

大学课程

生物医学信号处理和分析



tech 科学技术大学

大学课程 生物医学信号处理和分析

- » 模式: 在线
- » 时间: 6周
- » 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/engineering/postgraduate-certificate/biomedical-signal-processing-analysis

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

生物医学信号的持续和日益具体的发展对医疗诊断领域有很大的帮助,事实上已成为全世界工程师和医生的一个核心研究分支。心电图,脑电图或脑磁图的正确处理对提供准确的诊断有决定性作用,这就是为什么这是一个具有巨大专业预测的专业领域。这个大学课程深入研究了这一领域的理论和科学问题,由具有丰富经验和专业背景的专业人士组成的师资队伍提供支持。





“

深化和更新你对生物医学信号所有方面的
知识, 包括信号处理, 采样, 过滤和分析”

生物医学信号处理和分析一直是一个领域,多年来,吸引了工程师和临床医生的更多关注。机械和现有技术的许多发展意味着这两个专业必须携手合作,以实现适应最大挑战的高水平的专业实践。

对于任何希望专门从事这一领域的工程专业人士来说,拥有最新的知识范围是极其重要的。因此,在寻求更大的职业成功方面,更新变得至关重要。正是由于这个原因,TECH创建了这个学位,专注于全面更新与生物医学信号分析和处理有关的一切。

此外,工程师不必牺牲他或她的个人或职业生活的任何方面,因为他或她可以根据自己的要求调整学习节奏。该课程是100%在线的,这意味着没有固定的时间表或固定的课程。从第一天起,整个教学大纲就可以在虚拟教室里找到,这意味着可以从任何有互联网连接的设备上下载。

这个**生物医学信号处理和分析大学课程**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
- ◆ 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

“

加入工程研究中最有前途的分支之一,了解生物医学信号处理的最新软件”

“

查阅关于生物医学信号处理和
分析的全面而广泛的书目,这些书目是
针对实际和科学重要性而编纂的”

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。

你将能够选择学习的地点,时间和方式,拥有根据自己的节奏和日常责任调整教材的自由。

通过这个完整的大学学位继续提高你的职业生涯,这无疑是对你的简历的高质量提升。



02 目标

本大学课程的目的正是为了汇编关于生物医学信号分析和处理的最新科学知识和假设。因此,这使得它成为一个坚实的选择,可以在生物医学工程这一专业领域建立一个更繁荣的未来。此外,该专业人员将得到在处理和所有类型的生物医学工具方面具有丰富经验的教学人员的支持。



“

完成这个大学课程后,你最雄心勃勃的职业目标将更加接近”



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

- ◆ 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
- ◆ 通过实际案例研究, 分析生物医学信号的临床应用性
- ◆ 应用数学和物理知识来分析信号
- ◆ 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
- ◆ 识别数字信号处理系统的主要组成部分

“

你将得到世界上最大的数字
学术机构TECH的支持和扶持”

03

课程管理

由于这是一个高素质和技术性的工程专业, TECH召集了最好的教师来发展这个文凭的所有内容。因此, 凭借经过验证和享有声誉的国际经验, 专业人员可以保证获得尽可能高的教学和补充材料。





“

生物医学信号处理和分析大学课程的所有内容,并将你的专业和学术水平的提高考虑在内”

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。



Pulsipher, Darren 先生

- ◆ 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, 你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

Rodríguez Arjona, Antonio先生

- ◆ 项目经理, 技术经理和Omologic的医疗设备监管, 同质化和CE标志方面的专家
- ◆ 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
- ◆ 数字化经理和Ear Protech, 入耳式的体验
- ◆ 西班牙国家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
- ◆ 塞维利亚大学的生物医学工程和数字健康硕士学位



la Biomédica

04

结构和内容

遵循TECH作为先锋的方法,即再学习,本大学课程的内容为专业工程师提供了整个课程的详尽和持续的更新。深入研究各种诊断发展中工程研究的潜力和未来等主题,工程师将发现一个清晰,简洁的内容,特别是针对专业改进。





“

详细的视频和现实生活中的
案例研究将极大地帮助你
将所有教授的理论结合起来”

