

校级硕士  
生物医学工程





**tech** 科学技术大学

## 校级硕士 生物医学工程

方式:在线

时长:12个月

学位:TECH科技大学

学时:1.500小时

网络入口: [www.techtitute.com/cn/medicine/professional-master-degree/master-biomedical-engineering](http://www.techtitute.com/cn/medicine/professional-master-degree/master-biomedical-engineering)

# 目录

01

介绍

---

4

02

目标

---

8

03

能力

---

16

04

课程管理

---

20

05

结构和内容

---

26

06

方法

---

40

07

学位

---

48

# 01 介绍

该课程以生物医学工程领域的最新进展为基础,该领域近年来经历了许多创新。这一领域有越来越多的医疗保健应用,极其复杂且发展迅速,因此需要医生跟上最新的发展。这个学位提供了这样的更新,因为它将深入研究组织工程的生物材料,干细胞,不同生物医学信号的分析或使用R编程语言的医学数据分析等问题。该课程以生物医学工程领域的最新进展为基础,该领域近年来经历了许多创新。



“

通过这个进修课程, 获得该领域的最新发展, 并学习更多关于生物医学信号处理软件的使用”

新技术工具在生物医学领域的整合导致了该学科的快速进步。因此,近年来,生物医学工程已经成为最前沿的医疗保健领域之一,因为它融合了最有前途的科学进展,以应对当前一系列的医疗挑战。出于这个原因,专家们需要获得像这样的最新方案,以便跟上这一领域的最新发展。

这个生物医学工程硕士学位探讨的创新和问题包括:生物设备和生物传感器,生物力学领域的流体力学,纳米粒子,金属生物材料,计算机断层扫描,通过人工视觉领域将人工智能应用于医学领域以及数据库的使用等等。

所有这些,都遵循100%的在线学习方法,允许专业人士选择学习的时间和地点,因为它适应他们的个人情况。此外,你将由专门从事生物医学工程的高水平教学人员陪同,他们将利用大量的多媒体教学资源指导医生,如视频程序和技术,临床案例分析,理论和实践练习,互动总结和大师班。

这个**生物医学工程硕士学位**包含市场上最完整和最新的科学课程。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
- ◆ 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

“

由于这种创新的在线教学方法,深入研究纳米粒子的最新进展,使你可以决定何时何地学习”

“

这个学位将为你提供专家和经验丰富的教学人员以及众多的多媒体教学资源,使你能够迅速更新你的知识”

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。

有了这个硕士学位,你将能够把生物医学工程的最新技术融入你的专业实践。

了解有关生物设备或生物医学信号等问题的最新科学证据。



# 02 目标

这个生物医学工程硕士学位的主要目的是为医生提供该学科的最新创新成果,以便他们能够将其纳入专业实践并与时俱进。这个领域非常复杂,并经历着持续的转变,因此需要专家保持最新的状态,而这个学位提供了这一点。因此,完成该课程后,医生将掌握这一蓬勃发展领域的最前沿技术。





“

将生物医学工程最创新的科学定理融入你的日常工作,并在你的诊断和治疗中使用它们”



## 总体目标

- ◆ 考察与组织工程直接相关的不同组织和器官
- ◆ 分析组织平衡以及基质,生长因子和细胞本身在组织微环境中的作用
- ◆ 发展组织工程的基础知识
- ◆ 分析当今生物材料的相关性
- ◆ 对现有的生物材料类型及其主要特点形成专业的看法
- ◆ 产生关于细胞生物学和生物材料与组织之间相互作用的专门知识
- ◆ 产生关于主要类型的生物医学信号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
- ◆ 有关信号分析和信号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运动系统的生物机制
- ◆ 加深对生物流体学和运输系统的理解
- ◆ 解决真实案例研究
- ◆ 在设计方法及其评估的基础上, 开发界面设计和原型制作的模型和技术





- ◆ 为学生提供评估界面的关键能力和工具
- ◆ 将设计理论的原则基础化, 并将其应用于生物医学领域
- ◆ 确定用户体验/用户界面设计在医疗保健方面的需求和差异
- ◆ 探索用于生物医学领域开创性技术的界面
- ◆ 分析医学图像采集的基本原理, 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
- ◆ 调查获得的图像的后期处理和管理
- ◆ 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
- ◆ 考察生物设备的种类和使用情况
- ◆ 分析不同的数据和数据库系统
- ◆ 确定数据在医疗保健中的重要性
- ◆ 开发数据分析的基础知识



## 具体目标

---

### 模块1.组织工程

- ◆ 产生关于组织学和细胞环境功能的专门知识
- ◆ 回顾组织工程和再生医学的现状
- ◆ 解决组织工程面临的主要挑战
- ◆ 介绍最有前途的技术和组织工程的未来
- ◆ 制定未来再生医学的主要趋势
- ◆ 分析组织工程产品的监管
- ◆ 研究生物材料与细胞环境的相互作用以及这一过程的复杂性

### 模块2.生物医学工程中的生物材料

- ◆ 分析生物材料及其在历史上的演变
- ◆ 考察传统的生物材料及其用途
- ◆ 确定生物来源的生物材料及其应用
- ◆ 更深入地研究合成来源的聚合物生物材料
- ◆ 确定生物材料在人体中的行为, 特别强调其降解问题

### 模块3.生物医学信号

- ◆ 区分不同类型的生物医学信号
- ◆ 确定如何获取,解释,分析和处理生物医学信号
- ◆ 通过案例研究, 分析生物医学信号的临床适用性
- ◆ 应用数学和物理技能来分析信号
- ◆ 考察最常见的信号滤波技术以及如何应用这些技术
- ◆ 发展信号和系统的基本工程知识
- ◆ 理解生物医学信号处理系统的运作
- ◆ 识别生物医学信号处理系统的主要组成部分

### 模块4.生物力学

- ◆ 产生关于生物力学概念的专家知识
- ◆ 检查不同类型的运动和这些运动中涉及的力量
- ◆ 理解循环系统的功能
- ◆ 发展生物力学分析的方法
- ◆ 分析肌肉位置以了解其对结果力的影响
- ◆ 评估与生物力学有关的常见问题
- ◆ 识别生物力学中的主要行动路线

### 模块5.医学生物信息学

- ◆ 开发一个医学生物信息学参考框架
- ◆ 考察医学生物信息学所需的计算机硬件和软件
- ◆ 生成生物信息学中的数据挖掘技术的专门知识
- ◆ 分析医学生物信息学中的人工智能和大数据技术
- ◆ 建立生物信息学在预防,诊断和临床治疗方面的应用
- ◆ 深化医学生物信息学工作的方法和工作流程
- ◆ 评估与可持续生物信息学应用和未来趋势相关的因素

