

# 城市轨道交通通信信号技术专业人才培养方案 (2022版)

## 一、专业名称及代码

(一) 专业名称：城市轨道交通通信信号技术

(二) 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者。

## 三、修业年限

专科标准学制为3年，可以根据学生灵活学习需求合理、弹性安排学习时间（不超过6年）。

## 四、职业面向

表1. 城市轨道交通通信信号技术专业职业面向

专业大类 (代码)	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 领域举例	职业资格或职业技能等 级证书举例
交通运输 大类 (50)	城市轨道 交通类 (5006)	道路运输 业(54)	6-29-03-09轨道交 通通信工； 6-29-03-10轨道交 通信号工	通信与信号设备安 装； 通信与信号设备调 试； 通信与信号设备维 修养护	特种作业操作证（低压 电工作业）； 城市轨道交通通信设 备维护； 城市轨道交通信号检 修； 计算机辅助设计（CAD 机械）中级

## 五、培养目标与培养规格

### (一) 培养目标（包含专业课程思政总体培养目标）

本专业培养理想信念坚定，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，面向轨道交通通信工、轨道交通信号工等职业群，能够从事通信与信号设备的安装、调试、维修养护及管理等工作的高素质技术技能人才。

### (二) 培养规格

本专业毕业生应具备的素质、知识和能力方面达到一下要求。

#### 1. 素质

- (1) 具有“务实、细致、规范、责任”的职业素养；
- (2) 具有良好的团队协作能力；
- (3) 具有责任意识和规范意识；
- (4) 具备技术知识更新的基本能力和适应岗位需求变化的一般能力

# 城市轨道交通通信信号技术专业人才培养方案

## 2. 知识

- (1) 掌握电路与电工技术等基本知识；
- (2) 掌握计算机相关的软硬件知识和必要的网络知识；
- (3) 掌握计算机网络技术、轨道通信等方面的知识；
- (4) 掌握轨道通信设备维护检修、工程施工与自动化调度的基本知识；
- (5) 掌握轨道信号设备维护检修、自动化调度及维护的基本知识。

## 3. 能力

- (1) 具有使用计算机进行计算、辅助设计、绘图等方面的计算机应用能力；
- (2) 具有常用电子仪器使用和电子产品的辅助设计、检验、调试维护、技术管理能力；
- (3) 具有网络通信设备安装、调试、维护能力；
- (4) 具有城轨信号设备安装、调试、检查、检修、维护能力；
- (5) 具有光纤通信设备安装、调试、维护能力；
- (6) 具有无线通信设备安装、调试、维护能力。

