

# 电气信息学院铁道供电技术专业

## 2021 级人才培养方案



辽宁铁道职业技术学院

二〇二一年六月

# 目 录

一、专业名称及代码 .....	1
二、入学要求 .....	1
三、修业年限 .....	1
四、职业面向 .....	1
五、培养目标与培养规格 .....	1
(一) 培养目标 .....	1
(二) 培养规格 .....	2
六、课程设置及要求 .....	4
(一) 公共基础课程 .....	4
(二) 专业(技能)课程 .....	13
七、教学进程总体安排 .....	18
八、实施保障 .....	18
(一) 师资队伍 .....	18
(二) 教学设施 .....	19
(四) 教学方法 .....	22
(五) 学习评价 .....	23
(六) 质量管理 .....	23
九、毕业要求 .....	24
(一) 学分要求 .....	24
(二) 证书要求 .....	24
十、附录 .....	24

## 一、专业名称及代码

铁道供电技术（500107）。

## 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

## 三、修业年限

三年。

## 四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位 类别或技 术领域	职业技 能等级 证书	行业企业 标准或证书
交通运 输大类 (60)	铁道运输 类(6001)	铁路运输业 (53)； 道路运输业 (54)	铁道供电工程技术 人员 (2-02-17-05)； 牵引电力线路安装 维护工 (6-29-02-13)； 变配电运行值班员 (6-28-01-14)； 变电设备检修工 (6-31-01-08)	接触网检 修与施工； 电力线路 检修与安 装；变配 电所检修 与施工	电力线 路工、接 触网工 (中级)	铁路电力牵引供 电工程施工质量 验收标准(TB 10421-2018)； 铁路电力设备安 装标准

## 五、培养目标与培养规格

### (一) 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，面向铁路运输业、道路运输业等行业的铁道供电工程技术人员、变配电运行值班员、牵引电力线路安装维护工、变电设备检修工等职业群，能够从事接触网、变配电所、电力线路等供电设备的运行、检修与施工等工作的高素质技术技能人才。

## （二）培养规格

### 1. 素质

（1）坚定拥护中国共产党的领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

## 2. 知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

(3) 掌握机械材料、机械制图、公差配合基础理论和基本知识。

(4) 熟悉电气化铁路的组成、特点，掌握轨道交通机（务）、（车）辆、工（务）、电（务）、车（务）等基本知识。

(5) 掌握电工电子、高电压技术、电气控制、PLC 控制的基础知识。

(6) 掌握接触网类型、结构、功能及运行原理。

(7) 掌握接触网安装、检修标准与方法及故障分析处理知识。

(8) 掌握变配电所一、二次设备结构、原理与运行标准。

(9) 掌握变配电所设备安装、检修标准与方法及故障分析处理知识。

(10) 掌握铁路电力设备结构、原理与运行标准。

(11) 掌握铁路电力设备安装、检修标准与方法及故障分析处理知识。

(12) 了解最新发布的涉及本专业的铁路行业标准、国家标准和国际标准。

### 3. 能力

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- (3) 具有团队合作能力。
- (4) 具有钳工、电工操作基本技能。
- (5) 具有按照检修标准检修接触网设备的技能。
- (6) 具有按照运行规程分析与处理接触网故障的技能。
- (7) 具有按照检修标准检修、操作变配电设备的技能。
- (8) 具有按照运行规程分析处理变配电故障的技能。
- (9) 具有按照检修标准检修铁路电力设备的技能。
- (10) 具有按照运行规程分析处理铁路电力设备常见故障的技能。
- (11) 具有分析电气设备预防性试验报告的能力。
- (12) 具有阅图及 CAD 绘图能力。

## 六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

### （一）公共基础课程

#### 1. 思想道德修养与法律基础

《思想道德修养与法律基础》是高等学校思想政治理论课必修课程。本课程主要教学内容以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，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，以理想信念教育为核心，以爱国主义教育为重点，紧密联系大学生成长成才过程中的一系列人生课题，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。通过本课程的学习和实践体验，培养大学生良好的思想道德素质和法律素质，为逐渐成长为德智体美劳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和法律基础。

## 2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是高等学校思想政治理论课必修课程，是大学生学习和掌握马克思主义基本理论知识的主渠道，是大学生学习和掌握马克思主义理论中国化的重要途径。本课程以马克思主义中国化为主线，以马克思主义中国化最新成果为重点，集中阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义。系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验。本课程旨在通过系统、全面、准确地阐述毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，在注重联系中国实际的同时，培养学生把握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的精神实质，运用其基本观点和方法分析问题、解决问题，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，确保建设有中国特色社会主义事业的胜利。