### 模块6.应用于生物医学工程的人机界面

- ◆ 发展人机互动的概念
- ◆ 分析界面类型及其对每个环境的适应性
- ◆ 识别互动过程中涉及的人类和技术因素
- ◆ 考察设计理论及其在界面设计中的应用
- ◆ 深化设计过程中的UX/UI工具

- ◆ 建立接口评估和验证方法
- ◆ 培训使用以用户为中心的方法和设计思考方法
- ◆ 深入了解生物医学领域的新技术和界面
- ◆ 解决院内用户感知的重要性
- ◆ 培养界面设计的关键能力

### 模块7.生物医学成像

- ◆ 掌握医学影像以及DICOM标准的专业知识
- ◆ 分析医学成像的放射技术,临床应用和影响结果的方面
- ◆ 检查核磁共振成像技术的医学成像,临床应用和影响结果的方面
- ◆ 进一步探讨核医学在医学成像中的应用,临床应用和影响结果的方面
- ◆ 评估噪声对临床图像的影响以及不同的图像处理方法
- ◆ 介绍和分析图像分割技术并解释其用途
- ◆ 深化外科干预和影像技术之间的直接关系

### 模块8.生物医学工程中的数字健康应用

- ◆ 分析数字健康应用的参考框架
- ◆ 检查医学图像存储和传输系统
- ◆ 评估电子健康应用的关系型数据库管理
- ◆ 建立基于网络开发的电子健康应用程序的功能
- ◆ 在医院或临床环境中开发网络应用和远程医疗应用
- ◆ 用医疗物联网,loMT和数字健康应用的人工智能技术来分析应用

### 模块9.生物医学技术:生物装置和生物传感器

- ◆ 在医疗设备的构思,设计,实施和操作方面产生专门的知识  
通过该领域使用的技术来实现医疗设备的操作
- ◆ 确定快速原型制作的主要技术
- ◆ 发现主要的应用领域:诊断,治疗和支持
- ◆ 确定不同类型的生物传感器及其在每个诊断案例中的用途
- ◆ 加深对不同类型生物传感器的物理/电化学功能的理解
- ◆ 考察生物传感器在现代医学中的重要性





### 模块10.生物医学和健康数据库

- ◆ 构建数据结构
- ◆ 分析关系型系统
- ◆ 制定概念性的数据模型
- ◆ 关系型数据库的设计和标准化
- ◆ 检查数据之间的功能依赖性
- ◆ 产生关于大数据应用的专门的知识
- ◆ 深入研究ODMS架构
- ◆ 了解医疗记录系统中的数据整合
- ◆ 分析数据库和约束条件

“

通过这一创新的资格认证，  
实现你完全跟上时代的目标”

# 03 能力

这个生物医学工程硕士学位培养了一系列完全围绕医疗实践的专业技能,并与最新的科学技术发现保持一致。因此,完成这个学位的专家将能够把最新的假设纳入他们的日常工作,这样他们就能够按照生物医学工程的最新创新进行诊断和应用治疗。







“

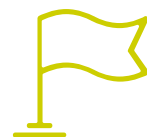
人工视觉应用于生物医学工程的最新技术将在该课程中得到运用”



## 总体能力

- ◆ 对组织工程和再生医学领域中的主要技术和疗法形成一个全球视野
- ◆ 研究生物材料的不同应用
- ◆ 建立获取,合成或生产生物材料的基础
- ◆ 深化对生物医学信号的分析 and 处理
- ◆ 使用计算机硬件和软件工具进行基因组分析
- ◆ 分析用于DNA序列分析的编程语言
- ◆ 应用人工智能和大数据的概念用于医学预防,诊断和治疗
- ◆ 利用生物信息学家在其研究领域和职业中的工作流程
- ◆ 识别与互动系统界面有关的人类和技术因素
- ◆ 利用数字健康应用项目中涉及的不同技术
- ◆ 分析生物传感器的类型及其应用
- ◆ 建立一个医院数据库
- ◆ 确定如何将临床需求转化为数据
- ◆ 发现医学纳米技术的用途和潜力





