

# 大学课程

## 铁路牵引电能专业



## 大学课程 铁路牵引电能专业

- » 模式: 在线
- » 时间: 6 周
- » 学历: TECH科技大学
- » 时间: 16小时/周
- » 时间表: 按你方便的
- » 考试: 在线

网络访问: [www.techitute.com/cn/engineering/postgraduate-certificate/electric-power-railroad-traction](http://www.techitute.com/cn/engineering/postgraduate-certificate/electric-power-railroad-traction)

# 目录

01

介绍

---

4

02

目标

---

8

03

课程管理

---

12

04

结构和内容

---

16

05

方法

---

20

06

学位

---

28

# 01 介绍

铁路部门的不断进步使其成为电力领域的技术先驱,这使得组成铁路部门的不同公司和组织对其专业人员提出了新的技术要求。因此,本课程旨在向现代工程师介绍赋予这些伟大机器生命的电气系统的最新知识。在整个课程中,将详细介绍电气线路的技术特点及其在不同铁路系统中的功能。





了解推动铁路行业成为运输行业先锋的电气进步"

如果说铁路在哪个领域是先驱和技术牵引者,那就是很早就应用的电力。因此,当其他运输方式正式试图向 "电力特征 " 迁移时,铁路在19世纪末就已经做到了,这使其成为最有效的运输方式之一。

因此,本大学课程将讨论电能在铁路不同服务中的应用,从当前的角度分析其功能状况以及构成电力牵引系统的不同元素的特点。值得注意的是,该方法的重点是列车电力牵引用电,这是迄今为止电力消耗的主要来源。一个非常有意义的方面是对直流和单相交流电力系统进行独立的详细分析,并突出它们各自的特点。

教学人员在铁路领域,如行政管理、工业和工程公司等不同领域和方法方面的经验,使其能够开发出实用和全面的内容,以应对该行业的新挑战和需求。与市场上的其他课程不同,该课程的重点是国际性的,而不仅仅面向一个国家和/或系统。

100%在线大学课程,学生可以随时随地轻松学习。你所需要的只是一个可以上网的设备,让你的事业更上一层楼。一个符合当前时代的模式,具有所有的保证,使工程师在一个高度需求的部门中占有一席之地。

这个**铁路牵引电能专业大学课程**市场上最完整和最新的教育计划该培训的主要特点是:

- ◆ 在铁路领域拥有更多的专业能力
- ◆ 在这些方面更新公司战略并使其重点突出
- ◆ 在技术采购过程中提出新的要求
- ◆ 为其公司和组织开发的技术项目增加附加值
- ◆ 该书的内容图文并茂、示意性强、实用性强,为那些视专业实践至关重要的学科提供了科学和实用的信息
- ◆ 可以进行自我评估过程的实践练习,以改善学习
- ◆ 其特别强调创新方法
- ◆ 理论课、向专家提问、关于有争议问题的讨论区和个人反思性论文
- ◆ 可以从任何有互联网连接的固定或便携式设备上获取内容



通过适应国际铁路系统需求的完整课程提升您的职业生涯"

“

加深您对列车电气制动系统相关具体方面及其在铁路基础设施中的战略重要性的了解”

通过学习优秀教学团队提供的案例研究,向铁路工程领域的卓越学术成就迈进。

了解目前管理铁路系统的结构和组织。

该课程的教学人员包括来自该行业的专业人士,他们将自己的工作经验带到了这一培训中,还有来自领先公司和著名大学的公认专家。

多媒体内容是用最新的教育技术开发的,将允许专业人员进行情景式学习,即一个模拟的环境,提供一个身临其境的培训,为真实情况进行培训。

该课程的设计重点是基于问题的学习,通过这种方式,专业人员必须尝试解决整个课程中出现的不同专业实践情况。要做到这一点,专业人员将得到由知名专家制作的互动视频的创新系统的帮助。



# 02 目标

本大学课程的设计使学生能够了解工程领域中这一高需求行业的最新情况。因此，教学大纲中的关键内容将从全球角度促进工程师的职业发展，使学生能够建立铁路电气系统不同组件的技术特性。有鉴于此，TECH制定了以下总体目标和具体目标，以保证未来毕业生的满意度：