## 3. 形势与政策

《形势与政策》是高等学校思想政治理论课必修课程，是对学生进行形势与政策教育的主渠道。本课程的教学内容随着形势与政策的变化而不断更新。本课程根据教育部社科司每学期下发的“形势与政策”教育教学要点，紧紧围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，以国际国内的新变化和广大师生关注的难点、热点问题为依据确定专题授课内容，全面推动党的创新理论系统进教材、生动进课堂、扎实进头脑。通过课程的马克思主义形势观、政策观教育，针对学生关注的热点问题和思想特点，帮助学生认清国内外形势，教育和引导学生全面准确理解党的路线、方针和政策，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，积极投身中国特色社会主义伟大事业。

#### 4. 公共英语

《公共英语》作为一门公共基础必修课，目的在于为专业课服务，使学生能够适用于不同的职业岗位，具备较高的就业竞争力，有利于学生的长远发展。因此，本课程教学内容的选取涉及多种职业场景。各个教学单元均包含如下模块：文章精读泛读、听力、写作、口语训练和职业技能演练。通过教师的精讲和学生的能动学习，逐渐扩大学生的词汇量，为英语学习打下较为扎实的语言基础，同时配以听力、写作训练，使学生在毕业前能够满足A级考试能力要求，配以口语训练和技能演练可以提高学生英语的实际应用能力。本课程采取“为用而学，学而致用”的方法，引导学生在学习中培养品格和学习力，渐进式发展，力争在有限的学时情况下，利用学校的智慧教学环境，采



用混合式教学模式，真正实现以“学习者为中心”，进而提升人才培养成效，培育适应时代发展的建设者和事业者。

## 5. 体育

《体育》是公共必修课。在“健康第一”指导思想指导下，在“以学生发展为本，以专业为中心，以就业为导向”的体育教学改革引导下，通过田径、篮球、排球、足球、羽毛球、武术、健美操、体能、塑身、轮滑、啦啦操训练课、排球训练课、篮球训练课、足球训练课等内容的理论和实践教学，帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强学生的身体素质、基本掌握专项技术与技能，提高学生专业与就业所需体能，促进学生《国家学生体质健康标准》各项体标测试内容的提高，健全人格，培养学生团结、合作、拼搏、竞争、吃苦耐劳的精神和责任担当、勇于拼搏、持之以恒、坚韧顽强的意志品质，激发学生体育学习的兴趣和参与能力，科学健身，养成良好的运动习惯，实现学会一项以上体育技能、服务社会岗位体能需求、有效预防职业病的终身体育锻炼目标。

## 6. 高等数学

通过对本课程的学习，使学生掌握微积分等基本知识，通过各个教学环节，培养学生的抽象概括能力、逻辑思维能力、运算能力、自学能力及综合运用所学知识分析解决问题的能力，培养学生实事求是、科学严谨的态度和坚持真理、勇于攻克难题的精神。本课程主要内容是：一元微分学和一元积分学。具体内容包括：函数，极限与连续，导数与微分，中值定理及导数的应用，不定积分，定积分及其应

用。本课程教学中，要从高职教育的培养目标出发，实现数学课程作为基础课的教学要求，要注意与相关课程的配合与衔接。本课程以掌握概念、强化应用、培养技能为教学重点，注意现代化教学手段的应用。

## 7. 心理健康

《心理健康》是心理健康教育的重要途径。通过讲授心理健康的基础知识、自我意识和人格发展、情绪管理、人际交往、恋爱教育、生命教育等，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。课程通过线下线上、案例教学、体验活动、行为训练、心理情景剧等多种形式，激发大学生学习兴趣，提高课堂教学效果，不断提升课程教学效果。

## 8. 军事理论

《军事理论》课是普通高等学校学生的必修课程。该课以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，着眼培育和践行社会主义核心价值观，以提升学生国防意识为重点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。《军事理论》课包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争和信息化装备五部分。通过教学，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。

## 9. 军事技能

《军事技能》课是普通高等学校学生的必修课程。该课以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，着眼培育和践行社会主义核心价值观，以提升学生军事素养为重点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。《军事技能》课由共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练四部分组成。通过教学，让学生了解掌握基本军事技能，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。