## 具体能力

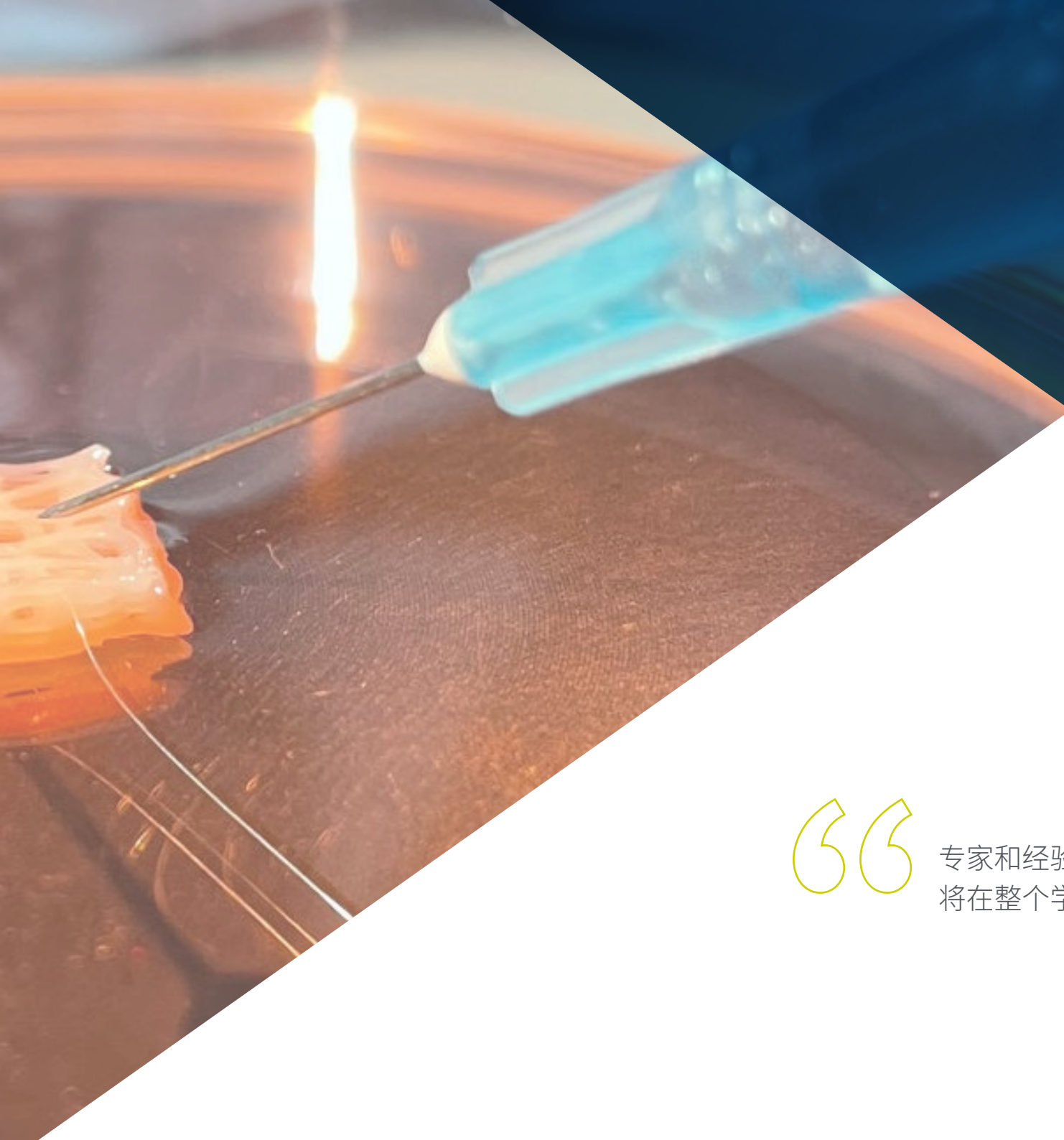
---

- ◆ 整合组织工程的关键概念, 以及它们如何用于各种治疗方法
- ◆ 详细介绍水凝胶的特点, 合成和用途
- ◆ 探索先进的生物材料, 包括使用智能生物材料和纳米材料
- ◆ 开发生物材料的具体应用, 特别是用于神经工程和生物学医学机器的材料
- ◆ 开发一个基于软件的基本生物学信号处理系统
- ◆ 确定统计编程语言R的使用和多用途编程语言Python的使用
- ◆ 分析序列分析方法的性能
- ◆ 确定超声在医学成像, 临床应用和影响结果方面的用途
- ◆ 发展医学成像的计算机断层扫描技术, 临床应用和影响结果的方面
- ◆ 开发机器学习和深度学习在医学图像模式识别中的不同应用, 从而深化该领域的创新
- ◆ 确定数字健康应用与大数据的主要用途, 以及与可持续数字健康项目和未来趋势相关的因素
- ◆ 分析微加工和纳米加工技术, 发展芯片上的实验室概念及其影响

# 04 课程管理

这个生物医学工程硕士学位的教学人员是由该领域的专业人士和研究人员组成的,他们掌握了最新的技术和科学创新。因此,参加该课程的医生将能够依靠他们将不同保健领域的最先进的诊断和治疗技术纳入他们的日常实践。





“

专家和经验丰富的教学人员  
将在整个学习过程中指导你”

## 管理人员



### Ruiz Díez, Carlos先生

- ◆ 中船重工国家微电子中心的研究员
- ◆ 研究员阿拉伯大学化学、生物和环境工程系的堆肥研究小组
- ◆ 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
- ◆ 毕业于科米阿斯宗座大学ICAI工业技术工程专业
- ◆ 巴塞罗那自治大学的生物和环境工程硕士学位
- ◆ 西班牙开放大学的环境管理硕士

## 教师

### Vivas Hernando, Alicia女士

- ◆ 供应链和网络优化分析师德勤英国(伦敦)
- ◆ 研究员洛桑联邦理工学院(瑞士洛桑)
- ◆ 研究员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(机械专业) 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Pontificia Comillas大学(西班牙,马德里)
- ◆ 材料科学与工程硕士(学术交流)洛桑联邦理工学院(瑞士洛桑)

### Rubio Rey, Javier先生

- ◆ 帕金森病项目的研究实习生在伦敦国王学院Richard Parsons博士的指导下,研究cofilin-1和 $\alpha$ -synuclein蛋白的相互作用
- ◆ 毕业于中欧圣巴勃罗大学药学专业
- ◆ 毕业于中欧圣巴勃罗大学生物技术专业
- ◆ 药学和生物技术双学位

### Rodríguez Arjona, Antonio先生

- ◆ 项目经理,技术经理和Omologic, Homologation和CE标志中的医疗设备监管专家
- ◆ 与塞维利亚大学的TIC-178研究小组合作, 开发智能支架项目
- ◆ Docriluc, S.L.物流部的技术工程师
- ◆ 入耳式体验的Ear Protech公司的数字化经理
- ◆ 国立远程教育大学玛丽亚-桑布拉诺协会中心的计算机技术员
- ◆ 毕业于马拉加大学卫生工程专业, 主修生物医学工程
- ◆ 塞维利亚大学生物医学工程和数字健康专业的硕士学位

### Sirera Pérez, Ángela女士

- ◆ 纳瓦拉大学的生物医学工程学位
- ◆ 技术专家设计和制造用于3D打印的特定部件
- ◆ 使用CAD Inventor设计软件了解下肢外骨骼对行动不便者康复的力学作用
- ◆ 核医学纳瓦拉大学诊所核医学图像的分析对患者进行PET脑部研究的剂量评估蛋氨酸活性的优化研究

### Baselga Lahoz, Marta博士

- ◆ 网页开发和平面设计领域的设计工程师(UX/UI)。(西班牙, 马德里)
- ◆ 汽车行业的研发工程师和技术工程师
- ◆ 毕业于萨拉戈萨大学工业设计工程和产品开发专业(西班牙萨拉戈萨)
- ◆ 瓦伦西亚国际大学(西班牙瓦伦西亚)生物医学工程硕士
- ◆ 拉里奥哈国际大学(西班牙拉里奥哈)技术项目设计与管理硕士
- ◆ 萨拉戈萨大学(西班牙萨拉戈萨)生物医学工程专业博士生。(萨拉戈萨, 西班牙)
- ◆ 萨拉戈萨大学(西班牙萨拉戈萨)医学博士
- ◆ 圣若热大学(西班牙萨拉戈萨)健康科学诊断技术大学专家

### Ruiz Díez, Sara女士

- ◆ 中船重工卡亚尔研究所神经康复小组成员
- ◆ 负责为Ruiz Grande博士的血管学和血管外科短篇论文绘制插图
- ◆ 马德里理工大学的生物医学工程学位
- ◆ 生物材料,生物力学和医疗设备方面的专长

### Travesí Bugallo, Blanca女士

- ◆ U4Impact大学协调员
- ◆ GIANT健康活动的营销
- ◆ 毕业于马德里理工大学生物医学工程专业
- ◆ 马德里理工大学的生物医学工程硕士学位
- ◆ 索邦大学的健康技术创新硕士课程
- ◆ ICAI技术校区生物工程课程的协调员

