

# 大学课程

## 坡度分析和稳定性





**tech** 科学技术大学

## 大学课程

### 坡度分析和稳定性

- » 模式:在线
- » 时长: 6周
- » 学位: TECH 科技大学
- » 课程表:自由安排时间
- » 考试模式:在线

网页链接: [www.techtitute.com/cn/engineering/postgraduate-certificate/slope-analysis-stability](http://www.techtitute.com/cn/engineering/postgraduate-certificate/slope-analysis-stability)

# 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

坡度分析和稳定性课程除了强调岩石和土壤中斜坡行为的差异外,还分析影响斜坡行为的不同因素、如何处理所获得的地质数据,并观察正确了解斜坡的组成和行为所需的分析。这些内容将使专业人员能够进行原创性分析,以应用在整个课程中形成的理论概念。





“

岩土工程边坡项目呈上升趋势，  
在这个不断发展的行业中，掌握  
在该领域成功运作的技能是一  
项极具颠覆性的技能”

坡度分析和稳定性大学课程的学术目的是,以土木工程领域已掌握的先进概念为基础,从实际应用的角度出发,深入传授不同类型土木工程中最重要的岩土工程方面的知识。

内容包括从土壤和岩石的具体行为,在所有科目中不断区分这两种类型的地形,到它们在地基和结构中的直接应用。

这个大学课程的主题既包括一些应用性较强的理论内容(如与地表行为模型有关的内容、良好识别土壤和岩石的必要条件或地表与地震扰动的相互作用),也包括其他一些突出的实践分析内容,在第一部分中获得的有关地表行为及其应力应变状态的知识将应用于岩土工程的常见结构:边坡、墙壁、筛网、隧道。

除了强调岩石和土壤中斜坡行为的差异外,课程还分析了影响斜坡行为的不同因素、需要获取的地质数据的处理方法,以及观察正确了解斜坡的组成和行为所需的分析。

但是,除了简单的建模之外,斜坡还有许多相关的过程,例如作为临时或长期工程进行保护,以及最常见的实际用途,这些都将是本模块的主题。

简而言之,坡度分析和稳定性大学课程在知识和最新技术方面整合了当今市场上最完整、最具创新性的教育课程,并涵盖了该领域的所有部门或相关方。同样,这个课程也是由基于教学团队目前管理的或以前面临的真实情况的练习组成的。

所有这些都将通过 100% 的在线培训进行,学员可以随时随地轻松学习。你只需要一台能上网的设备,就能获得丰富的知识,这些知识将成为工程师在各行各业公司需求日益增长的行业中定位自己的主要资产。

这个**坡度分析和稳定性大学课程**包含市场上最完整和最新的课程。主要特点是:

- ◆ 由土木工程和岩土工程专家介绍案例研究的发展情况
- ◆ 这个书的内容图文并茂、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
- ◆ 可以利用自我评估过程来改善学习的实际练习
- ◆ 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这个反思性论文
- ◆ 可从任何连接互联网的固定或便携设备上访问内容



你将获得创新的教学材料和资源,这些材料和资源将促进学习过程和对所学内容的长期保留"

“

TECH 为你提供了一个绝佳的机会, 让你拓展知识面, 成为一流的专业人士”

教学人员包括斜坡分析和稳定性领域的专业人员, 他们将自己的工作经验融入到培训中, 还有来自知名企业和著名大学的公认专家。

它的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, 提供一个沉浸式的学习程序, 为真实情况进行培训。

这个方案的设计重点是基于问题的学习, 通过这种学习, 专业人员必须努力解决整个学年出现的不同的专业实践情况。为此, 专业人员将得到由公认的、经验丰富的斜坡分析和斜坡稳定性专家制作的创新互动视频系统的帮助。

100%的在线培训, 将使你的学习与其他日常活动相结合。

在日常工作中应用岩土工程边坡行为方面的最新进展, 为你的简历增色不少。



# 02 目标

TECH 设计这个大学课程的目的是培训工程专业人员,使他们能够设计、实施和从事土木工程,深入了解与边坡岩土工程行为有关的一切,以及直接影响边坡岩土工程的国内和国际技术和专业问题。将讨论该专业的一些具体方面,这些方面在当今的商业世界中非常重要,大公司对受过扎实专业培训的合格工程师的需求也越来越大。





“

通过这个计划, TECH只有一个目标:帮助你在专业领域成长,成为一名著名的工程师”



