

# 专科文凭

## 高级网络计算机视觉技术



专科文凭

高级网络计算机视觉技术

- » 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.techitute.com/cn/information-technology/postgraduate-diploma/postgraduate-diploma-advanced-web-based-computer-vision-techniques](http://www.techitute.com/cn/information-technology/postgraduate-diploma/postgraduate-diploma-advanced-web-based-computer-vision-techniques)

# 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

学历

---

30

# 01 介绍

计算机视觉是人工视觉最重要的分支之一，因为它负责处理接收到的光学信息。本资格证书深入探讨了这一学科的先进技术，为计算机科学家提供了人工智能这一分支专业的最新进展。因此，本课程将深入探讨应用于 Deep 学习的几何和特征提取、三角测量、分割方法或语义分割等问题。所有这些都采用创新的 100% 在线教学方法，使专业人员能够将工作与学习相结合。





“

通过本专科文凭学习最先进的计算机视觉技术, 为成功应对未来人工视觉领域的所有挑战做好准备”

机器视觉是一个复杂且不断扩展的领域,不断有新的应用和功能加入。因此,为了最大限度地利用计算机视觉工具,必须掌握该领域最新、最先进的技术。因此,这个高级网络计算机视觉技术专科文凭回应了这一挑战,为专业人员提供了该领域最新的程序和技术进展。

因此,在本专业中,计算机科学家将能够深入研究二维图像深度图、深度测量、三维物体识别、医学语义分割或点云分割等方面的问题。这样,工程师将有机会接触到该领域大量新的高级内容。

要实现这一目标,除了本课程提供的大量多媒体资源如互动摘要、实践练习、大师班以及技术和程序视频之外,还得益于经验丰富的专业教师团队,他们了解本学科的所有关键。

这个**高级网络计算机视觉技术专科文凭**包含市场上最完整和最新的课程。主要特点是:

- ◆ 由计算机科学和人工视觉方面的专家介绍案例研究的发展
- ◆ 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

“

你正在寻找一个能让你在职业上脱颖而出的资格证书,而这正是你的理想选择,因为它能让你成为计算机视觉和人工视觉方面的专家”

“

你对计算机视觉的精通将为你在全球最优秀的科技公司中带来大量的就业机会”