### Vásquez Cevallos, Leonel博士

- ◆ 知识转移和管理经理 Officegolden
- ◆ Telemedicina Cayapas研究项目主任
- ◆ 在医疗设备和软件的预防和纠正性维护及销售方面担任顾问接受过医学影像设备维护的培训韩国, 首尔
- ◆ 马德里政治大学生物医学工程博士  
发现研究-CTB计划的合作者
- ◆ 马德里理工大学远程医疗和生物工程专业的硕士学位
- ◆ 工程师, 毕业于ESPOL大学的电子和电信专业厄瓜多尔学术背景
- ◆ 马德里理工大学的讲师
- ◆ 在Escuela Superior Politécnica del Litoral担任讲师厄瓜多尔
- ◆ 瓜亚基尔大学的讲师
- ◆ 瓜亚基尔企业技术大学讲师





### Somolinos Simón, Francisco Javier先生

- ◆ 马德里理工大学的生物工程和远程医疗小组的生物医学工程师研究员
- ◆ 毕业于马德里理工大学生物医学工程专业
- ◆ 硕士课程:生物医学技术的管理和发展
- ◆ 马德里卡洛斯三世大学

“

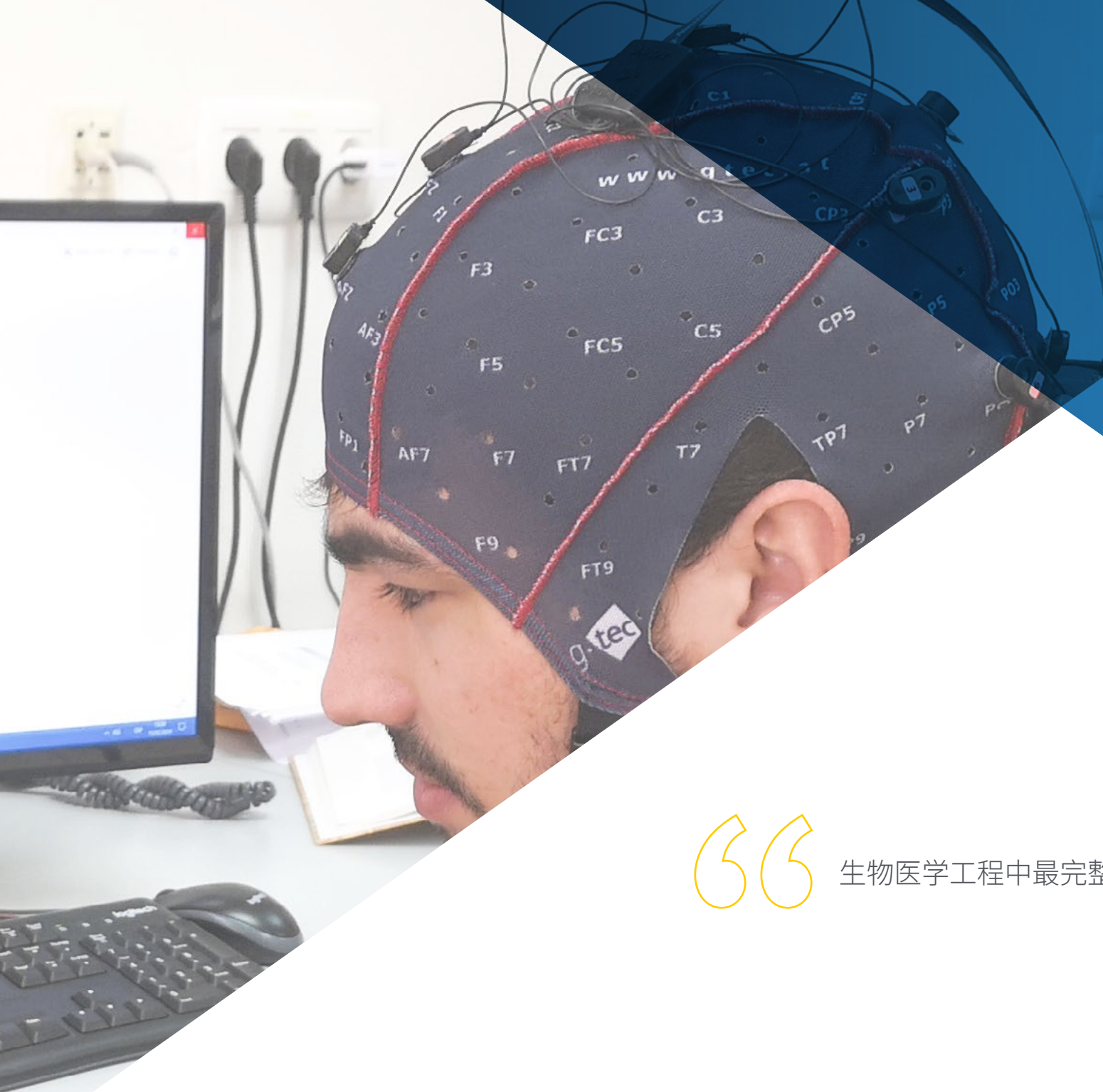
一条通往培训和职业成长  
的道路,将推动你在劳动力  
市场上获得更大的竞争力”

# 05

## 结构和内容

这个生物医学工程硕士学位由10个专业模块组成, 医生可以深入研究干细胞, 仿生材料, 不同类型的生物医学信号以及收集, 测量和分析这些信号的软件, 用于统计分析所收集数据的R编程语言和核医学等方面的最新发展。





“

生物医学工程中最完整和最新的内容在这里”

