

专科文凭

生物信息学与医学大数据



**tech** 科学技术大学

## 专科文凭 生物信息学与医学大数据

- › 模式:在线
- › 时间:6个月
- › 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.techtitute.com/cn/medicine/postgraduate-diploma/postgraduate-diploma-bioinformatics-big-data-medicine](http://www.techtitute.com/cn/medicine/postgraduate-diploma/postgraduate-diploma-bioinformatics-big-data-medicine)

# 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

---

22

06

学位

---

30

# 01 介绍

生物信息学的进展使得在更短的时间内通过处理大量生物数据开发出埃博拉或COVID-19疫苗成为可能。这使得这一学科备受关注，近年来已经完善了所采用的技术和方法。此外，其直接应用于医学领域，使得该领域的专业人员对计算机和生物医学领域的知识更新越来越感兴趣。在这种情况下，TECH提供一个100%在线的强化课程，在这里您可以深入了解新的组学技术 大数据或主要的基因数据库。所有这些都是通过一支由该领域专家组成的优秀专业团队编写的高质量内容来实现的。

Type Filter Compile

Virtual Reality

Analysis Composing

Solutions

View

Simulating

View

Simulating

Favorites

Combiner

Blueprints

Filter

Reach

Distance PI

Macros

Natural

Generator

Selector



有了TECH大学, 您将了解生物信息学  
和应用于医学的大数据的最新进展”

近年来,生物信息学的发展使农业,食品或医学等各个部门取得了重大的科学进步。正是在这一领域,新技术和计算机处理的引入使收集,处理大量生物数据成为可能,甚至可以创建新冠病毒穗状病毒蛋白的3D模型。所有这些不仅有助于更好地了解病毒过程,而且有助于在更短的时间内获得特定的疫苗或药物。

此外,鉴于疾病的突变和传播速度,大量收集和分析临床数据将导致从预防到治愈的更有效的行动。希望了解这一领域新发展的医学专业人员非常感兴趣的现实。为此,Tech在生物信息学和医学大数据方面创建了该计划,该计划由在这一领域拥有丰富经验的专业团队开发。

100%在线计划,专家将能够动态深入研究生物信息学计算的未趋势,生物医学数据集中使用的分析技术或生物过程工程中使用的不同工具。所有这些都是通过理论和实践相结合的内容实现的,辅以高质量的多媒体教学资源。

此外,通过再学习方法,毕业生可以逐步深入学习课程,通过在该课程中重复关键概念来减少学习时间

通过灵活的资格认证,这所学术机构向专业人士提供了有关医学中的生物信息学和大数据的最重要和最新信息,可以随时随地访问。你只需要一个有互联网连接的电子设备(电脑,平板电脑或手机)就可以查看虚拟校园中的教学内容。毋庸置疑,对于那些希望将最繁重的责任与高质量的大学学位相结合的专家来说,这是一个理想的学术选择。

这个**生物信息学与医学大数据专科文凭**包含了市场上最完整和最新的科学课程。主要特点是:

- 生物信息学和数据库专家呈现的实际案例的开发
- 这门课程的图像,示意图以及实用性极强的内容涵盖了对于从业者至关重要的那些学科,为实际操作提供了实用信息
- 你可以进行自我评价过程的实际练习,以改善你的学习
- 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



了解该程序在公共卫生中使用机器学习算法以及存在的数据隐私问题”

“

TECH大学使用的再学习系统将使您减少长时间的学习,并更容易巩固关键概念”

与这位专科文凭一起深入研究转录组学中获取大量数据的技术。

该学位为您提供了医学研究领域最相关的生物医学, DNA和蛋白质数据库。

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学年出现的不同专业实践情况。它将得到一个由著名专家开发的创新互动视频系统的支持。



# 02 目标

在这段学术之旅中, 医学专业人士将获得生物信息学和大数据中使用的最新技术和方法。因此, 在短短6个月内, 它将能够更新其关于其临床应用, 用于大规模收集健康数据的方法以及生物医学研究和公共卫生的当前趋势的知识。为此, Tech将提供最先进的教学工具, 这些工具将提供更大的活力, 实现这位专科文凭的最大表现。





“

学位将使您能够了解生物信息学的  
进展及其在新药开发中的贡献”



