

专科文凭

数据科学的技术，  
算法和工具



## 专科文凭 数据科学的技术, 算法和工具

- » 模式:在线
- » 时长: 6个月
- » 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/information-technology/postgraduate-diploma/postgraduate-diploma-techniques-algorithms-tools-data-science](http://www.techtitute.com/cn/information-technology/postgraduate-diploma/postgraduate-diploma-techniques-algorithms-tools-data-science)

# 目录

01

介绍

---

4

02

目标

---

8

03

课程管理

---

12

04

结构和内容

---

18

05

方法

---

22

06

学位

---

30

# 01 介绍

如今,计算机工程师需要对所采用的策略持批判态度,能够在每种情况下辨别出最合适的解决方案,并反过来以合理的方式解释在不同指标中获得的结果。因此,这门课程侧重于数据科学的技术,算法和工具,这对确定数据集的特征至关重要。同样,还将学习与“数据挖掘”相关的所有内容并在应用任何技术之前进行分析。





“

培养将数据转化为信息的技能从中提取知识并将其应用于你所在的部门”

这个专科文凭旨在为计算机工程师提供必要的知识,让他们了解数据科学的工具,基础知识及其在解决实际案例中的应用。这样,他们就能够分析数据,将数据集可视化,并就建模前所需的处理及其对结果的影响得出结论。

随着课程的深入,将特别强调从数据中提取最大价值,以培养统计和推理程序方面的专业知识。这样,未来的毕业生将能够理解和研究最先进的数据清理技术、转换、降维以及特征和实例选择。

此外,还有一个模块专门用于推广不同的机器学习技术和算法知识,具体取决于要实施的挖掘类型。这个课程和教学大纲的有趣之处在于,能够以说教和实践的方式介绍神经网络理论及其历史演变。

除上述内容外,这个课程还采用了 100%在线教学,让您随时随地都能轻松学习。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。此外,毕业生他们将能够参加由国际知名教师教授的一套独特的,在数据科学中具有高学术质量的补充大师班。

这个**数据科学的技术,算法和工具专科文凭**包含市场上最完整和最新的课程。主要特点是:

- ◆ 由工程专家介绍的案例研究的发展侧重于数据分析
- ◆ 这门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
- ◆ 可以进行自我评估的实践以促进学习
- ◆ 特别强调创新的方法论
- ◆ 提供理论课程,专家解答问题,争议话题的讨论论坛以及个人思考作业等
- ◆ 可以从任何联网的固定或移动设备上观看内容

“

通过TECH专注于数据科学! 您将有机会参加由该领域的国际知名专家开设的独一无二的额外大师班”

“

确定数据集的主要特征, 结构, 组件及其分布对建模的影响”