## 模块1.组织工程

- 1.1. 组织学
  - 1.1.1. 高级结构中的细胞组织:组织和器官
  - 1.1.2. 细胞周期:组织再生
  - 1.1.3. 调节:与细胞外基质相互作用
  - 1.1.4. 组织学在组织工程中的重要性
- 1.2. 组织工程
  - 1.2.1. 组织工程
  - 1.2.2. 脚手架
    - 1.2.2.1. 属性
    - 1.2.2.2. 理想的脚手架
  - 1.2.3. 组织工程的生物材料
  - 1.2.4. 生物活性分子
  - 1.2.5. 细胞
- 1.3. 干细胞
  - 1.3.1. 干细胞
    - 1.3.1.1. 潜力
    - 1.3.1.2. 评估潜力的测试
  - 1.3.2. 监管:利基
  - 1.3.3. 干细胞类型
    - 1.3.3.1. 胚胎期
    - 1.3.3.2. IPS
    - 1.3.3.3. 成人干细胞
- 1.4. 纳米粒子
  - 1.4.1. 纳米医学:纳米颗粒
  - 1.4.2. 纳米颗粒的类型
  - 1.4.3. 获得纳米颗粒的方法
  - 1.4.4. 组织工程中的仿生材料
- 1.5. 基因治疗
  - 1.5.1. 基因治疗
  - 1.5.2. 用途:基因补充,替代,细胞重编程
  - 1.5.3. 用于引入遗传物质的载体
    - 1.5.3.1. 病毒载体
- 1.6. 组织工程产品的生物医学应用再生,移植和替换
  - 1.6.1. 细胞片工程
  - 1.6.2. 软骨再生:关节修复
  - 1.6.3. 角膜再生
  - 1.6.4. 大面积烧伤的皮肤移植
  - 1.6.5. 肿瘤学
  - 1.6.6. 骨骼置换
- 1.7. 组织工程产品的生物医学应用循环系统,呼吸系统和生殖系统
  - 1.7.1. 心脏组织工程
  - 1.7.2. 肝脏组织工程
  - 1.7.3. 肺部组织工程
  - 1.7.4. 生殖器官和组织工程
- 1.8. 质量控制和生物安全
  - 1.8.1. 适用于高级治疗药物的GMP
  - 1.8.2. 质量控制
  - 1.8.3. 无菌加工:病毒和微生物安全
  - 1.8.4. 细胞生产单元:特点和设计
- 1.9. 立法和监管
  - 1.9.1. 现行立法
  - 1.9.2. 授权
  - 1.9.3. 对先进疗法的监管
- 1.10. 未来展望
  - 1.10.1. 组织工程的现状
  - 1.10.2. 临床需求
  - 1.10.3. 当前的主要挑战
  - 1.10.4. 重点和未来的挑战

## 模块2. 生物医学工程中的生物材料

- 2.1. 生物材料
  - 2.1.1. 生物材料
  - 2.1.2. 生物材料的类型和应用
  - 2.1.3. 生物材料的选择
- 2.2. 金属生物材料
  - 2.2.2. 金属生物材料的类型
  - 2.2.2. 属性和当前的挑战
  - 2.2.3. 应用
- 2.3. 陶瓷生物材料
  - 2.3.1. 陶瓷生物材料的类型
  - 2.3.2. 属性和当前的挑战
  - 2.3.3. 应用
- 2.4. 天然高分子生物材料
  - 2.4.1. 细胞与环境的相互作用
  - 2.4.2. 生物基生物材料的类型
  - 2.4.3. 应用
- 2.5. 合成高分子生物材料: 在体内的表现
  - 2.5.1. 对异物的生物反应(FBR)
  - 2.5.2. 生物材料的体内行为
  - 2.5.3. 聚合物的生物降解水解
    - 2.5.3.1. 生物降解的机制
    - 2.5.3.2. 扩散和侵蚀的降解
    - 2.5.3.3. 水解率
  - 2.5.4. 具体应用
- 2.6. 合成高分子生物材料: 水凝胶
  - 2.6.1. 水凝胶
  - 2.6.2. 水凝胶的分类
  - 2.6.3. 水凝胶的特性
  - 2.6.4. 水凝胶的合成
    - 2.6.4.1. 物理交联
    - 2.6.4.2. 酶法交联
    - 2.6.4.3. 物理交联
  - 2.6.5. 水凝胶的结构和肿胀
  - 2.6.6. 具体应用
- 2.7. 先进的生物材料: 智能材料
  - 2.7.1. 形状记忆材料
  - 2.7.2. 智能水凝胶
    - 2.7.2.1. 热反应型水凝胶
    - 2.7.2.2. pH值反应型水凝胶
    - 2.7.2.3. 电致动水凝胶
  - 2.7.3. 电活性材料
- 2.8. 先进生物材料: 纳米材料
  - 2.8.1. 属性
  - 2.8.2. 生物医学应用
    - 2.8.2.1. 生物医学成像
    - 2.8.2.2. 涂料
    - 2.8.2.3. 聚焦配体
    - 2.8.2.4. 刺激反应性连接
    - 2.8.2.5. 生物标记
- 2.9. 具体应用: 神经工程
  - 2.9.1. 神经系统
  - 2.9.2. 实现标准生物材料的新方法
    - 2.9.2.1. 软质生物材料
    - 2.9.2.2. 生物可吸收材料
    - 2.9.2.3. 可植入的材料
  - 2.9.3. 新兴的生物材料组织的相互作用
- 2.10. 具体应用: 生物医学微机械
  - 2.10.1. 人工微纳器
  - 2.10.2. 收缩性微执行器
  - 2.10.3. 小规模操纵
  - 2.10.4. 生物机器

### 模块3. 生物医学信号

- 3.1. 生物医学信号
  - 3.1.1. 生物医学信号的起源
  - 3.1.2. 生物医学信号
    - 3.1.2.1. 振幅
    - 3.1.2.2. 周期
    - 3.1.2.3. 频率
    - 3.1.2.4. 波长
    - 3.1.2.5. 阶段
  - 3.1.3. 生物医学信号的分类和实例
- 3.2. 生物医学信号的类型心电图, 脑电图
  - 3.2.1. 心电图 (ECG)
  - 3.2.2. 脑电图 (EEG)
  - 3.2.3. 脑磁图 (MEG)
- 3.3. 生物医学信号的类型电图和肌电图
  - 3.3.1. 电神经图学 (ENG)
  - 3.3.2. 肌电图 (EMG)
  - 3.3.3. 关电位 (ERPs)
  - 3.3.4. 其他类型
- 3.4. 信号和系统
  - 3.4.1. 信号和系统
  - 3.4.2. 信号和系统
  - 3.4.3. 时域系统
  - 3.4.4. 频域系统谱系法
- 3.5. 信号和系统的基本原理
  - 3.5.1. 采样奈奎斯特
  - 3.5.2. 傅里叶变换DFT