## 10. 高职语文

《高职语文》是一门人文性、工具性、实用性、实践性很强的课程。主要教授应用文写作、文学素养、口才演讲。在学习过程中，培养爱国主义、健康的审美情趣，培养完善的个性，逐步形成积极的人生态度和正确的世界观、价值观。感受中华文化的博大精深，吸收人类优秀文化的营养，提高文化品位。培养感受和理解的能力，培养良好的语言能力。具有日常口语交际的能力，学会倾听、表达与交流。能具有明确、文从字顺地表达自己的观点、看法，掌握实际生活需要的相关写作能力。本课程采用授课方式采用教授与讨论相结合，指导与自学相结合、课堂学习与课外自学相结合。以案例教学法为主，注

重常用文体的写作训练。在教学中整合运用讨论、启发等教学方法，激发学生学习兴趣。同时培养学生阅读、欣赏、理解能力和语言交往能力。

## 11. 国家安全教育

《国家安全教育》课程系统讲授“总体国家安全观”作为习近平新时代中国特色社会主义思想重要组成部分的基本内涵和国家安全的重要性，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。通过课程学习，教育学生深入理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观。本课程教学侧重帮助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，增强大学生国家安全责任意识，树立国家安全底线思维，提升自觉维护国家安全能力，强化责任担当，将国家安全意识转化为自觉行动。

## 12. 信息技术

《信息技术》课程是各专业学生限定选修的公共基础课程，是提升学生信息素养的基础，包含文档处理、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。学生通过学习本课程，能够增强信息意识、提升计算思维、促进数字化创新与发展能力、树立正确的信息社会价值观和责任感，为其职业发展、终身学习和服务社会奠定基础。

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，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。

### 13. 创新创业基础

《创新创业基础》课程是指导学生掌握创新创业知识，培养学生创新精神、创业意识及创新创业能力的公共必修课程。通过学习，可以使学生了解创新的概念，学习创新方法，培养创新思维，掌握创业的基本理论，培养学生团队意识、资源意识、风险意识、机会识别意识，商业计划等，促进学生创新创业能力的有效形成，使学生能有效做好职业生涯规划，毕业后顺利步入社会，做好创业准备，构建创业团队，选择创业项目，规避创业风险，积极引导大学生自主创业和自我未来发展，以创业带动就业。

### 14. 职业发展与就业创业指导

《职业发展与就业创业指导》课程是指导学生树立正确就业观促使大学生理性规划自身未来发展的公共必修课程。通过学习，可以使学生基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰的认识自己的特性、职业特性以及社会环境；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。使大学生树立职业生涯发展的自主意识，树立正确的人生观、价值观和就业观念，

把个人发展和国家需要、社会发展相结合，自觉提高就业能力和生涯管理能力。

### 15. 艺术鉴赏

《艺术鉴赏》是学生人文素质教育公共限选课，是在学生具备了基本和广泛的文学、社会、历史和自然科学等知识的基础上进行的较高级的审美培养和技巧实践，是衡量大学生素质构成和人格完美的重要途径。课程把美学知识和对门类艺术的鉴赏融为一体，力图使学生在了解美学知识基础上，提高艺术鉴赏水平，认识艺术鉴赏的主要功能和途径；陶冶道德情操，促进德、智、体、美全面发展；逐步树立正确、高尚的人生观和审美观；提高思想道德素质和文化素质，进一步提高爱国主义热情和民族自信。

### 16. 大学生健康教育

《大学生健康教育》是一门教授维护健康基本知识，使学生养成科学、文明、健康生活方式，促进大学生全面发展和健康成长的公共限选课程。课程从身体和心理两方面着手，提高学生的健康水平，促进学生全面发展，培养高素质劳动者。在身体健康方面开展合适的体能训练，加强学生身体练习，培养学生良好心理素质。通过课程学习，使学生掌握必要的卫生防病知识和现场急救技术，养成良好的卫生生活习惯，拒绝不健康行为和生活方式，促使大学生全面健康发展。

### 17. 劳动教育

《劳动教育》是各专业学生限定选修的公共基础课程，以实训课为主要形式开展，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少

于 16 学时。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；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。