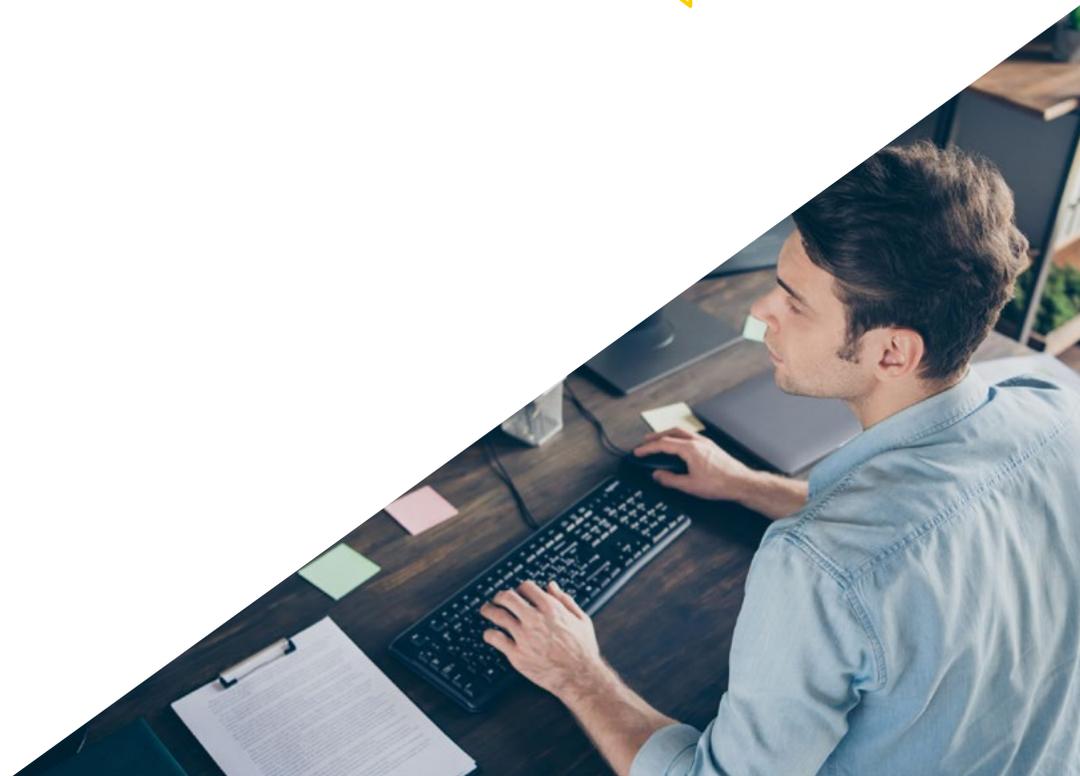
这门课程的教学人员包括来自这个行业的专业人士, 他们将自己的工作经验融入到培训中, 还有来自知名企业和著名大学的公认专家。

通过采用最新的教育技术制作的多媒体内容, 专业人士将能够进行情境化学习, 即通过模拟环境进行沉浸式培训, 以应对真实情况。

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。为此, 你将得到由知名专家制作的新型交互式视频系统的帮助。

通过一个介绍案例研究的  
教学程序, 展示您解释数据可视化以进行描述性分析的能力。

研究量化模型质量的指标和  
分数, 让你成为一名具有批判性思维的计算机工程师。



# 02 目标

进行初步分析应用从数据中提取价值的技术, 需要受过这个领域所有关键方面培训的专业人员。因此, 我们制定了一项计划, 帮助研究数据挖掘过程之前的主要选择, 预处理和转换技术。同样, 还能让未来的毕业生掌握使用这个科学的技术解决实际案例的技能。



```
page((unsigned long)groupinfo->blocks[i]);  
0; i < group_info->nblocks; i++)  
page((unsigned long)groupinfo->blocks[i]);  
info);  
info);  
psfree);  
psfree);  
groupinfo to a user-space array */  
touser(gid_t_user *grouplist,  
groupinfo to a user-space array */  
t struct group_info *group_info)  
touser(gid_t_user *grouplist  
t struct group_info *gro  
count = group  
count
```



通过分析评估情况提高您解决问题的能力"



## 总体目标

- ◆ 分析在公司各个部门应用数据分析技术的好处
- ◆ 开发了解每个部门的需求和应用的基础
- ◆ 学习专业知识以选择正确的工具
- ◆ 根据部门提出尽可能高效的技术和目标





## 具体目标

### 模块1. 数据科学工具

- ◆ 培养将数据转换为可从中提取知识信息的技能
- ◆ 确定数据集的主要特征, 结构, 组件及其分布对建模的影响
- ◆ 通过对数据进行先前的完整分析来支持决策
- ◆ 培养使用数据科学技术解决实际案例的技能
- ◆ 根据执行的预处理建立最合适的通用工具和方法来对每个数据集进行建模
- ◆ 分析评估结果, 了解所选策略对不同指标的影响
- ◆ 在应用预处理或建模方法后获得结果并展示关键能力

### 模块2. 数据挖掘选择, 预处理和转换

- ◆ 为任何数据分析和评估发展统计数据的专业知识
- ◆ 培养识别, 准备和转换数据的必要技能
- ◆ 评估提出的不同方法并确定优缺点
- ◆ 检查高维数据环境的问题
- ◆ 开发用于数据预处理的算法
- ◆ 展示解释数据可视化以进行描述性分析的能力
- ◆ 开发有关用于数据清理, 规范和转换的不同现有数据准备技术的高级知识

