

大学课程

使用 R 进行生物统计



tech 科学技术大学

大学课程 使用 R 进行生物统计

- » 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.techitute.com/cn/dentistry/postgraduate-certificate/biostatistics-r

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

R 语言的强大功能和灵活性使其成为牙科研究数据分析的重要工具之一。它为研究人员提供了广泛的统计工具,如线性和非线性模型、分类和聚类算法、时间序列分析等。因此,牙科专业人员必须熟练掌握 R 生物统计学,才能验证他们的假设和结论,所以这个学位是一个完美的选择。通过它,你将以 100% 在线的形式研究回归方法和 R 的多元分析、Data Mining 的统计技术或生物统计学的主要概念。



“

这是一门非常有价值的文凭课程，
可帮助你使用 R 进行生物统计，更
可靠地验证你的假设和结论”

生物统计学已成为健康研究中设计实验和观察研究、分析收集到的数据以及根据这些结果做出决策的关键。事实上，它允许研究人员考虑数据中的变异性和不确定性等因素，这与验证得出的结论息息相关。此外，研究成果通常以数字或统计数据的形式呈现，生物统计学有助于研究人员正确解读这些成果。因此，他的贡献无疑对提高人们对疾病的认识和牙科等领域的医学治疗具有根本性意义。

这就是为什么如果牙科专业人员不掌握使用 R 的生物统计学，他/她将处于明显的劣势，他/她的研究将不如其他同事扎实，因为他/她无法使用先进的工具来保证结果的有效性。因此，这个大学课程对于你更新这一日益受到关注的领域的知识具有重要价值。因此，通过本书目，你将了解应用于研究的统计概念、R 语言的基础知识及其回归和多元分析方法。此外，你还将学习在工作方法中使用数据挖掘的监督和机器学习。

毫无疑问，高水平的准备工作将使你的研究工作更上一层楼。为此，你只需拥有一台能连接互联网的设备，就能打开虚拟校园中大量资源的数字目录。在这个平台上，学生将使用参考教学团队设计的先进内容，掌握自己的学习时间。

这个**使用 R 进行生物统计大学课程**包含了市场上最完整和最新的科学课程。主要特点是：

- 由生物统计学专家使用 R 进行案例研究
- 这个课程的内容图文并茂、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，以推进学习
- 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这个反思性论文
- 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

“

这就是你正在寻找的
使用 R 详细分析回归和多元分析方法的程序”

“

通过先进的学术资料,你将从浓缩为 150 个小时的教育周期中获益,你可以在方便的时候学习 R 语言的基础知识”

这个课程的教学人员包括来自这个行业的专业人士,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。

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,提供一个身临其境的培训,为真实情况进行培训。

这个课程的设计重点是基于问题的学习,藉由这种学习,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,你将获得由知名专家制作的新型交互式视频系统的帮助。

你将掌握 R 生物统计学的每一个主要概念,使你的牙科研究更上一层楼。

你想通过数据挖掘掌握最有效的统计技术吗?只需 6 周,你就能做到!



02 目标

这个大学课程的设计旨在实现一系列目标, 让学生掌握使用 R 处理生物统计学的高级技能。从这个意义上讲, 本学位旨在让牙科医生识别 数据挖掘 的统计技术, 并将其纳入自己的研究, 以及使用有用的回归方法和其他工具。这始终以当前研究领域的最新知识为基础。





“

这是你了解最新预测模型或 Cox 回归的机会”



总体目标

- ◆ 了解要解决的问题或难题的适当框架
- ◆ 通过文献检索, 评估问题的技术状况
- ◆ 评估潜在项目的可行性
- ◆ 根据不同的提案征集, 研究项目的起草工作
- ◆ 考察寻找资金的情况
- ◆ 掌握必要的数据分析工具
- ◆ 根据目标期刊撰写科学文章 (论文)
- ◆ 产生与所涉及的主题相关的海报
- ◆ 了解向非专业受众传播的工具
- ◆ 加深他们对数据保护的理解
- ◆ 了解将产生的知识转移到工业或临床的情况
- ◆ 考察人工智能和大数据分析的当前使用情况
- ◆ 研究成功项目的例子





具体目标

- 描述生物统计学的主要概念
- 熟悉R程序
- 定义并理解R的回归方法和多变量分析
- 探索应用于研究的回归方法
- 认识到应用于研究的统计学概念
- 描述数据挖掘的统计技术
- 提供生物医学研究中最常用的统计技术的知识