## 六、课程体系、设置及学时要求

### (一) 课程体系

根据岗位要求，把对学生的职业能力和素质培养转化为学习课程，形成如图1所示的课程体系与职业能力结构图。

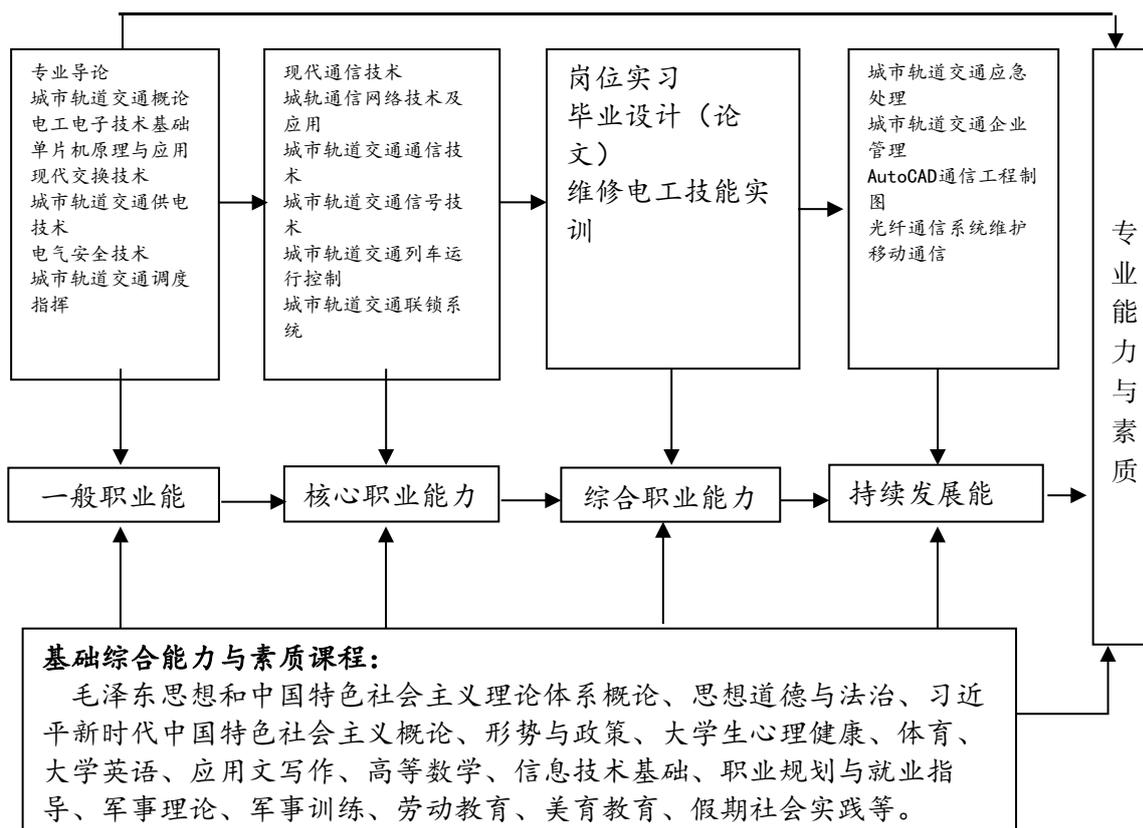


图1. 课程体系与职业能力结构图

### (二) 课程设置

课程设置分为公共基础课程和专业（技能）课程两个类别，包括公共基础课程（必修课）、公共选修课程、专业基础课程，专业核心课程、综合实践课程、专业选修课程六个课



# 城市轨道交通通信信号技术专业人才培养方案

序号	公共基础课(必修课)	课程目标	主要内容	教学要求
	策	<p>思主义的立场、观点和方法，认清国内外形势，把握时代脉搏，增强民族自信心和社会责任感，提高投身于建设社会主义事业的自觉性，坚定“四个自信”，勇做担当民族复兴大任的时代新人。</p>	<p>实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。</p>	<p>育教学要点》，围绕国内国外最新形势变化确定专题教学内容。要求教师必须紧跟形势，不断学习现行政策，并结合我院的实际和学生关注的热点、焦点问题，统一安排教学内容；学生要积极、主动思考，认真听讲，课下吸收、运用。</p>
5	大学生心理健康	<p>1. 素质目标。 1.1 培养大学生自尊自信、理性平和、积极向上的健康心态，树立心理健康的自主意识； 1.2 培养学生积极的心理品质和积极的生活态度，拥有改变现状、解决问题的积极心理资本。 1.3 引导学生树立健康心态的同时，能从“关系”视角看待个人与社会、国家的关系，提升个体的公民意识。 2. 知识目标。 2.1 了解心理健康及积极心理品质有关的理论和基本知识概念； 2.2 了解大学生的心理发展特征及规律，掌握应对心理困扰及发展积极自我心理品质的自我调适知识； 3. 技能目标。 3.1 掌握自我探索技能，如自我管理技能、人际交往技能等； 3.2 掌握心理调适技能，如环境适应技能、情绪管理技能、恋爱问题解决技能等； 3.3 掌握心理发展技能，如学习发展技能、提升幸福人生的技能等。</p>	<p>课程内容主要分为“心理知识育人+心理活动育人”。心理知识育人部分包括：心理健康课程导论，大学新生心理适应与发展，探索品格优势之旅，构建积极人际关系，培养乐观积极情绪，感恩生命之美，揭开爱情的迷雾七个部分；心理活动育人部分主要包括：心理社团活动、团体心理辅导体验、心理咨询讲座、心理健康普查测试、心理知识讲座。</p>	<p>1. 紧密围绕“立德树人”根本任务，构建“育心”与“育德”相统一的心育“大思政”格局；2. 在教学内容的设计和安排上，要结合思政的教学目标，把育心与育德的内容浸润式的融入教学内容中，在传递知识的同时也不忘提升学生的素养。在授课形式上努力开展小组讨论、合作学习、同伴指导等；3. 在教学方法上在原有的基础上尝试增加探究式教学、问题解决式教学。</p>
6	体育	<p>落实立德树人根本任务，强化“以体育人”，树立“健康第一”教育理念。提高学生体育运动能力与体育文化欣赏能力；培养学生体育兴趣与自觉锻炼习惯，树立学生终身体育意识。校内外课程衔接，实训不断线，体育课程贯穿三年职业教</p>	<p>民族传统项目、运动专项、体适能</p>	<p>进一步优化教学内容，深挖课程思政元素融入体育教学中，创新“教会、勤练、常赛”教学方法，树立增值评价新体系。构建体育教学、运动竞赛、课外体育活动、体质测试“四位一体”的体育课程教学平台，完成课堂内外一体化建设。</p>

## 二〇二二版专业人才培养方案

序号	公共基础课(必修课)	课程目标	主要内容	教学要求
		育。实现“享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志”体育课程建设目标。		
7	大学英语	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，在中等职业学校和普通高中教育的基础上，进一步促进学生英语学科核心素养的发展，培养具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中高素质的技术技能人才。通过本课程的学习，学生应该能够达到课程标准所设定的四项学科核心素养的发展目标。	<p>1. 职场涉外沟通目标：掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识，具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务，践行爱国、敬业、诚信、友善等价值观。</p> <p>2. 多元文化交流目标：通过英语学习获得多元文化知识，形成正确的世界观、人生观、价值观；继承中华优秀传统文化，增强文化自信；坚持中国立场，能用英语讲述中国故事，传播中国文化；掌握必要的跨文化知识，完成跨文化沟通任务。</p> <p>3. 语言思维提升目标：辨别中英两种语言思维方式的异同，具有一定的逻辑、思维和创新思维水平。</p> <p>4. 自主学习完善目标：认识英语学习的意义，树立正确的英语学习观，具有明确的英语学习目标，能够有效规划学习时间和学习任务，采取恰当的英语学习策略，运用英语进行终身学习。</p>	<p>1. 坚持立德树人，发挥英语课程的育人功能。</p> <p>2. 落实核心素养，贯穿英语课程教学全过程。</p> <p>3. 突出职业特色，加强语言实践应用能力培养。</p> <p>4. 提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变。</p> <p>5. 尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展。</p>
8	应用文写作	<p>1. 本课程旨在培养学生应用文写作意识和能力。</p> <p>2. 培养学生的职业行动能力，为就业打好的基础。</p> <p>3. 强化写作思维训练，体现课程思政效能。</p>	<p>1. 本课程旨在培养学生的应用文写作意识和实用性文本的写作能力：针对《应用文写作》课程实践性强的特点，实施任务驱动的理论与实践一体化教学，强调“教、学、做”三合一，以学生作为学习的行动主体。</p> <p>2. 培养学生的职业行动能力，为就业打好良好的基础；了解各文种的含义、类型及特点，掌握文种的写作格式及相关要求；掌握应用文语体的语言风格；鉴别易混淆文种（如公告与通告、通知与通报、请示与报告、纪要与会议记录等）的区别与联系；提升应用文写作能力；面向不同专业，教育学生遵纪守法、爱岗敬业，培养学生严谨的职业态度。</p> <p>3. 强化写作思维训练，体现课程思政效能：在写作意识上，教育学生站稳政治立场，培养学生服务社会的责任感、精益求精的工匠精神。教学过程实现入心入脑的价值塑造，面向不同专业，教育学生遵纪守法、爱岗敬业，培养学生求真务实和严谨的职业态度。</p>	<p>1. 注重师生互动，激发学生的学习积极性。文种选择遵循规律，适应时代，以学生为本，持续发展。</p> <p>2. 采取信息化教学，线上线下相结合。</p> <p>3. 教学中实施任务驱动和模块教学法，通过学习例文和分析病文，加深学生对文种的理解和掌握。</p> <p>4. 教育学生站稳政治立场，培养学生服务社会的责任感、精益求精的工匠精神。教学过程实现入心入脑的价值塑造，面向不同专业，教育学生遵纪守法、爱岗敬业，培养学生求真务实和严谨的职业态度。</p> <p>5. 紧跟教育部有关文件要求，根据国家对高职语文教学的要求进行相应的调整。</p>
9	高等数学	<p>1. 教授数学基础理论；</p> <p>2. 训练数学思想与逻辑思维；</p> <p>3. 强化分析与解决问题的能力；</p> <p>4. 引导学生实事求是，培养严谨的工作态度和</p>	<p>教授数学基础理论：函数、极限与连续、一元函数微分学及其应用。</p> <p>训练数学思想与逻辑思维：课程教学中蕴含函数思想、数形结合思想、极限思想、变化率思想、以直代曲思想、最优化思想等思想。培养学生灵活、抽象、猜想、活跃思维，逐渐形成数学逻辑思</p>	<p>1. 利用多元化教学方法授课。引导发现法、讨论法、目的教学、任务驱动、讲练结合法和实例教学法等。改变以教师为中心，强调以学生为主体，给学生以更多的活动空</p>