### 模块3. 智能系统的设计与开发

- ◆ 分析从信息到知识的转变
- ◆ 开发不同类型的机械学习技术
- ◆ 检查指标和分数以量化模型的质量
- ◆ 实现不同的机械学习算法
- ◆ 识别概率推理模型
- ◆ 奠定深度学习的基础
- ◆ 展示为理解不同的机器学习算法而获得的技能



在应用预处理或建模方法后获得结果并证明你的关键能力”

# 03 课程管理

TECH 为这个课程配备了一支在这个行业拥有丰富经验的教师队伍，他们将毕生精力投入到工作和培训中，以确保其工作的卓越性。因此，教学人员对就业市场的需求了如指掌，制定的教学大纲涵盖了精英专业人员所需的各个方面。



“

我们拥有一支优秀的师资队伍, 引导您的学习走向卓越”

## 国际客座董事

Tom Flowerdew 博士是数据科学领域的国际领军人物。因此，他担任伦敦万事达卡数据科学副总裁。在此职位上，他负责该领域整合团队的准备，运营和战略，其使命是，支持支付领域的创新产品组合，打击洗钱 (AML) 和分析加密货币的用例。

同样，他还曾担任万事达卡网络智能解决方案的数据，科学总监领导数据集成以支持革命性的基于加密货币的产品。事实上，他处理复杂数据和开发先进解决方案的能力是网络安全和金融领域多个项目成功的基础。

同样，在 Featurespace 公司中他担任，过多个重要职务包括剑桥标准化产品，交付主管，领导一个团队和一个转型项目，该项目将交付时间和工作量减少了75%以上。此外，作为美国总部的交付总监，他负责管理公司在北美的所有交付职能，显着提高了运营效率并加强了客户关系。

此外，Tom Flowerdew 博士在整个职业生涯中展示了他建立和领导高绩效团队的能力，强调了他作为数据科学家的角色，在亚特兰大，他在那里招募和管理了一批该领域的专家，例如剑桥。通过这种方式，他对创新和解决问题的关注为他工作过的组织留下了不可磨灭的印记，使他成为数据科学领域有影响力的领导者。



## Flowerdew, Tom 医生

---

- 万事达卡数据科学副总裁, 英国伦敦
- 万事达卡网络智能解决方案数据科学总监, 伦敦
- 剑桥 Featurespace 标准化产品交付主管
- 美国交付总监, 剑桥Featurespace
- 美国佐治亚州亚特兰大Featurespace 的数据科学家
- 剑桥大学Featurespace, 数据科学家
- 兰卡斯特大学统计与运筹学研究员
- 兰卡斯特大学运筹学博士
- 毕业于BAE Systems系统工程专业
- 塞维利亚大学数学学位

“

通过TECH你将能够  
与世界上最优秀的  
专业人士一起学习”

## 管理人员



### Peralta Martín-Palomino, Arturo 医生

- Prometheus Global Solutions的首席执行官和首席技术官
- Korporate Technologies的首席技术官
- IA Shepherds GmbH 首席技术官
- 联盟医疗顾问兼业务战略顾问
- DocPath设计与开发总监
- -卡斯蒂利亚拉曼恰大学计算机工程博士
- 卡米洛-何塞-塞拉大学的经济学, 商业和金融学博士
- -卡斯蒂利亚拉曼恰大学心理学博士
- 伊莎贝尔一世大学行政工商管理硕士
- 伊莎贝尔一世大学商业管理与营销硕士
- Hadoop培训大数据专家硕士
- -卡斯蒂利亚拉曼恰大学高级信息技术硕士
- 成员: SMILE 研究组