## （二）专业（技能）课程

### 1. 专业基础课

专业基础课是为专业课学习打基础，为专业（课）学习服务。在理论知识和专业技能方面训练出扎实的基本功，保证学生职业生涯的可持续发展。一般专业课要求见表 2 所示。

表 2 专业基础课设置及要求

课程名称	主要教学内容与要求	实习实训项目	学时
铁道概论	铁路线路、铁路车站、铁路车辆、铁路司机、铁路信号和通信、铁路供电、铁路运输组织	线路认识、车辆认识、铁路信号认识、运输组织	26
电工基础	电路基本元件、直流电路分析计算、单相交流电路三要素、交流电路分析计算、交流电路功率、功率因数提高、磁路、电磁感应自感互感、三相电路、三相电源与三相负载接法、三相电源与三相负载电流、电压关系、三相电路功率	电阻的串联和并联实验、 基尔霍夫定律实验 戴维南定理及应用实验 电感和电容并联电路实验 R L C 串联电路 串联谐振电路实验 三相电路的星形联接 三相电路的角形联接	78
电子技术基础	半导体元件、基本放大电路分析计算、集成运放分析、功放电路分析、直流稳压电源、晶闸管、逻辑代数、触发器、集成电路	二极管电路测试、 共射放大电路参数测试 负反馈放大电路测试 直流稳压电源性能测试、 组合逻辑电路 触发器的功能验证	84
机械基础	力的基本概念及性质、平面交汇力系、物体受力分析、力偶力矩、力的平衡、拉伸、压缩、应力及强度计算、剪切、挤压、扭转、弯曲、变形、梁的内力分析计算、金属材料分类、基本知识、铜、铝性能及用途、金属防腐基本知	受力分析 接触网腕臂受力分析计算 接触线承力索张力应力分析 电杆拉线计算 电杆弯距计算 金属防腐处理 键销连接	52

	识、方法、机械基本构成、键销连接、螺纹基本知识	螺纹加工、连接固定	
机械电气识图 CAD	CAD 操作、绘制基本图形、编辑图形、修剪图形、图块创建、尺寸标注、线路变电工程应用实例	CAD 操作、CAD 图形绘制、编辑图形、修剪图形、图块创建、尺寸标注、综合图绘制	56
高电压技术	气体放电、液体和固体电介质的电气性能、绝缘预防性试验、变电所高压电气设备试验、雷电和防雷设备、输电线路的防雷保护	放电试验 绝缘电阻的测量 直击雷的防护装置测量 避雷器安装	56
电机与电气控制	变压器原理、三相变压器、特种变压器、变压器运行维护、三相交流异步电动机、单相电机、直流电机、低压电器、电气控制基本控制电路、典型设备设备控制、PLC 可编程控制器	单相变压器空载和短路实验 三相变压器极性和联接组测定 三相异步电动机的启动制动 三相异步电动机的反转 直流电动机的启动制动 异步电动机正反转控制电路 异步电动机 Y-Δ 启动控制	56

## 2. 专业核心课

专业核心课程是从工作岗位提炼得出，专业核心课程要学习铁道供电技术专业核心知识和训练专业核心技能，形成专业核心能力和职业综合素质，以胜任岗位工作任务。专业核心课设置及要求见表 3。

表 3 专业核心课设置及要求

课程名称	教学目标	教学内容	学时
电力线路安装与检修	通过本课程学习具备电力线路及设施的（架空线路、电缆线路）巡视、检查、测试、维修、维护、抢修能力；胜任电力线路工的岗位工作。综合能力达到电力线路中高级水平。	铁路电力供电系统，架空线路构成，架空线路设备，架空线路参数，架空线路巡视组织方法与内容，架空线路施工检修工艺方法，常用工具，电缆线路结构，电缆敷设方式、电缆故障巡测查找，电缆故障处理，动力照明线路检修、参数选定、安装。	112
接触网运行检修与施工	通过本课程学习具备接触网及设备设施的巡视、检查、测试、维修、维护、抢修能力；胜任接触网工的岗位工作。综合能力达到接触网工中高级水平。	牵引供电方式，接触网构成，接触悬挂，接触网零件，接触网工具，接触网下部工程，接触网上部安装，接触巡视，接触网维修，接触网抢修，接触网运行管理。	114
电力牵引供电技术	通过本课程学习具备变配电所及设备设施的巡视、检查、测试、维修、维护、抢修能力；胜任变配电值班员及变电远动维修工的岗位工作。综合能力达到变配电值班员及变电远动维修工中级	变配电所高压开关（柜）、操动机构、变压器互感器，电气主接线，高压电气设备及装置、接地装置，相关参数计算选定，二次接线、控制回路、中央信号系统、自用电系统、监视测量电路。	60



