Máster Título Propio

Actualización en Diagnóstico y Tratamiento Neurofisiológico



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

Máster Título Propio

Actualización en Diagnóstico y Tratamiento Neurofisiológico

Modalidad: **Online**

Duración: **12 meses**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **1.500 h.**

Acceso web: **www.techtitute.com/medicina/master/master-actualizacion-diagnostico-tratamiento-neurofisiologico**

Índice

01 Presentación — pág. 4

02 Objetivos — pág. 8

03 Competencias — pág. 16

04 Dirección del curso — pág. 20

05 Estructura y contenido — pág. 26

06 Metodología — pág. 38

07 Titulación — pág. 46

01

Presentación

Gracias a la incursión de nuevas tecnologías diagnósticas y terapéuticas, y a la colaboración interdisciplinar con otras áreas médicas, la Neurofisiología Clínica ha experimentado un avance exponencial en los últimos años. Este hecho ineludible obliga a los especialistas a mantenerse al día para conocer, de un modo profundo, los últimos hallazgos científicos en esta área. Así, este programa nace con el objetivo de cubrir esa necesidad y ofrece al estudiante un conocimiento completamente actualizado sobre una variedad de técnicas diagnósticas neurofisiológicas, abordando en profundidad sus indicaciones, utilidades y aplicaciones clínicas. Además, gracias a los contenidos del programa, también ostentará una mayor comprensión de la metodología neurofisiológica. Esto le ayudará a desarrollar un espíritu crítico a la hora de valorar resultados, siempre integrados en un contexto clínico. Todo ello, condensado en una titulación que destaca por su modalidad 100% online, por la calidad de sus contenidos y por la docencia de un claustro académico de primera categoría.



Actualiza tus conocimientos y eleva tu práctica asistencial en el abordaje del paciente con patologías como la Epilepsia, Trastornos Neuromusculares, Enfermedades Neurodegenerativas o Alteraciones del Sueño"

El diagnóstico neurofisiológico ha experimentado una notable evolución en los últimos años gracias a la inclusión de novedosas tecnologías y a la aplicación de las múltiples y variadas técnicas diagnósticas. Todas ellas, con un amplio espectro de indicaciones, convirtiéndose en el eje fundamental de numerosos protocolos diagnósticos cada vez más usados por equipos interdisciplinares. Por eso, ahora mismo el potencial de esta especialidad es más alto que nunca.

Es por ello que para el especialista es necesario contar con un conocimiento actualizado, que integre los últimos hallazgos científicos en los diferentes estándares, guías y consensos, y que homogenicen criterios, manteniendo altos estándares de calidad en los diferentes apartados de esta extensa especialidad.

Es en este contexto surge este Máster Título Propio, que nace con el objetivo de cubrir dichas necesidades. A partir de un enfoque eminentemente práctico, se revisarán y actualizarán las técnicas ya conocidas, a la misma vez que se exponen nuevos, numerosos y prometedores campos de aplicación. Para conseguir esto, TECH pone a disposición del alumno un claustro docente compuesto por un grupo de expertos que aportarán sus conocimientos, trucos prácticos y ejemplos para nutrir el proceso de aprendizaje. Todo ello, acompañado además de material complementario que enriquecerá y hará más efectiva la experiencia docente del alumno.

Por otro lado, además de hacer una exhaustiva revisión a las últimas guías y consensos, se incluirán temas de gran utilidad práctica como es la utilización de las diferentes técnicas neurofisiológicas en pacientes críticos, en edades pediátricas o en la monitorización neurofisiológica intraoperatoria, cada vez más solicitada por especialistas durante las intervenciones quirúrgicas. Tampoco se deja al margen el estudio de las nuevas tecnologías y las matemáticas para el análisis de señales.

Así, y en modalidad 100% online, el estudiante será guiado por un camino completo y enriquecedor que le permitirá conocer todas las novedades de la profesión para llevar a su práctica diaria las técnicas más pioneras en el diagnóstico neurofisiológico. Sin renunciar a sus actividades personales, de un modo cómodo y con la fiabilidad del método académico más reputado del mercado docente online, el especialista podrá ponerse al día en Neurofisiología, aumentando sus oportunidades de crecimiento personal y profesional.