## 教师

### Montoro Montarroso, Andrés 先生

- ◆ Castilla-La Mancha大学 SMILE小组研究员
- ◆ 格拉纳达大学研究员
- ◆ Prometheus Global Solutions的数据科学家
- ◆ CireBits 副总裁兼软件开发人员
- ◆ Haaga-Helia大学高级信息技术博士
- ◆ Haaga-Helia大学计算机工程学士
- ◆ 格拉纳达大学数据科学与计算机工程硕士
- ◆ 雷阿尔城计算机科学学院的知识系统主题客座教授, 发表演讲: 先进的人工智能技术: 搜索和分析社交媒体中的潜在激进分子
- ◆ 雷阿尔城计算机科学学院数据挖掘主题的客座教授在会议上发表演讲: 自然语言处理的应用: 社交网络中消息分析的模糊逻辑
- ◆ 在托莱多法律和社会科学学院举办的 公共管理部门预防腐败与人工智能研讨会上发表演讲: 人工智能技术
- ◆ 第一届行政法与人工智能国际研讨会 (DAIA) 的演讲者。由路易斯-奥尔特加-阿尔瓦雷斯欧洲研究中心和TransJus研究所主办。题为通过情感分析防止社交媒体上的仇恨信息的会议

### Pedrajas Perabá, María Elena 女士

- ◆ 管理解决方案公司新技术和数字化转型顾问
- ◆ 科尔多瓦大学计算机科学与数值分析系研究员
- ◆ 圣地亚哥德孔波斯特拉智能技术研究中心研究员
- ◆ 科尔多瓦大学计算机工程学位
- ◆ 格拉纳达大学数据科学与计算机工程硕士
- ◆ 科米阿斯主教大学商业咨询硕士学位



借此机会了解这个领域的最新发展并将其应用到你的日常工作中"

# 04

## 结构和内容

这个专科文凭的教学大纲旨在涵盖计算机工程师专业发展所不可或缺的一系列知识。希望专业人员在应用策略时能够发展批判性思维,能够确定这些策略的优缺点。



“

将数据转化为信息,增加了价值并使新知识的产生成为可能”

## 模块1. 数据科学工具

- 1.1. 数据科学
  - 1.1.1. 数据科学
  - 1.1.2. 数据科学的高级工具
- 1.2. 数据, 信息和知识
  - 1.2.1. 数据, 信息和知识
  - 1.2.2. 数据类型
  - 1.2.3. 数据源
- 1.3. 从数据到信息
  - 1.3.1. 数据分析
  - 1.3.2. 分析类型
  - 1.3.3. 从数据集中提取信息
- 1.4. 通过可视化提取信息
  - 1.4.1. 可视化作为分析工具
  - 1.4.2. 可视化方法
  - 1.4.3. 查看数据集
- 1.5. 数据质量
  - 1.5.1. 质量数据
  - 1.5.2. 数据清理
  - 1.5.3. 基本数据预处理
- 1.6. 数据集
  - 1.6.1. 丰富数据集
  - 1.6.2. 维度的祸害
  - 1.6.3. 修改我们的数据集
- 1.7. 不平衡
  - 1.7.1. 阶级不平衡
  - 1.7.2. 不平衡缓解技术
  - 1.7.3. 平衡数据集
- 1.8. 无监督模型
  - 1.8.1. 无监督模型
  - 1.8.2. 方法
  - 1.8.3. 使用无监督模型进行分类

- 1.9. 监督模型
  - 1.9.1. 监督模型
  - 1.9.2. 方法
  - 1.9.3. 使用监督模型进行分类
- 1.10. 工具和好的做法
  - 1.10.1. 数据科学的正确实践
  - 1.10.2. 最佳模型
  - 1.10.3. 有用的工具

## 模块2. 数据挖掘选择, 预处理和转换

- 2.1. 统计推断
  - 2.1.1. 描述性统计对统计推断
  - 2.1.2. 参数化程序
  - 2.1.3. 非参数过程
- 2.2. 探索性分析
  - 2.2.1. 描述性分析
  - 2.2.2. 可视化
  - 2.2.3. 数据准备
- 2.3. 数据准备
  - 2.3.1. 数据整合和清理
  - 2.3.2. 数据标准化
  - 2.3.3. 转换属性
- 2.4. 缺失值
  - 2.4.1. 缺失值的处理
  - 2.4.2. 最大似然插补方法
  - 2.4.3. 使用机器学习估算缺失值
- 2.5. 数据中的噪音
  - 2.5.1. 噪声类别和属性
  - 2.5.2. 噪声过滤
  - 2.5.3. 噪音的影响
- 2.6. 维度的祸害
  - 2.6.1. 过度采样
  - 2.6.2. 采样不足
  - 2.6.3. 多维数据缩减