# 城市轨道交通通信信号技术专业人才培养方案

序号	公共基础课(必修课)	课程目标	主要内容	教学要求
		坚毅的品格。	<p>维。</p> <p>强化分析与解决问题的能力：数学来源于生活与工作的案例，课程通过理论的教学，又影响实践。为后续课程提供必需的数学概念、理论、方法、运算技能和分析问题解决问题的能力，帮助学生树立探索精神和创新意识。</p> <p>引导学生实事求是，培养严谨的工作态度和坚毅的品格：结合数学教学内容和学生实际，对学生进行思政教育，逐步树立实事求是、一丝不苟的科学精神；利用知名定理，挖掘数学家的成长过程，培养学生的奋斗精神与坚韧不拔的意志。</p>	<p>间，让他们积极地参与教学过程，提高学生的学习主动性。</p> <p>2. 明确高职特色的教学内容，培养学生数学能力。突出职业特色，按照“必需、够用”的原则，重数学思想，淡化繁冗的理论推导与运算技巧，以培养必需的数学素质和分析问题与解决问题的能力。</p> <p>3. 注重教学的重难点，适当降低难度。目标是培养学生数学素养教育，将理论与实践结合，应用于后续课程与工作中。</p> <p>4. 采用网络线上线下结合的混合教学模式。利用网络资源和数学软件与学生互动完成教学。</p> <p>5. 因材施教，对症下药。教师应全盘考虑，尊重个体差异，以培养个性化为目的，发挥学生的主动性与创造性。</p>
10	信息技术基础	<p>本课程通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，使高等职业教育和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、区块链等新兴信息技术，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>八十五、理论学习部分：</p> <p>八十六、1. 信息素养与社会责任，包含信息素养、信息技术发展史、信息伦理与职业行为自律等内容。</p> <p>八十七、2. 新一代信息技术，包含新一代信息技术的基本概念、技术特点、典型应用、技术融合等内容</p> <p>八十八、3. 信息检索，包含信息检索基础知识、搜索引擎使用技巧、专用平台信息检索等内容。</p> <p>八十九、二、上机实践部分</p> <p>九十、1. 文档处理，包含文档的基本编辑、图片的插入和编辑、表格的插入和编辑、样式与模板的创建和使用、多人协同编辑文档等内容。</p> <p>2. 电子表格处理，包含工作表和工作簿操作、公式和函数的使用、图表分析展示数据、数据处理等内容。</p> <p>3. 演示文稿制作，包含演示文稿制作、动画设计、母版制作和使用、演示文稿放映和导出等内容。</p>	<p>课程教学要紧扣学科核心素养和课程目标，在全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务的基础上，突出职业教育特色。</p> <p>1. 各主题的教学要有意地引导学生关注信息、发现信息的价值，提高对信息的敏感度，培养学生的信息意识。</p> <p>2. 通过课程学习使学生了解数字化学习环境、数字化资源和工具、信息系统的特特点，能熟练使用各种软件工具、信息系统对信息进行加工、处理和展示交流。</p> <p>3. 在教学过程中，教师要根根据学生的学习基础，创设适合学生的数字化环境与活动，引导学生开展自主学习、协作学习、探究学习，并进行分享和合作。</p>
11	职业规划与就业指导	<p>职业规划与就业指导I</p> <p>1. 知识目标。学生能掌握生涯规划的基本知识和常用方法，对自我的了解能更深入并形成积</p>	<p>职业规划与就业指导I</p> <p>本课程内容为理论和实践部分。理论部分主要包括：初识职业生涯规划，职业认知自我探索—兴趣与性格，职业认知自我探索—能力与价值观，对职业世</p>	<p>职业规划与就业指导I</p> <p>1. 建构以学生为中心的的教学模式，既发挥教师主导作用，又充分调动学生的自主学习和自我管理作</p>