- 3.5.3. 随机过程
  - 3.5.3.1. 确定性与随机信号
  - 3.5.3.2. 随机过程的类型
  - 3.5.3.3. 静止性
  - 3.5.3.4. 矫捷性
  - 3.5.3.5. 信号之间的关系
- 3.5.4. 功率谱密度
- 3.6. 生物医学信号处理
  - 3.6.1. 信号处理
  - 3.6.2. 处理目标和步骤
  - 3.6.3. 数字处理系统的关键因素
  - 3.6.4. 应用趋势
- 3.7. 滤波:去除假象
  - 3.7.1. 动机滤波的类型
  - 3.7.2. 时域过滤
  - 3.7.3. 频域滤波
  - 3.7.4. 应用和实例
- 3.8. 时频分析
  - 3.8.1. 激励
  - 3.8.2. 时间-频率平面
  - 3.8.3. 短时傅里叶变换(STFT)
  - 3.8.4. 小波变换
  - 3.8.5. 应用和实例
- 3.9. 事件检测
  - 3.9.1. 案例研究一ECG
  - 3.9.2. 案例研究二脑电图
  - 3.9.3. 检测的评估
- 3.10. 生物医学信号处理软件
  - 3.10.1. 应用,环境和编程语言
  - 3.10.2. 库和工具
  - 3.10.3. 实际应用:基本的生物医学信号处理系统

## 模块4.生物力学

- 4.1. 生物力学
  - 4.1.1. 生物力学
  - 4.1.2. 定性和定量分析
- 4.2. 基本机械学
  - 4.2.1. 功能机制
  - 4.2.2. 基本单元
  - 4.2.3. 生物力学的九个基本原理
- 4.3. 机械基本原理直线运动学和角运动学
  - 4.3.1. 线性运动
  - 4.3.2. 相对运动
  - 4.3.3. 角度运动
- 4.4. 机械基本原理线性运动学
  - 4.4.1. 牛顿定律
  - 4.4.2. 惯性原理
  - 4.4.3. 能量和功
  - 4.4.4. 应力角的分析
- 4.5. 机械基本原理角度动力学
  - 4.5.1. 扭矩
  - 4.5.2. 角动量
  - 4.5.3. 牛顿角
  - 4.5.4. 平衡和重力
- 4.6. 流体力学
  - 4.6.1. 流体
  - 4.6.2. 流动
    - 4.6.2.1. 层流
    - 4.6.2.2. 湍流
    - 4.6.2.3. 压力-速度:文丘里效应
  - 4.6.3. 流体中的力
- 4.7. 人体解剖学:限制
  - 4.7.1. 人体解剖学
  - 4.7.2. 肌肉:主动和被动紧张
  - 4.7.3. 运动范围
  - 4.7.4. 移动性-强度原则
  - 4.7.5. 分析中的局限性
- 4.8. 运动系统的机制骨骼,肌肉-肌腱和韧带的力学
  - 4.8.1. 组织的功能
  - 4.8.2. 骨骼的生物力学
  - 4.8.3. 肌肉-肌腱单元的生物力学
  - 4.8.4. 韧带的生物力学
- 4.9. 运动系统的机制肌肉力学
  - 4.9.1. 肌肉的机械特性
    - 4.9.1.1. 力与速度的关系
    - 4.9.1.2. 力与距离的关系
    - 4.9.1.3. 力-时间关系
    - 4.9.1.4. 拉伸-压缩循环
    - 4.9.1.5. 神经肌肉控制
    - 4.9.1.6. 脊柱和脊髓
- 4.10. 生物流体力学
  - 4.10.1. 生物流体力学
    - 4.10.1.1. 运输,应力和压力
    - 4.10.1.2. 循环系统
    - 4.10.1.3. 血液的特点
  - 4.10.2. 一般的生物力学问题
    - 4.10.2.1. 非线性机械系统中的问题
    - 4.10.2.2. 生物流体力学的问题
    - 4.10.2.3. 固体-液体问题



## 模块5.医学生物信息学

- 5.1. 医学生物信息学
  - 5.1.1. 医学生物学中的计算
  - 5.1.2. 医学生物信息学
    - 5.1.2.1. 生物信息学的应用
    - 5.1.2.2. 医学信息学,网络和数据库
    - 5.1.2.3. 医学生物信息学的人类健康应用
- 5.2. 生物信息学中需要的计算机硬件和软件
  - 5.2.1. 生命科学中的科学计算
  - 5.2.2. 计算机
  - 5.2.3. 硬件,软件和操作系统
  - 5.2.4. 工作站和个人电脑
  - 5.2.5. 高性能计算平台和虚拟环境
  - 5.2.6. Linux操作系统
    - 5.2.6.1. Linux安装
    - 5.2.6.2. 使用Linux命令行界面
- 5.3. 使用R编程语言进行数据分析
  - 5.3.1. 统计学R编程语言
  - 5.3.2. R的安装和使用
  - 5.3.3. 使用R的数据分析方法
  - 5.3.4. R在医学生物信息学中的应用
- 5.4. 用Python编程语言进行数据分析
  - 5.4.1. Python多用途编程语言
  - 5.4.2. Python的安装和使用
  - 5.4.3. 用Python进行数据分析的方法
  - 5.4.4. Python在医学生物信息学中的应用
- 5.5. 人类基因序列分析方法
  - 5.5.1. 人类遗传学
  - 5.5.2. 基因组数据测序分析技术和方法
  - 5.5.3. 序列比对
  - 5.5.4. 基因组检测,比较和建模的工具
- 5.6. 生物信息学中的数据挖掘
  - 5.6.1. 数据库中知识发现的阶段, KDD
  - 5.6.2. 预处理技术
  - 5.6.3. 生物医学数据库中的知识发现
  - 5.6.4. 人类基因组学数据的分析
- 5.7. 医学生物信息学中的人工智能和大数据技术
  - 5.7.1. 机器学习或机器学习在医学生物信息学中的应用
    - 5.7.1.1. 监督学习:回归和分类
    - 5.7.1.2. 无监督的学习聚类 and 关联规则
  - 5.7.2. 大数据
  - 5.7.3. 计算平台和开发环境
- 5.8. 生物信息学在预防,诊断和临床治疗方面的应用
  - 5.8.1. 致病基因鉴定程序
  - 5.8.2. 分析和解释基因组用于医学治疗的程序
  - 5.8.3. 为预防和早期诊断评估患者的遗传倾向的程序
- 5.9. 方法学和医学生物信息学工作流程
  - 5.9.1. 建立分析数据的工作流程
  - 5.9.2. 应用程序编程接口, APIs
    - 5.9.2.1. 用于生物信息学分析的R和Python库
    - 5.9.2.2. Bioconductor:安装和使用
  - 5.9.3. 云服务中生物信息学工作流程的使用
- 5.10. 与可持续生物信息学应用有关的因素和未来趋势
  - 5.10.1. 趋势
  - 5.10.2. 医学生物信息学项目开发中的良好实践
  - 5.10.3. 生物信息学应用的未来趋势