实现大学课程目标, 成功进行复杂的统计模拟和推论"

03 课程管理

TECH 的主要宗旨之一是为学生提供最大可能的保障, 确保他们成功获得所报学位的能力。在这方面, 最有利的因素之一是由生物医学研究专家组成的强大教学团队。这些教授将最新的数据挖掘统计技术应用于他们的研究实践中, 因此, 他们在每节课中沉淀的先进知识对学生来说都是关键。





“

你将拥有优秀的专家,他们在研究中开发了先进的数据挖掘技术,以获得最佳结果”

管理人员



López-Collazo, Eduardo 博士

- ◆ La Paz大学医院卫生研究所副科学主任
- ◆ IdiPAZ 免疫反应和传染病领域主任
- ◆ IdiPAZ 免疫反应和肿瘤免疫学组组长
- ◆ 穆尔西亚卫生研究所外部科学委员会成员
- ◆ La Paz医院生物医学研究基金会的受托人
- ◆ 国际棋联科学委员会成员
- ◆ 国际科学期刊《炎症介质》的编辑
- ◆ 国际科学杂志 "Frontiers of Immunology "的编辑
- ◆ IdiPAZ 平台协调员
- ◆ 癌症、传染病和艾滋病毒领域的健康研究基金协调员
- ◆ 哈瓦那大学核物理博士
- ◆ 马德里康普鲁斯大学的药学博士



教师

Arnedo Abad, Luis 先生

- ◆ 数据与分析经理
- ◆ Arnedo 工业公司数据科学家兼分析经理
- ◆ Boustique Perfumes 数据科学家兼分析经理
- ◆ Darecod 数据科学家兼分析经理
- ◆ 统计学文凭
- ◆ 心理学专业毕业生

04

结构和内容

教学大纲采用在线形式设计，牙科专业人员可以毫无问题地将自己的活动与这种高水平的培训结合起来。事实上，你不需要在面授中心学习一天，甚至不需要适应特定的时间表。相反，由于虚拟校园资源的动态性，你将能够管理自己的学习时间，甚至更快地将课程思想内化。在这方面，将提供互动图表、视频、大师班和案例研究等各种多媒体形式。