## 二〇二二版专业人才培养方案

序号	公共基础课(必修课)	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>极的自我概念,对工作世界的了解变得清晰有序。</p> <p>2.情感目标。引导学生初步形成正确的职业理想及职业价值观,并关注自己的职业生涯规划与未来职业发展的态度;引导学生提高职业素质和职业能力的自觉性,在进行职业选择时能关注到个人与社会、国家的需求关系。</p> <p>3.行动目标。学生能在课程的引领下完成大学生职业发展体验记录手册,制定短期及长期的行动目标,并着手执行行动计划。</p> <p>职业生涯规划与就业指导II 大学生通过学习本课程,树立起职业生涯发展的自主意识,了解职业发展的阶段特点,了解就业形势与政策,法规;掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等。</p>	<p>界的认知,生涯信息分享会,个人职业定位与生涯发展;实践部分主要包括:职业生涯规划人物访谈和职业一日体验。</p> <p>职业生涯规划与就业指导II主要内容:1.大学生就业现状与就业政策 2.职业的含义(树立正确的就业观念) 3.求职的程序与要点(简历制作与职业礼仪)4.大学生创业指导</p>	<p>用。</p> <p>2.灵活运用多种教学方法,注重理论联系实际。教师除了通过课堂传授本课程的基本理论和基础知识外,还应结合心理学知识,测评工具等来引导学生积极思考,积极行动。</p> <p>职业生涯规划与就业指导II 1.结合需求,全程指导。根据市场需求,针对不同年级学生的发展需要,分阶段循序渐进地组织、渗透和强化就业指导,突出就业指导的教育和服务的功能。</p> <p>2.加强就业形势和政策的宣传教育,帮助学生树立正确的就业观念。针对当前学生就业中面临的各种问题,结合学生自身特点,介绍就业形势,讲解就业政策,指导学生树立竞争就业和自主创业观念,掌握就业政策,学会依法维护劳动权益。</p> <p>3.充分运用现代化训练技术和手段,采取灵活多样的方式组织就业指导教学与训练,动员学生全身心地参与。</p> <p>4.强化整体教学训练效果。注重训练内容和训练方法的结合,保障训练内容的系统性和完整性;加强课堂训练和课外指导的结合,保证就业指导的训练时间;注意团体指导与个体指导有机结合,强调有针对性地个别指导。</p> <p>5.因地制宜,创造性地开展训练和指导。在按照规定的程序和内容开展就业指导教学训练的同时,要结合实际,探索新的就业指导形式和方法。</p>
12	军事理论	<p>通过军事理论课教学,让学生了解掌握军事基础知识,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。</p>	<p>主要讲授国防内涵和我国国防历史、国防体制、国防战略、国防政策以及国防成就;熟悉国防法规、武装力量、国防动员的主要内容;正确理解我国总体国家安全观,深刻认识当前我国面临的安形势;了解军事思想的内涵和形成与发展历程,熟悉我国军事思想的主要内容、地位、作用现实意义,理解习近平强军思想的科学含义和主要内容;了解战争形态发展演变的规律,掌握信息化战争主要形态、特征和发展趋势,以及</p>	<p>结合所讲授内容,精选案例和影像资料等教学资源,引导学生自主学习和思考,激发学生关心国防、关注国家安全、掌握习近平强军思想、坚定信心,增强学习科技文化知识的积极性。</p>

# 城市轨道交通通信信号技术专业人才培养方案

序号	公共基础课(必修课)	课程目标	主要内容	教学要求
			信息化装备的发展及对现代作战的影响等。	
13	军事训练	通过军事训练，提升学生的国防意识和军事素养，弘扬爱国主义精神和集体主义精神，培养艰苦奋斗、吃苦耐劳的优良作风，全面提高学生的综合素质。	本课程深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，落实立德树人根本任务和强军目标根本要求，通过军事训练教学提升学生国防素养，增强国防观念和国家安全意识，培育爱党爱国爱军情怀，塑造爱国主义、集体主义和革命英雄主义精神。增强学生体质，培养学生坚忍不拔的意志品质，促进学生精神品格的健全发展，增强班级的凝聚力、向心力与战斗力，而引导学生在日常学习生活中的自律性、自觉性、积极性。	通过军事训练教学，培养学生要以中国人民解放军条令、条例为依据，对军事化管理、军事生活环境的适应、中经受锻炼，掌握基本的军事技能和作风。
14	假期社会实践	引导和帮助广大青年学生上好与现实相结合的“大思政课”，在社会课堂中“受教育、长才干、作贡献”，坚定信念听党话、跟党走。	理论普及宣讲、党史学习教育、促进乡村振兴、观察发展成就。	要积极整合资源，多为学生提供实实在在的支持和服务，充分发挥育人功能、总结交流经验，展示个人风采，共享实践成果。体现育人作用。选派优秀教师指导实践，坚守意识形态和安全稳定底线。
15	劳动教育	对学生进行劳动教育的思想渗透和价值引领，以课堂教学、劳动实践、示范引导等多种形式，对学生进行劳动意识的培养和劳动观念的塑造，使学生深刻认同并积极践行新时代马克思主义劳动观，厚植爱国报国的情怀，以充分的劳动意识担当起民族复兴的重任。	以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，落实全国教育大会精神，坚持立德树人，坚持培育和践行社会主义核心价值观，把劳动教育纳入人才培养全过程，贯穿家庭、学院、社会各方面，与德育、智育、体育、美育相融合，紧密结合经济社会发展变化和大学生生活实际，积极探索具有我院特色的劳动教育模式，创新体制机制，注重教育实效，实现知行合一，促进大学生形成正确的世界观、人生观、价值观。	依据劳动教育目标，制定劳动素养评价标准，注重对学生劳动素养形成和发展情况的测评分析；将平时表现评价、学段综合评价和学生劳动素养监测区别开来，分别提出相应要求；利用大数据、云平台等现代信息技术，改进评价方式手段。
16	美育教育	1. 本课程是为了培养大学生正确的审美理想，健康的审美情趣，提高他们对美的感受力、鉴赏力、表现力和创造力。 2. 要以美引善，提高学生的思想品德，以美启真，增强学生的智力；以美怡情，增进学生的心理健康。 3. 努力使学生成为全面发展、和谐发展的人，成为审美的人，成为具有审美意识、审美能力，能够进行审美活动的人。 4. 培养学生的马克思主义审美观，弘扬中华美育精神。	1. 本课程的教学内容包括美的内涵、审美范畴、审美意识、审美心理、自然审美、科学审美、艺术审美、社会审美等。 2. 通过应用美学基本理论等对大学生的审美理论予以指导，帮助大学生辨别现实生活、科技活动与艺术活动的美丑，使大学生获得基本的审美能力，塑造善美的想统一的高素质的的大学生形象。 3. 为大学生们的有效社会化和人生幸福奠定审美基础。	1. 注重师生互动，激发学生的学习积极性。 2. 采取信息化教学，线上线下相结合。培养大学生正确的审美理想，健康的审美情趣，提高他们对美的感受力、鉴赏力、表现力和创造力。 3. 教学中实施模块教学法，以美引善，提高学生的思想品德，以美启真，增强学生的智力；以美怡情，增进学生的心理健康。 4. 对大学生进行较全面的审美指导，以提高大学生的审美素质，为他们逐步树立马克思主义的审美观奠定基础。