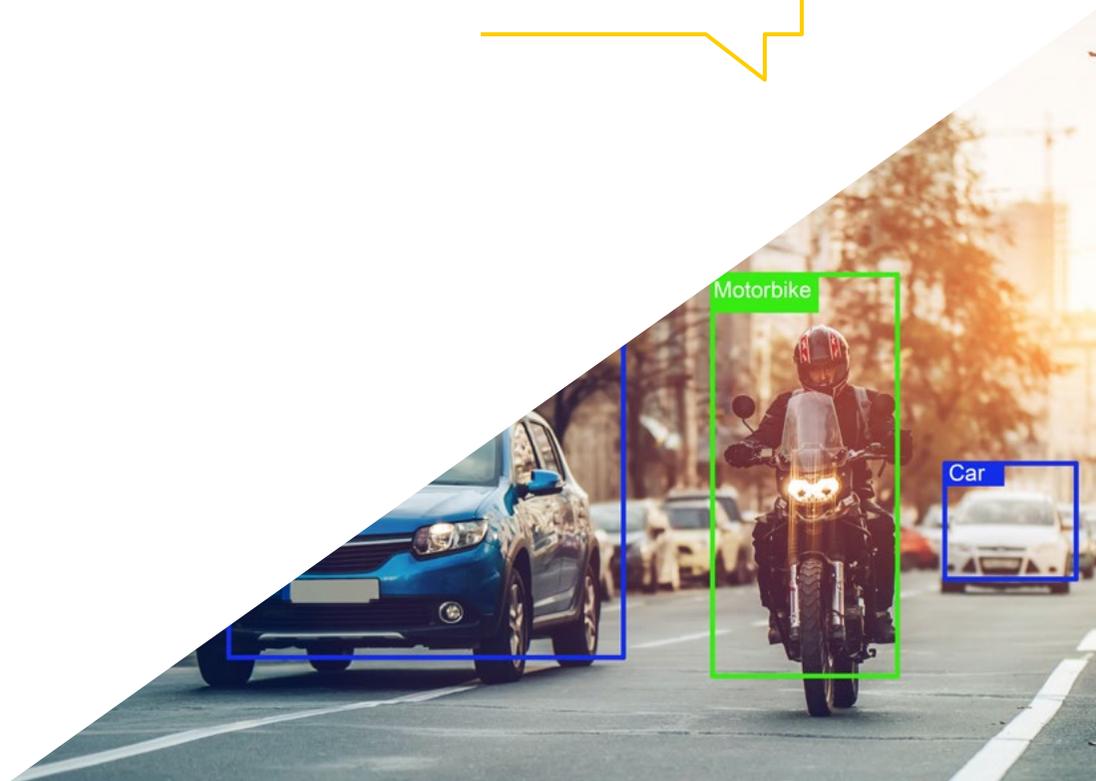
通过本专科文凭的学习,你将开发出优秀的机器视觉项目。

深入学习计算机视觉的新程序,并通过本资格证书立即将其应用到工作中。

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项培训中,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。

该方案的设计重点是基于问题的学习,通过这种学习,专业人员必须努力解决整个学年出现的不同的专业实践情况。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

高级网络计算机视觉技术专科文凭的目标是向计算机科学家或工程师传授人工视觉和计算机视觉方面最具创新性的程序。这样，专业人员将拥有成功开展工作的最佳工具，无论是在自己的公司还是在该行业的大公司中，都能在技术行业取得巨大的专业进步。





“

不要再等了。这就是技术和人工智能的未来”



## 总体目标

- ◆ 分析语义分割神经网络及度量标准
- ◆ 检视最常见的架构
- ◆ 建立用例
- ◆ 应用正确的成本函数进行训练
- ◆ 分析公共数据源(数据集)
- ◆ 浏览不同的标签工具
- ◆ 根据细分开发项目的主要阶段
- ◆ 决定3D 图像的形成方式及特征
- ◆ 介绍 open3D 库
- ◆ 分析用3D而不是2D工作的优势和困难
- ◆ 建立处理 3D 图像的方法

“

通过本课程, 成为一名出色的高级网络计算机视觉技术专家”





## 具体目标

### 模块1.三维图像处理

- ◆ 检查一个三维图像
- ◆ 分析用于三维数据处理的软件
- ◆ 开发open3D
- ◆ 确定三维图像中的相关数据
- ◆ 展示可视化工具
- ◆ 建立去噪过滤器
- ◆ 提出几何计算的工具
- ◆ 分析物体检测的方法
- ◆ 评估三角测量和场景重建方法

### 模块2.用Deep学习进行图像分割

- ◆ 分析语义分割网络的工作方式
- ◆ 评估传统方法
- ◆ 考察评价指标和不同的架构
- ◆ 检查视频域和云点
- ◆ 通过不同的例子来应用理论概念

### 模块3.高级图像分割和高级计算机视觉技术

- ◆ 学习关于处理工具的专业知识
- ◆ 考察医学中的语义分割
- ◆ 确定细分项目的结构
- ◆ 分析自动编码器
- ◆ 开发对抗生成网络

# 03 课程管理

该课程由一支高水平的师资队伍授课,并由在计算机视觉领域经验丰富的专业人员进行培训,因此他们熟悉该领域最先进、最具创新性的技术。因此,在这专科文凭的所有优势中,教师队伍是最重要的优势之一。因此,完成这一学位的计算机科学家将拥有在这一领域工作的所有程序和工具,并得到所有保障。



“

计算机视觉领域最优秀的教师就在你身边。现在报名, 就能接触到未来的技术”

## 管理人员



### Redondo Cabanillas, Sergio先生

- ◆ Bcnvision的研发部门负责人
- ◆ Bcnvision的项目和开发经理
- ◆ Bcnvision公司的工业视觉应用工程师
- ◆ 电信领域的技术工程师在加泰罗尼亚理工大学专攻图像和声音
- ◆ 电信专业毕业在加泰罗尼亚理工大学专攻图像和声音
- ◆ 为Bcnvision客户提供康耐视视觉培训的讲师
- ◆ 在Bcnvision为技术部门提供视觉和c#高级开发的内部培训课程的讲师