## 总体目标

---

- 形成关键的医学概念, 作为理解临床医学的载体
- 确定按仪器或系统分类的影响人体的主要疾病, 将每个模块结构化为一个清晰的病理生理学, 诊断和治疗纲要
- 确定如何获得医疗管理的指标和工具
- 发展基础和转化科学方法的基础
- 考察管理不同类型的健康科学研究的伦理和最佳实践原则
- 确定并产生资助, 评估和传播科学研究的手段
- 识别各种技术的实际临床应用
- 发展计算科学和理论的关键概念
- 确定计算的应用和它在生物信息学中的意义
- 提供必要的资源, 以启动学生对该模块概念的实际应用
- 发展数据库的基本概念
- 确定医疗数据库的重要性
- 深入学习研究中最重要技术
- 识别物联网在电子健康领域提供的机会
- 提供用于设计, 开发和评估远程医疗系统的技术和方法方面的专业知识
- 确定远程医疗的不同类型和应用
- 深入了解远程医疗最常见的伦理问题和监管框架
- 分析医疗设备的使用
- 发展 电子健康创业和创新的关键概念
- 确定什么是商业模式以及现有商业模式的类型
- 收集 电子健康 的成功案例和要避免的错误
- 将获得的知识应用于你自己的商业理念



通过案例研究模拟, 该计划将为您提供对医学大数据的实际和直接的看法”



## 具体目标

### 模块1.生物信息学中的计算

- ◆ 发展计算的概念
- ◆ 将一个计算机系统分解成不同的部分
- ◆ 区分计算生物学和生物信息学计算的概念
- ◆ 掌握该部门最常用的工具
- ◆ 确定计算机的未来趋势
- ◆ 利用 大数据技术分析生物医学数据集

### 模块2.生物医学数据库

- ◆ 发展生物医学信息数据库的概念
- ◆ 考察不同类型的生物医学信息数据库
- ◆ 深化数据分析方法
- ◆ 汇编对结果预测有用的模型
- ◆ 分析病人数据并进行逻辑整理
- ◆ 在大量信息的基础上进行报告
- ◆ 确定研究和测试的主线
- ◆ 使用生物工艺工程的工具

### 模块3.大数据在医学:海量医学数据处理

- ◆ 发展生物医学海量数据获取技术的专业知识
- ◆ 分析数据预处理的重要性的 大数据
- ◆ 确定不同的海量数据收集技术的数据之间存在的差异, 以及它们在预处理和处理方面的特殊性
- ◆ 提供解释大数据分析结果的方法
- ◆ 考察大数据 在生物医学研究和公共卫生领域的应用和未来趋势

# 03 课程管理

毫无疑问,要了解生物医学中应用的计算机过程,必须有这一领域的优秀专家。这就是为什么Tech汇集了一个专门从事生物信息学,生物技术和电子健康的管理层和教学团队他在这一领域的广泛知识和职业背景反映在一个先进而密集的议程上。此外,鉴于其亲近性和人文素质,它将能够解决对它的任何疑问。



“

您将能够与一支优秀的生物信息学和大数据  
专业人员团队一起解决对该议程的任何疑问”

## 管理人员



### Sirera Pérez, Ángela女士

- ◆ 西班牙潘普洛纳纳瓦拉大学 (Clínica Universitaria de Navarra) 的核研究人员和放射物理学家
- ◆ 在Technaid担任原型零件设计师, 使用3D打印和CAD Inventor设计软件
- ◆ 生物医学工程信息和通信技术 (ICT) 硕士学位的生物力学教师, TECH
- ◆ 纳瓦拉大学的生物医学工程学位

## 教师

### Piró Cristobal, Miguel先生

- ◆ ERN儿童移植中心的电子健康支持经理
- ◆ MEDIC LAB (UAM)的生物医学工程师
- ◆ 对外事务主任 CEEIBIS
- ◆ 毕业于马德里卡洛斯三世大学的生物医学工程专业
- ◆ 临床工程硕士 马德里卡洛斯三世大学2019年金融科技硕士。金融科技 马德里卡洛斯三世大学

### Ruiz de la Bastida, Fátima女士

- ◆ Jiménez Díaz基金会卫生调查研究所生物信息学组的专家
- ◆ Idipaz的肿瘤学研究人员
- ◆ 加的斯大学生物技术专业毕业生
- ◆ 马德里自治大学的生物信息学和计算生物学硕士



