

大学课程

生物医学工程中的生  
物材料和人工组织



## 大学课程

### 生物医学工程中的生物材料和人工组织

- » 模式: 在线
- » 时间: 6个星期
- » 学历: TECH科技大学
- » 时间表: 按你方便的
- » 考试: 在线

网络访问: [www.techtitute.com/cn/engineering/postgraduate-certificate/artificial-biomaterials-tissues-biomedical-engineering](http://www.techtitute.com/cn/engineering/postgraduate-certificate/artificial-biomaterials-tissues-biomedical-engineering)

# 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

生物医学中最引人注意的领域之一正是生物材料和人工组织。新型陶瓷, 聚合物, 水凝胶甚至智能生物材料的提炼, 组成和创造方面的进展, 为世界各地的工程师和医生带来了无限的可能性。意识到这种专业对任何工程师的未来的重要性, TECH创建了这个大学课程, 并由高素质的教学人员提供支持。他们的经验, 加上TECH精致的教学方法, 使之成为更新你在生物材料和人工组织方面知识的最完整的学术选择。





“

了解尖端生物医学中使用的不同类型的金属, 陶瓷, 合成和天然聚合物生物材料的最新情况”

生物医学本身的进步与材料本身的进步同样重要，它们被用于众多的医疗操作和干预。多年来，所使用的许多植入物和组织已经得到了完善，甚至融入了纳米材料和形状记忆等尖端技术。

这促使许多工程师将他们的专业领域投入到这些不断发展的材料的研究，开发和研究中。为此，TECH创建了目前的大学课程，其中具有最高声望的工程师贡献了他们关于最新生物材料的理论和实践知识。

因此，工程专业人员将审查不同类型的生物材料的特性和当前面临的挑战等问题，以及每种材料的多种应用。

该大学课程有TECH的质量保障，它注重100%的在线形式，尊重工程师的个人和职业生活。所有的教学材料从学位开始就可以获得，并可以从任何有互联网连接的设备上下载和学习。

这个**生物医学工程中的生物材料和人工组织大学课程**包含市场上最完整和最新的课程。主要特点是：

- ◆ 由生物医学工程专家提出的案例研究的发展
- ◆ 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
- ◆ 实际练习，你可以进行自我评估过程，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



掌握生物医学微机械的具体应用，  
包括人工微纳器和收缩性微动器"

“

它深入研究了生物医学工程中最引人注意的研究课题,分析了先进的纳米材料和不同类型的水凝胶的应用”

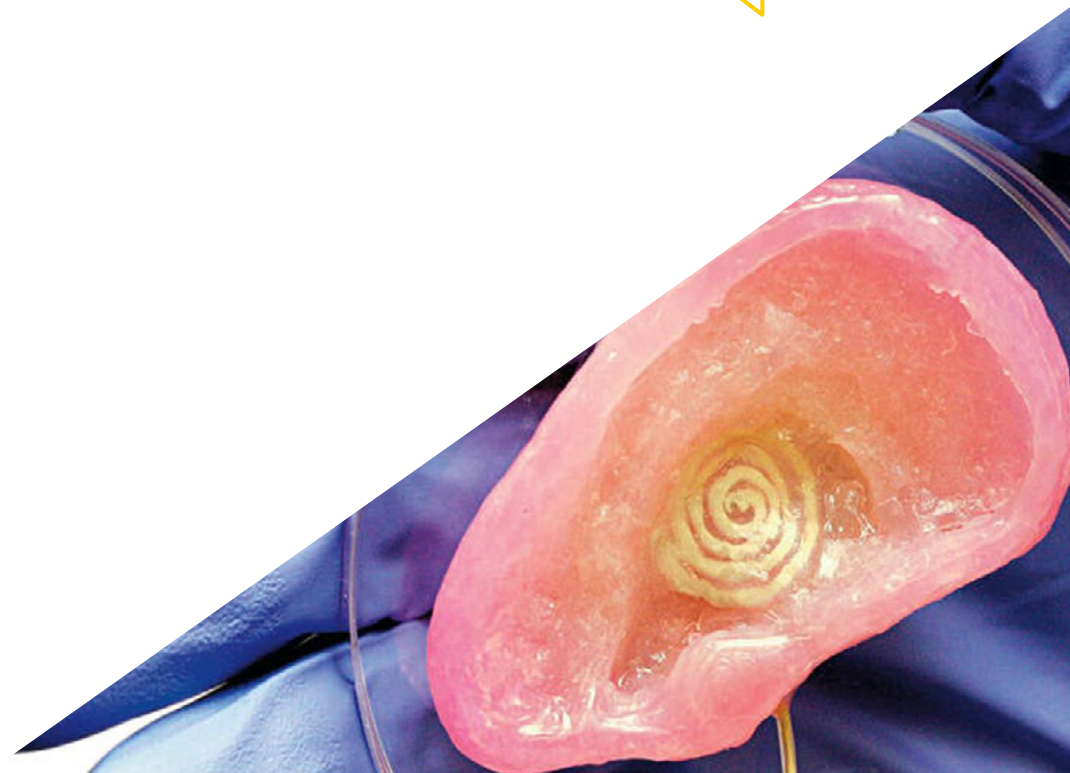
该课程的教学人员包括来自该行业的专业人士,他们将自己的工作经验带到了这一培训中,还有来自领先公司和著名大学的公认专家。