“

分析与电力牵引装置相关的  
工程项目必须具备的特征”



## 总体目标

- ◆ 深入了解铁路在不同领域的不同技术概念
- ◆ 了解铁路部门正在经历的技术进步,主要是由于新的数字革命,是这一学习过程的基础,但不能忘记这种运输方式所基于的传统方法
- ◆ 了解引发新技术需求的行业变化
- ◆ 在行业技术变革的基础上实施战略
- ◆ 更新铁路行业各方面的知识和趋势



分析直流电和单相交流电电气化的特殊性,实现您在全球工程领域的职业目标"





## 具体目标

- ◆ 详尽分析铁路电力牵引能源的主要技术方面, 突出最重要的里程碑及其现状
- ◆ 根据不同的铁路系统, 详细介绍与电力牵引相关的设备的技术特点
- ◆ 深入探讨与列车电力制动相关的具体方面及其在铁路基础设施层面的战略重要性
- ◆ 确定构成铁路电气系统的不同组件的技术特性, 包括对后者的详细分析
- ◆ 解决直流电和单相交流电电气化的特殊性, 强调其运行优缺点
- ◆ 分析与电力牵引装置相关的工程项目必须具备的特点
- ◆ 指导学生实际应用所学内容

# 03 课程管理

TECH秉承为所有人提供精英教育的宗旨, 依靠知名的专业人士, 使学生在电能和铁路牵引专业大学课程中获得扎实的专业知识。因此, 我们拥有一支在该领域经验丰富的高素质团队, 他们将为学生在课程期间的技能发展提供最好的工具。通过这种方式, 学生可以在一个蓬勃发展的行业中获得国际水平的专业技能, 从而获得职业上的成功。



“

通过跟随具有长期职业生涯的杰出专家团队,补充您在铁路工程方面的学术研究"

## 管理人员



### Martínez Acevedo, José Conrado 先生

- ◆ 在公共铁路领域拥有丰富的经验, 曾在西班牙高速铁路和传统铁路网络的建设、运营和技术开发领域担任各种职务
- ◆ 隶属于西班牙交通、移动和城市议程部 (MITMA) 的国有企业Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif)的研究、开发和创新项目负责人
- ◆ 协调铁路部门所有领域的90多个项目和技术倡议
- ◆ 工业工程师, 铁路技术和铁路基础设施建设与维护专业硕士
- ◆ 科米亚斯主教大学 (ICAI) 和坎塔布里亚大学铁路专业硕士讲师
- ◆ 电气和电子工程师协会 (IEEE) 会员, 并担任该协会《电气化杂志》(交通电气化专业杂志) 编辑委员会成员
- ◆ AENOR CTN 166小组 "研究、技术开发和创新活动 (R&D&I) "成员
- ◆ Adif在MITMA R&D&I和EGNSS (伽利略) 工作组的代表
- ◆ 在40多次国内和国际会议上发言



04

# 结构和内容

以下教学大纲符合当前铁路工程领域不可或缺的要求。此外，该教学大纲还包括了教学人员的建议，从而使教学大纲具有必要的模块，为工程领域提供了广阔的前景。对于学生来说，这是一个将其职业生涯提升到国际水平的绝佳机会，在这种工作环境中，工程师的发展涉及到所有工作领域。从第一堂课开始，学生们的知识面将得到拓宽，这将使他们能够在专业方面得到发展，因为他们知道可以依靠专家团队的支持。



“

从本大学课程的第一堂课开始,您将了解到更多有关电力牵引系统的方方面面”