- 2.7. 从连续属性到离散属性
  - 2.7.1. 连续数据与离散数据
  - 2.7.2. 离散化过程
- 2.8. 数据
  - 2.8.1. 数据选择
  - 2.8.2. 前景与选择标准
  - 2.8.3. 挑选方法
- 2.9. 选择阶段
  - 2.9.1. 选择阶段的方法
  - 2.9.2. 原型的选择
  - 2.9.3. 选择阶段的高级方法
- 2.10. 大数据环境的数据预处理
  - 2.10.1. 大数据
  - 2.10.2. “经典”对批量预处理
  - 2.10.3. 智能数据

### 模块3. 智能系统的设计与开发

- 3.1. 数据预处理
  - 3.1.1. 数据预处理
  - 3.1.2. 数据转换
  - 3.1.3. 数据挖掘
- 3.2. 机械学习
  - 3.2.1. 有监督和无监督的学习
  - 3.2.2. 强化学习
  - 3.2.3. 其他学习范式
- 3.3. 分类算法
  - 3.3.1. 归纳式机械学习
  - 3.3.2. SVM和KNN
  - 3.3.3. 分类的指标和分数
- 3.4. 回归算法
  - 3.4.1. 线性回归, 逻辑回归和非线性模型
  - 3.4.2. 时序
  - 3.4.3. 回归的指标和分数

- 3.5. 聚类算法
  - 3.5.1. 层次聚类技术
  - 3.5.2. 部分聚类技术
  - 3.5.3. 聚类的指标和分数
- 3.6. 关联规则技术
  - 3.6.1. 提取规则的方法
  - 3.6.2. 关联规则算法的指标和分数
- 3.7. 先进的分类技术多分类
  - 3.7.1. Bagging算法
  - 3.7.2. “随机森林”分类器
  - 3.7.3. “提升”决策树
- 3.8. 概率图模型
  - 3.8.1. 概率模型
  - 3.8.2. 贝叶斯网络属性, 表示和参数化
  - 3.8.3. 其他概率图模型
- 3.9. 神经网络
  - 3.9.1. 使用人工神经网络进行机械式学习
  - 3.9.2. 前馈网络
- 3.10. 深度学习
  - 3.10.1. 深度前馈网络
  - 3.10.2. 卷积神经网络和序列模型
  - 3.10.3. 实现深度神经网络的工具

# 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。

## 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”

在世界顶级计算机科学学校存在的时间里，案例法一直是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的案例。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。