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。

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。

你可以自由决定如何承担教学任务。你将能够下载所有的教学材料,甚至在离线情况下按照自己的节奏学习。

你将得到技术和教学人员的支持,他们将随时准备解决整个课程中可能出现的任何疑问和复杂问题。



# 02 目标

由于生物材料问题是生物医学中一个特别紧迫的问题,这个学位的目的只能是提供有关该主题的最佳研究,学习和实践材料。感谢TECH的方法,工程师将看到他或她的生物材料知识是如何逐步更新的,甚至在课程结束之前。





“

由于TECH的不懈努力,为你的职业道路提供最相关的学术材料,你将实现你最宏大的职业目标”



## 总体目标

---

- ◆ 生成关于生物医学信号的主要类型及其用途的专门知识
- ◆ 发展生物医学信号基础的物理和数学知识
- ◆ 有关信号分析和处理系统的原则的基础知识
- ◆ 分析生物医学信号领域的主要应用, 趋势和研究与发展路线
- ◆ 培养经典力学和流体力学的专门知识
- ◆ 分析运动系统的一般功能和其生物机制
- ◆ 根据设计方法及其评估, 为界面的设计和原型制作开发模型和技术
- ◆ 为学习者提供评估界面的关键技能和工具
- ◆ 探索用于生物医学领域开拓性技术的界面。
- ◆ 分析医学影像采集的基本原理, 推断其社会影响
- ◆ 发展关于不同成像技术如何工作的专业知识, 了解每种模式背后的物理学
- ◆ 根据每种方法的临床应用特点, 确定其有用性
- ◆ 查询采集图像的后处理和管理
- ◆ 使用和设计生物医学信息管理系统
- ◆ 分析当前的数字健康应用, 设计医院或临床环境中的生物医学应用



## 具体目标

- ◆ 分析生物材料及其在历史上的演变
- ◆ 审视传统的生物材料及其用途
- ◆ 识别生物基生物材料及其应用
- ◆ 加深对合成来源的高分子生物材料的理解
- ◆ 确定生物材料在人体中的行为, 特别强调其降解问题

“

TECH为您提供最有效的教育技术, 使您在生物材料工程领域的专业发展尽可能的有效”



# 03

## 课程管理

这个大学课程是由一群在生物医学各领域具有丰富经验的专业工程师创建和指导的,包括为高度知名的跨国公司采取的国际行动。这给教学带来了特别有用的实践层面,因为工程师不仅可以获得最先进的理论,还可以获得最先锋的生物材料工程日常工作中所使用的知识。





“

你将能够与该学位的教学人员直接联系，  
他们将在整个大学课程中随时指导你”

## 国际客座董事

因其在科学领域的贡献，Zahi A Fayad 博士荣获放射学研究院的奖项，被认为是一位声望卓著的生物医学工程师。在这方面，他的大部分研究都集中在心血管疾病的检测和预防上。因此，他在多模态生物医学图像领域做出了多项贡献，推动了像核磁共振和正电子发射计算机断层扫描这样的技术工具在医疗社区中的正确应用。

此外，他拥有丰富的职业背景，曾担任纽约市山岳圣西奈医疗中心生物医学工程与影像学研究所所长等重要职务。值得一提的是，他还兼任美国国立卫生研究院的科学研究员。因此，他撰写了超过500篇深入的临床文章，涉及药物开发、将最前沿的多模态心血管影像技术应用于临床实践，以及体内临床试验中无创方法对抗动脉粥样硬化等新疗法的开发。由此，他的工作显著促进了对压力对免疫系统和心脏病理影响的理解。