## 总体目标

- ◆ 深入研究土壤, 不仅是其类型学, 而且是其行为。不仅在土壤和岩石的应力和变形的明显分化中, 而且在特殊但非常普遍的条件下, 如水的存在或地震的干扰
- ◆ 有效地认识到地形特征的需要, 能够为每种类型的结构设计出最佳手段的活动, 优化并为材料研究带来附加值
- ◆ 识别斜坡和半地下结构的行为, 如地基或墙壁的不同类型这种完整的识别必须建立在对地面、结构及其界面的行为的理解和能够预测的基础上
- ◆ 详细了解每个组件可能产生的故障, 并因此对维修操作或改进材料以减轻损害有深刻的认识
- ◆ 接受隧道和廊道开挖方法的完整参观, 分析所有的钻探程序、设计限制、支持和衬砌



从实际案例中设计的培训,  
将教会你在日常工作中如何  
在真实情况下采取行动"





## 具体目标

- ◆ 针对土壤和岩石, 确定斜坡的稳定条件和行为, 是稳定还是不稳定, 以及稳定裕度
- ◆ 确定斜坡各部分所承受的荷载以及可对其进行的操作
- ◆ 调查斜坡崩塌的潜在机制, 并分析此类崩塌的案例研究
- ◆ 确定斜坡对不同触发机制或因素的敏感性或易感性, 包括水的存在、降雨影响、地震等外部影响
- ◆ 比较不同修复或稳定方案的效果及其对斜坡稳定性的影响
- ◆ 从结构稳定性和斜坡在使用期限内可能受到的影响的角度, 深入研究改善和保护斜坡的各种方案
- ◆ 设计安全、可靠和经济的最佳斜坡
- ◆ 审查斜坡在水利工程中的应用, 将其作为设计和使用主要斜坡的主要部分
- ◆ 详细介绍与目前用于设计此类构件的有限元相关的计算方法

# 03

## 课程管理

TECH 在所有专业领域都采用高质量标准。这保证了学生在这里学习，他们将找到最好的教学内容，由这个行业最好的专业人士授课。从这个意义上讲，坡度分析和稳定性大学课程拥有该领域极负盛名的专业人士，他们将多年的工作经验以及从该领域的研究中获得的知识带到了培训中。所有这些，都是为了给工程师提供一个高水平的课程，这将使他们能够在国家和国际环境中工作，并获得更大的成功保障。





“

向最好的人学习, 获得你  
所需要的知识和技能, 以  
便在这一发展领域进行干  
预并取得完全成功”

## 管理人员



### Estébanez Aldonza, Alfonso 博士

- ◆ 土木工程师, 岩土工程和隧道专家, Alfestal 工程公司技术总监
- ◆ Inarsa S.A. 公司隧道和地下工程部的项目经理
- ◆ 英特萨-伊纳尔萨地质学和岩土工程系助理技术员
- ◆ D2 国际顾问和项目经理
- ◆ E.T.S.I. 博士研究生 土建工程硕士, 土地工程系
- ◆ 马德里理工大学的土木工程师
- ◆ 经 CAM 第 3508 号注册的建筑工程健康与安全协调员课程

## 教师

### Sandín Sainz-Ezquerro, Juan Carlos 先生

- ◆ 土木工程师, 结构专家
- ◆ WTT 和大型项目工程师。DYWIDAG
- ◆ 结构部负责人。阿尔费斯塔尔工程公司
- ◆ 负责 SOFISTIK 客户服务和支持。卡尔特工程公司
- ◆ 土木结构工程师。TPF Getinsa Euroestudios, S.L
- ◆ 结构计算工程师。支付吉祥物
- ◆ 结构部主任。阿尔费斯塔尔
- ◆ 卡米诺学院BIM硕士课程的讲师
- ◆ SOFISTIK AG 西班牙和拉丁美洲技术援助计划
- ◆ 马德里理工大学 ETSI de Caminos, Canales y Puertos 的土木工程师
- ◆ 在E.T.S.I.攻读博士学位 结构部的 Caminos, Canales y Puertos UPM
- ◆ 关于BIM技术在结构设计中的整合的课程

### Clemente Sacristan, Carlos 先生

- ◆ 土木工程师, 线性工程经理
- ◆ Construcciones y obras Llorente S.A. Collosa 公司工地经理
- ◆ ALFESTAL 公司工程部合作者
- ◆ 科普洛萨公司现场经理
- ◆ BALGORZA S.A.的执行官
- ◆ 建筑公司经理的职业风险预防课程
- ◆ 大型交钥匙项目 (EPC) 管理的高级课程
- ◆ 拥有马德里理工大学学位的土木工程师

