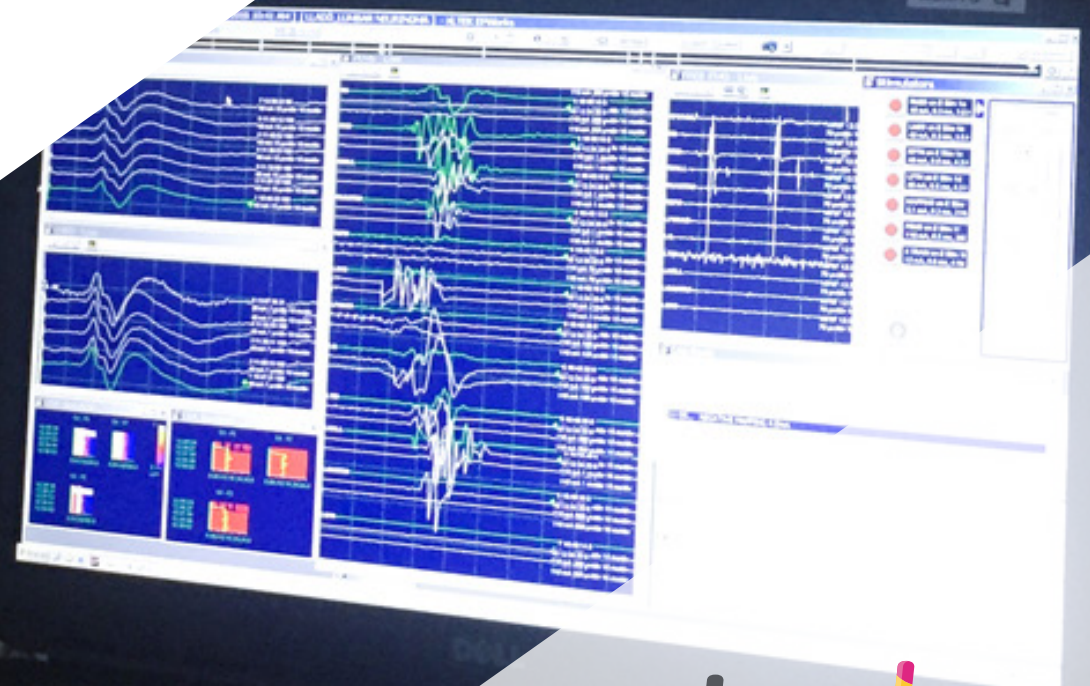


# Curso de Especialização

Potenciais Evocados,  
Monitorização Intraoperatória  
e Técnicas Neurofisiológicas  
para Fins Terapêuticos





## Curso de Especialização

Potenciais Evocados,  
Monitorização Intraoperatória  
e Técnicas Neurofisiológicas  
para Fins Terapêuticos

- » Modalidade: Online
- » Duração: 6 meses
- » Certificação: TECH Global University
- » Créditos: 18 ECTS
- » Horário: Ao seu próprio ritmo
- » Exames: Online

Acesso ao site: [www.techtute.com/medicina/pt/curso-especializacao/curso-especializacao-potenciais-evocados-monitorizacao-intraoperatoria-tecnicas-neurofisiologicas-fins-terapeuticos](http://www.techtute.com/medicina/pt/curso-especializacao/curso-especializacao-potenciais-evocados-monitorizacao-intraoperatoria-tecnicas-neurofisiologicas-fins-terapeuticos)



# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Direção do curso

---

*pág. 14*

04

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 18*

05

Metodologia

---

*pág. 24*

06

Certificação

---

*pág. 32*

# 01

# Apresentação

A neurofisiologia, devido ao facto de as questões relacionadas com o cérebro e o sistema nervoso serem habitualmente delicadas, exige uma monitorização especial durante todos os tratamentos e diagnósticos. Além disso, o profissional de medicina que complementa estes conhecimentos com técnicas neurofisiológicas avançadas para fins terapêuticos terá uma projeção profissional muito maior, dado que é um conjunto de habilidades único e altamente procurado nas clínicas e hospitais de mais alto prestígio. Por este mesmo motivo, a TECH reuniu neste Curso de Especialização estes dois ramos completos do conhecimento, apoiado por profissionais aprovados e com um amplo percurso em tratamentos neurofisiológicos de todo o tipo, o que impulsionará a carreira do aluno de forma notória.



EGI

“

*Aprenda a tratar dores crónicas, como a fibromialgia, a hérnia discal ou a ciática e torne-se num profissional altamente solicitado e reconhecido”*

Atualmente, são muitas as doenças crônicas que afetam os pacientes. Muitas delas estão relacionadas com patologias neurofisiológicas, pelo que é necessária uma aproximação desde este campo do conhecimento para tratar questões como a epilepsia, a Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) ou a doença de Parkinson, entre muitas outras que dificultam a vida das pessoas.

Além disso, a monitorização neurofisiológica intra-operatória ganhou tanta relevância nas últimas décadas que se tornou mesmo num requisito legal para muitos procedimentos. Tal deve-se ao facto de os diagnósticos pós-operatórios, bem como os próprios procedimentos cirúrgicos, serem amplamente beneficiados ao usar esta técnica.

Observando a importância destes dois campos, constitui uma via de crescimento profissional interessante para todos os médicos que aspirem a aumentar o nível dos seus percursos profissionais. Graças a este Curso de Especialização da TECH, o aluno terá uma compreensão mais completa da neurofisiologia terapêutica, das suas aplicações em patologias comuns em pacientes e de como a utilizar para monitorizar cirurgias de diversa complexidade.

Tal permitirá ao aluno não só ter acesso a um maior grau de conhecimento, mas também a um nível mais elevado no seu âmbito profissional. O estudante conta ainda com a comodidade de poder frequentar esta certificação de forma completamente online, sem necessidade de assistir a aulas presenciais, nem de respeitar determinados horários concretos, podendo conciliá-la com as atividades e trabalhos diários.