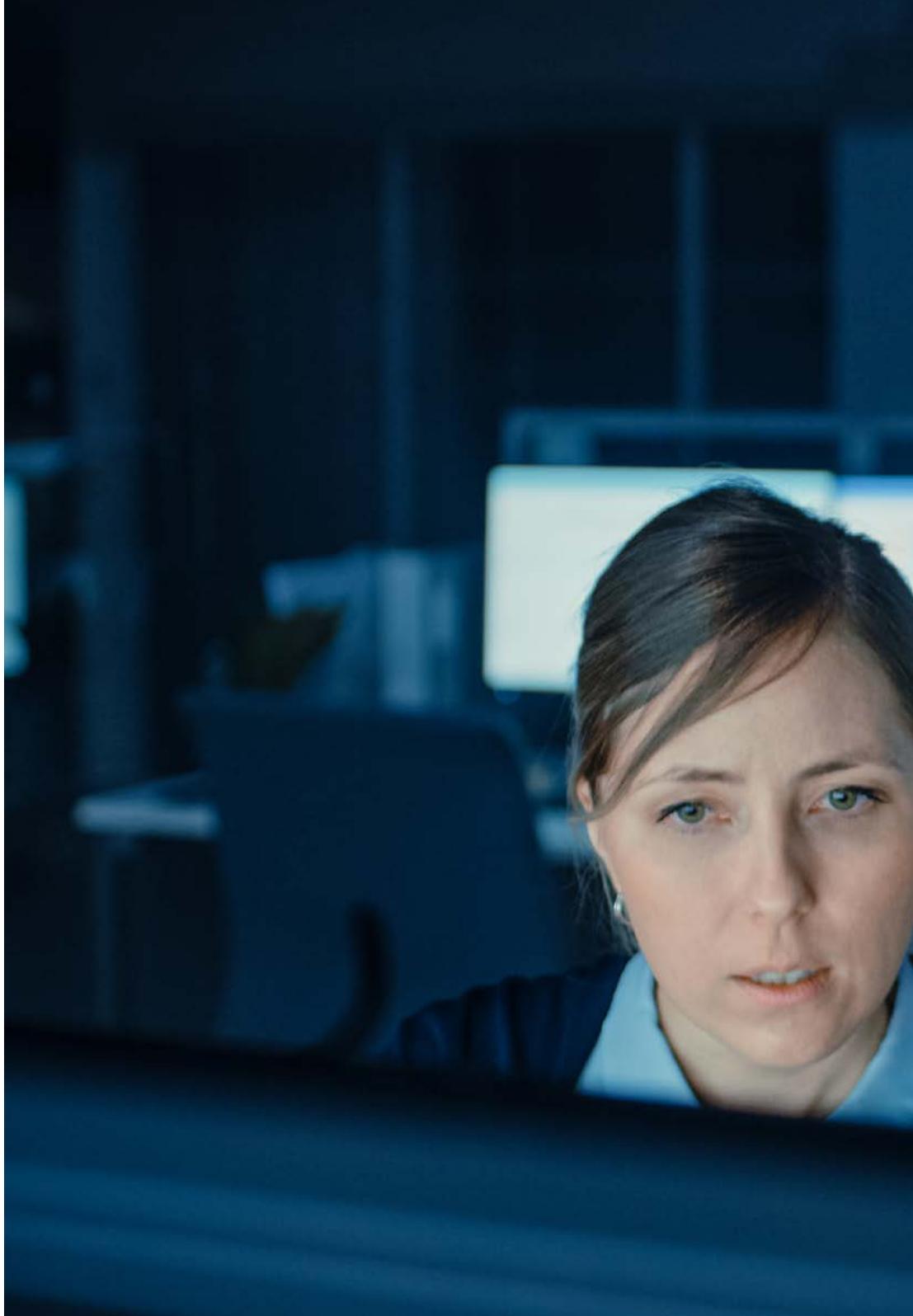


“

互动式大纲、视频、讲座或案例研究将提高你的学习成绩,从而有利于你的研究工作”

模块 1. 卫生研究中的统计和 R

- 1.1. 生物统计学
 - 1.1.1. 科学方法简介
 - 1.1.2. 人口和样本集中化的抽样措施
 - 1.1.3. 离散分布和连续分布
 - 1.1.4. 统计推断的总纲关于正常人口平均值的推断对一般人群平均值的推断
 - 1.1.5. 非参数推理简介
- 1.2. R简介
 - 1.2.1. 程序的基本特点
 - 1.2.2. 主要对象类型
 - 1.2.3. 模拟和统计推理的简单例子
 - 1.2.4. 图形
 - 1.2.5. R 语言编程简介
- 1.3. 使用R的回归方法
 - 1.3.1. 回归模型
 - 1.3.2. 变量选择
 - 1.3.3. 模型诊断
 - 1.3.4. 对异常值的处理
 - 1.3.5. 回归分析
- 1.4. 用R进行多变量分析
 - 1.4.1. 多变量数据的描述
 - 1.4.2. 多变量分布
 - 1.4.3. 降维
 - 1.4.4. 无监督的分类:聚类分析
 - 1.4.5. 监督下的分类:判别分析
- 1.5. 用R进行研究的回归方法
 - 1.5.1. 广义线性模型 (GLM): 泊松和负二项式回归
 - 1.5.2. 通用线性模型 (GLM): 逻辑和二项式回归
 - 1.5.3. 泊松和负二项式回归被零点膨胀了
 - 1.5.4. 本地比武和广义加法模型 (GAM)
 - 1.5.5. 广义通用混合模型 (GLMM) 和广义加性混合模型 (GAMM)





- 1.6. 应用于生物医学研究的 R I 统计学
 - 1.6.1. R 的基本概念 R 的变量和对象数据处理文件图形
 - 1.6.2. 描述性统计和概率函数
 - 1.6.3. R 的编程和功能
 - 1.6.4. 或然率表分析
 - 1.6.5. 连续变量的基本推理
- 1.7. 应用于生物医学研究的 R 统计学 II
 - 1.7.1. 差异分析
 - 1.7.2. 相关性分析
 - 1.7.3. 简单线性回归
 - 1.7.4. 多重线性回归
 - 1.7.5. 逻辑回归
- 1.8. 应用于生物医学研究的 R 统计学 III
 - 1.8.1. 混杂变量和相互作用
 - 1.8.2. 构建逻辑回归模型
 - 1.8.3. 存活率分析
 - 1.8.4. Cox 回归
 - 1.8.5. 预测模型 ROC 曲线分析
- 1.9. R I 数据挖掘统计技术
 - 1.9.1. 简介数据挖掘监督和无监督的学习预测模型分类和回归
 - 1.9.2. 描述性分析数据预处理
 - 1.9.3. 主成分分析 (PCA)
 - 1.9.4. 聚类分析分层方法 K-means
- 1.10. R II 数据挖掘统计技术
 - 1.10.1. 模型评价措施预测能力的措施 ROC 曲线
 - 1.10.2. 模型评估技术交叉验证引导样本
 - 1.10.3. 树的方法 (CART)
 - 1.10.4. 支持向量机 (SVM)
 - 1.10.5. 随机森林 (RF) 和神经网络 (NN)