## 模块6.应用于生物医学工程的人机界面

- 6.1. 人机界面
  - 6.1.1. 人机界面
  - 6.1.2. 模型,系统,用户,界面和互动
  - 6.1.3. 界面,交互和体验
- 6.2. 人机交互
  - 6.2.1. 人机互动
  - 6.2.2. 交互设计的原则和规律
  - 6.2.3. 人为因素
    - 6.2.3.1. 人的因素在交互过程中的重要性
    - 6.2.3.2. 心理-认知角度:信息处理,认知结构,用户感知,记忆,认知工效学和心理模型
  - 6.2.4. 技术因素
  - 6.2.5. 互动的基础:互动的水平和风格
  - 6.2.6. 互动的最前沿
- 6.3. 界面设计(I):设计过程
  - 6.3.1. 设计过程
  - 6.3.2. 价值主张和差异化
  - 6.3.3. 需求分析和简报
  - 6.3.4. 信息的收集,分析和解释
  - 6.3.5. 用户体验和用户界面在设计过程中的重要性
- 6.4. 界面设计(二):原型设计和评估
  - 6.4.1. 界面的原型设计和评估
  - 6.4.2. 概念设计过程的方法
  - 6.4.3. 组织思想的技巧
  - 6.4.4. 原型设计工具和过程
  - 6.4.5. 评价方法
  - 6.4.6. 与用户的评价方法:交互图,模块化设计,启发式评价
  - 6.4.7. 没有用户的评价方法:调查和访谈,卡片分类,A/B测试和实验设计
  - 6.4.8. 适用的ISO规范和标准
- 6.5. 用户界面(I):当前技术中的交互方法
  - 6.5.1. 用户界面(UI)
  - 6.5.2. 经典用户界面:图形用户界面(GUI),网络,触摸
  - 6.5.3. 人类界面和限制:视觉,听觉,运动和认知的多样性
  - 6.5.4. 创新的用户界面:虚拟现实,增强现实,协作式
- 6.6. 用户界面(二):交互设计
  - 6.6.1. 平面设计的重要性
  - 6.6.2. 设计理论
  - 6.6.3. 设计规则:形态元素,线框,色彩的使用和理论,平面设计技术,图标设计,字体设计
  - 6.6.4. 应用于界面的符号学
- 6.7. 用户体验(I):方法论和设计基本原理
  - 6.7.1. 用户体验(UX)
  - 6.7.2. 可用性的演变努力-效益比
  - 6.7.3. 感知,认知和交流
    - 6.7.3.1. 心智模式
  - 6.7.4. 以用户为中心的设计方法
  - 6.7.5. 设计思考方法论
- 6.8. 用户体验(二):用户体验原则
  - 6.8.1. 用户体验原则
  - 6.8.2. 用户体验的层次:策略,范围,结构,骨架和视觉组件
  - 6.8.3. 可用性和可及性
  - 6.8.4. 信息架构:分类,标签,导航和搜索系统
  - 6.8.5. 能力和标志物
  - 6.8.6. 启发式方法:理解,互动和反馈启发式方法

- 6.9. 生物学领域的界面(I):医疗保健互动
  - 6.9.1. 院内环境中的可用性
  - 6.9.2. 医疗保健技术中的交互过程
  - 6.9.3. 医护人员和病人的感知
  - 6.9.4. 医疗保健提供者的生态系统:初级保健医生与手术室的外科医生
  - 6.9.5. 医护人员在压力环境下的互动
    - 6.9.5.1. 重症监护室的情况
    - 6.9.5.2. 极端环境和紧急情况下的情况
    - 6.9.5.3. 手术室的情况
  - 6.9.6. 开放式创新
  - 6.9.7. 说服力设计
- 6.10. 生物学中的界面(二):当前概述和未来趋势
  - 6.10.1. 健康技术中的经典生物学界面
  - 6.10.2. 健康技术中的创新生物学界面
  - 6.10.3. 纳米医学的作用
  - 6.10.4. 生物芯片
  - 6.10.5. 电子植入物
  - 6.10.6. 脑-计算机接口(BCI)

## 模块7.生物学成像

- 7.1. 医学成像
  - 7.1.1. 医学成像
  - 7.1.2. 医学成像系统的目标
  - 7.1.3. 成像的类型
- 7.2. 放射科
  - 7.2.1. 放射科
  - 7.2.2. 传统的放射学
  - 7.2.3. 数字放射学

- 7.3. 超声波
  - 7.3.1. 超声波医学成像
  - 7.3.2. 图像的形成和图像质量
  - 7.3.3. 多普勒超声
  - 7.3.4. 多普勒超声
- 7.4. 计算机断层扫描
  - 7.4.1. CT成像系统
  - 7.4.2. CT图像重建和质量
  - 7.4.3. 临床应用
- 7.5. 核磁共振成像
  - 7.5.1. 磁共振成像(MRI)
  - 7.5.2. 磁共振和核磁共振成像
  - 7.5.3. 核松弛
  - 7.5.4. 组织对比和临床应用
- 7.6. 核医学
  - 7.6.1. 图像生成和检测
  - 7.6.2. 图像质量
  - 7.6.3. 临床应用
- 7.7. 图像处理
  - 7.7.1. 噪声
  - 7.7.2. 强化
  - 7.7.3. 柱状图
  - 7.7.4. 放大
  - 7.7.5. 处理
- 7.8. 图像分析和分割
  - 7.8.1. 分割
  - 7.8.2. 按地区划分
  - 7.8.3. 通过边缘检测进行分割
  - 7.8.4. 从图像中生成生物模型

- 7.9. 图像引导的干预措施
  - 7.9.1. 显示方式
  - 7.9.2. 图像引导的手术
    - 7.9.2.1. 规划和模拟
    - 7.9.2.2. 手术可视化
    - 7.9.2.3. 虚拟现实
  - 7.9.3. 机器人视觉
- 7.10. 医学成像中的深度学习和机器学习
  - 7.10.1. 识别的类型
  - 7.10.2. 有监督的技术
  - 7.10.3. 无监督的技术

## 模块8.生物医学工程中的数字健康应用

- 8.1. e-Health应用
  - 8.1.1. 医疗硬件和软件应用
  - 8.1.2. 软件应用:数字医疗系统
  - 8.1.3. 电子健康系统的可用性
- 8.2. 医学图像存储和传输系统
  - 8.2.1. 图像传输协议DICOM
  - 8.2.2. 医学图像存储和传输服务器的安装:PAC系统
- 8.3. 数字健康应用的关系型数据库管理
  - 8.3.1. 关系型数据库,概念和实例
  - 8.3.2. 数据库语言
  - 8.3.3. 使用MySQL和PostgreSQL的数据库
  - 8.3.4. 应用:网络编程语言的连接和使用
- 8.4. 基于网络开发的电子健康应用
  - 8.4.1. 网络应用程序开发
  - 8.4.2. 网络开发模式,基础设施,编程语言和工作环境
  - 8.4.3. 使用以下语言的网路应用程序的例子PHP, HTML, AJAX, CSS Javascript, AngularJS, nodeJS
  - 8.4.4. 在网络框架中开发应用程序Symfony和Laravel
  - 8.4.5. 在内容管理系统中开发应用程序, CMSJoomla和WordPress

