在轨道交通列车上的应用。了解列车通信网络的发展历史和趋势。同时掌握计算机通信网络相关概念和基础知识,并对目前的轨道交通列车	1. 绪论 列车通信网络的发展历史、基本概念、当前研究热点难点、发展趋势。 2. 数据通信基础 (1)了解数据通信系统构成、传输方式、主要传输介质和性能指标; (2)掌握模拟、数字、帧等数据通信基本概念; (3)掌握常用的编码、调制、差错控制、多路复用等数据通信基础技术; (4)了解 HDLC 协议特点和工	1. 介绍当前国内外主流的列车通信网络的总线结构、应用范围、技术特点。介绍我国列车通信的技术的发展,引导学生树立自立自强的报国信念。讲授、讨论、自学、实践 介绍 HDLC 以及其他通信协议在我国的运用,介绍我国通信工业的薄弱环节,引导学生树立远大奋斗目标。 2. 掌握协议、接口等计算机网络基本概念;理解 CSMA/CD、CSMA/CA 协议的工作流程;了解典型的局域网协议标准。鼓励学生

		控制系统有一定认识。能应用这些理论、方法和技术解决轨道交通列车控制系统的相关实际问题。学生学习时应以理解为主,从计算机网络通信的基本原理出发,结合轨道交通列车控制系统特点,深入理解和掌握该门课程的知识内容。	<p>作规程</p> <p>3. 计算机局域网技术</p> <p>(1) 计算机网络体系结构;</p> <p>(2) 局域网的组成及拓扑结构;</p> <p>(3) 介质访问控制方式;</p> <p>(4) 局域网体系结构和协议标准。</p> <p>4. 列车通信网络的功能与结构</p> <p>(1) 列车通信网络的功能;</p> <p>(2) 列车通信网络的结构;</p> <p>(3) 列车通信网络的结构模型;</p> <p>(4) 列车通信网络接口单元;</p> <p>(5) 列车通信网络的性能分析。</p> <p>5. TCN 列车通信网络</p> <p>(1) TCN 列车通信网络的结构体系;</p> <p>(2) 实时协议;</p> <p>(3) 列车总线 WTB;</p> <p>(4) 多功能车辆总线 MVB;</p> <p>(5) TCN 的一致性测试;</p> <p>(6) TCN 技术的发展。</p>	<p>生研究城轨列车网络组成本,树立强大中国信念。</p> <p>(1) 了解列车通信网络与一般信息网络的区别;</p> <p>(2) 掌握列车通信网络物理层、链路层协议的功能和特点;</p> <p>(3) 了解列车通信网络接口逻辑机构和模块功能;</p> <p>(4) 了解列车通信网络的性能评价指标。</p> <p>(5) 给定线路站场图,利用软件绘制,将课程与工作实际融合贯通,养成细致、认真的工作作风。</p>
25	[320009]铁路供电及接触网系统	本课程的教学目标和总体要求是学生掌握城市轨道交通及电气化铁道接触网基础知识和培养接触网设备维护与施工等动手操作技能,具备一定的分析计算能力,了解接触网施工安全规则和程序,并具有一定的接触网读图与绘图能力。	<p>1. 接触网组成及供电方式;</p> <p>2. 接触网设备与结构;</p> <p>3. 接触网负载计算及设计;</p> <p>4. 接触网施工。</p>	依据城市轨道交通车辆技术专业人才培养目标要求,本课程教学内容分为四个教学单元,分别是接触网组成及供电方式,接触网设备与结构,接触网负载计算级设计和接触网施工,接触网运营管理与检修,其内容涵盖接触网基础知识与安装检修知识。
26	[392021]专业英语	通过以英语语言为媒介的专业知识学习,帮助学生巩固专业知识、提高学生专业领域的英语应用能力,从而为培养兼具专业知识与英语应用能力的新时代国际型人才奠定基础,为向城市轨道交通行业输出高素质、高水平的技术技能型人才做好准备。	本课程从城市轨道交通的历史、现状,主要模式及各自特点着手,依次从城市轨道交通信号系统、车站与车辆运营、轨道车辆、车站与车上设备、城市轨道交通机电技术、城市轨道交通供配电等专业领域为城轨相应专业学生提供英语听、说、读、写、译的英语专业资料和专业英语语言技能训练情境。	<p>教学要求:要求城轨专业的学生熟练掌握掌握轨道交通各发展阶段的专业术语,能用英语表述各模式特点,能用英语就轨道交通未来发展趋势发表自己的观点、掌握本专业的主要术语的中英双语表达及其内涵,提高本专业领域内英语听、说、读、写、译的能力,为解决未来工作或专业继续学习遇到的问题做好准备。</p>
27	[392021]专业英语	通过以英语语言为媒介的专业知识学习,帮助学生巩固专业知识、提高学生专业领域的英语应用能力,从而为培养兼具专业知识与英语应用能力的新时代国际型人才奠定基础,为向城市轨道交通行业输出高素质、高水平的技术技能型人才做好准备。	本课程从城市轨道交通的历史、现状,主要模式及各自特点着手,依次从城市轨道交通信号系统、车站与车辆运营、轨道车辆、车站与车上设备、城市轨道交通机电技术、城市轨道交通供配电等专业领域为城轨相应专业学生提供英语听、说、读、写、译的英语专业资料和专业英语语言技能训练情境。	<p>教学要求:要求城轨专业的学生熟练掌握掌握轨道交通各发展阶段的专业术语,能用英语表述各模式特点,能用英语就轨道交通未来发展趋势发表自己的观点、掌握本专业的主要术语的中英双语表达及其内涵,提高本专业领域内英语听、说、读、写、译的能力,为解决未来工作或专业继续学习遇到的问题做好准备。</p>