## A Fayad, Zahi 博士

---

- 纽约市山岳圣西奈医疗中心生物医学工程与影像学研究所所长
- 法国巴黎欧洲庞比杜医院AP-HP的国家卫生和医学研究院科学顾问委员会主席
- 美国得克萨斯州妇女医院的主要研究员
- 美国心脏病学院杂志的副编辑
- 宾夕法尼亚大学的生物工程博士学位
- 布拉德利大学的电气工程学士学位
- 美国国立卫生研究院的科学审查中心的创始成员

“

感谢 TECH, 您将能够与世界上最优秀的专业人士一起学习”

## 管理人员



### Ruiz Díez, Carlos先生

- ◆ 西班牙国家研究委员会 (CSIC) 国家微电子中心的研究员
- ◆ 研究。阿拉伯大学化学, 生物和环境工程系堆肥研究小组的实习研究员
- ◆ NoTime Ecobrand的创始人和产品开发, 这是一个时尚和回收品牌
- ◆ 津巴布韦非政府组织 "非洲未来儿童 "的发展合作项目负责人
- ◆ 毕业于科米阿斯主教大学工业技术工程专业, ICAI
- ◆ 在巴塞罗那自治大学获得研究方法学硕士学位
- ◆ 西班牙开放大学的环境管理硕士学位

## 教师

### Vivas Hernando, Alicia女士

- ◆ 供应链和网络优化分析师。德勤英国 (英国伦敦)
- ◆ 研究。École Polytechnique Fédérale工学院 (瑞士洛桑)
- ◆ 研究。Universidad Pontificia Comillas 大学(西班牙, 马德里)
- ◆ 公司和国际发展。Santalucía保险公司 (西班牙, 马德里)
- ◆ 工业技术工程学位 (专攻机械学)。Universidad Pontificia Comillas 大学(西班牙, 马德里)
- ◆ 工业工程 (专业设计) 专业的硕士学位。Universidad Pontificia Comillas 大学(西班牙, 马德里)
- ◆ 材料科学与工程硕士 (学术交流) École Polytechnique Fédérale工学院 (瑞士洛桑)





# 04

## 结构和内容

这个大学课程的结构和内容是按照TECH最严格的参数和标准创建的,它的所有资格都建立在最成功的教学方法再学习的基础上。通过这种方式,工程师可以看到他或她在生物材料和人工组织方面的知识逐步得到更新,而不需要做出巨大的努力来研究所有提供的大量材料。





“

你将有大量的补充读物, 实际练习和该学科教师制作的详细视频供你使用”

## 模块1.生物医学工程中的生物材料

- 1.1. 生物材料
  - 1.1.1. 生物材料
  - 1.1.2. 生物材料的类型和应用
  - 1.1.3. 生物材料的选择
- 1.2. 金属性生物材料
  - 1.2.1. 金属生物材料的类型
  - 1.2.2. 性能和当前的挑战
  - 1.2.3. 应用
- 1.3. 陶瓷生物材料
  - 1.3.1. 陶瓷生物材料的类型
  - 1.3.2. 性能和当前的挑战
  - 1.3.3. 应用
- 1.4. 天然高分子生物材料
  - 1.4.1. 细胞与环境的相互作用
  - 1.4.2. 生物基生物材料的类型
  - 1.4.3. 应用
- 1.5. 合成高分子生物材料:在体内的表现
  - 1.5.1. 对异物的生物反应 (FBR)
  - 1.5.2. 生物材料的体内行为
  - 1.5.3. 聚合物的生物降解水解
    - 1.5.3.1. 生物降解的机制
    - 1.5.3.2. 扩散和侵蚀的降解
    - 1.5.3.3. 水解率
  - 1.5.4. 具体应用
- 1.6. 合成高分子生物材料:水凝胶
  - 1.6.1. 水凝胶
  - 1.6.2. 水凝胶的分类
  - 1.6.3. 水凝胶的特性
  - 1.6.4. 水凝胶的合成
    - 1.6.4.1. 物理交联
    - 1.6.4.2. 酶法交联
    - 1.6.4.3. 物理交联
  - 1.6.5. 水凝胶的结构和肿胀
  - 1.6.6. 具体应用
- 1.7. 先进的生物材料:智能材料
  - 1.7.1. 形状记忆材料
  - 1.7.2. 智能水凝胶
    - 1.7.2.1. 热反应型水凝胶
    - 1.7.2.2. 对PH值敏感的水凝胶
    - 1.7.2.3. 电致动水凝胶
  - 1.7.3. 电活性材料
- 1.8. 先进的生物材料:纳米材料
  - 1.8.1. 财产
  - 1.8.2. 生物医学应用
    - 1.8.2.1. 生物医学成像
    - 1.8.2.2. 衬垫
    - 1.8.2.3. 聚焦配体
    - 1.8.2.4. 刺激反应性连接
    - 1.8.2.5. 生物标记