	水平。		
铁路电力远动技术	通过本课程学习具备从事电力调度工作能力、变电远动设备维护检修能力胜任电力调度及变电远动维修工岗位工作，达到中级工水平。	SCADA 系统概述，调度端构成及功能，变电所综合自动化，SCADA 通信及网络技术，柱上 RTU，信号采样、信号电源监控，变电所远程视频监控。	60
铁道供电规程与规则	通过本课程学习具备从事铁道供电技术专业应有的安全知识和防护知识。	铁路电力安全规程，接触网安全工作规程，牵引变电所运行检修规程。	88
继电保护	通过本课程学习具备从事变电远动设备维护检修能力，胜任变电远动维修工岗位工作，达到中级工水平。	继电保护基础知识，电流电压保护，电网距离保护，自动重合闸，变压器保护，牵引网保护，牵引测距。	60

### 3. 专业拓展课

专业拓展课为学生素质拓展提供必需的专业知识和专业技能，使之更好的胜任工作并做到职业生涯的可持续发展。专业拓展课程设置要求见表 4。

表 4 专业拓展课程设置及要求

课程	教学目标	教学内容	学时
供电与其它专业的衔接知识	掌握供电与运输、电务、工务衔接的相关知识	供电与运输衔接的相关知识 供电与信号衔接的相关知识 供电与工务衔接的相关知识	56
电气化铁道供电系统	掌握电气化铁道供电系统的构成 掌握牵引供电系统的参数计算	牵引供电系统构成 牵引变电所类型 牵引变压器容量计算 牵引供电系统电压损失 电气化铁道对通信线路的影响及防护措施	56
铁道电气化工程管理	掌握铁道电气化工程管理的相关知识	工程组织管理、工程进度管理、工程成本管理、工程质量管理、施工组织设计、施工管理、人力资源管理、物资和技术管理、健康与环境管理、工程监理、工程风险管理、工程合同管理、项目验收与评价	28
铁路劳动安全	掌握安全用电常识 掌握触电急救知识技能 掌握故障预防方法 掌握安全规章制度	触电与急救、安全防护技术、电气设备线路安全、过压防护、电气防火防爆、高压电气设备测试及安全措施、规章制度、常见故障预防、相关安全知识	28

#### 4. 实践技能课

实践性教学环节实践性教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。实验、实训可在校内实验实训室、校外实训基地等完成；社会实践、顶岗实习、跟岗实习可由学校组织在轨道交通行业供电企业开展完成。实训实习主要包括：企业认知实习；电工实训、金工实训、接触网实训、远动实训、继电保护实训、电力内外线实训等校内外实训实习；进入轨道交通行业供电企业跟岗实习、顶岗实习。严格执行《职业学校学生实习管理规定》。

课程	典型工作任务	职业能力	实训任务	学时
电工实训	电工	电工基本技能 电工仪表使用 元件识别判断 基本电路连接	电工仪表使用 七管半导体收音机电子元件识别与测量 HX108-2 七管半导体收音机焊接	28
金工实训	金工	钳工基本技能 机加基本技能 安全知识	钳工工具使用 划线、锯割、钻孔、錾削、锉削	28
电机与电气控制实训	电机组装检修 电机控制线路检测 变压器测试 电气设备维护检修	电机组装 电机性能识别故障检修 电机控制线路设计检调 电气设备检修	三相异步电动正反转控制线路 并励直流电动机串电阻启动能耗制动控制线路	28
电力外线实训	架空配电线路检修维护 架空配电线路设备安装 架空线路故障抢修	架空配电线路零部件识别 杆上横担、金具、绝缘子安装 导线架设及导线连接 导线弛度调整 电力设备安装检调	登杆训练 横担安装 导线绑扎 导线弛度调整 变压器检测 跌落式熔断器安装操作 隔离开关检调	56
电力内线实训	配电盘安装 导线连接	配电盘安装 导线连接 照明安装	单相电度表安装 三相电表安装 荧光灯安装	28
电缆综合实训	电缆故障查找 电缆接续	电缆故障查找 电缆接续	电缆路径查找 电缆测距 电缆故障定位 电缆中间头、终端头制作	28