## 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	4				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	化与责任社会 传文任会

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	车辆结构拆装实训	1.5	3	1	24	熟练掌握城市轨道交通电动列车的主体结构如：车门、转向架、车钩、空调等系统的结构及维护保养的基本流程。	城市轨道交通车辆仿真实训室	实训报告
2	电机与电器实训	1.5	3	1	24	直流电动机、交流电动机、接触器与继电器的拆装，受电弓、司机控制器与高速断路器的维护与保养	车辆电机与电器实训室	电动机与车辆相关电器设备维护
3	车辆电气控制实训	1.5	4	1	24	通过任务引领和项目活动，使学生掌握车辆机械基础知识和基本操作技能，了解车辆电气原理，初步形成一定的专业学习能力、操作能力。	车辆电气实训室配备牵引电机及驱动装置、受电弓、第三轨受流器、高速断路器、蓄电池箱、避雷器、主控制器、速度传感器、二相异步电动机等车辆电气设备(实物或模型)，城市轨道交通车辆电气检修仿真实训系统(软件)。	实训报告，及设备操作考核。
4	模拟驾驶实训	1.5	4	1	24	通过该课程的学习，让学生了解轨道车辆系统的组织架构；能够了解我国轨道车辆的特点和优势；能够熟练掌握铁路信号显示的含义，同时还能掌握一次乘务作业标准和程序、列车驾驶技巧、列车常见故障的判断与处理以及列车救援注意事项。	风雨操场模拟驾驶室	通过教学，使学生达到电动列车驾驶岗位初、中级职业标准的相关要求，能够胜任城轨列车驾驶员的岗位。
5	车辆检修综合实训	1.5	4	1	24	了解城市轨道交通车辆检修制度	具备转向架、受电弓、车门、车钩等实	掌握转向架、车钩检修流程

						熟悉城市轨道交通车辆检修管理 转向架零部件外观检查及维护； 防松标记检查及，防松垫片安装检查； 零部件安装状态检查。 根据车辆转向架检修技术规程”的要求， 作业内容包括： 转向架轮对测量； 轴箱弹簧相对高差测量；	训设备	
6	职业技能培训+考证	0	5	10	240	职业技能培训、1+X 职业技能考证	校内/校外	职业技能培训报告、职业技能证书
7	顶岗实习、毕业设计	24	5,6	16	384	顶岗实习、毕业设计	校内/校外	顶岗实习报告、毕业设计论文
8	电子技术实训	1.5	2	1	24	1、熟练掌握可调稳压电源电路元器件的安装和接线工艺，检测和排除电路的故障 2、掌握四人抢答器电路的工作原理 3、正确安装收音机电路，掌握放大电路的工作原理	电子技术实训室	1、可调稳压电源的安装与调试 2、四人抢答器电路的安装与调试 3、收音机电路的安装与调试
9	电工实训	1.5	2	1	24	1、电工安全知识与常用工具 2、照明电路 3、基本电机控制线路安装与接线	电工实训室，多媒体教学设备、基本工具及教具。	1、掌握电工工具的正确使用方法 2、电气安全知识 3、掌握基本照明线路 4、掌握正反转控制电路的工作原理
10	钳工实训	1.5	2	1	24	本课程是机械类专业的基本技能训练课程，主要学习铝工的基本知识、钳工加工的基本操作及技能要领、机械加工工艺要素等知识。课程内容遵循高职院校学生的认知规律,设计项目情境教学模式,使学生掌握基本的钳工加工操作能力。	本课程实践性较强，要求有校内实训车间，包括相关的机床、工作台、刀具等	无
合计		36		24	576			