## 教师

### González González, Diego Pedro先生

- ◆ 人工智能的系统软件架构师
- ◆ Deep学习 和 机器学习应用开发人员
- ◆ 铁路安全应用嵌入式系统的软件架构师
- ◆ 来自 Miguel Hernández 大学的高级工业工程师
- ◆ Linux 驱动程序开发人员
- ◆ 铁路设备系统工程师
- ◆ 嵌入式系统工程师
- ◆ 深度学习工程师
- ◆ 拉里奥哈国际大学人工智能硕士

### García Moll, Clara女士

- ◆ 计算机视觉工程师Satellogic
- ◆ 全栈开发人员Catfons
- ◆ 视听系统工程师庞培法布拉大学(巴塞罗那)
- ◆ 计算机视觉硕士巴塞罗那自治大学

### Olivo García, Alejandro先生

- ◆ Bcnvision 视觉应用工程师
- ◆ UPCT工业工程学院的工业技术工程学位
- ◆ UPCT工业工程学院的工业工程硕士学位
- ◆ 研究主席奖学金MTorres
- ◆ 机器视觉应用中的C#.NET编程



# 04 结构和内容

高级网络计算机视觉技术专科文凭的内容由该领域的权威专家编写,分为3个专业模块,每个模块又分为10个主题。因此,在整个学位期间,计算机科学家将能够深入研究图像处理软件、3D数据处理库或应用 Deep学习的语义分割等问题。