Este **Máster Título Propio en Actualización en Diagnóstico y Tratamiento Neurofisiológico** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por médicos expertos en Neurofisiología
- Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido, recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet

Incorpora a tu práctica asistencial las últimas novedades en el Diagnóstico y Tratamiento Neurofisiológico y colócate a la vanguardia de tu profesión solo estudiando en TECH”

A través de una metodología didáctica única y 100% online, podrás ponerte al día en los nuevos métodos para el diagnóstico clínico"

¿La mejor y más reputada forma de aprender y actualizarse? Sin duda, la enseñanza online y, con TECH, tienes el mejor método.

Gracias a este Máster Título Propio desarrollarás un espíritu crítico a la hora de valorar los resultados, siempre integrados en un contexto clínico.

El programa incluye, en su cuadro docente, a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el profesional deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del programa. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.



02

Objetivos

Cursando este programa el alumno alcanzará su gran meta: adquirir conocimientos actualizados y prácticos sobre la gran variedad de técnicas diagnósticas neurofisiológicas disponibles, que le supondrán de máxima utilidad en el ejercicio de su labor asistencial o de investigación. Esto le habilitará para ofrecer una atención más completa, detallada y precisa a pacientes con sintomatología neurofisiológica, pudiendo detectar su patología y tratarla adecuadamente.





En TECH trabajamos contigo y te ayudamos a conseguir tus objetivos. Este esquema de colaboración codo a codo con el alumno es lo que nos hace únicos"

Objetivos generales

- Obtener una visión global y actualizada del diagnóstico neurofisiológico en sus diferentes áreas de capacitación, que permitan al alumno adquirir conocimientos útiles y actualizados, homogeneizar criterios siguiendo los estándares nacionales e internacionales
- Generar en el alumno la inquietud por ampliar conocimientos y aplicar lo aprendido a la práctica diaria, al desarrollo de nuevas indicaciones diagnósticas y a la investigación

En TECH te ayudamos a llegar a lo más alto, ofreciéndote una manera única y sin precedentes de actualizar tus conocimientos sin necesidad de renunciar al resto de tus actividades"





Objetivos específicos

Módulo 1. Electrogénesis cerebral. Técnicas de registro y análisis. Desarrollo del electroencefalograma

- Adquirir los conocimientos necesarios sobre los fundamentos biofísicos, analíticos y técnicos como pilar del aprendizaje de la génesis de los grafoelementos que encontraremos en un registro EEG
- Profundizar en el desarrollo y cronobiología del electroencefalograma
- Saber identificar los patrones EEG fisiológicos y patológicos, así como su correlación con edad, nivel de vigilia/sueño, consciencia, interferencia farmacológica y significación clínica
- Saber localizar anomalías, valor espacio-temporal, limitaciones y ventajas de la técnica. Identificación de artefactos y patrones normales que pueden imitar grafoelementos patológicos
- Conocer la metodología y aplicación del EEG cuantificado

Módulo 2. Electroencefalograma (EEG) en síndromes electroclínicos y del paciente neurocrítico. Técnicas neurofisiológicas de precisión en el diagnóstico y tratamiento de la epilepsia

- Saber diagnosticar los síndromes electroclínicos de todas las etapas de la vida (patrones específicos)
- Consolidar los conocimientos sobre electroencefalografía aplicada a las epilepsias, desde la fase diagnóstica hasta el control terapéutico tanto farmacológico como neuromodulador y/o quirúrgico
- Actualizarse en las guías y protocolos nacionales e internacionales de electroencefalograma en UCI y estatus epiléptico. Identificación de patrones y toma de decisiones
- Profundizar en la metodología y aplicación del EEG de alta densidad y localización de generadores