## 二〇二二版专业人才培养方案

### (2) 公共选修课

公共选修课程包括限定选修课程和任意选修课程两部分：限定选修课程包括人文素养、前沿科技、马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、健康卫生教育、职业素养、信息素养、国家安全教育、文献信息检索与利用、文学鉴赏、影视鉴赏、艺术鉴赏。每个学生按专业限选1门，其他不限，公共选修课程总学分数4学分，共计64学时。

### 2. 专业（技能）课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程、专业选修课，并涵盖有关实践性教学环节。

#### (1) 专业基础课程

设置了8门课程，包括城市轨道交通通信与信号专业导论、城市轨道交通概论、电工电子技术基础、单片机原理与应用、现代交换技术、城市轨道交通供电技术、电气安全技术、城市轨道交通调度指挥等课程。

**表3. 城市轨道交通通信信号技术专业专业基础课程简介**

序号	专业基础课程	课程目标	主要内容	教学要求
1	专业导论课	学生通过本大纲所规定的全部教学内容的学习，认识城市轨道交通通信信号技术专业，掌握该专业的发展历史，了解本专业培养计划，激发学生对本专业的兴趣。	本课程主要讲授城市轨道交通通信信号技术专业的认知及其发展历史等知识。	通过本课程的学习，让学生了解本专业的特色、以及本专业发展的历史和现状，初步建立专业思想。
2	城市轨道交通概论	使学生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。	本课程主要讲授城市轨道交通系统的类型、城市轨道交通规划与线网设计、城市轨道交通车辆及车辆基地、城市轨道交通线路与车站、城市轨道交通信号与通信设备及其它设备等知识。	通过本课程的学习，使学生掌握城市轨道交通的组成、一般规划与线网设计及有关设备的认知，能辨识城市轨道交通的组成部分及有关设备的简单使用，为后续课程打下基础。
3	电工电子技术基础	通过学习掌握必要的专业知识，能运用所学分析和解决问题，树立正确的人生观和价值观，通过学习更好的了解岗位要求，更好的做出职业发展规划。	本课程主要内容为电路的基本概念与连接、直流电路的分析与计算、交流电路、变压器和三相异步电动机、三相异步电动机控制电路、半导体元件及其特性、集成运算放大器及其应用、组合逻辑电路等知识。	通过本课程的学习，使学生掌握电工及电子技术的基本概念、基本电路、基本分析方法和基本实验技能，为之后的专业课程的学习奠定良好的基础。
4	单片机原理与应用	通过本课程的学习，使学生了解单片机的基本概念、基本原理，掌握单片机汇编语言和C51程序设计和接口技术等软硬件的基本知识、单片机应用的基本方法及单片机仿真软件的使用方法，培养综合运用单片机的软、硬件技术分析、解决实际问题的基	本课程主要内容有单片机引脚作用；汇编语言；C-51语言；定时器/计数器；中断系统；串行通信；单片机扩展I/O接口等。	教学注意讲清本课程中的基本概念、基本理论和基本方法，在保持课程的科学性及系统性的基础上，应突出重点和难点，详略得当，并努力反映本学科的新成就，新动向，以体现单片机原理与应用的特色。为了达到教学基本要求，保证基本的教学

## 城市轨道交通通信信号技术专业人才培养方案

序号	专业基础课程	课程目标	主要内容	教学要求
		本技能，为毕业设计和在今后的工作中进行单片机应用和开发打下良好的基础。		量，除了课堂讲授和讨论，还应当严格要求学生做好一定数量的习题、一定量的实验，以培养学生树立理论联系实际的良好作风，提高解决实际问题的能力。
5	现代交换技术	通过本课程的学习，使学生了解理解交换在通信网中的重要作用、通信网中常用的交换技术、数字程控交换原理。根据技术出现的创新过程，形成追求卓越的精神。理解信令网的概念、信令网在通信系统中的作用，掌握七号信令的工作原理。将理论和实际结合，提高学生的学习兴趣。理解ATM交换原理、TCP/IP协议、NGN以及软交换等基本技术。形成类比分析的科学研究方法。	该课程主要包括交换和通信网的概念，通信网中常用的交换技术，数字程控交换原理、程控交换设备软硬件结构及工作原理，信令的基本概念和No.7信令系统，分组交换和帧中继基本原理及相关技术，ATM交换原理、TCP/IP协议及多协议标签交换MPLS，下一代网络体系结构及交换技术等基本内容。	通过本课程的讲解，使同学们能够识记现代交换技术的有关概念、原理、方法的含义，分析相关问题的区别与联系，最后，能应用现代交换技术的基本原理和方法，阐释常见交换方式中信息传输的发送与接收原理，分析有关的技术过程和方法，分析有关的系统模型与结构。
6	城市轨道交通供电技术	使学生通过系统、全面地掌握城市轨道交通供电系统运行与维修的标准、规范，会遵照这些规定的要求去进行交接班、设备巡视、倒闸操作、检修作业、事故处理、突发事件处理等工作，会对变电站进行安全运行管理工作。	本课程主要包括城轨电源与主变电所、城轨牵引供电系统、城轨供电系统的二次系统、城轨电力监控系统、城市轨道交通接触网等知识。	在教学过程中培养锻炼学生的团队合作能力、专业技术交流的表达能力和制定工作计划的方法能力，获取新知识、新技能的学习能力，解决实际问题的能力。
7	电气安全技术	使学生达到理论联系实际、活学活用的基本目标，提高其实际应用技能，并使学生养成善于观察、独立思考的习惯，同时通过教学过程中的实际开发过程的规范要求强化学生的职业道德意识和职业素养养成意识。	本课程的主要内容为电气安全技术概述、电气安全常识、电气安全用具、电气工作安全措施、电气火灾及防火防爆、现场急救及救护知识、供电企业安全管理等知识。	本课程的教学要以能力培养为重点，通过理论学习与实验实训，学生应掌握电路的基本知识和电工操作基本技能，同时为后续专业技术课程打下坚实的理论和实践基础。
8	城市轨道交通调度指挥	使得学生能办理正常情况下的行车调度指挥工作；能办理ATC设备故障、车站联锁设备故障等特殊情况下的行车调度指挥工作；能办理工程列车的开行等	城市轨道交通调度指挥工作认知、工作基础、正常情况下的行车调度指挥工作、特殊情况下的行车调度指挥工作、施工管理及工程列车运行组织、其他调度指挥工作等。	本课程学习完毕后要求学生能结合行车调度相关岗位作业要求，完成站务员、行车值班员、调度员相关的行车调度指挥工作。