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。

## 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。



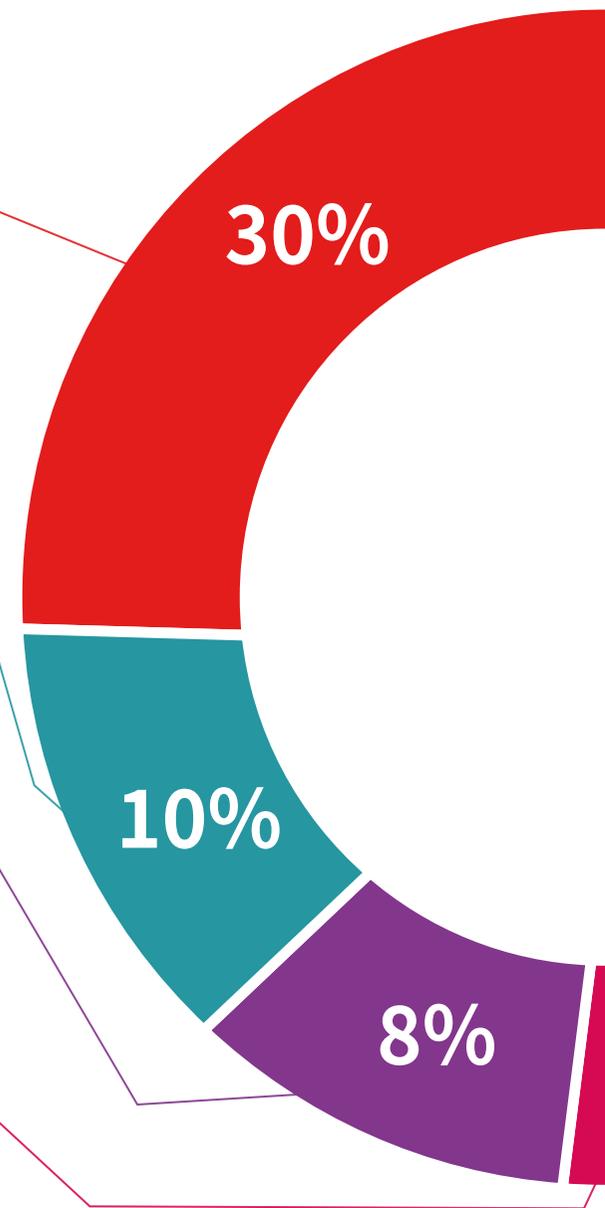
### 技能和能力的实践

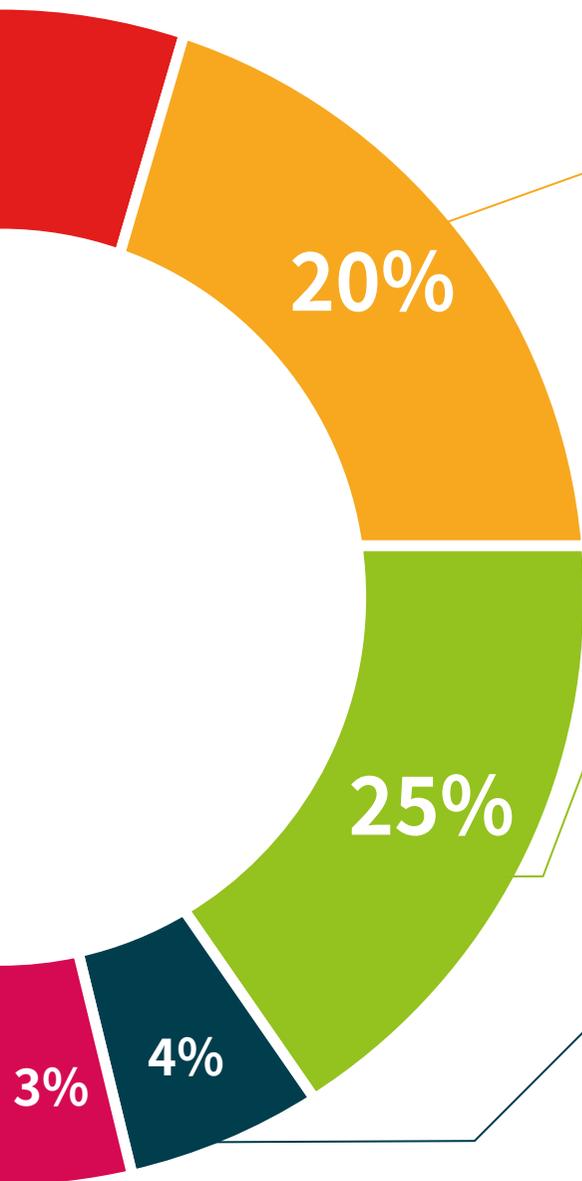
你将开展活动以发展每个学科领域的具体能力和技能。在我们所处的全球化框架内,我们提供实践和氛围帮你取得成为专家所需的技能和能力。



### 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

数据科学的技术,算法和工具专科文凭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 颁发的专科文凭学位证书。





“

完成这个课程并获得大学学位证书, 不需要旅行或不方便的手续”

这个**数据科学的技术,算法和工具**专科文凭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**专科文凭**学位。

**TECH科技大学**颁发的证书将表达在专科文凭获得的资格,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:**数据科学的技术,算法和工具**专科文凭

模式:**在线**

时长:**6个月**



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 质量  
网上教室 发展 语言 机构

**tech** 科学技术大学

专科文凭  
数据科学的技术,  
算法和工具

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

专科文凭

数据科学的技术,  
算法和工具