### Lope Martín, Raquel 女士

- ◆ 地质工程师
- ◆ PROINTEC 技术部
- ◆ 地质工程师马德里康普顿斯大学 UCM
- ◆ 应用于建筑地基的土力学课程
- ◆ 损失保险的技术控制课程。土力学、地基和结构



“一次独特、关键且决定性的培训经历, 对推动你的职业发展至关重要”

# 04

## 结构和内容

大学课程的教学大纲被配置成一个完整的旅程,通过每一个必要的知识来理解和承担这个领域的工作方式。因此,通过新颖的教学方法,基于内容的实际应用,工程师将学习和了解斜坡分析和稳定性的功能,知道如何从这个意义上设计和实施项目,为企业提供高水平的安全和服务。这除了为他们的职业形象增加价值外,还将使他们更好地准备在不同环境中工作。





“一个完整的教学大纲,侧重于获取知识并将其转化为真正的技能,为推动你走向卓越而创建”

## 模块 1. 斜坡分析和稳定性

- 1.1. 坡度平衡和坡度计算
  - 1.1.1. 影响斜坡稳定性的因素
  - 1.1.2. 斜坡地基稳定性
  - 1.1.3. 坡体稳定性
- 1.2. 影响稳定性的因素
  - 1.2.1. 岩土稳定性
  - 1.2.2. 常规斜坡荷载
  - 1.2.3. 意外斜坡荷载
- 1.3. 土壤中的斜坡
  - 1.3.1. 土壤中的斜坡稳定性
  - 1.3.2. 影响稳定性的因素
  - 1.3.3. 方法计算
- 1.4. 岩石斜坡
  - 1.4.1. 岩石斜坡稳定性
  - 1.4.2. 影响稳定性的因素
  - 1.4.3. 方法计算
- 1.5. 地基和坡基
  - 1.5.1. 土壤承载要求
  - 1.5.2. 基金会类型
  - 1.5.3. 对基地用地的考虑和改进
- 1.6. 断裂和不连续性
  - 1.6.1. 斜坡不稳定性的类型
  - 1.6.2. 稳定性损失的特征检测
  - 1.6.3. 短期和长期稳定性改进
- 1.7. 斜坡防护
  - 1.7.1. 影响提高稳定性的参数
  - 1.7.2. 短期和长期护坡
  - 1.7.3. 各类保护要素的临时有效性





- 1.8. 松散材料坝的斜坡
- 1.9. 大坝斜坡的具体要素
  - 1.9.1. 松散材料堤坝的边坡加载行为
  - 1.9.2. 听诊和监测斜坡发展
- 1.10. 海事工程中的堤坝
  - 1.10.1. 海事工程中斜坡的具体内容
  - 1.10.2. 海运工程荷载下的斜坡行为
  - 1.10.3. 听诊和监测斜坡发展
- 1.11. 模拟和基准软件
- 1.12. 土壤和岩石中的斜坡模拟
- 1.13. 二维计算
- 1.14. 有限元建模和长期计算

“

一个独特的学习机会,将使你的职业生涯跃上一个新台阶。不要错过”

# 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：**Re-learning**。

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 Re-learning, 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。

## Re-learning 方法

TECH有效地将案例研究方法与基于循环的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: Re-learning。

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 Re-learning。

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。所有这些都是在一个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。

Re-learning 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y记忆,而且知道我们学到东西的地方和背景,这是我们记住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。