接触网实训	接触网检测 接触网检修 接触网故障抢修	接触网零件识别 腕臂地面组装 腕臂柱上装配 接触网参数测量仪器使用 接触零件更换 接触网检调 接地线安装	支柱攀爬 接触网参数测量 腕臂地面组装 腕臂柱上装配 吊弦制作安装 绝缘子更换 接地线安装 拉出值调整 补偿装置、线岔调整	56
继电保护及远动实训	牵引供变电系统维护 牵引供变电保护系统检修维护 继电保护装置的使用 远动开关操作 线路自动化	输配电线路保护装置检修维护 继电保护装置 自动重合闸 备用电源 故障检测 变电所微机保护装置 遥控操作 遥信操作 挂摘牌操作 线路自动化故障判断	电磁型电流继电器电压器 线路过流继电保护 DH-3 型三相一次重合闸装置 遥控操作 遥信操作 挂摘牌操作 线路自动化故障判断 模拟 RTU 的使用	28
铁道供电综合实训	变配电所设备检修、维护 箱式变电站设备检修、维护 接触网检修、维护	认识变电所及箱式变电站各种设备构成、外观形状 停电倒闸、送电倒闸等标准化作业 验电接地操作 电力线路、接触网检修、维护	牵引变电所及箱式变电站一次、二次设备认识 虚拟变电所及箱式变电站巡视检修作业 虚拟自动重合闸操作 虚拟变电所及电缆故障设置处理 继电保护条件整定 箱变远动控制 接触网检修等	56

## 5. 毕业设计（5 周）

毕业设计是学生在校学习的最后阶段，是培养学生综合运用所学知识，发现、提出、分析和解决实际问题，锻炼实践能力的重要环节，着重培养学生综合运用所学理论知识和技能，独立分析和解决实际问题的能力，特别是应结合铁道供电组织生产过程中存在的一些问题进行设计，做到学以致用，从而满足实用性、复合性的要求。要求学生必须独立完成自己的毕业设计任务或专题论文，毕业设计要有设计图册和详尽的说明书。专题论文，应有完整的结构和内容，包括调查资料、分析计算数据、成图和结论，提出在铁道供电中的应用范围和有

关事项等。

## 6. 顶岗实习(12周)

现场实习是学生毕业前进行岗前培训的实训，也是实践教学中必不可少的综合技能训练内容，要求学生掌握接触网工、电力线路工、变电维修工、变配电值班员等工种的知识、技能及要求，了解铁道供电工作的主要过程和各项工作的范围、职责。学生到铁路相关企业顶岗实习，通过岗位实训，培养学生综合运用所学知识，提高分析问题和动手解决问题的能力，使学生基本具备从事相关岗位群的工作能力。本项内容安排在第六学期进行，需12周时间，实现就业与实训相结合。

# 七、教学进程总体安排

教学进程总体安排详见附录1：电气信息学院铁道供电技术专业2021级教学计划表。

# 八、实施保障

## (一) 师资队伍

### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例合理，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；具有铁道电气化、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。

### 3. 专业带头人

专业带头人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）接触网实训场

接触网实训场建有普铁接触网和高铁接触网，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，用于接触网运行检修与施工、铁道概论、供电安全规程、铁路供电系统等课程的教学与实训。

### （2）电力外线实训场

电力外线实训场建有 10kV 架空线路并埋设电缆线路，配备电缆故障检测仪、电力线路常用工具与常用零配件及材料等，用于电力线路安装与检修、供电安全规程等课程的教学与实训。

### （3）模拟牵引变电所实训室

模拟牵引变电所实训室主要配备主变保护测控屏、馈线保护测控屏、27.5kV 真空断路器、27.5kV 隔离开关等变电设备，虚拟停电倒闸、送电倒闸等标准化作业及虚拟标准化交接班，用于变配电所运行检修、铁路供电系统等课程的教学与实训。

### （4）继电保护实训室

继电保护实训室主要配备继电保护综合实训台、继电保护综合测试仪及测试工具包等，用于变配电所运行检修与施工、供电安全规程等课程的教学与实训。

### （5）电力调度实训室

电力调度实训室主要对铁路电力调度端设备进行模拟仿真，主要设备有 GPS、通信前置机、服务器、通信接口、教师工作站、学生工作站等，利用仿真 RTU,以 KH-8000T 系统为基础，进行现场数据的遥