Este **Curso de Especialização em Potenciais Evocados, Monitorização Intraoperatória e Técnicas Neurofisiológicas para Fins Terapêuticos** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado. As suas principais características são:

- ♦ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por médicos especialistas em Neurofisiologia para fins terapêuticos
- ♦ O conteúdo gráfico, esquemático e eminentemente prático fornece informações científicas e práticas sobre as disciplinas que são essenciais para a prática profissional
- ♦ Exercícios práticos onde o processo de autoavaliação pode ser levado a cabo a fim de melhorar a aprendizagem
- ♦ A sua ênfase especial em metodologias inovadoras
- ♦ Lições teóricas, perguntas ao especialista, fóruns de discussão sobre questões controversas e atividades de reflexão individual
- ♦ A disponibilidade de acesso ao conteúdo a partir de qualquer dispositivo fixo ou portátil com ligação à Internet



*Estará preparado para avançar com qualidade no campo médico, incorporando no seu currículo este Curso de Especialização em Potenciais Evocados, Monitorização Intra-operatória e Técnicas Neurofisiológicas para Fins Terapêuticos”*

“

*Esqueça os programas antiquados que exigem a sua total devoção e junte-se ao futuro educativo da TECH onde o ritmo de estudo é marcado por si”*

*Será um médico com maior prestígio graças às novas técnicas neurofisiológicas que aplicará aos seus pacientes com dores mais graves.*

*Lance as bases de um futuro médico mais relevante para si, inscrevendo-se hoje neste Curso de Especialização.*

O corpo docente do Curso de Especialização inclui profissionais do setor que trazem a sua experiência profissional para esta capacitação, para além de especialistas reconhecidos de sociedades de referência e universidades de prestígio.

Graças ao seu conteúdo multimédia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educativa, o profissional terá acesso a uma aprendizagem situada e contextual, isto é, um ambiente de simulação que proporcionará uma educação imersiva, programada para praticar em situações reais.

A conceção deste Curso de Especialização baseia-se na Aprendizagem Baseada nos Problemas, através da qual o profissional deve tentar resolver as diferentes situações da atividade profissional que surgem ao longo da especialização. Para tal, contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeo interativo desenvolvido por especialistas reconhecidos.



# 02

## Objetivos

Os alunos que decidem frequentar este Curso de Especialização visam alcançar um aumento a nível profissional e salarial. A TECH tem consciência disso, pelo que todos os esforços estão projetados para oferecer aos alunos um ensino de garantias, que lhes permita ter acesso às melhorias profissionais que prosseguem no menor tempo possível. Graças à melhoria de competências profissionais e transversais que receberão, os alunos terão um aval de qualidade para aceder a cargos melhores dentro do âmbito médico.



“

*Este Curso de Especialização prepará-lo-á  
profissional e pessoalmente no domínio  
sanitário que mais futuro lhe pode assegurar”*



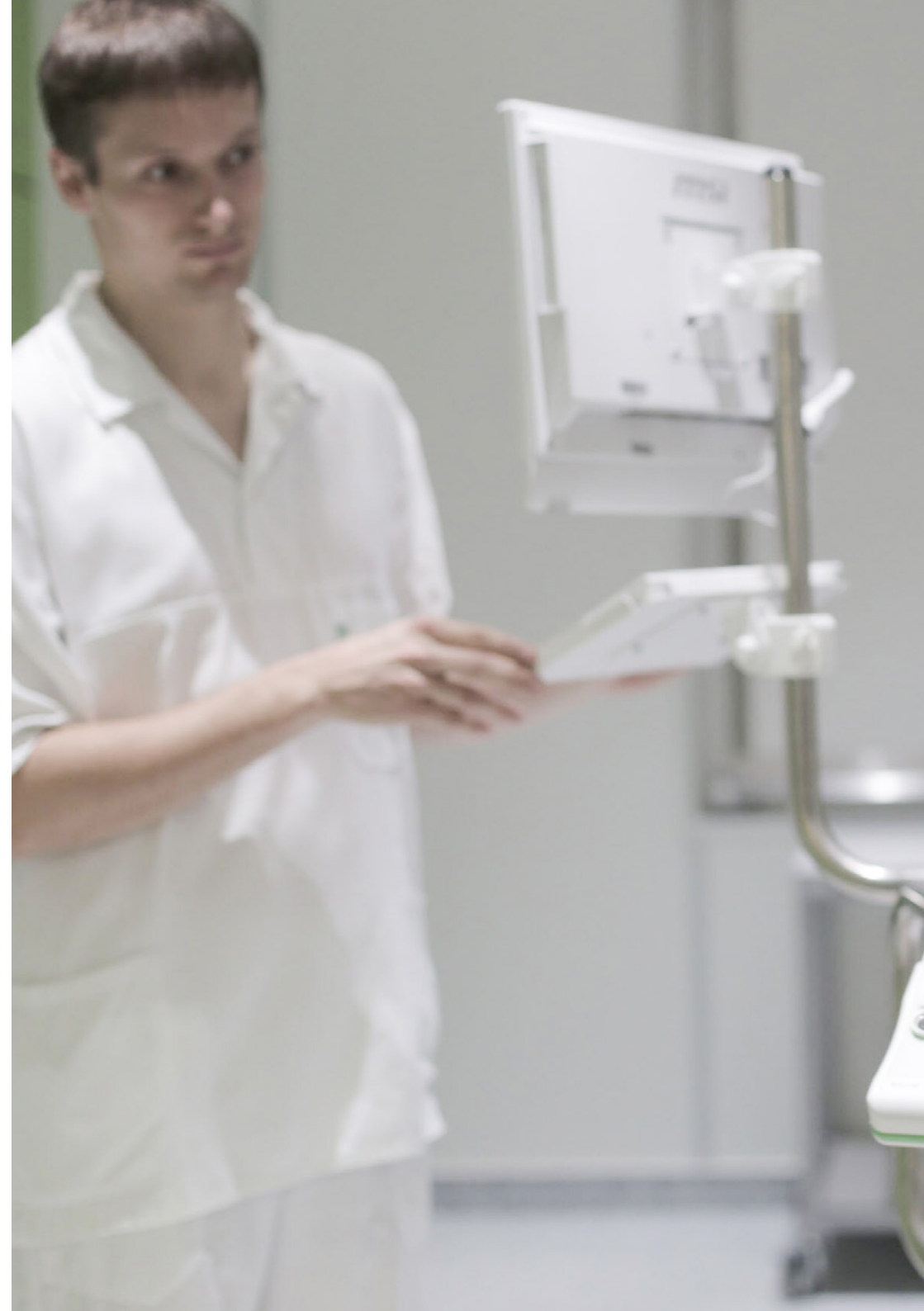
## Objetivos gerais

---

- ♦ Obter uma visão global e atualizada do diagnóstico neurofisiológico nas suas diferentes áreas de capacitação, que permitam ao aluno adquirir conhecimentos úteis e atualizados, homogeneizar critérios seguindo os padrões nacionais e internacionais
- ♦ Gerar no aluno a preocupação por aumentar conhecimentos e aplicar o que aprendeu na prática diária, no desenvolvimento de novas indicações de diagnóstico e na investigação



*A TECH irá superar ainda as suas melhores expectativas quando aceder a este Curso de Especialização e comprovar por si próprio a qualidade dos professores e da qualificação*