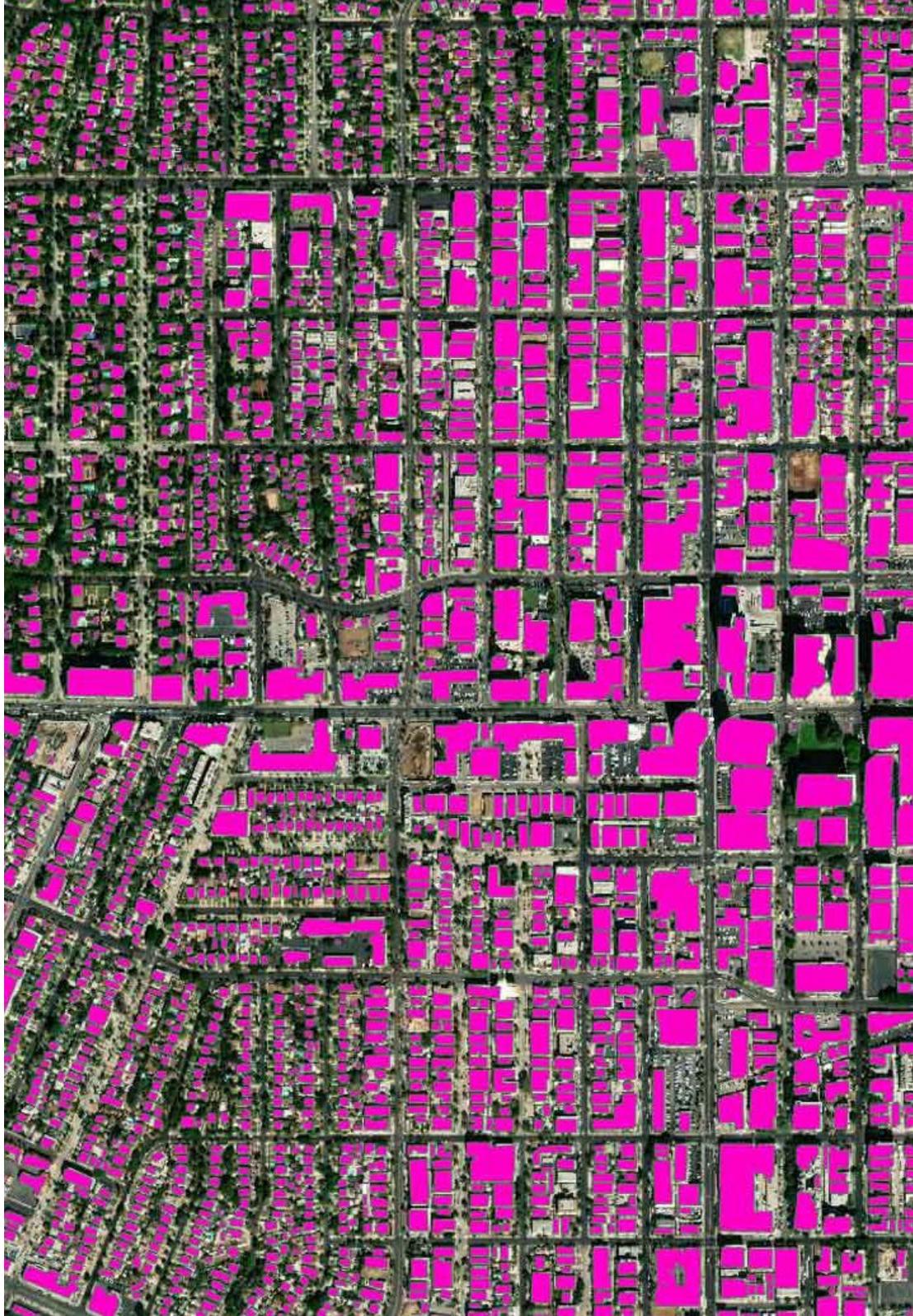


“

在高级计算机视觉技术方面，  
你找不到比这更前沿的课程了”

## 模块1.三维图像处理

- 1.1. 3D图像
  - 1.1.1. 3D图像
  - 1.1.2. 3D 图像处理软件和可视化
  - 1.1.3. 计量软件
- 1.2. 开放式3D
  - 1.2.1. 3D 数据处理库
  - 1.2.2. 特点
  - 1.2.3. 安装和使用
- 1.3. 数据
  - 1.3.1. 2D 图像的深度图
  - 1.3.2. 点云
  - 1.3.3. 普通的
  - 1.3.4. 表面
- 1.4. 可视化
  - 1.4.1. 数据可视化
  - 1.4.2. 控制措施
  - 1.4.3. 网络可视化
- 1.5. 过滤器
  - 1.5.1. 点之间的距离, 去除异常值
  - 1.5.2. 高通滤波器
  - 1.5.3. 降采样
- 1.6. 几何和特征提取
  - 1.6.1. 提取配置文件
  - 1.6.2. 深度测量
  - 1.6.3. 体积
  - 1.6.4. 3D 几何形状
  - 1.6.5. 图纸
  - 1.6.6. 单点投影
  - 1.6.7. 几何距离
  - 1.6.8. Kd Tree
  - 1.6.9. 3D 特色



- 1.7. 注册和网格划分
  - 1.7.1. 级联
  - 1.7.2. ICP
  - 1.7.3. Ransac 3D
- 1.8. 3D物体识别
  - 1.8.1. 在 3D 场景中搜索对象
  - 1.8.2. 分割
  - 1.8.3. Bin picking
- 1.9. 表面分析
  - 1.9.1. 平滑
  - 1.9.2. 可定向表面
  - 1.9.3. Octree
- 1:10. 三角测量
  - 1.10.1. 从网格到点云
  - 1.10.2. 深度图三角剖分
  - 1.10.3. 三角测量 点云 无序
- 2.4. 传统的分割方法
  - 2.4.1. 带有 Otsu 和 Riddlen 的阈值应用程序
  - 2.4.2. 自组织地图
  - 2.4.3. GMM-EM算法
- 2.5. 应用深度学习的语义分割:FCN
  - 2.5.1. FCN
  - 2.5.2. 建筑
  - 2.5.3. FCN 的应用
- 2.6. 应用深度学习的语义分割:U-NET
  - 2.6.1. U-NET
  - 2.6.2. 建筑
  - 2.6.3. U-NET 应用
- 2.7. 应用深度学习的语义分割:Deep Lab
  - 2.7.1. Deep Lab
  - 2.7.2. 建筑
  - 2.7.3. Deep Lab 的应用
- 2.8. 应用深度学习的实例化分割:Mask RCNN
  - 2.8.1. Mask RCNN
  - 2.8.2. 建筑
  - 2.8.3. RCNN 掩码的应用
- 2.9. 视频分割
  - 2.9.1. STFCN
  - 2.9.2. 语义视频 CNNs
  - 2.9.3. Clockwork Convnets
  - 2.9.4. Low-Latency
- 2:10. 点云分割
  - 2.10.1. 点云
  - 2.10.2. 点网
  - 2.10.3. A-CNN