Módulo 3. Potenciales evocados

- Ahondar en las bases para la obtención de los distintos potenciales evocados
- Decidir las técnicas más apropiadas para el diagnóstico de distintas patologías
- Estar capacitado para interpretar los resultados de las mismas
- Disponer de las guías internacionales para la realización de potenciales evocados
- Profundizar en los programas más habituales para el diseño de los paradigmas apropiados para la obtención de potenciales evocados cognitivos
- Ahondar en las peculiaridades y diferencias de la utilización de los potenciales evocados en la edad pediátrica y en el ámbito de los pacientes críticos

Módulo 4. Técnicas neurofisiológicas en el diagnóstico de enfermedades neuromusculares

- Revisar los aspectos prácticos y retos de los exámenes neurofisiológicos: ¿cómo optimizar los equipos para los distintos tipos de exámenes?
- Profundizar en los diferentes tipos de estudios de conducción nerviosa
- Comprender el razonamiento y la técnica para la realización de estudios de conducción nerviosa sensitiva y motora poco frecuentes
- Conocer los factores fisiológicos y no fisiológicos que afectan a los aspectos técnicos del registro de conducción nerviosa
- Conocer los diferentes aspectos técnicos y aplicaciones clínicas de los procedimientos de conducción nerviosa especializados, tales como las respuestas tardías y el reflejo de parpadeo
- Reconocer la morfología normal y anormal de la unidad motora y patrón de reclutamiento
- Ser consiente de la utilidad clínica de técnicas EMG avanzadas
- Comprender en profundidad la fisiología y los aspectos técnicos subyacentes a la estimulación nerviosa repetitiva (ENR) y el estudio de *jitter*, con aguja de fibra única y concéntrica, con demostraciones prácticas
- Reconocer cómo la ecografía neuromuscular complementa a la evaluación neurofisiológica convencional
- Practicar el uso de la ecografía para la localización precisa durante la infiltración con toxina botulínica
- Evidencia del guiado instrumental en la localización muscular (EMG/estimulación vs. Ecografía)

Módulo 5. Protocolos electroneuromiográficos (ENMG) En el diagnóstico de enfermedades neuromusculares

- Desarrollar una aproximación lógica a las técnicas convencionales de Actualización en Diagnóstico y Tratamiento Neurofisiológico en la evaluación de trastornos neuromusculares focales o generalizados, trastornos de la unión neuromuscular, incluyendo la EMG de fibra única
- Dominar los hallazgos clínicos y electrodiagnósticos de las neuropatías focales, plexopatías, radiculopatías cervicales y lumbosacras
- Tener una aproximación electrodiagnóstica a un amplio espectro de trastornos neuromusculares, incluyendo miopatías, ELA, neuronopatías motoras, y polineuropatías de diferente naturaleza
- Realizar una correcta orientación ante los hallazgos neurofisiológicos en el diagnóstico de enfermedades de placa motora y su correlato clínico
- Reconocer las modalidades electrodiagnósticas especializadas
- Profundizar en las peculiaridades de los estudios electroneuromiográficos en pacientes pediátricos y en unidades de cuidados intensivos

Módulo 6. Monitorización neurofisiológica intraoperatoria

- Profundizar en los conceptos de las técnicas neurofisiológicas intraoperatorias
- Tener los conocimientos teóricos y prácticos necesarios en la interpretación de señales neurofisiológicas aplicadas al ámbito quirúrgico y al paciente anestesiado
- Reconocer la importancia de los valores de alarma y su correlación con los cambios clínicos postoperatorios
- Actualizarse en las guías y protocolos pertinentes
- Adquirir la capacidad para planificar, realizar y valorar las técnicas multimodales neurofisiológicas aplicadas a los diferentes campos del ámbito quirúrgico

Módulo 7. Sistema Nervioso Autónomo. Dolor. Otras técnicas complejas o en asociación con otras especialidades