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Potenciais evocados

- ♦ Aprofundar as bases para a obtenção dos diversos potenciais evocados
- ♦ Decidir as técnicas mais adequadas ao diagnóstico de patologias distintas
- ♦ Estar capacitado para interpretar os resultados das mesmas
- ♦ Dispor dos guias internacionais para a realização de potenciais evocados
- ♦ Aprofundar os programas mais habituais para a conceção dos paradigmas adequados para a obtenção de potenciais evocados cognitivos
- ♦ Aprofundar as particularidades e diferenças da utilização dos potenciais evocados na idade pediátrica e no âmbito dos pacientes críticos

### Módulo 2. Monitorização neurofisiológica intraoperatória

- ♦ Aprofundar os conceitos das técnicas neurofisiológicas intraoperatórias
- ♦ Dispor dos conhecimentos teóricos e práticos necessários na interpretação de sinais neurofisiológicos aplicados ao domínio cirúrgico e ao paciente anestesiado
- ♦ Reconhecer a importância dos valores de alerta e a sua correlação com as alterações clínicas pós-operatórias
- ♦ Atualizar-se quanto aos guias e protocolos pertinentes
- ♦ Adquirir a capacidade para planear, realizar e avaliar as técnicas multimodais neurofisiológicas aplicadas aos diferentes campos do domínio cirúrgico

### **Módulo 3. Técnicas neurofisiológicas para fins terapêuticos. Neuromodulação invasiva e não invasiva Toxina botulínica**

- ♦ Aprofundar de forma detalhada as bases fisiológicas das diversas técnicas de estimulação cerebral invasiva e não invasiva
- ♦ Aprofundar as indicações mais utilizadas atualmente das diversas técnicas de estimulação cerebral invasiva e não invasiva
- ♦ Adquirir as bases neurofisiológicas da estimulação direta do córtex e as suas indicações específicas no tratamento da dor crónica farmacorresistente
- ♦ Aprender os protocolos de aplicação da estimulação direta do córtex no tratamento da dor crónica farmacorresistente
- ♦ Adquirir as bases neurofisiológicas da estimulação da medula e as suas indicações específicas no tratamento da dor crónica e outras aplicações
- ♦ Aprender os protocolos de aplicação da estimulação da medula no tratamento da dor crónica
- ♦ Conhecer o papel da neuromodulação dentro do campo da epilepsia, bem como as suas aplicações de diagnóstico
- ♦ Adquirir as bases neurofisiológicas da estimulação cerebral no diagnóstico da epilepsia
- ♦ Adquirir as bases neurofisiológicas da estimulação cerebral no tratamento da epilepsia
- ♦ Conhecer as indicações de diagnóstico da estimulação cerebral na epilepsia
- ♦ Conhecer as indicações terapêuticas da estimulação cerebral na epilepsia
- ♦ Conhecer o papel da estimulação cerebral profunda (ECP) na doença de Parkinson (DP) e noutras perturbações do movimento
- ♦ Aprender as bases fisiológicas da estimulação cerebral profunda (ECP)
- ♦ Aprender a técnica e as indicações clínicas da ECP na doença de Parkinson e noutras perturbações do movimento
- ♦ Conhecer as bases e efeitos fisiológicos da estimulação do nervo vago
- ♦ Aprender a técnica e as indicações clínicas da estimulação do nervo vago
- ♦ Conhecer o efeito da estimulação do nervo vago nos pacientes diagnosticados com epilepsia
- ♦ Conhecer as bases e efeitos fisiológicos da estimulação do nervo hipoglosso
- ♦ Aprender a técnica e as indicações clínicas da estimulação do nervo hipoglosso
- ♦ Conhecer o efeito da estimulação do nervo hipoglosso nos pacientes diagnosticados com SAOS
- ♦ Conhecer as bases e efeitos fisiológicos da estimulação de outros nervos periféricos, tais como trigémeo, occipital, tibial e sacro
- ♦ Aprender as técnicas e as indicações clínicas da estimulação do nervo trigémeo, occipital, tibial e sacro
- ♦ Conhecer os fundamentos e as bases do funcionamento dos implantes auditivos
- ♦ Conhecer os tipos de implantes auditivos: cocleares e de tronco cerebral