模块1. 生物医学信号

- 1.1. 生物医学信号
 - 1.1.1. 生物医学信号的起源
 - 1.1.2. 生物医学信号
 - 1.1.2.1. 振幅
 - 1.1.2.2. 定期的
 - 1.1.2.3. 频率
 - 1.1.2.4. 波长
 - 1.1.2.5. 相位
 - 1.1.3. 生物医学信号的分类和例子
- 1.2. 生物医学信号的类型。心电图, 脑电图和脑磁图
 - 1.2.1. 心电图 (ECG)
 - 1.2.2. 脑电图 (EEG)
 - 1.2.3. 脑磁图 (MEG)
- 1.3. 生物医学信号的类型脑电图和肌电图
 - 1.3.1. 电神经图 (ENG)
 - 1.3.2. 肌电图 (EMG)
 - 1.3.3. 事件相关电位 (ERPs)
 - 1.3.4. 其他类型
- 1.4. 信号和系统
 - 1.4.1. 信号和系统
 - 1.4.2. 连续和离散的信号: 模拟与数字 vs. 数字信号
 - 1.4.3. 时域系统
 - 1.4.4. 频域系统谱系法

- 1.5. 信号和系统的基本原理
 - 1.5.1. 采样奈奎斯特
 - 1.5.2. 傅里叶变换。DFT
 - 1.5.3. 随机过程
 - 1.5.3.1. 确定性的与。随机性
 - 1.5.3.2. 随机过程的类型
 - 1.5.3.3. 静止性
 - 1.5.3.4. 遍历性
 - 1.5.3.5. 信号之间的关系
 - 1.5.4. 功率谱密度
- 1.6. 生物医学信号处理
 - 1.6.1. 信号处理
 - 1.6.2. 处理目标和步骤
 - 1.6.3. 数字处理系统的关键要素
 - 1.6.4. 应用趋势
- 1.7. 滤波: 去除假象
 - 1.7.1. 激励滤波的类型
 - 1.7.2. 时域滤波
 - 1.7.3. 频域滤波
 - 1.7.4. 应用和实例
- 1.8. 时频分析
 - 1.8.1. 激励
 - 1.8.2. 时间-频率平面
 - 1.8.3. 短时傅里叶变换 (STFT)
 - 1.8.4. 小波变换
 - 1.8.5. 应用和实例



- 1.9. 事件检测
 - 1.9.1. 案例研究I: ECG
 - 1.9.2. 案例分析II: 脑电图
 - 1.9.3. 探测的评估
- 1.10. 生物医学信号处理软件
 - 1.10.1. 应用, 环境和编程语言
 - 1.10.2. 库和工具
 - 1.10.3. 实际应用: 基础生物医学信号处理系统

“

教师自己创建的互动式
总结和工作指南将作为
你学习工作的基本支持”