- Profundizar en los conceptos de la anatomía y fisiología del sistema nervioso autónomo y sus interconexiones con los procesos patológicos del sistema nervioso central y periférico
- Conocer las implicaciones de la disfunción del sistema nervioso autónomo respecto al resto de sistemas del organismo
- Manejar las principales baterías de pruebas para determinar las diferentes afectaciones disautonómicas
- Capacitar a los alumnos para realizar un adecuado diagnóstico en los diferentes procesos de afectación del sistema nervioso autónomo
- Actualizar los modelos de disautonomía en relación al síndrome de dolor regional complejo o distrofia simpática mantenida
- Determinar la relación entre sistema nervioso autónomo y sistema nervioso periférico y central con la sensibilización central en los modelos de dolor crónico
- Adquirir de la capacidad para la valoración y evaluación funcional de procesos dolorosos
- Conocer diferentes técnicas menos extendidas, poco conocidas y novedosas, haciendo hincapié en el uso en conjunción con otras profesiones sanitarias en el contexto de trabajo interdisciplinar

Módulo 8. Neurobiología y fisiología del sueño. Aspectos metodológicos

- Profundizar los conocimientos sobre la estructura del sueño normal en todas las etapas de la vida y cuáles son sus cada vez más numerosas funciones conocidas
- Actualizarse sobre los cambios fisiológicos durante el sueño, las bases neurobiológicas de sus ciclos y la influencia de los fármacos y sustancias sobre el sueño
- Actualizarse en los mecanismos cronobiológicos de regulación del ciclo sueño-vigilia y los métodos de monitorización de las alteraciones del ritmo circadiano de dicho ciclo, incluyendo las más novedosas y emergentes
- Adquirir los conocimientos fundamentales técnicos, metodológicos, de sensores de registro idóneos, de cuantificación e interpretación y de aspectos prácticos y novedosos respecto a la polisomnografía
- Actualizarse y comprender otras pruebas poligráficas durante el sueño y la vigilia respecto a su implementación, manejo e indicaciones prácticas

Módulo 9. Diagnóstico clínico-instrumental de los trastornos del sueño

- Adquirir habilidades para el diagnóstico en los cuadros de insomnio, hipersomnias y alteraciones circadianas, mediante el manejo integrado de datos y herramientas clínicas y pruebas instrumentales
- Tener los conocimietos teóricos y prácticos imprescindibles para el diagnóstico clínico-instrumental de las alteraciones respiratorias durante el sueño, desde las más prevalentes como el síndrome de Apnea-Hipopnea Obstructivo durante el sueño, hasta las más recientemente estudiadas, sutiles y novedosas, como el síndrome de Aumento de la Resistencia de Vías Aéreas durante el sueño y otras alteraciones respiratorias durante el sueño no tan prevalentes, pero no menos

importantes, incluyendo la caracterización de cuadros mixtos

- Adquirir habilidades clínicas e instrumentales en el diagnóstico de las parasomnias o trastornos de conducta durante el sueño, tanto en adultos como en la infancia, con actualización precisa en los últimos conceptos y cuadros incorporados en este campo (estados disociativos, sexsomnias, alteraciones de conducta alimentaria durante el sueño, etc.)
- Actualizarse y conocer el campo diagnóstico de los prevalentes trastornos motores durante el sueño y en el campo de la epilepsia durante el sueño, incluyéndose la implicación y consecuencias prácticas en la no infrecuente situación de coexistencia con otras alteraciones durante el sueño

Módulo 10. Técnicas neurofisiológicas con fines terapéuticos. Neuromodulación invasiva y no invasiva. Toxina botulínica

- Ahondar de forma detallada las bases fisiológicas de las distintas técnicas de estimulación cerebral invasiva y no invasiva
- Profundizar en las indicaciones más usadas en la actualidad de las distintas técnicas de estimulación cerebral invasiva y no invasiva
- Adquirir las bases neurofisiológicas de la estimulación cortical directa y sus indicaciones específicas en el tratamiento del dolor crónico farmacoresistente
- Aprender los protocolos de aplicación de la estimulación cortical directa en el tratamiento del dolor crónico farmacoresistente
- Adquirir las bases neurofisiológicas de la estimulación medular y sus indicaciones específicas en el tratamiento del dolor crónico y otras aplicaciones
- Aprender los protocolos de aplicación de la estimulación medular en el tratamiento