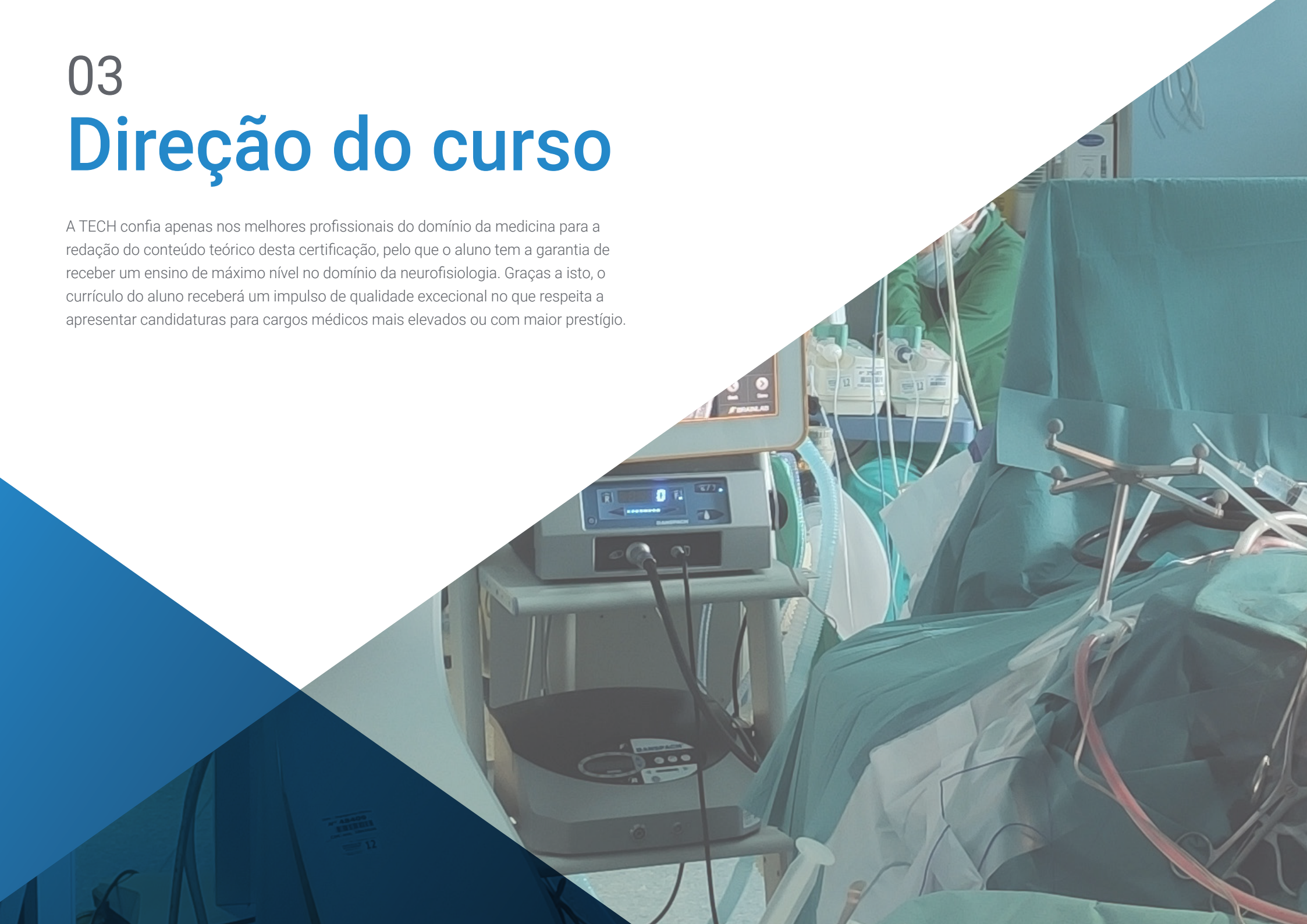


- ♦ Aprender as indicações para a implantação dos implantes auditivos
- ♦ Conhecer as bases fisiológicas da estimulação cerebral não invasiva
- ♦ Aprender os tipos de estimulação cerebral não invasiva: estimulação direta elétrica transcraniana (EET) e estimulação magnética transcraniana (EMT)
- ♦ Aprender as indicações da estimulação cerebral não invasiva
- ♦ Conhecer a evidência científica que apoia a estimulação cerebral não invasiva e aprender os protocolos terapêuticos mais aplicados.
- ♦ Conhecer os fundamentos, as bases do funcionamento e as modalidades da *transcutaneous electrical nerve stimulation* (TENS - estimulação elétrica nervosa transcutânea)
- ♦ Aprender as indicações, contraindicações e efeitos da TENS
- ♦ Conhecer o mecanismo de ação da toxina botulínica
- ♦ Aprender os efeitos terapêuticos e adversos da toxina botulínica
- ♦ Aprender a técnica de aplicação da toxina botulínica com orientação mediante técnicas neurofisiológicas em distonias distintas, tais como a cervical, o blefarospasmo, as mioquimias faciais, a distonia oromandibular, a distonia de extremidade superior e a distonia de tronco
- ♦ Adquirir o conhecimento teórico (definições, indicações e protocolos de execução), bem como capacitar-se para a realização prática de terapias de neuromodulação personalizadas de acordo com a indicação do caso clínico e seguindo os protocolos clínicos
- ♦ Compreender as terapias de neuromodulação como um tratamento coadjuvante que faz parte de um todo multidisciplinar, e não como um tratamento em exclusividade

# 03

## Direção do curso

A TECH confia apenas nos melhores profissionais do domínio da medicina para a redação do conteúdo teórico desta certificação, pelo que o aluno tem a garantia de receber um ensino de máximo nível no domínio da neurofisiologia. Graças a isto, o currículo do aluno receberá um impulso de qualidade excecional no que respeita a apresentar candidaturas para cargos médicos mais elevados ou com maior prestígio.



“

*Os melhores médicos de neurofisiologia escolhem a TECH para o seu desenvolvimento. Porquê? Descubra por si próprio, inscrevendo-se hoje neste Curso de Especialização”*

## Direção



### **Dr. Francisco Martínez Pérez**

- Serviço de Neurofisiologia Clínica. Hospital Universitário Puerta de Hierro, Majadahonda
- Estudos neurofisiológicos avançados na Clínica MIP Saúde-Medicina Integrada Personalizada
- Técnicas de Neurofisiologia aplicadas no Instituto de Biomecânica e Cirurgia Vitruvio
- Médico especialista em Neurofisiologia Clínica
- Licenciado em Medicina e Cirurgia pela Universidade Complutense de Madrid
- Mestrado em Sono: Fisiologia e Patologia pela Universidade Pablo Olavide
- Mestrado em Eletrodiagnóstico Neurológico pela Universidade de Barcelona
- Investigador, professor universitário, professor do Mestrado em Medicina do Sono
- Autor de várias diretrizes e consensos para diferentes sociedades médicas (SENEC, SES, AEP) e a Comissão Nacional da Especialidade
- Prémio Nacional de Medicina Século XXI
- European Award in Medicine

## Professores

### Doutora Victoria Fernández Sánchez

- ♦ Chefe da Secção do Serviço de Neurofisiologia Clínica no Hospital Regional Universitario de Málaga
- ♦ Colaboradora honorária do Departamento de Anatomia Humana da Faculdade de Medicina, Universidade de Málaga
- ♦ Doutoramento em Medicina pela Universidade de Málaga
- ♦ Licenciatura em Medicina e Cirurgia pela Universidade de Málaga
- ♦ Especialidade em Neurofisiologia Clínica
- ♦ Mestrado em Sono pela Universidade Pablo Olavide
- ♦ Mestrado em Neurociências pela Universidade Pablo Olavide

### Doutora Elisa Sanz Barbero

- ♦ Médica Assistente em Neurofisiologia Clínica no Hospital Geral Universitario de Getafe
- ♦ Responsável pela Monitorização Intraoperatória no Hospital Geral Universitario de Getafe
- ♦ M.I.R., Neurofisiologia Clínica, HGU Gregorio Marañón
- ♦ Licenciatura em Medicina e Cirurgia pela Universidade de Salamanca
- ♦ Doutoramento em Neurociências pela UCM

### Doutora Estela Lladó Carbó

- ♦ Chefe do Serviço da Unidade de Neurofisiologia de HM Hospitals da Catalunha
- ♦ Especialista, através de MIR, em Neurofisiologia Clínica no Hospital Universitario Vall d'Hebrón
- ♦ Fundadora e Diretora Médica de Neurotoc
- ♦ Licenciatura em Medicina e Cirurgia pela Universidade de Barcelona
- ♦ Doutoramento em Neurociências (DEA) pela Universidade de Barcelona
- ♦ Curso de Estimulação magnética e Neuromodulação pela Universidade de Córdoba - Berenson Allen Center de Harvard



*Os principais profissionais da área uniram-se para lhe oferecer o conhecimento mais abrangente neste campo, para que possa crescer com total garantia de sucesso”*

# 04

## Estrutura e conteúdo

A estrutura e os conteúdos do presente Curso de Especialização seguem a metodologia educativa mais inovadora da TECH, com uma redação impecável e centrada em que o aluno adquira todos os conhecimentos da forma mais prática possível. Além disso, os professores incorporam no Curso de Especialização numerosos exemplos e casos reais de terapias neurofisiológicas e monitorização cirúrgica, pelo que o estudante vê de forma contextual toda a teoria que aprende.