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. 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；具有车辆工程、交通运输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；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城市轨道交通车辆行业、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

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地。

#### 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) 钳工实训室。

钳工实训室应配备钳工工作台、平口钳、台虎钳、砂轮机、台式钻床、立式钻床、摇臂钻床、等设备。

### (2) 电工实训室。

电工实训室配备电工综合实训装置、数字万用表、函数信号发生器、双踪示波器、交流毫伏表、稳压电源等设备。

### (3) 电子实训室。

电子实训室配备电子综合实训装置、数字万用表、函数信号发生器、双踪示波器、交流毫伏表、稳压电源等设备。

### (4) 电力电子实训室。

电力电子实训室配备电力电子综合实训装置等设备。

### (5) 行车组织实训室。

行车组织实训室配备城市轨道交通行车组织仿真实训系统(软件)。

### (6) 车辆基础实训室。

车辆基础实训室配备车辆单元、牵引装置、制动装置等车辆基础设备(实物或模型)。

### (7) 车辆整备作业实训室。

车辆整备作业实训室配备车体、转向架、空调机组、车钩及缓冲装置、车门等车辆机械设备(实物或模型),城市轨道交通车辆机械检修仿真实训系统(软件)。

### (8) 车辆电气实训室。

车辆电气实训室配备牵引电机及驱动装置、受电弓、第三轨受流器、高速断路器、蓄电池箱、避雷器、主控制器、速度传感器、二相异步电动机等车辆电气设备(实物或模型),城市轨道交通车辆电气检修仿真实训系统(软件)。

### (9) 车辆控制实训室。

车辆控制实训室配备城市轨道交通车辆控制电路仿真实训系统。

### (10) 模拟驾驶实训室。

模拟驾驶实训室配备城市轨道交通模拟驾驶实训系统。

### 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；能够开展轨道列车驾驶、车辆检修等实训活动，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；能提供轨道列车驾驶、车辆检修等相关实习岗位，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。

### 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。

## (三) 教学资源

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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

### 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：城市轨道交通车辆行业政策法规、行业标准、技术规范以及相关专业技术手册等；城市轨道交通车辆技术专业类图书和实务案例类图书；2种以上城市轨道交通车辆类专业学术期刊。

### 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**

普及推广项目教学、案例教学、情景教学、工作过程导向教学；推广混合式教学、理实一体教学、模块化教学等新型教学模式。

#### **(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(论文)等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

#### **(六)质量管理**

1. 学校和系部应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. 学校和系部应完善教学管理机制，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. 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研组织应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 151 学分，其中公共必修课程 48 学分、公共选修课 6 学分，专业必修课程 43 学分、专业选修课程 16 学分，实践教学课 38 学分。