# 04

## 结构和内容

该课程由生物医学和生物信息学专家编写，他们对这一领域有广泛的了解。通过他们的贡献，专业人士将能够更新生物信息学计算，生物医学数据库和海量健康数据处理。所有这些都拥有一个创新的多媒体教学材料，它构成了一个资源库，您可以在一天中的任何时候从一个连接到互联网的电子设备访问。



“

通过多媒体药丸和动态教学资源  
深入研究生物信息学计算的课程”

## 模块1. 生物信息学中的计算

- 1.1. 生物信息学和计算中的核心教条。目前状况
  - 1.1.1. 生物信息学中的理想应用
  - 1.1.2. 分子生物学和计算的平行发展
  - 1.1.3. 生物学和信息论中的教条
  - 1.1.4. 信息流
- 1.2. 生物信息学计算的数据库
  - 1.2.1. 数据库
  - 1.2.2. 数据管理
  - 1.2.3. 生物信息学中的数据生命周期
    - 1.2.3.1. 使用
    - 1.2.3.2. 修改
    - 1.2.3.3. 归档
    - 1.2.3.4. 再利用
    - 1.2.3.5. 丢弃的
  - 1.2.4. 生物信息数据库技术
    - 1.2.4.1. 建筑学
    - 1.2.4.2. 数据库管理层
  - 1.2.5. 生物信息学中的数据库接口
- 1.3. 用于生物信息学计算的网络
  - 1.3.1. 沟通模式。局域网, 广域网, MAN和PAN网络
  - 1.3.2. 协议和数据传输
  - 1.3.3. 网络拓扑结构
  - 1.3.4. Hardware 计算数据中心
  - 1.3.5. 安全, 管理和实施
- 1.4. 生物信息学中的搜索引擎
  - 1.4.1. 生物信息学中的搜索引擎
  - 1.4.2. 生物信息学搜索引擎的流程和技术
  - 1.4.3. 计算模型: 搜索和近似算法





- 1.5. 生物信息学中的数据可视化
  - 1.5.1. 生物序列的可视化
  - 1.5.2. 生物结构的可视化
    - 1.5.2.1. 可视化工具
    - 1.5.2.2. 渲染工具
  - 1.5.3. 生物信息学应用的用户界面
  - 1.5.4. 生物信息学中可视化的信息架构
- 1.6. 计算的统计数据
  - 1.6.1. 生物信息学中计算的统计学概念
  - 1.6.2. 用例: MARN微阵列
  - 1.6.3. 不完善的数据。统计学中的错误: 随机性, 近似性, 噪音和假设
  - 1.6.4. 误差量化: 精度, 灵敏度和敏感度
  - 1.6.5. 聚类和分类
- 1.7. 数据挖掘
  - 1.7.1. 数据挖掘和计算方法
  - 1.7.2. 数据挖掘和计算基础设施
  - 1.7.3. 模式发现和识别
  - 1.7.4. 机器学习和新工具
- 1.8. 遗传模式匹配
  - 1.8.1. 遗传模式匹配
  - 1.8.2. 序列比对的计算方法
  - 1.8.3. 模式匹配工具
- 1.9. 建模和模拟
  - 1.9.1. 在制药领域的使用: 药物发现
  - 1.9.2. 蛋白质结构和系统生物学
  - 1.9.3. 可用的工具和未来
- 1.10. 协作和电子计算项目
  - 1.10.1. 网格计算
  - 1.10.2. 标准和规则。统一性, 一致性和互操作性
  - 1.10.3. 协作式计算项目

## 模块2. 生物医学数据库

- 2.1. 生物医学数据库
  - 2.1.1. 生物医学数据库
  - 2.1.2. 一级和二级数据库
  - 2.1.3. 主要数据库
- 2.2. ADN的数据库
  - 2.2.1. 基因组数据库
  - 2.2.2. 基因数据库
  - 2.2.3. 突变和多态性数据库
- 2.3. 蛋白质组数据库
  - 2.3.1. 初级序列数据库
  - 2.3.2. 二级序列和结构域数据库
  - 2.3.3. 大分子结构数据库
- 2.4. Omics项目数据库
  - 2.4.1. 用于基因组学研究的数据库
  - 2.4.2. 转录组学研究的数据库
  - 2.4.3. 蛋白质组学研究的数据库
- 2.5. 遗传性疾病的数据库。个人化和精准医疗
  - 2.5.1. 遗传性疾病的数据库
  - 2.5.2. 精准医疗整合基因数据的必要性
  - 2.5.3. 提取OMIM数据
- 2.6. 病人自我报告的资料库
  - 2.6.1. 数据的二次利用
  - 2.6.2. 沉淀的数据管理中的病人
  - 2.6.3. 自我报告调查表的储存库。实例
- 2.7. Elixir开放数据库
  - 2.7.1. Elixir开放数据库
  - 2.7.2. 在Elixir平台上收集的数据库
  - 2.7.3. 在两个数据库之间进行选择的标准
- 2.8. 药品不良反应 (ADRs) 数据库
  - 2.8.1. 药学开发过程
  - 2.8.2. 药物不良反应报告
  - 2.8.3. 地方, 国家, 欧洲和国际层面的不良反应库