“

*Junte-se a uma nova forma de aprender e melhorar profissionalmente, com um Curso de Especialização que cobre todas as suas necessidades profissionais e que o impulsiona a continuar a avançar”*

## Módulo 1. Potenciais evocados

- 1.1. Fundamentos dos potenciais evocados
  - 1.1.1. Conceitos fundamentais
  - 1.1.2. Tipos de potenciais evocados
  - 1.1.3. Técnicas e requisitos para a sua realização
  - 1.1.4. Aplicações clínicas
- 1.2. Estudo neurofisiológico ocular e da via visual I
  - 1.2.1. Eletroretinograma
    - 1.2.1.1. ERG flash
    - 1.2.1.2. ERG com padrão (axadrezado)
    - 1.2.1.3. ERG Ganzfeld
    - 1.2.1.4. ERG multifocal
  - 1.2.2. Eletrooculograma
- 1.3. Estudo neurofisiológico ocular e da via visual II
  - 1.3.1. Potenciais evocados visuais
    - 1.3.1.1. Estimulação por padrão
      - 1.3.1.1.1. Estudo de campo completo
      - 1.3.1.1.2. Estudos de hemis campos. Quadrantes
    - 1.3.1.2. Estimulação com óculos LED
    - 1.3.1.3. Outras técnicas: PEV multifocais
- 1.4. Via auditiva
  - 1.4.1. Anatomofisiologia das vias auditivas
  - 1.4.2. Potenciais evocados auditivos de tronco cerebral
    - 1.4.2.1. Latência curta
    - 1.4.2.2. Latência média
    - 1.4.2.3. Latência longa
  - 1.4.3. Outras técnicas
    - 1.4.3.1. Otoemissões acústicas
      - 1.4.3.1.1. Evocadas transitórias
      - 1.4.3.1.2. Produtos de distorção
    - 1.4.3.2. Eletrococleografia





- 1.4.3.3. Potenciais evocados auditivos de estado estável
  - 1.4.3.3.1. PEAAE
  - 1.4.3.3.2. PEAAE-MF
- 1.4.3.4. Audiometria
  - 1.4.3.4.1. Audiometria de tons puros: audiometria tonal limiar
  - 1.4.3.4.2. Audiometria de condução óssea
- 1.5. Sistema vestibular
  - 1.5.1. Sistema vestibular e a sua associação com o sistema visual e proprioceptivo
  - 1.5.2. Nistagmo
    - 1.5.2.1. Testes vestibulares
      - 1.5.2.1.1. Videonistagmografia (VNG)
        - 1.5.2.1.1.1. Testes do sistema oculomotor
        - 1.5.2.1.1.2. Testes posturais e posicionais
        - 1.5.2.1.1.3. Testes calóricos
        - 1.5.2.1.1.4. Testes adicionais da VNG
  - 1.5.3. Vertigem periférica e central
    - 1.5.3.1. Testes de diagnóstico
      - 1.5.3.1.1. Eletronistagmografia
      - 1.5.3.1.2. vHIT
      - 1.5.3.1.3. Posturografia
      - 1.5.3.1.4. Potenciais evocados miogénicos vestibulares
    - 1.5.3.2. Protocolo HINTS
    - 1.5.3.3. Vertigem posicional paroxística benigna (VPPB)
- 1.6. Potenciais somatossensoriais
  - 1.6.1. Memória anatomofisiológica
  - 1.6.2. Técnica: procedimentos práticos
  - 1.6.3. Interpretação
  - 1.6.4. Aplicações clínicas
  - 1.6.5. Potenciais evocados somatossensoriais dermatomais
- 1.7. Potenciais evocados motores
  - 1.7.1. Estimulação elétrica
  - 1.7.2. Estimulação magnética transcraniana
  - 1.7.3. Aplicações de diagnóstico

- 1.8. Potenciais evocados em unidades de cuidados intensivos (UCI)
  - 1.8.1. Introdução
  - 1.8.2. Tipos de potenciais mais utilizados em UCI
    - 1.8.2.1. Potenciais evocados somatossensoriais (PESS)
    - 1.8.2.2. Potenciais evocados auditivos de tronco (PEAT)
    - 1.8.2.3. Potenciais evocados visuais (PEV)
    - 1.8.2.4. Potenciais evocados de latência longa-*Mismatch Negativity*
  - 1.8.3. Avaliação da utilização dos PE em pacientes em coma ou com alteração de consciência na UCI
  - 1.8.4. Potenciais evocados em unidades de cuidados intensivos (UCI)
    - 1.8.4.1. Potenciais evocados olfativos
    - 1.8.4.2. Potenciais evocados de batimento cardíaco
    - 1.8.4.3. Outros
- 1.9. Potenciais cognitivos
  - 1.9.1. Definição de potenciais cognitivos
  - 1.9.2. Tipos de potenciais cognitivos: generalidades
  - 1.9.3. Parâmetros de medição de potenciais cognitivos
  - 1.9.4. *Mismatch negativity*: Introdução. Registo e avaliação. Grupos geradores. Aplicações clínicas
  - 1.9.5. P300: introdução. Registo e avaliação. Grupos geradores. Aplicações clínicas
  - 1.9.6. N400: introdução. Registo e avaliação. Grupos geradores. Aplicações clínicas
  - 1.9.7. Outros potenciais cognitivos em investigação
  - 1.9.8. Conclusões
- 1.10. Potenciais evocados na idade pediátrica