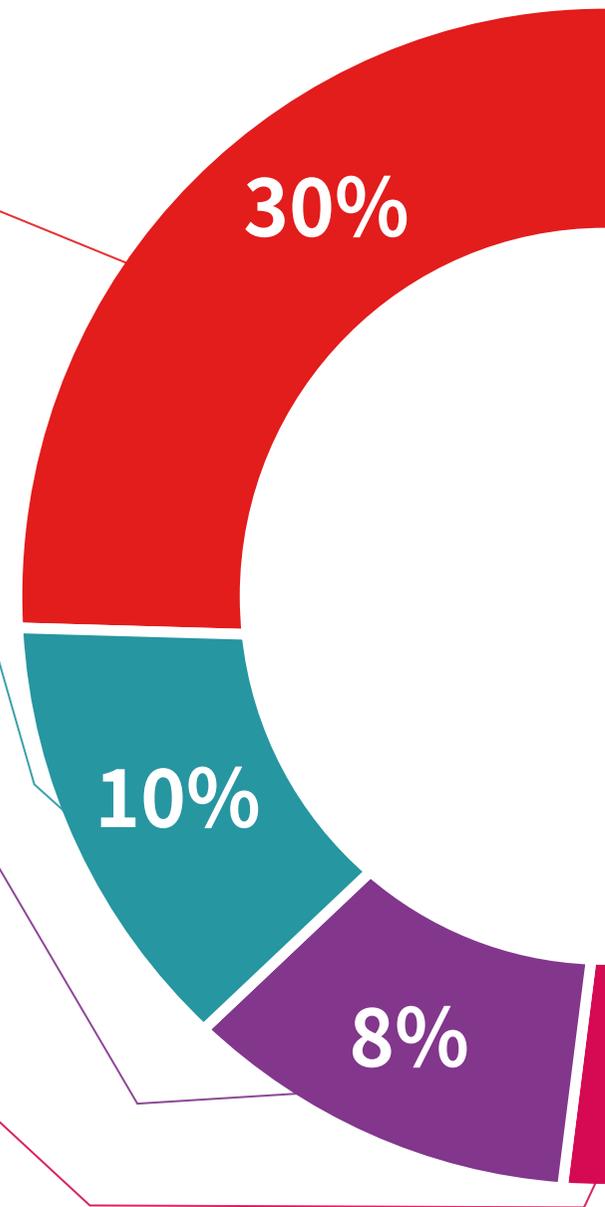
### 技能和能力的实践

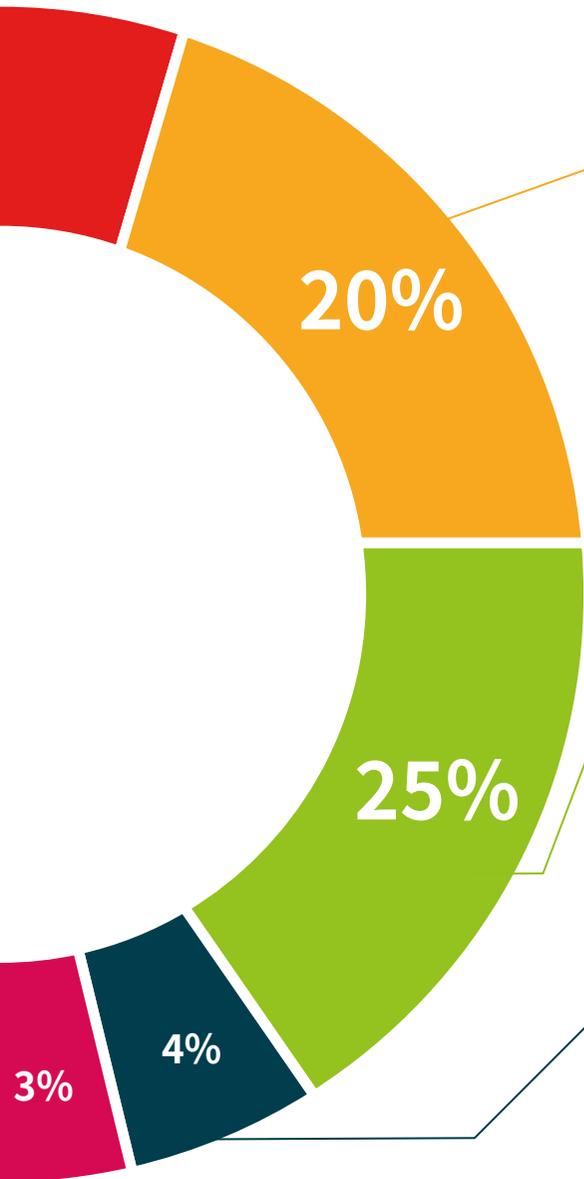
你将开展活动以发展每个学科领域的具体能力和技能。在我们所处的全球化框架内,我们提供实践和氛围帮你取得成为专家所需的技能和能力。



### 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

坡度分析和稳定性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。



“

在你的培训中加入斜坡度分析和稳定性大学课程, 对该领域的任何专业人员来说都是一个高素质的附加值”

这个**坡度分析和稳定性大学课程**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: **坡度分析和稳定性大学课程**

模式: **在线**

时长: **6周**



健康 信心 未来 人 导师  
教育 信息 教学  
保证 资格认证 学习  
机构 社区 科技 承诺  
个性化的关注 现在 创新  
知识 网页 培训 质量  
网上教室 发展 语言 机构

**tech** 科学技术大学

## 大学课程

### 坡度分析和稳定性

- » 模式:在线
- » 时长:6周
- » 学位:TECH 科技大学
- » 课程表:自由安排时间
- » 考试模式:在线

# 大学课程

## 坡度分析和稳定性