### (2) 专业核心课程（理实一体化课程）

设置了6门课程，包括现代通信技术、城轨通信网络技术的应用、城市轨道交通通信技术、城市轨道交通信号技术、城市轨道交通列车运行控制、城市轨道交通联锁系统等课程。

## 二〇二二版专业人才培养方案

**表4. 城市轨道交通通信信号技术专业专业核心课程简介**

序号	专业核心课程	课程目标	主要内容	教学要求
1	现代通信技术	通过本课程的学习,使学生掌握通信系统,使相关的基本概念、数字基带传输、数字频带传输技术以及数字信号的最佳接收、PCM、复用等原理和实现方法。要求学生初步掌握通信系统的设计方法。	无线电通信系统概述、模拟通信系统—幅度调制及其仿真、模拟信号的数字化技术、数字基带传输技术-常见波形和码型、数字频带传输技术、数字复用复接技术和同步原理、差错控制编码技术和m序列等。	本课程学习完毕后要求学生达到熟练掌握模拟通信系统、数字通信系统的基本概念、信号传送方式、工作原理,掌握现代通信网络中信号的数学表现及数字表征方法,熟练掌握各种通信系统所采用的调制与解调技术,并能从数学的角度进行相应的性噪比分析。
2	城轨网络技术及应用	让学生理解主要和常用网络技术的基本概念、基本原理、公认标准、性能特征及其评价,能够掌握Windows Server 2012的安装与服务器的配置,掌握交换机、路由器基本的配置技巧,学会评价网络技术的优劣并密切关注技术的改进和变化,引导和鼓励钻研某些技术的细节,能分析解决使用中遇到的问题。	本课程主要包括组建双机互连的对等网络、组建办公室对等网络、组建家庭无线局域网、划分IP地址与子网、配置交换机与组建虚拟局域网、局域网互连、使用常用网络命令、规划与安装Windows Server 2012网络操作系统、管理用户和组、管理文件系统与共享资源、配置Windows Server 2012网络服务、接入Internet和配置与管理VPN服务器等。	通过本课程的学习,要求学生了解目前现有的网络技术,包括其实现原理、细节、标准和性能特征、应用前景等,使学生学会评价技术的优劣并密切关注技术的改进和变化。引导和鼓励钻研技术的改进过程中,不断探索新的可能,因此对提高分析问题和解决问题的能力有重要意义。
3	城市轨道交通技术	让学生了解城市轨道交通通信系统的基本知识,掌握传输系统、专用电话系统、无线通信技术、城市轨道交通地下部分的公共覆盖系统、广播系统、时钟系统、乘客信息系统的相关知识,从而提高分析问题和解决问题的能力。	主要内容包括城市轨道交通通信系统的基础知识、传输系统、专用电话系统、无线通信技术、城轨地下部分的公共覆盖系统、广播系统、时钟系统、乘客信息系统、通信电源与地线等。	采用现代教学方法,充分调动学生学习兴趣,促进学生积极思考与实践,使学生对城市轨道交通通信系统有一个概括性的了解,增强学生对于城市轨道交通通信设备理解,便于将来从事城市轨道交通通信系统的运行维护、安装施工。
4	城市轨道交通信号技术	了解通信与信号系统的基础知识,掌握城市轨道交通信号系统的组成和作用,消除学生对本课程学习的恐惧感,提高学习本课程的兴趣,培养学生全局思考问题的习惯,培养学生协作学习的习惯。	主要内容包括城市轨道交通信号系统的基础知识、信号基础设备、联锁系统、列车自动控制系统、车载信号系统、基于无线通信的列车控制系统、轨道交通的其他信号系统、信号电源设备。	通过本课程的学习,要求学生对于信号系统有个全面的认识,增强学生对于城市轨道交通信号设备和控制系统的理解,为提升应急处理现场设备的能力奠定基础。

## 城市轨道交通通信信号技术专业人才培养方案

序号	专业核心课程	课程目标	主要内容	教学要求
5	城市轨道交通列车控制	了解城市轨道交通列车自动控制系统在城市轨道交通系统中的作用，掌握ATC系统组成、功能、实现方式及相关技术，掌握列车运行控制系统在日常运行中的工作流程序，特别在非正常运行条件下系统后备模式的方式，培养学生对运营管理中应急处理的相关能力。	主要内容包括列车运行控制系统概述、与列车运行相关的设备、列车运行控制的技术与方法、列车自动控制系统、列车自动防护系统、列车自动防护系统、列车自动监控系统、基于通信的列车控制系统等。	教学中注意结合实际线路进行有关知识学习，使学生掌握城市轨道交通系统中控制列车运行基础设施和主要技术及方法，对列车自动控制技术（ATC）的三个子系统能够做出较为全面的分析，学生在课程学习后掌握城市轨道交通列车控制系统的有关技术设备和系统组成、工作原理，为今后在该领域的实践奠定基础。
6	城市轨道交通联锁系统	掌握进路、信号、道岔之间的联锁关系，会根据信号平面布置图绘制联锁表，熟悉计算机联锁系统的可靠性和安全性的技术保障，熟悉常用的计算机联锁设备的组成结构、工作原理、维护维修和故障处理流程。	主要内容包括城轨车辆段或停车场/正线联锁的基本知识、城轨车辆段或停车场所用的6502电气集中系统或计算机联锁系统的工作原理及设备维护、城轨正线CBTC系统下的计算机联锁设备的工作原理及维护	通过本课程学习，使学生系统掌握城轨车辆段或停车场/正线联锁系统的工作原理及设备维护，为将来从事相关工作打下牢固基础。