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”

在TECH, 我们使用案例法

在特定的临床情况下, 医生应该怎么做? 在整个课程中, 你将面对多个基于真实病人的模拟临床案例, 他们必须调查, 建立假设并最终解决问题。关于该方法的有效性, 有大量的科学证据。专业人员随着时间的推移, 学习得更好, 更快, 更持久。

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。



根据Gérvás博士的说法, 临床病例是对一个病人或一组病人的注释性介绍, 它成为一个“案例”, 一个说明某些特殊临床内容的例子或模型, 因为它的教学效果或它的独特性或稀有性。至关重要的是, 案例要以当前的职业生活为基础, 试图重现专业牙医实践中的实际问题。

“

你知道吗, 这种方法是1912年在哈佛大学为法律学生开发的? 案例法包括提出真实的复杂情况, 让他们做出决定并证明如何解决这些问题。1924年, 它被确立为哈佛大学的一种标准教学方法”

该方法的有效性由四个关键成果来证明:

1. 遵循这种方法的牙医不仅实现了对概念的吸收, 而且还, 通过练习评估真实情况和应用知识来发展自己的心理能力。
2. 学习扎根于实践技能, 使学生能够更好地融入现实世界。
3. 由于使用了从现实中产生的情况, 思想和概念的吸收变得更容易和更有效。
4. 投入努力的效率感成为对学生的一个非常重要的刺激, 这转化为对学习的更大兴趣并增加学习时间。



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。



牙医将通过真实的案例并在模拟学习中解决复杂情况来学习。这些模拟情境是使用最先进的软件开发的, 以促进沉浸式学习。



处在世界教育学的前沿,按照西班牙语世界中最好的在线大学(哥伦比亚大学)的质量指标, Re-learning 方法成功地提高了完成学业的专业人员的整体满意度。

通过这种方法,我们已经培训了超过115000名牙医,取得了空前的成功,在所有的临床专科手术中都是如此。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。

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。

根据国际最高标准,我们的学习系统的总分是8.01分。

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。



录像技术和程序

TECH使学生更接近最新的技术,最新的教育进展和当前牙科技术的最前沿。所有这些,都是以第一人称,以最严谨的态度进行解释和详细说明的,以促进学生的同化和理解。最重要的是,您可以想看几次就看几次。



互动式总结

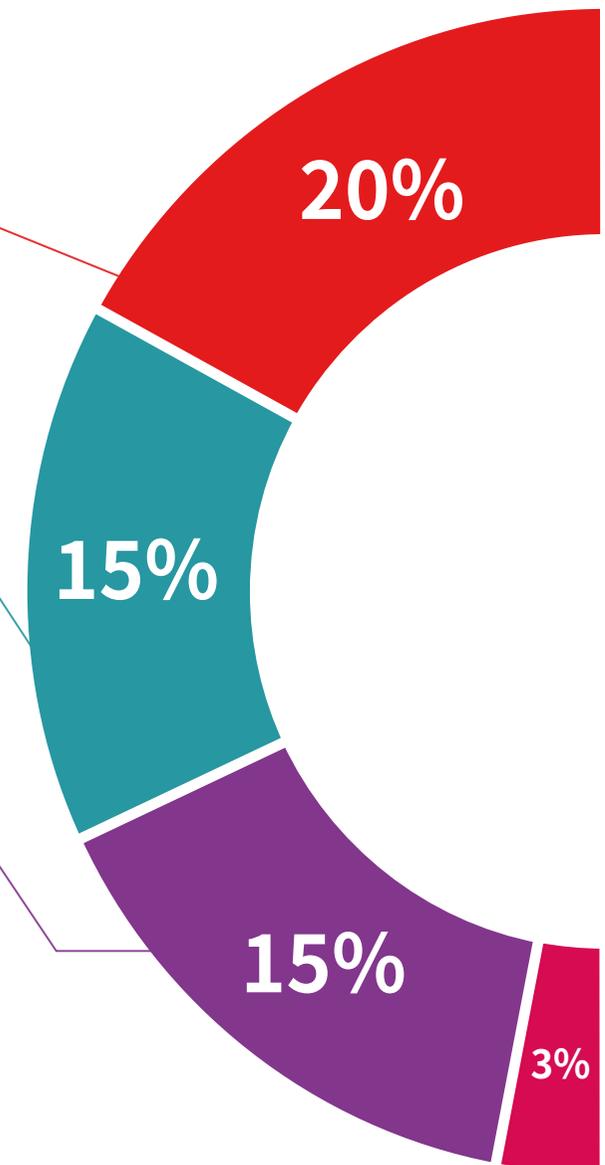
TECH团队以有吸引力和动态的方式将内容呈现在多媒体丸中,其中包括音频,视频,图像,图表和概念图,以强化知识。