## 模块2.分割 图像 利用深度学习

- 2.1. 目标检测和分割
  - 2.1.1. 语义分割
    - 2.1.1.1. 语义分割用例
  - 2.1.2. 实例分割
    - 2.1.2.1. 用例实例化分割
- 2.2. 评估指标
  - 2.2.1. 与其他方法的相似之处
  - 2.2.2. 像素精度
  - 2.2.3. 骰子系数 (F1 分数)
- 2.3. 成本函数
  - 2.3.1. 损失说
  - 2.3.2. 焦点损失
  - 2.3.3. Tversky损失
  - 2.3.4. 其他功能

### 模块3.分割 高级图像 和 高级技术的 计算机视觉

- 3.1. 一般分割问题的数据库
  - 3.1.1. Pascal Context
  - 3.1.2. CelebAMask-HQ
  - 3.1.3. Cityscapes 数据集
  - 3.1.4. CCP 数据集
- 3.2. 医学中的语义分割
  - 3.2.1. 医学中的语义分割
  - 3.2.2. 医疗问题的数据集
  - 3.2.3. 实际应用
- 3.3. 注释工具
  - 3.3.1. 计算机视觉注释工具
  - 3.3.2. LabelMe
  - 3.3.3. 其他工具
- 3.4. 使用不同框架的分割工具
  - 3.4.1. Keras
  - 3.4.2. Tensorflow v2
  - 3.4.3. Pytorch
  - 3.4.4. 其他
- 3.5. 语义分割项目数据, 第一阶段
  - 3.5.1. 问题分析
  - 3.5.2. 数据输入源
  - 3.5.3. 数据分析
  - 3.5.4. 数据准备
- 3.6. 语义分割项目. 培训, 第 2 阶段
  - 3.6.1. 选择算法
  - 3.6.2. 培训
  - 3.6.3. 评估
- 3.7. 语义分割项目结果, 第 3 阶段
  - 3.7.1. 微调
  - 3.7.2. 解决方案介绍
  - 3.7.3. 结论





- 3.8. 自动编码器
  - 3.8.1. 自动编码器
  - 3.8.2. 自动编码器的架构
  - 3.8.3. 去噪自动编码器
  - 3.8.4. 自动着色的自动编码器
- 3.9. 生成式对抗网络 (GAN)
  - 3.9.1. 生成式对抗网络 (GAN)
  - 3.9.2. DCGAN-架构
  - 3.9.3. 条件式 GAN 架构
- 3.10. 增强的生成对抗网络
  - 3.10.1. 问题概述
  - 3.10.2. WGAN
  - 3.10.3. LSGAN
  - 3.10.4. ACGAN

“

市场上最完整、最新的计算机视觉教学大纲就在这里。不要错过这个机会”