## 模块1.电力牵引能源

- 1.1. 电力与铁路
  - 1.1.1. 功率半导体
  - 1.1.2. 铁路上的电压和电流
  - 1.1.3. 世界铁路电气化总体评估
- 1.2. 铁路服务与电气化之间的关系
  - 1.2.1. 城市服务
  - 1.2.2. 城际服务
  - 1.2.3. 高速服务
- 1.3. 电气化和列车制动
  - 1.3.1. 牵引层面的电气制动性能
  - 1.3.2. 基础设施层面的电气制动性能
  - 1.3.3. 电动再生制动的总体影响
- 1.4. 铁路电力系统
  - 1.4.1. 构成要素
  - 1.4.2. 电气环境
  - 1.4.3. TPS (牵引动力系统)
- 1.5. TPS (牵引动力系统)
  - 1.5.1. 组件
  - 1.5.2. 根据电气工作频率划分的TPS类型
  - 1.5.3. SCADA 控制
- 1.6. 牵引变电站 (SET)
  - 1.6.1. 功能
  - 1.6.2. 类型
  - 1.6.3. 结构和组件
  - 1.6.4. 电气连接
- 1.7. 传输线 (TL)
  - 1.7.1. 功能
  - 1.7.2. 类型
  - 1.7.3. 结构和组件
  - 1.7.4. 列车收集电能
  - 1.7.5. 架空弹性输电线 (Catenary)
  - 1.7.6. 刚性架空输电线路



- 1.8. 直流铁路电气系统
  - 1.8.1. 具体特点
  - 1.8.2. 技术参数
  - 1.8.3. 业务
- 1.9. 单相交流铁路电力系统
  - 1.9.1. 具体特点
  - 1.9.2. 技术参数
  - 1.9.3. 造成的干扰和主要解决方案
  - 1.9.4. 业务
- 1.10 工程项目
  - 1.10.1. 规章制度
  - 1.10.2. 项目目录
  - 1.10.3. 规划、实施和调试



在铁路领域专业人士的支持和经验下，  
学习如何正确实施高水平的工程项目"

# 05 方法

这个培训计划提供了一种不同的学习方式。我们的方法是通过循环的学习模式发展起来的：**再学习**。

这个教学系统被世界上一些最著名的医学院所采用，并被**新英格兰医学杂志**等权威出版物认为是最有效的教学系统之一。



“

发现再学习, 这个系统放弃了传统的线性学习, 带你体验循环教学系统: 这种学习方式已经证明了其巨大的有效性, 尤其是在需要记忆的科目中”

## 案例研究, 了解所有内容的背景

我们的方案提供了一种革命性的技能和知识发展方法。我们的目标是在一个不断变化, 竞争激烈和高要求的环境中加强能力建设。

“

和TECH,你可以体验到一种正在动摇世界各地传统大学基础的学习方式”



你将进入一个以重复为基础的学习系统, 在整个教学大纲中采用自然和渐进式教学。



学生将通过合作活动和真实案例, 学习如何解决真实商业环境中的复杂情况。

### 一种创新并不同的学习方法

该技术课程是一个密集的教学计划, 从零开始, 提出了该领域在国内和国际上最苛刻的挑战和决定。由于这种方法, 个人和职业成长得到了促进, 向成功迈出了决定性的一步。案例法是构成这一内容的技术基础, 确保遵循当前经济, 社会和职业现实。

“我们的课程使你准备好在不确定的环境中面对新的挑战, 并取得事业上的成功”

案例法一直是世界上最好的院系最广泛使用的学习系统。1912年开发的案例法是为了让法律学生不仅在理论内容的基础上学习法律, 案例法向他们展示真实的复杂情况, 让他们就如何解决这些问题作出明智的决定和价值判断。1924年, 它被确立为哈佛大学的一种标准教学方法。

在特定情况下, 专业人士应该怎么做? 这就是我们在案例法中面对的问题, 这是一种以行动为导向的学习方法。在整个课程中, 学生将面对多个真实案例。他们必须整合所有的知识, 研究, 论证和捍卫他们的想法和决定。

## 再学习方法

TECH有效地将案例研究方法基于循环的100%在线学习系统相结合,在每节课中结合了8个不同的教学元素。

我们用最好的100%在线教学方法加强案例研究:再学习。

在2019年,我们取得了世界上所有西班牙语在线大学中最好的学习成绩。

在TECH,你将采用一种旨在培训未来管理人员的尖端方法进行学习。这种处于世界教育学前沿的方法被称为再学习。

我校是唯一获准使用这一成功方法的西班牙语大学。2019年,我们成功地提高了学生的整体满意度(教学质量,材料质量,课程结构,目标.....),与西班牙语最佳在线大学的指标相匹配。