## Módulo 2. Monitorização neurofisiológica intraoperatória

- 2.1. Técnicas neurofisiológicas aplicadas à monitorização neurofisiológica intraoperatória. Monitorização e mapeamento
    - 2.1.1. Técnicas de Monitorização
      - 2.1.1.1. Potenciais Evocados Motores
        - 2.1.1.1.1. Transcranianos
          - 2.1.1.1.1.1. Registo muscular
          - 2.1.1.1.1.2. Registo epidural: onda D
        - 2.1.1.1.2. Estimulação direta do córtex
      - 2.1.1.2. Potenciais Evocados Somatossensoriais
      - 2.1.1.3. Potenciais Evocados Auditivos de Tronco Cerebral
      - 2.1.1.4. Reflexões
      - 2.1.1.5. Nervo periférico, plexo e raízes nervosas. Eletromiografia
    - 2.1.2. Técnicas de mapeamento
      - 2.1.2.1. Oposição de fase (*Phase reversal*)
        - 2.1.2.1.1. Córtex/Sulco central
        - 2.1.2.1.2. Medular/Cordões posteriores
      - 2.1.2.2. Cortical
      - 2.1.2.3. Subcortical
      - 2.1.2.4. Nervo, plexo e raízes nervosas. EMG
- 2.2. Eléctrodos. Influência dos anestésicos. Filtros e artefactos
  - 2.2.1. Tipos de eléctrodos de estimulação e de registo. Características e indicações
  - 2.2.2. Anestesia e monitorização
  - 2.2.3. Filtros
  - 2.2.4. Artefactos
  - 2.2.5. Riscos. Contraindicações
- 2.3. Monitorização neurofisiológica intraoperatória em cirurgia de processos supratentoriais
  - 2.3.1. Indicações para a monitorização e mapeamento
  - 2.3.2. Técnicas a utilizar
  - 2.3.3. Critérios de alerta
- 2.4. Monitorização neurofisiológica intraoperatória em cirurgia de processos infratentoriais
  - 2.4.1. Indicações para a monitorização e mapeamento
  - 2.4.2. Técnicas a utilizar
  - 2.4.3. Critérios de alerta
- 2.5. Exploração funcional intraoperatória da linguagem durante lesionectomias cerebrais
- 2.6. Monitorização neurofisiológica intraoperatória em cirurgia de medula espinal
  - 2.6.1. Indicações para a monitorização e mapeamento
  - 2.6.2. Técnicas a utilizar
  - 2.6.3. Critérios de alerta

- 2.7. Monitorização neurofisiológica intraoperatória em cirurgia de coluna cervical e dorsal
  - 2.7.1. Indicações para a monitorização e mapeamento
  - 2.7.2. Técnicas a utilizar
  - 2.7.3. Critérios de alerta
- 2.8. Monitorização neurofisiológica intraoperatória em cirurgia de coluna lombar e sacral
  - 2.8.1. Indicações para a monitorização e mapeamento
  - 2.8.2. Técnicas a utilizar
  - 2.8.3. Critérios de alerta
- 2.9. Monitorização neurofisiológica intraoperatória em cirurgia de plexo e nervo periférico
  - 2.9.1. Indicações para a monitorização e mapeamento
  - 2.9.2. Técnicas a utilizar
  - 2.9.3. Critérios de alerta
- 2.10. Monitorização neurofisiológica intraoperatória em cirurgia vascular
  - 2.10.1. Indicações para a monitorização e mapeamento
  - 2.10.2. Técnicas a utilizar
  - 2.10.3. Critérios de alerta

### **Módulo 3. Técnicas neurofisiológicas para fins terapêuticos.** **Neuromodulação invasiva e não invasiva Toxina botulínica**

- 3.1. Estimulação cerebral invasiva: bases fisiológicas
  - 3.1.1. Definição e bases fisiológicas da estimulação cerebral invasiva (ECI)
  - 3.1.2. Principais indicações atuais
- 3.2. Estimulação direta do córtex e medular
  - 3.2.1. Bases neurofisiológicas da estimulação direta do córtex no tratamento da dor. Indicações e exemplos práticos
  - 3.2.2. Bases neurofisiológicas da estimulação elétrica da medula no tratamento da dor. Indicações e exemplos práticos
- 3.3. Neuromodulação em epilepsia. Estimulação cerebral para diagnóstico e tratamento
  - 3.3.1. Bases e fundamentos da neuromodulação para o diagnóstico da epilepsia
  - 3.3.2. Neuromodulação aplicada ao tratamento da epilepsia. Indicações e exemplos práticos
- 3.4. Estimulação cerebral profunda (ECP)
  - 3.4.1. Utilização da ECP na doença de Parkinson (DP)
  - 3.4.2. Como funciona a ECP?
  - 3.4.3. Indicações clínicas da ECP na DP e noutras perturbações do movimento
- 3.5. Estimulação do nervo vago (VNS) e hipoglosso. Estimulação de outros nervos periféricos (trigêmeo, tibial, occipital, sacro)
  - 3.5.1. Estimulação do nervo vago para o tratamento da epilepsia e outras indicações
  - 3.5.2. Estimulação do nervo hipoglosso para o tratamento da SAOS
  - 3.5.3. Estimulação de outros nervos periféricos (trigêmeo, occipital, tibial e sacro)
- 3.6. Implantes auditivos
  - 3.6.1. Definição e fundamentos dos implantes auditivos
  - 3.6.2. Tipos de implantes auditivos: implantes cocleares e de tronco cerebral
- 3.7. Estimulação cerebral não invasiva (ECNI): bases fisiológicas
  - 3.7.1. Bases fisiológicas da ECNI
  - 3.7.2. Tipos de ECNI: estimulação elétrica transcraniana (EETC) e estimulação magnética transcraniana (EMTC)
- 3.8. Estimulação cerebral não invasiva: indicações e protocolos terapêuticos
  - 3.8.1. Indicações da ECNI
  - 3.8.2. Evidência científica e protocolos terapêuticos
- 3.9. TENS
  - 3.9.1. Definição, mecanismo de ação e modalidades
  - 3.9.2. Indicações, contraindicações e efeitos
- 3.10. Infiltração com toxina botulínica com orientação mediante técnicas neurofisiológicas
  - 3.10.1. A toxina botulínica. Efeitos terapêuticos e adversos
  - 3.10.2. Aplicação da toxina botulínica na distonia cervical, blefarospasmo, mioquimias faciais, distonia oromandibular e na extremidade superior e de tronco
  - 3.10.3. Casos práticos

# 05

# Metodologia

Este programa de capacitação oferece uma forma diferente de aprendizagem. A nossa metodologia é desenvolvida através de um modo de aprendizagem cíclico: **o Relearning**. Este sistema de ensino é utilizado, por exemplo, nas escolas médicas mais prestigiadas do mundo e tem sido considerado um dos mais eficazes pelas principais publicações, tais como a ***New England Journal of Medicine***.



“

*Descubra o Relearning, um sistema que abandona a aprendizagem linear convencional para o levar através de sistemas de ensino cíclicos: uma forma de aprendizagem que provou ser extremamente eficaz, especialmente em disciplinas que requerem memorização”*

## Na TECH utilizamos o Método de Caso

Numa dada situação, o que deve fazer um profissional? Ao longo do programa, os estudantes serão confrontados com múltiplos casos clínicos simulados com base em pacientes reais nos quais terão de investigar, estabelecer hipóteses e finalmente resolver a situação. Há abundantes provas científicas sobre a eficácia do método. Os especialistas aprendem melhor, mais depressa e de forma mais sustentável ao longo do tempo.