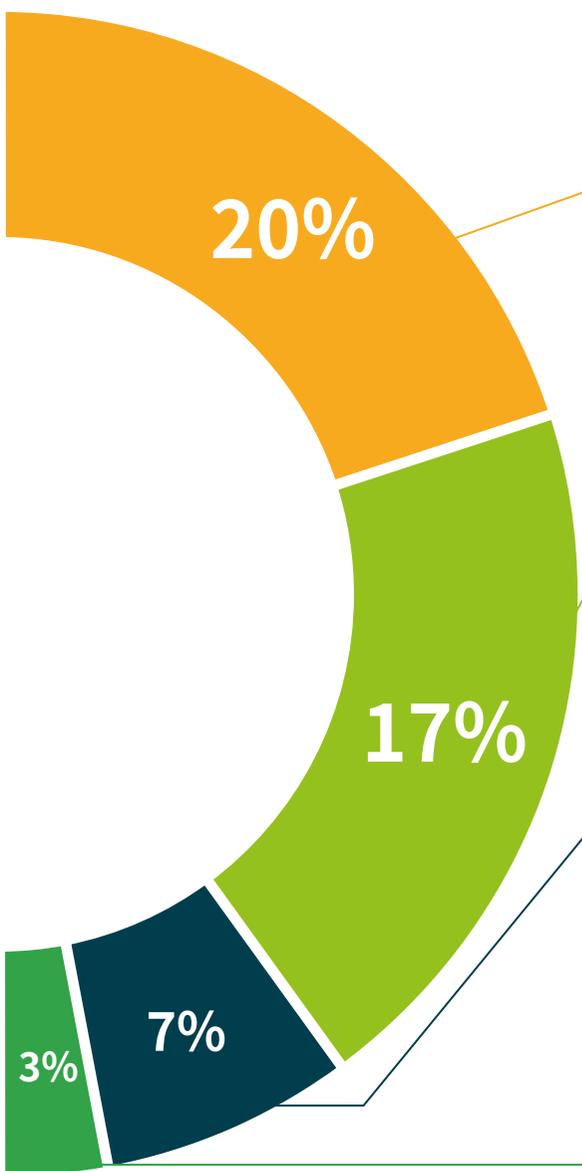
这个独特的多媒体内容展示培训系统被微软授予“欧洲成功案例”。



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。





由专家主导和开发的案例分析

有效的学习必然是和背景联系的。因此, TECH将向您展示真实的案例发展, 在这些案例中, 专家将引导您注重发展和处理不同的情况: 这是一种清晰而直接的方式, 以达到最高程度的理解。



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。



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。



快速行动指南

TECH以工作表或快速行动指南的形式提供课程中最相关的内容。一种合成的, 实用的, 有效的帮助学生在学业上取得进步的方法。



06 学位

使用 R 进行生物统计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。





“

顺利完成这个课程并获得大学学位, 无需旅行或通过繁琐的程序”

这个**使用 R 进行生物统计大学课程**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:**使用 R 进行生物统计大学课程**

官方学时:**150小时**



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 质量
网上教室 发展 语言 机构

tech 科学技术大学

大学课程
使用 R 进行生物统计

- » 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

使用 R 进行生物统计