## 十、附录

### 附录一：教学进程表

### 教学进程表

课程平台	课程课组	专业：城市轨道交通应用技术										打印日期： 2024年07月25日		
		课程类别			课程代码	课程名称	学时	学分	学时分配					考核方式
课程类别	课程属性	课程分类	讲授	实验					其他	学期	周学时			
公共课组-城信系(轨道)	专业选修课	专业选修课	C类	实践环节	390004	职业技能培训+考证	240	0	0		240	5	24	考查
	公共必修课	公共必修课	A类	普通课	890002	军事理论	36	2	36			1	2	考试
		公共必修课	A类	普通课	890007-1	劳动教育	2	0	2			1	2	考试
		公共必修课	B类	普通课	390001	实用英语1	64	4	48		16	1	5	考试
		公共必修课	B类	普通课	690001	思想道德与法治	39	3	26		13	1	3	考试
		公共必修课	B类	普通课	690009-1	国家安全教育	3	0	3			1	2	考试
		公共必修课	B类	普通课	690010-1	安全教育	10	0	10			1	2	考试
		公共必修课	A类	普通课	690004-1	形势与政策	8	0	8			1	2	考试
		公共必修课	B类	普通课	890004	职业规划	16	1	12		4	1	2	考试
		公共必修课	B类	普通课	890003	大学生心理健康教育	32	2	26		6	1	2	考试
		公共必修课	B类	普通课	890001	军事技能	112	2	0		112	1	38	考查
		公共必修课	B类	普通课	690005	体育与健康1	26	1.5	0	0	26	1	2	考试
		公共必修课	B类	普通课	390003	信息技术	48	3	0	0	0	2	4	考试
		公共必修课	B类	普通课	390002	实用英语2	64	4	48		16	2	4	考试
		公共必修课	B类	普通课	690010-2	安全教育	10	0	10			2	2	考试
公共必修课	A类	普通课	690004-2	形势与政策	8	0	8			2	2	考试		
公共必修课	A类	普通课	890007-2	劳动教育	2	0	2			2	2	考试		

	公共必修课	B类	普通课	690009-2	国家安全教育	3	0	3			2	2	考试
	公共必修课	B类	普通课	690006	体育与健康2	30	2	0	0	30	2	2	考试
	公共必修课	B类	普通课	690010-3	安全教育	10	0	10			3	2	考试
	公共必修课	A类	普通课	690004-3	形势与政策	8	0	8			3	2	考试
	公共必修课	A类	普通课	890007-3	劳动教育	2	0	2			3	2	考试
	公共必修课	B类	普通课	690007	体育与健康3	30	2	0	0	30	3	2	考试
	公共必修课	B类	普通课	690009-3	国家安全教育	3	0	3			3	2	考试
	公共必修课	B类	普通课	690002	毛泽东思想和中国特色社会主义体系概论	30	2	20		10	3	2	考试
	公共必修课	B类	普通课	690011	应用文写作与文学欣赏	26	1.5	20		6	3	2	考试
	公共必修课	B类	普通课	690010-4	安全教育	10	0	10			4	2	考试
	公共必修课	B类	普通课	690008	体育与健康4	30	2	0	0	30	4	2	考试
	公共必修课	B类	普通课	690003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	45	3	30		15	4	3	考试
	公共必修课	A类	普通课	690004-4	形势与政策	8	0	8			4	2	考试
	公共必修课	B类	普通课	690009-4	国家安全教育	3	0	3			4	2	考试
	公共必修课	B类	普通课	990001	创新创业教育	24	1.5	18		6	4	2	考试
	公共必修课	A类	普通课	890007-4	劳动教育	2	0	2			4	2	考试
	公共必修课	B类	普通课	890006	就业指导网络课程	15	1	15			4	2	考试
	公共必修课	B类	普通课	890005	就业指导	20	1	16		4	4	2	考试
	公共必修课	B类	普通课	690012	礼仪与沟通技巧	26	1.5	20		6	4	2	考试
	公共必修课	A类	普通课	690004-5	形势与政策	8	1	8			5	2	考试
	公共必修课	B类	普通课	690010-5	安全教育	10	4	10			5	2	考试
	公共必修课	A类	普通课	890007-5	劳动教育	4	1	4			5	2	考试
	公共必修课	B类	普通课	690009-5	国家安全教育	3	1	3			5	2	考试