在我们的方案中,学习不是一个线性的过程,而是以螺旋式的方式发生(学习,解除学习,忘记和重新学习)。因此,我们将这些元素中的每一个都结合起来。这种方法已经培养了超过65万名大学毕业生,在生物化学,遗传学,外科,国际法,管理技能,体育科学,哲学,法律,工程,新闻,历史,金融市场和工具等不同领域取得了前所未有的成功。所有这些都是在高要求的环境中进行的,大学学生的社会经济状况很好,平均年龄为43.5岁。

再学习将使你的学习事半功倍,表现更出色,使你更多地参与到训练中,培养批判精神,捍卫论点和对比意见:直接等同于成功。

从神经科学领域的最新科学证据来看,我们不仅知道如何组织信息,想法,图像和记忆,而且知道我们学到东西的地方和背景,这是我们记住它并将其储存在海马体的根本原因,并能将其保留在长期记忆中。

通过这种方式,在所谓的神经认知背景依赖的电子学习中,我们课程的不同元素与学员发展其专业实践的背景相联系。

该方案提供了最好的教育材料,为专业人士做了充分准备:



#### 学习材料

所有的教学内容都是由教授该课程的专家专门为该课程创作的,因此,教学的发展是具体的。

然后,这些内容被应用于视听格式,创造了TECH在线工作方法。所有这些,都是用最新的技术,提供最高质量的材料,供学生使用。



#### 大师课程

有科学证据表明第三方专家观察的有用性。

向专家学习可以加强知识和记忆,并为未来的困难决策建立信心。



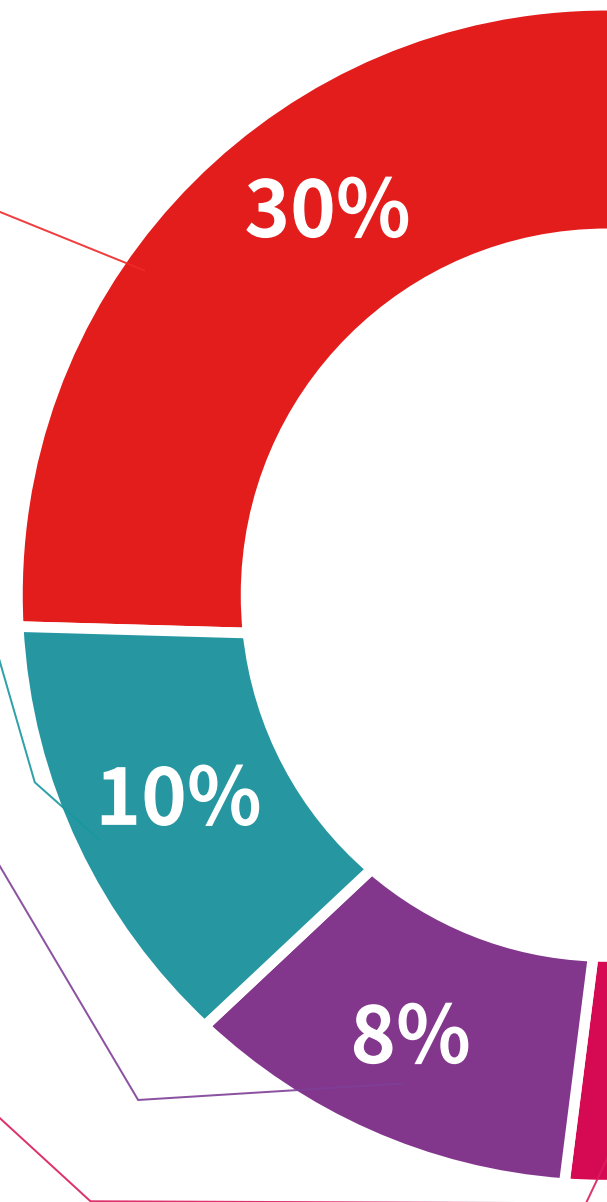
#### 技能和能力的实践

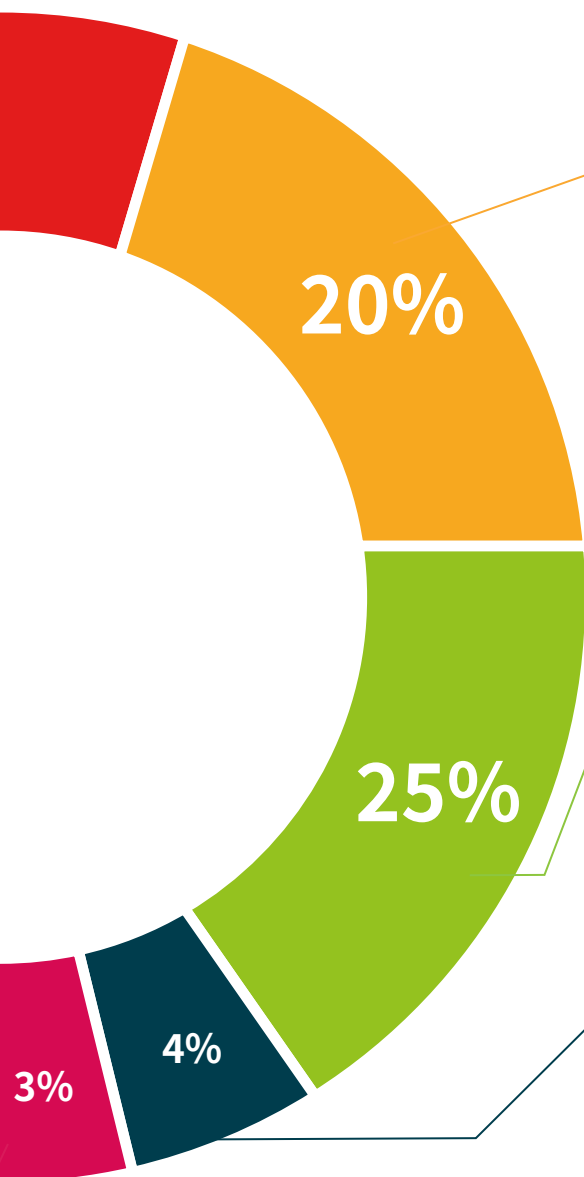