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。

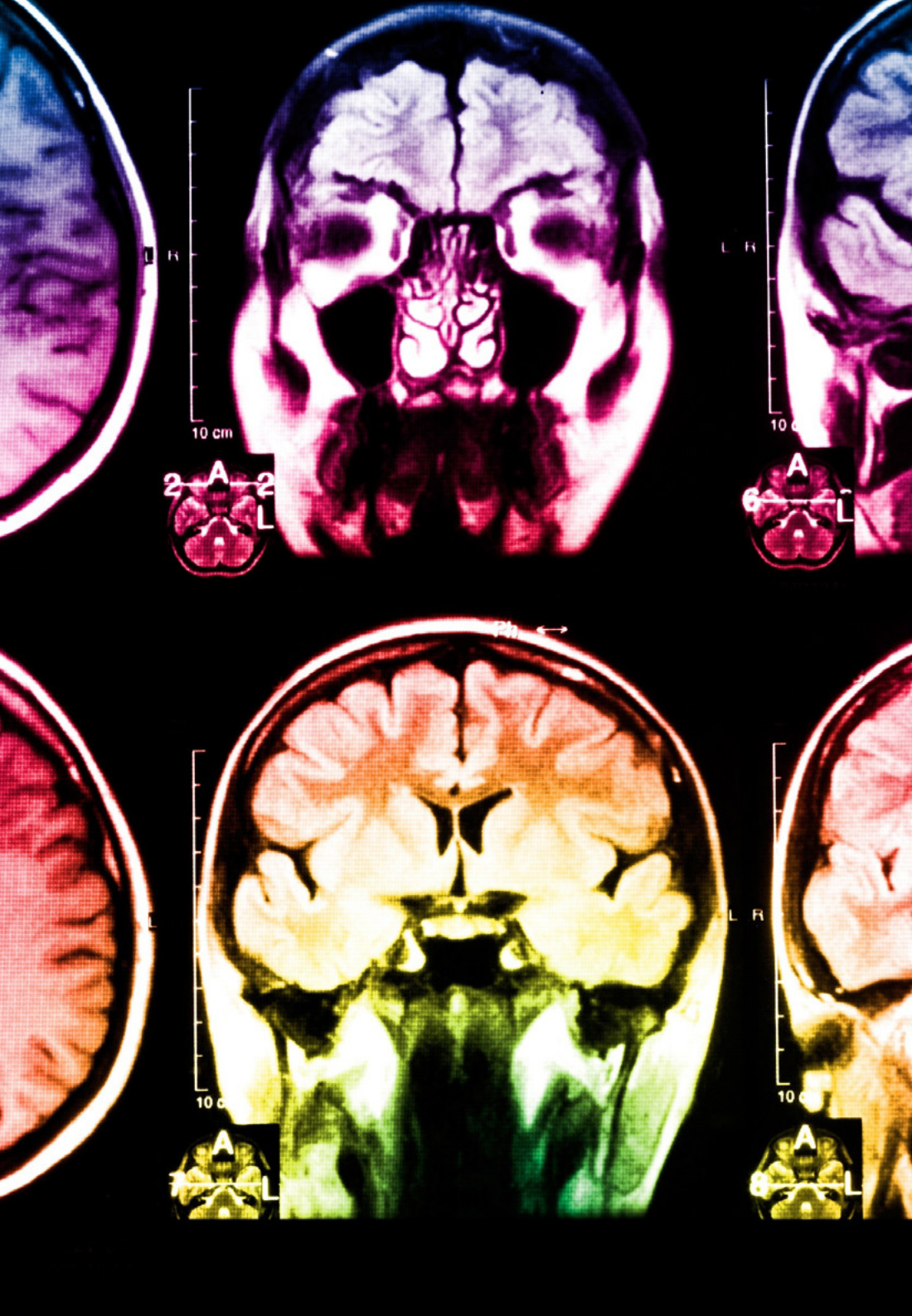
我们用最好的100%在线教学方法加强案例研究:再学习。

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

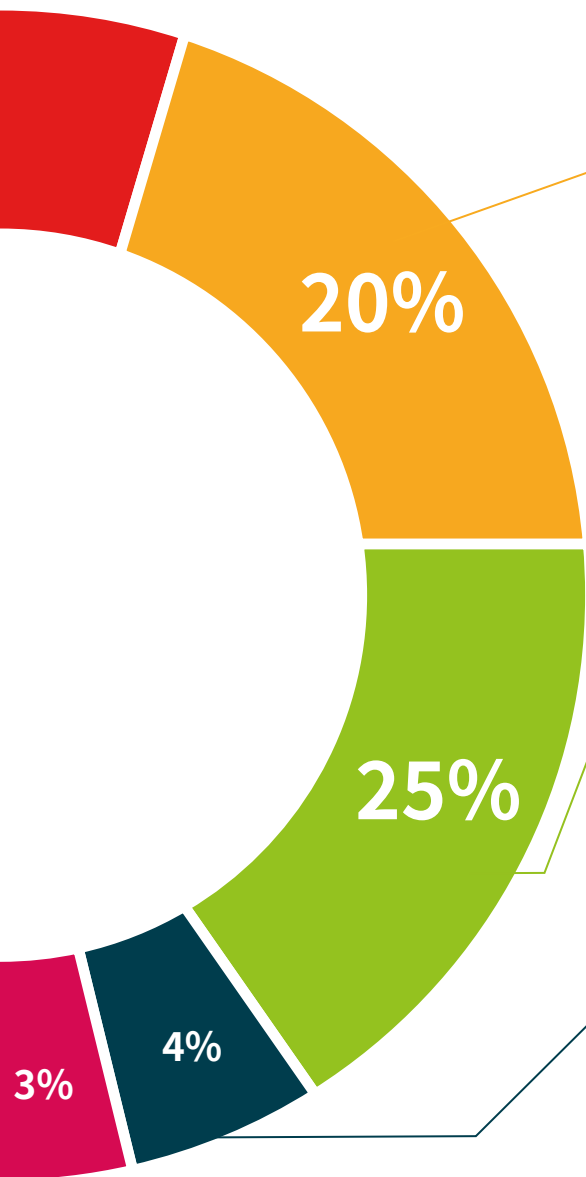
你将开展活动以发展每个学科领域的具体能力和技能。在我们所处的全球化框架内,我们提供实践和氛围帮你取得成为专家所需的技能和能力。



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。



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

生物医学信号处理和分析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”

这个生物医学信号处理和分析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: 生物医学信号处理和分析大学课程

官方学时: 150小时



tech 科学技术大学

大学课程
生物医学信号处理和分析

- » 模式:在线
- » 时间:6周
- » 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

大学课程

生物医学信号处理和分析