- 8.5. 医院或临床环境中的网络应用
  - 8.5.1. 用于病人管理的应用程序:接待,调度和计费
  - 8.5.2. 用于医疗专业人员的应用:医疗咨询或护理,病历,报告
  - 8.5.3. 面向患者的网络和移动应用:议程请求,监测
- 8.6. 远程医疗应用
  - 8.6.1. 服务架构模式
  - 8.6.2. 远程医疗应用:远程放射学,远程心电图学和远程皮肤学
  - 8.6.3. 农村远程医疗
- 8.7. 与医疗物联网的应用, IoMT
  - 8.7.1. 模式和架构
  - 8.7.2. 医疗数据采集设备和协议
  - 8.7.3. 应用:病人监测
- 8.8. 使用人工智能技术的数字健康应用
  - 8.8.1. 机器学习或机器学习
  - 8.8.2. 计算平台和开发环境
  - 8.8.3. 实例
- 8.9. 使用大数据的数字健康应用
  - 8.9.1. 使用大数据的数字健康应用
  - 8.9.2. 大数据中使用的技术
  - 8.9.3. 大数据中使用的技术
- 8.10. 数字健康中使用大数据的案例
  - 8.10.1. 趋势
  - 8.10.2. 法律和监管框架
  - 8.10.3. 开发电子健康应用项目的良好做法和未来趋势

## 模块9. 生物医学技术: 生物装置和生物传感器

- 9.1. 医疗器械
  - 9.1.1. 产品开发方法
  - 9.1.2. 创新和创造
  - 9.1.3. CAD 技术
- 9.2. 纳米技术
  - 9.2.1. 医疗纳米技术
  - 9.2.2. 纳米结构材料
  - 9.2.3. 纳米生物医学工程
- 9.3. 微型和纳米加工
  - 9.3.1. 微观和纳米产品的设计
  - 9.3.2. 技术
  - 9.3.3. 制造工具
- 9.4. 原型
  - 9.4.1. 增材制造
  - 9.4.2. 快速原型制造
  - 9.4.3. 分类
  - 9.4.4. 应用
  - 9.4.5. 案例研究
  - 9.4.6. 结论
- 9.5. 诊断和手术设备
  - 9.5.1. 诊断方法的发展
  - 9.5.2. 手术计划
  - 9.5.3. 通过3D打印制造的生物模型和器械
  - 9.5.4. 设备辅助手术
- 9.6. 生物力学装置
  - 9.6.1. 假体
  - 9.6.2. 智能材料
  - 9.6.3. 矫形器
- 9.7. 生物传感器
  - 9.7.1. 生物传感器
  - 9.7.2. 感应和转导
  - 9.7.3. 生物传感器的医疗仪器
- 9.8. 生物传感器的类型 (I): 光学传感器
  - 9.8.1. 反射测量法
  - 9.8.2. 干涉测量法和偏振测量法
  - 9.8.3. 衰减场
  - 9.8.4. 光纤探针和导向器
- 9.9. 生物传感器的类型 (二): 物理, 电化学和声学传感器
  - 9.9.1. 物理传感器
  - 9.9.2. 电化学传感器
  - 9.9.3. 声学传感器
- 9.10. 集成系统
  - 9.10.1. 片上实验室
  - 9.10.2. 微流控技术
  - 9.10.3. 医学应用

## 模块10. 生物医学和健康数据库

- 10.1. 医院数据库
  - 10.1.1. 数据库
  - 10.1.2. 数据的重要性
  - 10.1.3. 临床环境中的数据
- 10.2. 概念性建模
  - 10.2.1. 数据结构
  - 10.2.2. 系统化的数据模型
  - 10.2.3. 数据标准化
- 10.3. 关系型数据模型
  - 10.3.1. 优势和劣势
  - 10.3.2. 形式化语言
- 10.4. 关系型数据库设计
  - 10.4.1. 功能依赖
  - 10.4.2. 关系形式
  - 10.4.3. 正常化
- 10.5. SQL 语言
  - 10.5.1. 关系模型
  - 10.5.2. 对象-关系模型
  - 10.5.3. XML-对象-关系模型
- 10.6. 无数据库
  - 10.6.1. JSON
  - 10.6.2. 无数据库
  - 10.6.3. 差分放大器
  - 10.6.4. 整合者和差异化者





- 10.7. MongoDB
  - 10.7.1. ODMS-架构
  - 10.7.2. NodeJS
  - 10.7.3. Mongoose
  - 10.7.4. 聚合
- 10.8. 数据分析
  - 10.8.1. 数据分析
  - 10.8.2. 定性分析
  - 10.8.3. 定量分析
- 10.9. 法律依据和监管标准
  - 10.9.1. 一般数据保护条例
  - 10.9.2. 网络安全考虑
  - 10.9.3. 适用于健康数据的法规
- 10.10. 医疗记录中的数据库整合
  - 10.10.1. 医疗记录
  - 10.10.2. HIS系统
  - 10.10.3. HIS中的数据

“

在这个学位中,你将拥有一支优秀的教师队伍,本学科最先进的内容和教学方法,使你的学习与你的职业生涯相结合”

# 06 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：**循环学习**。

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。





“

发现循环学习, 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。



## 循环学习方法

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:循环学习。



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,循环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。

循环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。



# 07 学位

这个生物医学工程校级硕士学位保证你除了接受最严格和最新的培训外,还可以获得TECH科技大学硕士学位。







“

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**生物医学工程硕士**学位包含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\*收到相应的**校级硕士** 颁发学校为**TECH 科技大学**。

学位由 **TECH大学**颁发, 证明在校级硕士学位中所获得的资质, 并满足工作交流, 竞争性考试和职业评估委员会的普遍要求。

学位: **生物医学工程校级硕士**

官方学时: **1.500小时**



\*海牙认证。如果学生要求对其纸质证书进行海牙认证, TECH EDUCATION将作出必要的安排, 并收取认证费用。

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 创新  
个性化的关注 现在  
知识 网页 质量  
网上教室 发展 语言 机构

**tech** 科学技术大学

校级硕士  
生物医学工程

方式:在线  
时长:12个月  
学位:TECH科技大学  
学时:1.500小时

校级硕士  
生物医学工程