*Com a TECH pode experimentar uma forma de aprendizagem que abala as fundações das universidades tradicionais de todo o mundo.*



Segundo o Dr. Gérvas, o caso clínico é a apresentação anotada de um paciente, ou grupo de pacientes, que se torna um "caso", um exemplo ou modelo que ilustra alguma componente clínica peculiar, quer pelo seu poder de ensino, quer pela sua singularidade ou raridade. É essencial que o caso seja fundamentado na vida profissional actual, tentando recriar as condições reais da prática profissional do médico.

“

*Sabia que este método foi desenvolvido em 1912 em Harvard para estudantes de direito? O método do caso consistia em apresentar situações reais complexas para que tomassem decisões e justificassem a forma de as resolver. Em 1924 foi estabelecido como um método de ensino padrão em Harvard”*

A eficácia do método é justificada por quatro realizações fundamentais:

- 1 Os estudantes que seguem este método não só conseguem a assimilação de conceitos, mas também desenvolvem a sua capacidade mental através de exercícios para avaliar situações reais e aplicar os seus conhecimentos.
- 2 A aprendizagem é solidamente traduzida em competências práticas que permitem ao educador integrar melhor o conhecimento na prática diária.
- 3 A assimilação de ideias e conceitos é facilitada e mais eficiente, graças à utilização de situações que surgiram a partir de um ensino real.
- 4 O sentimento de eficiência do esforço investido torna-se um estímulo muito importante para os estudantes, o que se traduz num maior interesse pela aprendizagem e num aumento do tempo passado a trabalhar no curso.



## Relearning Methodology

A TECH combina eficazmente a metodologia do Estudo de Caso com um sistema de aprendizagem 100% online baseado na repetição, que combina 8 elementos didáticos diferentes em cada lição.

Melhoramos o Estudo de Caso com o melhor método de ensino 100% online: o Relearning.

*O profissional aprenderá através de casos reais e da resolução de situações complexas em ambientes de aprendizagem simulados. Estas simulações são desenvolvidas utilizando software de última geração para facilitar a aprendizagem imersiva.*



Na vanguarda da pedagogia mundial, o método Relearning conseguiu melhorar os níveis globais de satisfação dos profissionais que concluem os seus estudos, no que diz respeito aos indicadores de qualidade da melhor universidade online do mundo (Universidade de Columbia).

Utilizando esta metodologia, mais de 250.000 médicos foram formados com sucesso sem precedentes em todas as especialidades clínicas, independentemente da carga cirúrgica. Tudo isto num ambiente altamente exigente, com um corpo estudantil universitário com um elevado perfil socioeconómico e uma idade média de 43,5 anos.

*O Relearning permitir-lhe-á aprender com menos esforço e mais desempenho, envolvendo-o mais na sua capacitação, desenvolvendo um espírito crítico, defendendo argumentos e opiniões contrastantes: uma equação direta ao sucesso.*

No nosso programa, a aprendizagem não é um processo linear, mas acontece numa espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Portanto, cada um destes elementos é combinado de forma concêntrica.

A pontuação global do nosso sistema de aprendizagem é de 8,01, de acordo com os mais elevados padrões internacionais.

Este programa oferece o melhor material educativo, cuidadosamente preparado para profissionais:



#### Material de estudo

Todos os conteúdos didáticos são criados pelos especialistas que irão ensinar o curso, especificamente para o curso, para que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Estes conteúdos são depois aplicados ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online da TECH. Tudo isto, com as mais recentes técnicas que oferecem peças de alta-qualidade em cada um dos materiais que são colocados à disposição do aluno.



#### Técnicas cirúrgicas e procedimentos em vídeo

A TECH traz as técnicas mais inovadoras, com os últimos avanços educacionais, para a vanguarda da atualidade em enfermagem. Tudo isto, na primeira pessoa, com o máximo rigor, explicado e detalhado para a assimilação e compreensão do estudante.

E o melhor de tudo, pode observá-los quantas vezes quiser.



#### Resumos interativos

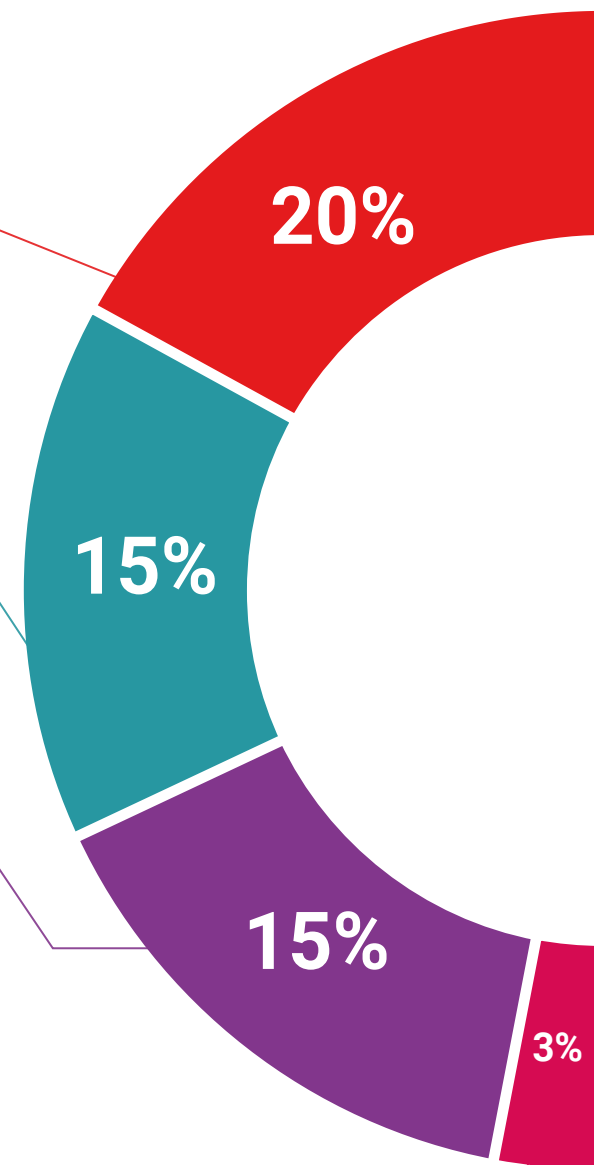
A equipa da TECH apresenta os conteúdos de uma forma atrativa e dinâmica em comprimidos multimédia que incluem áudios, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais a fim de reforçar o conhecimento.