- 1.9. 具体应用神经工程
  - 1.9.1. 神经系统
  - 1.9.2. 标准生物材料的新方法
    - 1.9.2.1. 软质生物材料
    - 1.9.2.2. 生物可吸收材料
    - 1.9.2.3. 可植入的材料
  - 1.9.3. 新兴的生物材料。组织的相互作用
- 1.10. 具体应用:生物医学微机械
  - 1.10.1. 人工微纳器
  - 1.10.2. 收缩性微执行器
  - 1.10.3. 小规模操纵
  - 1.10.4. 生物机器

“

它深入研究了神经工程应用于材料的主要创新,获得了一种新的实践和科学方法”

# 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: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。

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

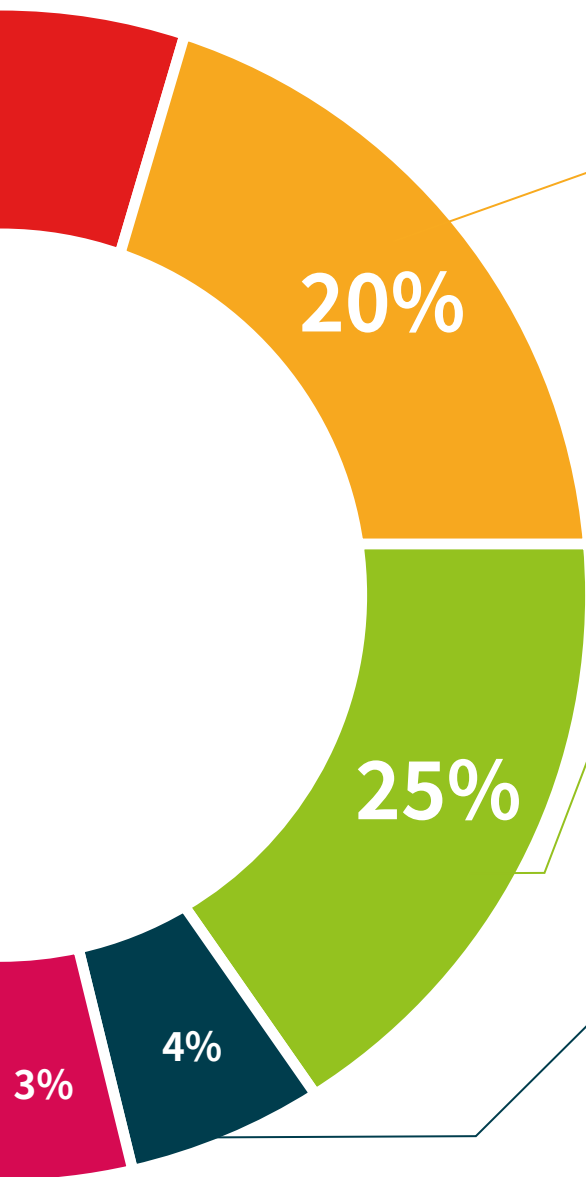
你将开展活动以发展每个学科领域的具体能力和技能。在我们所处的全球化框架内,我们提供实践和氛围帮你取得成为专家所需的技能和能力。



### 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片中,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

生物医学工程中的生物材料和人工组织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。





“

成功地完成这一项目, 并获得你的大学学位, 没有旅行或行政文书的麻烦”

这个生物医学工程中的生物材料和人工组织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: 生物医学工程中的生物材料和人工组织大学课程

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  
知识 网页 培  
网上教室 发展 语言

**tech** 科学技术大学

**大学课程**  
生物医学工程中的生  
物材料和人工组织

- » 模式:在线
- » 时间:6个星期
- » 学历:TECH科技大学
- » 时间表:按你方便的
- » 考试:在线

# 大学课程

## 生物医学工程中的生物材料和人工组织