你将开展活动以发展每个学科领域的具体能力和技能。在我们所处的全球化框架内,我们提供实践和氛围帮你取得成为专家所需的技能和能力。



#### 延伸阅读

最近的文章,共识文件和国际准则等。在TECH的虚拟图书馆里,学生可以获得他们完成培训所需的一切。



**案例研究**

他们将完成专门为这个学位选择的最佳案例研究。由国际上最好的专家介绍,分析和辅导案例。

**互动式总结**

TECH团队以有吸引力和动态的方式将内容呈现在多媒体丸中,其中包括音频,视频,图像,图表和概念图,以强化知识。  
这个用于展示多媒体内容的独特教育系统被微软授予“欧洲成功案例”称号。

**测试和循环测试**

在整个课程中,通过评估和自我评估活动和练习,定期评估和重新评估学习者的知识:通过这种方式,学习者可以看到他/她是如何实现其目标的。



# 06 学位

铁路牵引电能专业大学课程除了保证最严格和最新的培训外，还可以获得由TECH科技大学颁发的大学课程学位证书。



“

顺利完成该课程并获得大学学位, 无需旅行或通过繁琐的程序"

这个**铁路牵引电能专业大学课程**包含了市场上最完整和最新的课程。

评估通过后, 学生将通过邮寄收到**TECH科技大学**颁发的相应的**大学课程**学位。

**TECH科技大学**颁发的证书将表达在大学课程获得的资格, 并将满足工作交流, 竞争性考试和专业职业评估委员会的普遍要求。

学位:**铁路牵引电能专业大学课程**

官方学时:**150小时**





## 大学课程 铁路牵引电能专业

- » 模式:在线
- » 时间:6 周
- » 学历:TECH科技大学
- » 时间:16小时/周
- » 时间表:按你方便的
- » 考试:在线

# 大学课程

## 铁路牵引电能专业