		公共必修课	C类	实践环节	390005	顶岗实习、毕业设计	384	24	0		384	5,6	24	考查
		公共必修课	A类	普通课	690004-6	形势与政策	8	0	8			6	2	考试
		公共必修课	B类	普通课	690009-6	国家安全教育	3	0	3			6	2	考试
		公共必修课	B类	普通课	690010-6	安全教育	10	0	10			6	2	考试
		公共必修课	A类	普通课	890007-6	劳动教育	4	0	4			6	2	考试
专业选修课	模块一	专业选修课	B类	普通课	304074	城市轨道交通运营与信号(含列控系统)	45	3	25	20	0	3	3	考试
		专业选修课	B类	普通课	305123-2	轨道交通线路与站场	30	2	20	10		3	2	考试
		专业选修课	B类	普通课	305107	液压与气压传动	30	2	20	10	0	3	2	考试
		专业选修课	B类	普通课	305032	三维CAD	45	3	20	25	0	4	3	考试
		专业选修课	B类	普通课	320008	城市轨道交通列车网络控制技术	30	2	20	10		4	2	考试
		专业选修课	B类	普通课	305104	城市轨道交通行车规章与安全	30	2	20	10	0	4	2	考试
		专业选修课	B类	普通课	392021	专业英语	30	2	15	15	0	4	2	考试
	模块二	专业选修课	B类	普通课	305107	液压与气压传动	30	2	20	10	0	3	2	考试
		专业选修课	B类	普通课	304074	城市轨道交通运营与信号(含列控系统)	45	3	25	20	0	3	3	考试
		专业选修课	B类	普通课	320009	铁路供电及接触网系统	30	2	20	10		4	2	考试
		专业选修课	B类	普通课	305104	城市轨道交通行车规章与安全	30	2	20	10	0	4	2	考试
		专业选修课	B类	普通课	305032	三维CAD	45	3	20	25	0	4	3	考试
		专业选修课	B类	普通课	392021	专业英语	30	2	15	15	0	4	2	考试
		专业选修课	B类	普通课	320007	城市轨道交通车辆走行部检修	30	2	20	10		4	2	考试
专业基础课	专业基础课	专业基础课	B类	普通课	392022	制图基础	45	3	30	15	0	1	3	考试
		专业基础课	B类	普通课	392005	电工基础	52	3	26	26	0	1	3	考试
		专业基础课	B类	普通课	305078	AutoCAD	45	3	30	15	0	2	3	考试

	专业基础课	B类	普通课	392001	城市轨道交通概论	48	3	24	24	0	2	3	考试
	专业基础课	B类	普通课	320004	机械基础	54	3	30	24		2	4	考试
	专业基础课	B类	普通课	305079	电子技术基础	45	3	30	15	0	2	3	考试
	专业基础课	B类	普通课	392002	PLC	60	4	30	30	0	3	4	考试
专业核心课	专业核心课	B类	普通课	320003	城市轨道交通车辆电气设备检查与维护	60	4	30	30		3	4	考试
	专业核心课	B类	普通课	320001	城市轨道交通车辆制动系统检查与维护	45	3	20	25		3	3	考试
	专业核心课	B类	普通课	399014	城市轨道交通车辆机械设备检查与维护	60	4	20	40		3	4	考试
	专业核心课	B类	普通课	320002	城市轨道交通车辆电气线路分析与调试	60	4	30	30		4	4	考试
	专业核心课	B类	普通课	305088	城市轨道交通车辆检修	45	3	30	15	0	4	3	考试
	专业核心课	B类	普通课	320005	电客车操纵及故障应急处置	45	3	20	25		4	3	考试
公共必修课	公共必修课	A类	普通课	399002	应用数学	48	3	48	0	0	2	3	考试
实践教学课	实践教学课	C类	实践环节	392009	钳工实训	24	1.5	0	0	24	2	24	考查
	实践教学课	C类	实践环节	392007	电子技术实训	24	1.5	0	0	24	2	24	考查
	实践教学课	C类	实践环节	392008	电工实训	24	1.5	0	0	24	2	24	考查
	实践教学课	C类	实践环节	305094	车辆结构拆装实训	24	1.5	0	0	24	3	24	考查
	实践教学课	C类	实践环节	305095	电机与电器实训	24	1.5	0	0	24	3	24	考查
	实践教学课	C类	实践环节	305222	车辆检修综合实训	24	1.5	0	0	24	4	24	考查
	实践教学课	C类	实践环节	305097	车辆电气控制实训	24	1.5	0	0	24	4	24	考查
	实践教学课	C类	实践环节	305099	模拟驾驶实训	24	1.5	0	0	24	4	24	考查
合计						2863	161	1155	514	1146		450	

注:

1. 总学时为 2713 学时, 其中公共课程平台 1027 学时, 占总学时 37.85%; 专业课程平台 1686 学时, 占总学时 62.15%; 选修课程平台 570 学时, 占总学时 21.01%。

2. 本专业理论教学 1105 学时，占总学时 40.73%，实践教学 1608 学时，占总学时 59.27%。

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 (签名)	
地点	
主题	
内容	