- 2.9. 研究数据管理计划。将存入公共数据库的数据
  - 2.9.1. 数据管理计划
  - 2.9.2. 保管研究产生的数据
  - 2.9.3. 将数据存入公共数据库
- 2.10. 临床数据库。卫生数据二次利用的问题
  - 2.10.1. 临床记录的储存库
  - 2.10.2. 数据加密
  - 2.10.3. 获取健康数据。立法

### 模块3.大数据在医学:海量医学数据处理

- 3.1. 生物医学研究中的大数据
  - 3.1.1. 生物医学中的数据生成
  - 3.1.2. 高通量 (技术 High-throughput)
  - 3.1.3. 高通量数据的效用时代的假设 大数据
- 3.2. 数据预处理在大数据
  - 3.2.1. 数据预处理
  - 3.2.2. 方法和途径
  - 3.2.3. 大数据中数据预处理的问题
- 3.3. 结构基因组学
  - 3.3.1. 人类基因组的测序
  - 3.3.2. 测序与薯片
  - 3.3.3. 变异体的发现
- 3.4. 功能基因组学
  - 3.4.1. 功能性注释
  - 3.4.2. 突变中的风险预测因素
  - 3.4.3. 全基因组关联研究
- 3.5. 转录组学
  - 3.5.1. 在转录组学中获得大量数据的技术。RNA-seq
  - 3.5.2. 转录组学数据的规范化
  - 3.5.3. 差异性表达研究
- 3.6. 交互组学和表观基因组学
  - 3.6.1. 染色质在基因表达中的作用
  - 3.6.2. 交互组学的高通量研究
  - 3.6.3. 表观遗传学的高通量研究

- 3.7. 蛋白质组学
  - 3.7.1. 质谱数据的分析
  - 3.7.2. 翻译后修饰的研究
  - 3.7.3. 定量蛋白质组学
- 3.8. 浓缩和clustering
  - 3.8.1. 结果的背景化
  - 3.8.2. 组学技术中的 聚类 算法
  - 3.8.3. 丰富的储存库。Gene Ontology 和 KEGG
- 3.9. 应用 大数据 en salud pública在公共卫生中
  - 3.9.1. 发现新的生物标志物和治疗目标
  - 3.9.2. 风险的预测因素
  - 3.9.3. 个性化医疗
- 3.10. 大数据 在医学中的应用
  - 3.10.1. 帮助诊断和预防的潜力
  - 3.10.2. Machine Learning 算法在公共卫生中的应用
  - 3.10.3. 隐私问题



学位将向您展示医学应用大数据的当前趋势及其在疾病预防中的用途”

# 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”

## 在TECH, 我们使用案例法

在特定情况下, 专业人士应该怎么做? 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, 试图重现专业医学实践中的实际问题。

“

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. 遵循这种方法的学生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。



## 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。

专业人员将通过真实案例和在模拟学习环境中解决复杂情况进行学习。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,再学习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25000名医生,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。

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。

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。



### 录像中的手术技术和程序

TECH使学生更接近最新的技术,最新的教育进展和当前医疗技术的最前沿。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了,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。



### 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作用: 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

生物信息学与医学大数据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。



“

顺利完成该课程并获得大学课程，无需旅行或文书工作的麻烦”

这个**生物信息学与医学大数据专科文凭**包含了市场上最完整和最新的科学课程。

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:**生物信息学与医学大数据专科文凭**

官方学时:**450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

**专科文凭**  
生物信息学与医学大数据

- » 模式:在线
- » 时间:6个月
- » 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

专科文凭

生物信息学与医学大数据



tech 科学技术大学