# 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”

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。

## 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,图像和记忆,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。



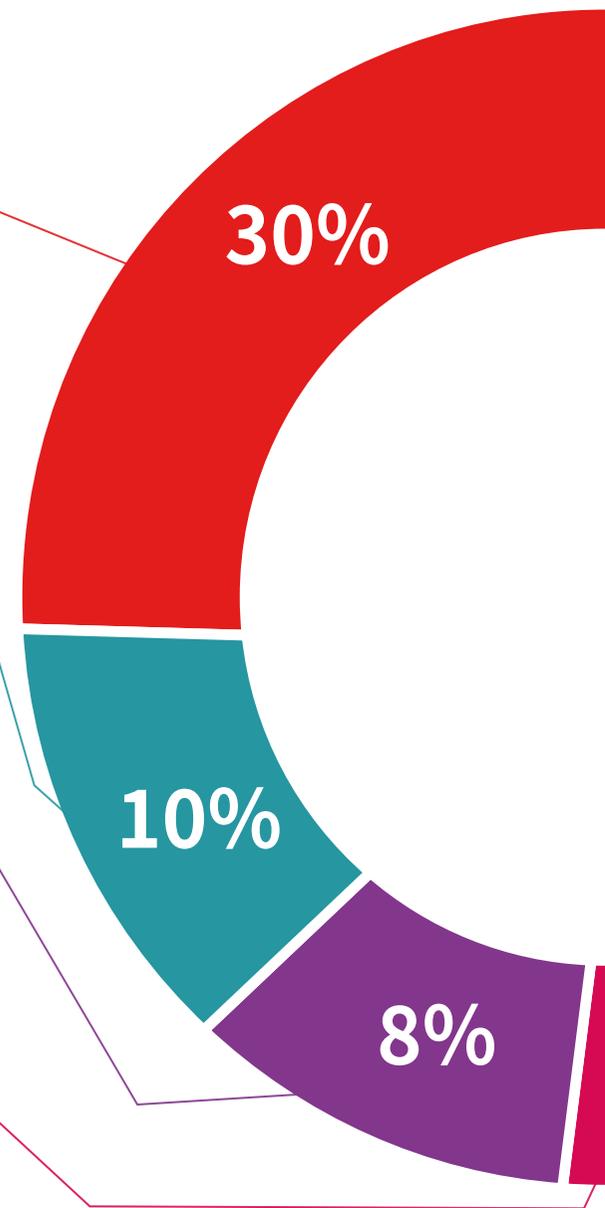
### 技能和能力的实践

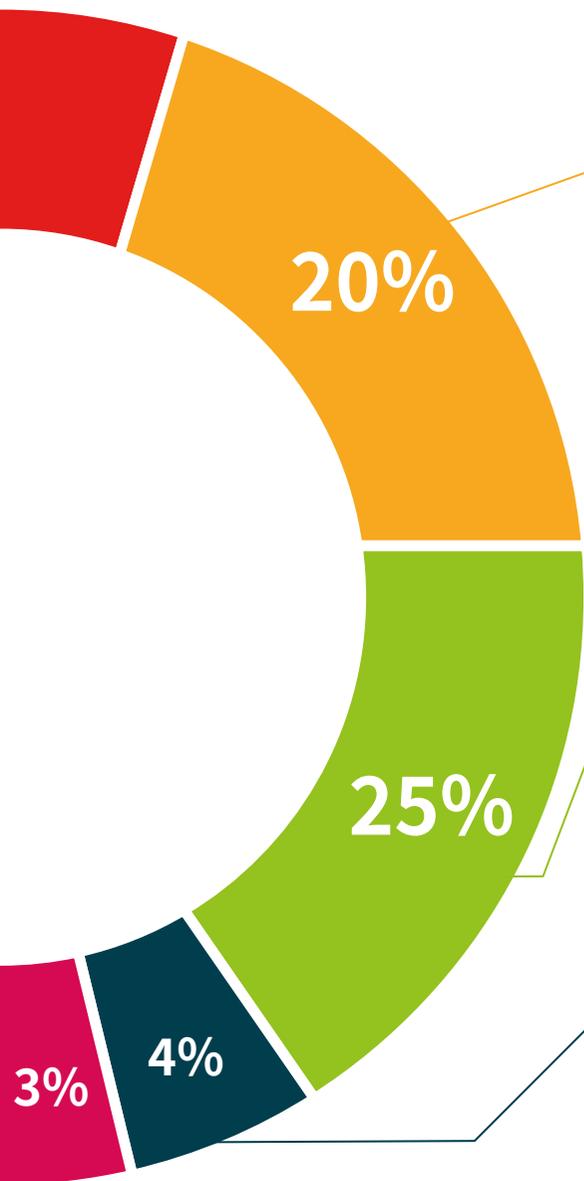
你将开展活动以发展每个学科领域的具体能力和技能。在我们所处的全球化框架内,我们提供实践和氛围帮你取得成为专家所需的技能和能力。



### 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 学历

高级网络计算机视觉技术专科文凭除了提供最严格和最新的培训外,还保证获得由 TECH 科技大学颁发的专科文凭学位。





“

成功完成该课程并获得大学学位, 无需旅行或经历繁琐的程序”。

这个高级网络计算机视觉技术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: 高级网络计算机视觉技术专科文凭

官方学时: 450小时



**tech** 科学技术大学

专科文凭  
高级网络计算机视觉技术

- » 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  
高级网络计算机视觉技术