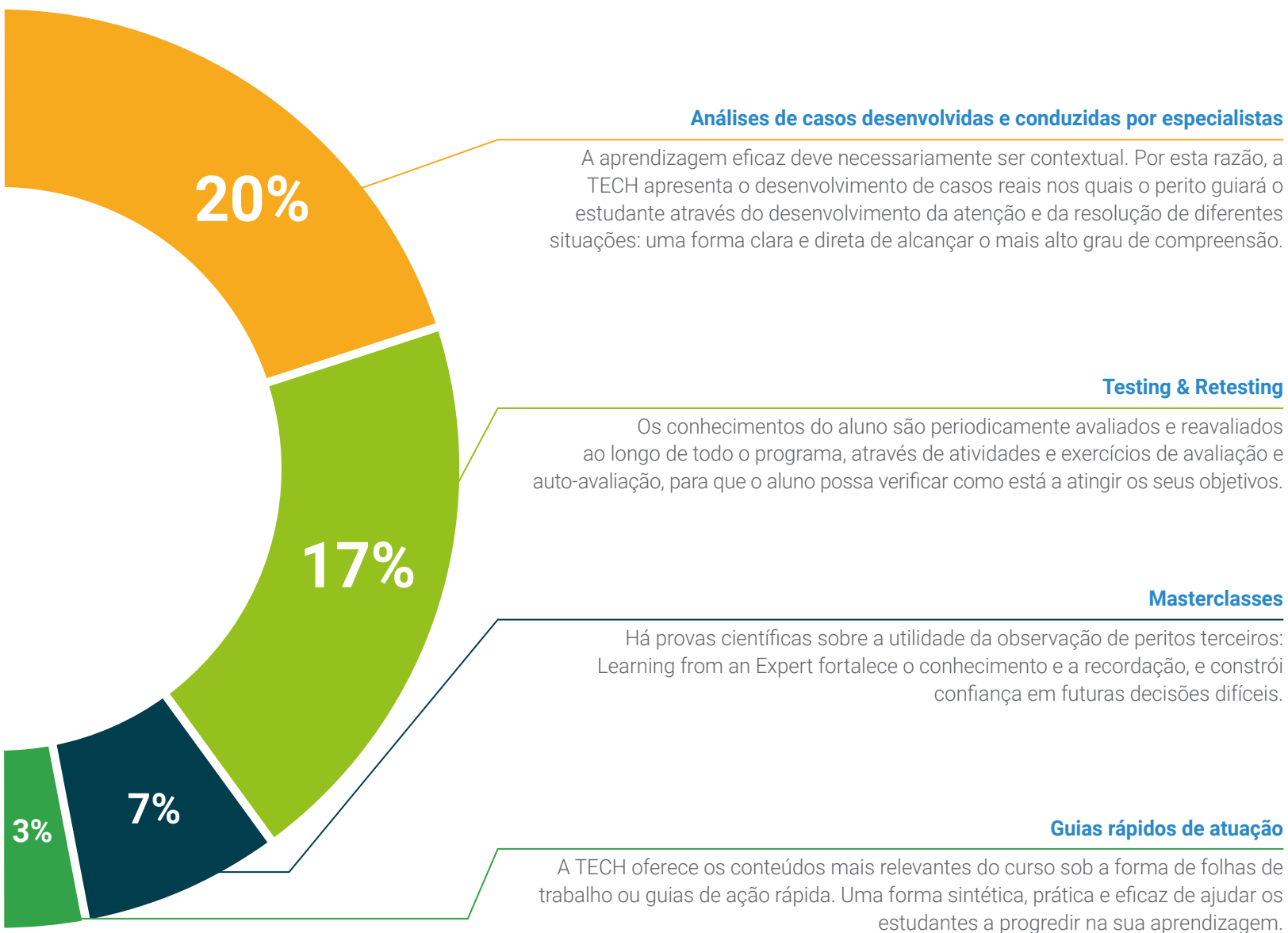
Este sistema educativo único para a apresentação de conteúdos multimédia foi premiado pela Microsoft como uma "História de Sucesso Europeu".



#### Leituras complementares

Artigos recentes, documentos de consenso e diretrizes internacionais, entre outros. Na biblioteca virtual da TECH o aluno terá acesso a tudo o que necessita para completar a sua capacitação.





06

# Certificação

O Curso de Especialização em Potenciais Evocados, Monitorização Intraoperatória e Técnicas Neurofisiológicas para Fins Terapêuticos **garante**, além da formação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um certificado de Curso emitido pela TECH Global University.



“

*Conclua este plano de estudos com sucesso e receba o seu certificado sem sair de casa e sem burocracias”*

Este **Curso de Especialização em Potenciais Evocados, Monitorização Intraoperatória e Técnicas Neurofisiológicas para Fins Terapêuticos** reconhecido pela **TECH Global University**, a maior universidade digital do mundo.

A **TECH Global University** é uma Universidade Europeia Oficial reconhecida publicamente pelo Governo de Andorra ([bollettino ufficiale](#)). Andorra faz parte do Espaço Europeu de Educação Superior (EEES) desde 2003. O EEES é uma iniciativa promovida pela União Europeia com o objetivo de organizar o modelo de formação internacional e harmonizar os sistemas de ensino superior dos países membros desse espaço. O projeto promove valores comuns, a implementação de ferramentas conjuntas e o fortalecimento de seus mecanismos de garantia de qualidade para fomentar a colaboração e a mobilidade entre alunos, pesquisadores e acadêmicos.

Esse título próprio da **TECH Global University** é um programa europeu de formação contínua e atualização profissional que garante a aquisição de competências em sua área de conhecimento, conferindo um alto valor curricular ao aluno que conclui o programa.

Certificação: **Curso de Especialização em Potenciais Evocados, Monitorização Intraoperatória e Técnicas Neurofisiológicas para Fins Terapêuticos**

Modalidade: Online

Duração: 6 meses

Créditos: 18 ECTS





**Curso de Especialização**  
Potenciais Evocados,  
Monitorização Intraoperatória  
e Técnicas Neurofisiológicas  
para Fins Terapêuticos

- » Modalidade: Online
- » Duração: 6 meses
- » Certificação: TECH Global University
- » Créditos: 18 ECTS
- » Horário: Ao seu próprio ritmo
- » Exames: Online

# Curso de Especialização

Potenciais Evocados,  
Monitorização Intraoperatória  
e Técnicas Neurofisiológicas  
para Fins Terapêuticos