### (3) 综合实践课程

设置3门，包括岗位实习、毕业设计（论文）、维修电工技能实训等课程。

**表5. 城市轨道交通通信信号技术专业综合实践课程简介**

序号	综合实践课程	课程目标	主要内容	教学要求
1	岗位实习	通过学生深入企业，接触岗位，实现专业理论知识与实践过程的结合，让学生在具体的岗位上强化专业知识、锻炼专业的操作技能、提高学生的职业素质。	安排学生到地铁运营公司一线顶岗实习，在地铁车站进行安全检查、通信与信号设备认知、相关设备操作等工作，加深学生对专业理论知识的理解。	实习期间，要求学生严格履行学院的相关规定，认真做好实习签到、完成实习周志和实习报告的撰写与提交，收集毕业设计资料。
2	毕业设计（论文）	培养学生综合运用所学的理论知识和技能来解决实际问题，培养学生收集资料、分析、探讨，独立完成课题项目，掌握科学研究的基本方法和程序。	本课程有毕业论文和毕业实践报告2种呈现形式，所选题目必须要围绕城市轨道交通专业来完成，结合实习任务或研究任务进行。	通过本课程，学生查阅资料手册和文字表达能力得到了锻炼，提高了综合分析问题、解决问题的能力。
3	维修电工技能实训	重点培养学生职业技能，为学生择业、就业打下良好基础，在岗位上能很好地完成工作任务	主要介绍电工仪表的使用、电子电路的设计与调试、电气控制线路的设计与安装调试、机床	通过具体案例，学生在掌握维修电工技能的同时，加深对专业知识、技能的理解和应用，培养学生的综合职业

## 二〇二二版专业人才培养方案

序号	综合实践课程	课程目标	主要内容	教学要求
			电气故障的检修、中级电工变配电所设备的维护与操作	能力，满足学生职业生涯发展的需要。

### (4) 专业选修课程

设置5门。包括城市轨道交通应急处理、城市轨道交通企业管理、AutoCAD通信工程制图、光纤通信系统维护、移动通信等课程。

### (三) 学时要求

**表6. 城市轨道交通通信信号技术专业学时要求**

项 目		学分数	学时数	占总学时百分比(%)	
教学 学时 分配	公共基础课程	38.5	734	25.1	
	公共选修课程	4.0	64	2.2	
	专业基础课程	21.5	344	11.7	
	专业核心课程	18.5	296	10.1	
	综合实践课程	24.0	1200	40.9	
	专业选修课程	16.5	292	10.0	
	合 计	123	2930	100.0	
实践 教学 学时 分配	课内 实践	非独立实践课	41.5	96	14.0
		独立实践课	12.5	228	6.0
		各类实习	16	1200	34.3
		毕业设计(论文)/ 毕业实践(报告)	8.0	240	8.5
		其他			
	课外 实践	军事训练	2	60	2.1
		社会实践	1	30	1.1
		其他			
	课内外合计		92.5	1854	63.2