测，可完成遥控操作、摘挂牌等操作，并对电力线路故障判断进行模拟演示。

#### (6) 高铁电力智能箱式变电站实训室

高铁电力智能箱式变电站实训室适用于铁路、高铁电力变电系统的实际运行情况，具备现有铁路高铁电力线路运行及各种故障监测功能，实时在线监控功能，配备高低压开关柜、交直流充电柜、变压器、低压电容柜等变配电设备，相关常用工具及仪器仪表等。用于电力线路安装与检修、供电安全规程、铁路供电系统等课程的教学和实训。

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；能够提供开展铁路接触网检修与施工、电力线路检修与施工、变配电所检修与施工等实训活动，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。

### （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：铁道供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

采用项目设计、一体化技能训练式教学，以学生为中心设计教学方案。灵活使用角色扮演、现场教学、案例教学法、项目教学法等教学方法，注重引进铁路牵引供电企业生产实际项目资源，将项目分解



为教学技能训练项目和任务，设计有效“教、学、做”为一体的情境教学法，推行“学中做，做中学”教学模式，培养学生对铁路牵引供电线路、设备检测、维护、检修、操作技能和故障情况下的应急处理能力。在教学手段上应灵活多样，充分利用现代化信息技术，采用仿真、教学录像、PPT 课件、二维三维动画课件等实现多样化的教学。

## **（五）学习评价**

学习评价基于职业岗位要求，结合岗位职业能力考核标准，构建以职业能力考核为核心、以过程考核为重点的考核评价方式，从素质考核、知识考核、实做考核、职业技能鉴定等方面对学生进行评价，突出考核的多样性，逐步使学生具备相应的素质有力、知识结构、基本技能、专业技能，实现对学生学习过程的跟踪和全面评价。

## **（六）质量管理**

学校和二级院系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。

学校和二级院系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。

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、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