# 城市轨道交通通信信号技术专业人才培养方案

## 七、教学进程安排

表7. 城市轨道交通通信信号技术专业教学计划安排表

课程性质	课程种类	课程序号	课程编号	课程名称	课程类型	学分数	计划时数				考核形式	学期学时					
							总课时	理论	实践	理实一体		一	二	三	四	五	六
												17周	19周	19周	19周	16周	16周
必修课程	公共基础(综合素质)课	1	110112001	思想道德与法治	B	3.0	48	40	8		KS	48					
		2	110112002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	2.0	32	30	2		KS		32				
		3	110112003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	3.0	48	42	6		KS	48					
		4	110111004	形势与政策	A	1.0	16	16			KC			16			
		5	100011001	大学生心理健康I	A	1.0	16	16			KS	16					
		6	100013002	大学生心理健康II	C	1.0	16		16		KC	6	6	2	2		
		7	100013003	体育I	C	0.8	28		28		KC	28					
		8	100013004	体育II	C	1.0	36		36		KC		36				
		9	100013005	体育III	C	0.4	12		12		KC				12		
		10	100013006	体育IV	C	0.4	16		16		KC					16	
		11	100013007	体育V	C	0.4	16		16		KC						16
		12	100011008	大学英语I	A	3.5	56	56			KS	56					
		13	100011009	大学英语II	A	3.5	56	56			KS		56				
		14	100012010	应用文写作	B	1.5	24	20	4		KC			24			
		15	100011012	高等数学	A	3.0	48	48			KS	48					
		16	100012013	信息技术基础	B	4.5	72	24	48		KS	72					
		17	100012014	职业规划与就业指导I	B	1.0	16	12	4		KC		16				
		18	100011015	职业规划与就业指导II	A	0.5	8	8			KC				8		
		19	110111005	军事理论	A	2.0	32	32			KS	32					
		20	210313001	军事训练	C	2.0	60		60		KC	60					
	21	210313002	假期社会实践	C	1.0	30		30		KC		30					
	22	210312003	劳动教育	B	1.0	16	8	8		KC		16					
	23	100011016	美育教育	A	1.0	16	16			KC		16					
	<b>小 计</b>						<b>38.5</b>	<b>718</b>	<b>424</b>	<b>294</b>		<b>366</b>	<b>256</b>	<b>42</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
	专业基础课	24	066621001	城市轨道交通通信与信号导论	A	0.5	8	8			KS	8					
		25	066722002	城市轨道交通概论	B	3.0	48	44	4		KS	48					
		26	066622002	电工电子技术基础	B	4.0	64	56	8		KS		64				
		27	066622003	单片机原理与应用	B	3.5	56	40	16		KS			56			
		28	066622004	现代交换技术	B	3.0	48	36	12		KS		48				
		29	066622005	城市轨道交通供电技术	B	2.5	40	32	8		KS				40		
		30	066622006	电气安全技术	B	2.5	40	34	6		KS			40			
		31	066622007	城市轨道交通调度指挥	B	2.5	40	36	4		KS				40		
		<b>小 计</b>						<b>21.5</b>	<b>344</b>	<b>286</b>	<b>58</b>		<b>56</b>	<b>112</b>	<b>96</b>	<b>80</b>	
		专业核心课	32	066632008	现代通信技术	B	3.0	48	40	8		KS			48		
	33		066634009	城轨通信网络技术及应用	D	3.0	48		48		KS				48		
	34		066632010	城市轨道交通通信技术	B	3.0	48	40	8		KS				48		
	35		066632011	城市轨道交通信号技术	B	3.0	48	40	8		KS				48		
	36		066632012	城市轨道交通列车运行控制	B	3.5	56	46	10		KS			56			
	37		066632013	城市轨道交通联锁系统	B	3.0	48	40	8		KS				48		
	<b>小 计</b>						<b>18.5</b>	<b>296</b>	<b>206</b>	<b>48</b>				<b>104</b>	<b>192</b>		
综合实践课程	38	066643014	岗位实习	C	16.0	32周		32周		KC					16周	16周	
	39	066643015	毕业设计(论文)	C	8.0	8周		8周		KC						8周	
	40	066643016	维修电工技能实训	C	2.0	60		60						60			
<b>小 计</b>						<b>26.0</b>	<b>1260</b>		<b>1200</b>	<b>60</b>				<b>60</b>	<b>480</b>	<b>720</b>	
<b>必修课程总计</b>						<b>104.5</b>	<b>2618</b>	<b>916</b>	<b>1654</b>	<b>48</b>		<b>422</b>	<b>368</b>	<b>242</b>	<b>354</b>	<b>496</b>	<b>736</b>
选修课程	专业选修课	41	066762018	城市轨道交通应急处理	B	2.0	32	26	6		KS				32		
		42	066761019	城市轨道交通企业管理	A	2.0	32	32			KS		32				
		43	066662017	AutoCAD通信工程制图	B	4.0	64	36	28		KS			64			
		44	066662018	光纤通信系统维护	B	3.0	48	46	2		KS			48			
		45	066662019	移动通信	B	3.5	56	52	4		KS			56			
	<b>小 计</b>						<b>14.5</b>	<b>232</b>	<b>156</b>	<b>12</b>	<b>64</b>		<b>32</b>	<b>168</b>	<b>32</b>		
	公共选修课	详见每学期公选课开课通知最低修满4个学分					4.0	64									
<b>选修课程总计</b>						<b>18.5</b>	<b>296</b>	<b>156</b>	<b>12</b>	<b>64</b>		<b>32</b>	<b>168</b>	<b>32</b>			
<b>必修课程与选修课程合计</b>						<b>123.0</b>	<b>2914</b>	<b>1172</b>	<b>1694</b>	<b>48</b>		<b>422</b>	<b>400</b>	<b>410</b>	<b>386</b>	<b>496</b>	<b>736</b>
						<b>平均周学时</b>						<b>21</b>	<b>19</b>	<b>21</b>	<b>20</b>		

注：课程类型中A为理论课，B为理论+实践课，C为实践课，D为理实一体化课；考核形式中的KS为考试课程，KC为考查课程；平均周学时中不含公共选修课、军事训练、假期社会实践、岗位实习、毕业设计(论文)及毕业实践(报告)环节

专业负责人签名：

### 八、实施保障

#### （一）师资队伍

本专业具有专任教师3人，兼职教师2人，教学团队在建设过程中，坚持“培养骨干、校企合作、专兼结合”的原则，完善专任教师与企业技术人员的双向交流机制，努力打造结构合理的教学团队。兼职教师来自于城市轨道交通一线技术人员，通过专业教研活动等方式参与专业建设，同时承担学生的现场教学、顶岗实习等教学任务。

#### （二）教学设施

1. 学院的多媒体教室可以满足日常教学。

2. 校内实训室：城市轨道交通运营沙盘实训室：可用于车站、线路、车辆基本认知，用于列车监控系统（ATS）监视、操作，行车作业办理等教学与实训。

#### （三）教学资源

1. 教材选用：本专业选用的教材均为高职高专省部级规划教材，教材内容符合本专业教学应用需求，图文并茂，能够提高学生的学习兴趣，加深学生对理论知识的理解。

2. 图书文献配备：学院图书馆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。教师可向学生推荐相关课程参考书满足学生的学习要求。

3. 数字资源配备：本专业综合利用现代技术教学手段，通过雨课堂等线上平台实现线上线下混合式教学，并利用微课、动画、图片等网络资源，丰富教学内容，提高学生的学习专业兴趣。

#### （四）教学方法

结合高职学生的特点，在课堂中充分使用讲解法、代入情景分析法、案例教学法、立体化教学等多种教学方法，带动学生的思维，培养其积极思考、探索的能力。

#### （五）学习评价

本专业课程主要采用过程性考核方法，不再以学生的期末考试成绩作为评判最终的成绩唯一标准，即记录学生的课前预习情况、课堂发言提问情况、作业完成情况等，加重对平时学习过程的监督管理并提高平时成绩的权重。

#### （六）质量管理

在实施教学的过程中，教研组要对教学效果进行监督管理，教师之间开展相互听课，吸取同行优秀教师的教学经验，对反映出来的问题进行持续改进，以培养符合行业需求的技能人才。

### 九、毕业要求

学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的123学分，其中必修课102.5学分，专业选修课16.5学分，学习时数不少于292学时，公共选修课最少4学分。

系主任签名：