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**

### **（一）学分要求**

具备学籍的学生，修完教学计划规定的全部课程成绩合格并取得规定的学分，思想品德、体育全部合格。

### **（二）证书要求**

1. 获得全国计算机等级证书；
2. 获得高等学校英语应用能力测试合格证书。

## **十、附录**

附录 1: 电气信息学院铁道供电技术专业 2021 级教学计划表

电气信息学院铁道供电技术专业2021级教学计划表																
一、周数分配表																
周数项目 学期	毕业教育				机动	考试	理论教学	综合实训与实习	假期	学年合计						
	1	2	3	4												
第一学年	1	0	3	1	12	4	5	25	51							
	2	0	3	1	14	3	5	26								
第二学年	3	0	3	1	14	3	5	26	52							
	4	0	3	1	15	2	5	26								
第三学年	5	0	3	1	14	3	5	26	44							
	6	1	0	0	0	17	0	18								
合计	1	15	5	69	32	25	147	147								
二、教学进程表																
课程类别	序号	课程属性	课程代码	课程名称	考试学期	考查学期	教学总学时数			学分	教学周数及周学时					
							总学时数	其中			一年级		二年级		三年级	
								理论教学	实践教学		1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期
12	14	14	15	14	17											
公共基础课程	1	必修课	0800011/2	思想道德修养与法律基础 I / II	2	1	48	32	16	3	2*12	2*12				
	2	必修课	0800023/4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I / II	4	3	64	48	16	4			2*16	2*16		
	3	必修课	0800031/2/3/4	形势与政策 I / II / III / IV		1234	32	32	0	1	2*4	2*4	2*4	2*4		
	4	必修课	0800041/2	公共英语 I / II		12	128	112	16	8	4*16	4*16				
	5	必修课	0800051/2/3/4	体育 I / II / III / IV	24	13	108	4	104	6	2*13	2*13	2*14	2*14		
	6	必修课	0800071/2	高等数学 I / II		12	52	52	0	4	2	2				
	7	必修课	0800070	心理健康		1	32	26	6	2	2*13+6					
	8	必修课	08000130	军事理论	2		36	36	0	2	2*13+10					
	9	必修课	08000140	军事技能		1	112	0	112	2	2周					
	10	限选课	0800060	高职语文		1	24	24	0	2	2					
	11	限选课	08000170	国家安全教育		1	16	16	0	1	2*8					
	12	限选课	08000160	信息技术		2	56	28	28	4	4					
	13	限选课	08000121/2	创新创业基础 I / II		12	32	24	8	2	2*4+8	2*4+8				
	14	限选课	0800082/3	职业发展与就业创业指导 I / II		23	24	20	4	2		2*4	2*8			
	15	限选课	09000221/2/3/4	艺术鉴赏 I / II / III / IV		1234	32	32	0	2	2*4	2*4	2*4	2*4		
	16	限选课	09000271/2	大学生健康教育 I / II		12	16	16	0	1	2*4	2*4				
	17	限选课	08000180	劳动教育		2	28	12	16	1.5	28*1					
	18	任选课	09000XX0	礼仪与中华优秀传统文化、文献检索、诗歌鉴赏、中国当代经典小说赏析、演讲与口才、KAB创新创业实践、大学生食品安全教育、生态环境保护等等，学生在动态课程目录中自主选择一门。		3	20	20	0	2			2*10			
专业（技能）课程	专业基础课	19	必修课	02040010	铁道概论		1	26	20	4	2	2				
		20	必修课	02040020	电工基础	1		72	60	12	5	6				
		21	必修课	02040030	电子技术基础	2		70	62	8	5	5				
		22	必修课	02040040	机械基础	1		48	42	6	4	4				
		23	必修课	02040050	机械电气识图CAD	2		56	28	28	4	4				
	专业核心课	24	必修课	02040060	高压技术		3	56	42	14	4		4			
		25	必修课	02040070	电机与电气控制	3		56	42	14	4		4			
		26	必修课	02040082/3	电力线路安装与检修 I / II	23		112	78	34	8		4	4		
		27	必修课	02040093/4	接触网运行检修与施工 I / II	3	4	114	76	38	8			6	2	
		28	必修课	02040100	电力牵引供电技术	4		60	40	20	4			4		
	专业拓展课	29	必修课	02040110	铁路电力运动技术		4	60	50	10	4			4		
		30	必修课	02040123/4	铁路供电规程与规则 I / II	4	3	88	74	14	6			2	4	
		31	必修课	02040130	继电保护	4		60	46	14	4			4		
		32	必修课	02040280	供电与其它专业的衔接知识	5		56	42	14	4				4	
		33	必修课	02040290	电气化铁道供电系统	5		56	48	8	4				4	
	实践技能课	34	限选课	02040300	铁道电气化工程管理		5	28	20	8	2				4*7	
		35	限选课	02040310	铁路劳动安全		5	28	20	8	2				4*7	
36		必修课	02040140	电工实训		1	28	0	28	1.5	1周					
37		必修课	02040150	金工实训		1	28	0	28	1.5	1周					
38		必修课	02040160	电机与电气控制实训		3	28	0	28	1.5			1周			
39		必修课	02040170	电力外线实训		2	56	0	56	3		2周				
40		必修课	02040180	电力内线实训		3	28	0	28	1.5			1周			
41		必修课	02040330	电缆综合实训		3	28	0	28	1.5			1周			
42		必修课	02040190	接触网实训		4	56	0	56	3			2周			
43	必修课	02040200	继电保护及远动实训		5	28	0	28	1.5				1周			
44	必修课	02040320	铁道供电综合实训		5	56	0	56	3				2周			
45	必修课	02040230	顶岗实习		6	360	0	360	18					12周		
46	必修课	02040240	毕业设计		6	150	0	150	8					5周		
合计							2752	1324	1426	168	17	16	14	10	6	2
实践教学占比、每学期课程门数								48.11%	51.82%		28	30	28	24	12	30

附录 2:

## 辽宁铁道职业技术学院教学执行计划变更审批表

20\_\_—20\_\_学年第\_\_学期

学院（部）：（加盖公章）

专业年级									
变更形式		课程编号及名称	开课学期	考核方式	总学时数	理论学时	实践学时	学分	周课时
一、 调整 计划	原计划安排								
	申请调整为								
二、 增加 计划									
调整 后的 课程 描述	人才培养方案中的课程描述。应准确描述调整后或新增课程的课程目标、主要内容和教学要求，落实国家有关规定和要求，增强可操作性。								
变 更 原 因	专业负责人签字： 年 月 日								
学院 (部) 意 见	学院（部）负责人签字： 年 月 日								
教 务 处 意 见	教务处长签字（加盖公章）： 年 月 日								
主 管 领 导 意 见	主管教学院长（签章）： 年 月 日								

注：1. 有多门课程调整可加行，调整后的课程描述需依次列出。

2. 此表一式一份，原件教务处备案，复印件开课部门、专业所在学院留存。