del dolor crónico
- Conocer el papel de la neuromodulación dentro del campo de la epilepsia, así como sus aplicaciones diagnósticas
- Adquirir las bases neurofisiológicas de la estimulación cerebral en el diagnóstico de la epilepsia
- Adquirir las bases neurofisiológicas de la estimulación cerebral en el tratamiento de la epilepsia
- Conocer las indicaciones diagnósticas de la estimulación cerebral en la epilepsia
- Conocer las indicaciones terapéuticas de la estimulación cerebral en la epilepsia
- Conocer el papel de la estimulación cerebral profunda (ECP) en la enfermedad de Parkinson (EP) y otros trastornos del movimiento
- Aprender las bases fisiológicas de la estimulación cerebral profunda (ECP)
- Aprender la técnica y las indicaciones clínicas de la ECP en la enfermedad de Parkinson y otros trastornos del movimiento
- Conocer las bases y efectos fisiológicos de la estimulación del nervio vago
- Aprender la técnica y las indicaciones clínicas de la estimulación del nervio vago
- Conocer el efecto de la estimulación del nervio vago en los pacientes diagnosticados de epilepsia
- Conocer las bases y efectos fisiológicos de la estimulación del nervio hipogloso
- Aprender la técnica y las indicaciones clínicas de la estimulación del nervio hipogloso
- Conocer el efecto de la estimulación del nervio hipogloso en los pacientes diagnosticados de SAOS
- Conocer las bases y efectos fisiológicos de la estimulación de otros nervios periféricos tales como el trigémino, occipital, tibial y sacros
- Aprender las técnicas y las indicaciones clínicas de la estimulación del nervio trigémino, occipital, tibial y sacros
- Conocer los fundamentos y las bases del funcionamiento de los implantes auditivos
- Conocer los tipos de implantes auditivos: cocleares y de tronco cerebral
- Aprender las indicaciones para la implantación de los implantes auditivos
- Conocer las bases fisiológicas de la estimulación cerebral no invasiva
- Aprender los tipos de estimulación cerebral no invasiva: estimulación directa eléctrica transcraneal (EET) y estimulación magnética transcraneal (EMT)
- Aprender las indicaciones de la estimulación cerebral ni invasiva
- Conocer la evidencia científica que respalda la estimulación cerebral no invasiva y aprender los protocolos de terapéuticos más aplicados
- Conocer los fundamentos, las bases del funcionamiento y las modalidades del *transcutaneous electrical nerve stimulation* (TENS)
- Aprender las indicaciones, contraindicaciones y efectos del TENS
- Conocer el mecanismo de acción de la toxina botulínica
- Aprender los efectos terapéuticos y adversos de la toxina botulínica
- Aprender la técnica de aplicación de la toxina botulínica con guiado mediante técnicas neurofisiológicas en distintas distonías tales como la cervical, el blefaroespasmo, las mioquimias faciales, la distonía oromandibular, la distonía de extremidad superior y la distonía de tronco
- Adquirir el conocimiento teórico (definiciones, indicaciones y protocolos de ejecución), así como capacitarse para la realización práctica de terapias de neuromodulación personalizadas según la indicación del caso clínico y siguiendo los protocolos clínicos
- Entender las terapias de neuromodulación como un tratamiento coadyuvante que forma parte de un todo multidisciplinar, y no como un tratamiento en exclusividad

03

Competencias

Con plena consciencia de que los médicos que buscan estudiar un título de especialización no lo hacen solo por agrandar sus currículos, sino por mejorar en su práctica diaria y su perspectiva de crecimiento profesional, este programa de TECH ha sido estructurado para asegurar al alumno una adquisición competencial completa y actualizada. Esto le permitirá llevar a su trabajo diario las mejores técnicas diagnósticas y de tratamiento neurofisiológico, colocándose así a la vanguardia de un sector en auge.

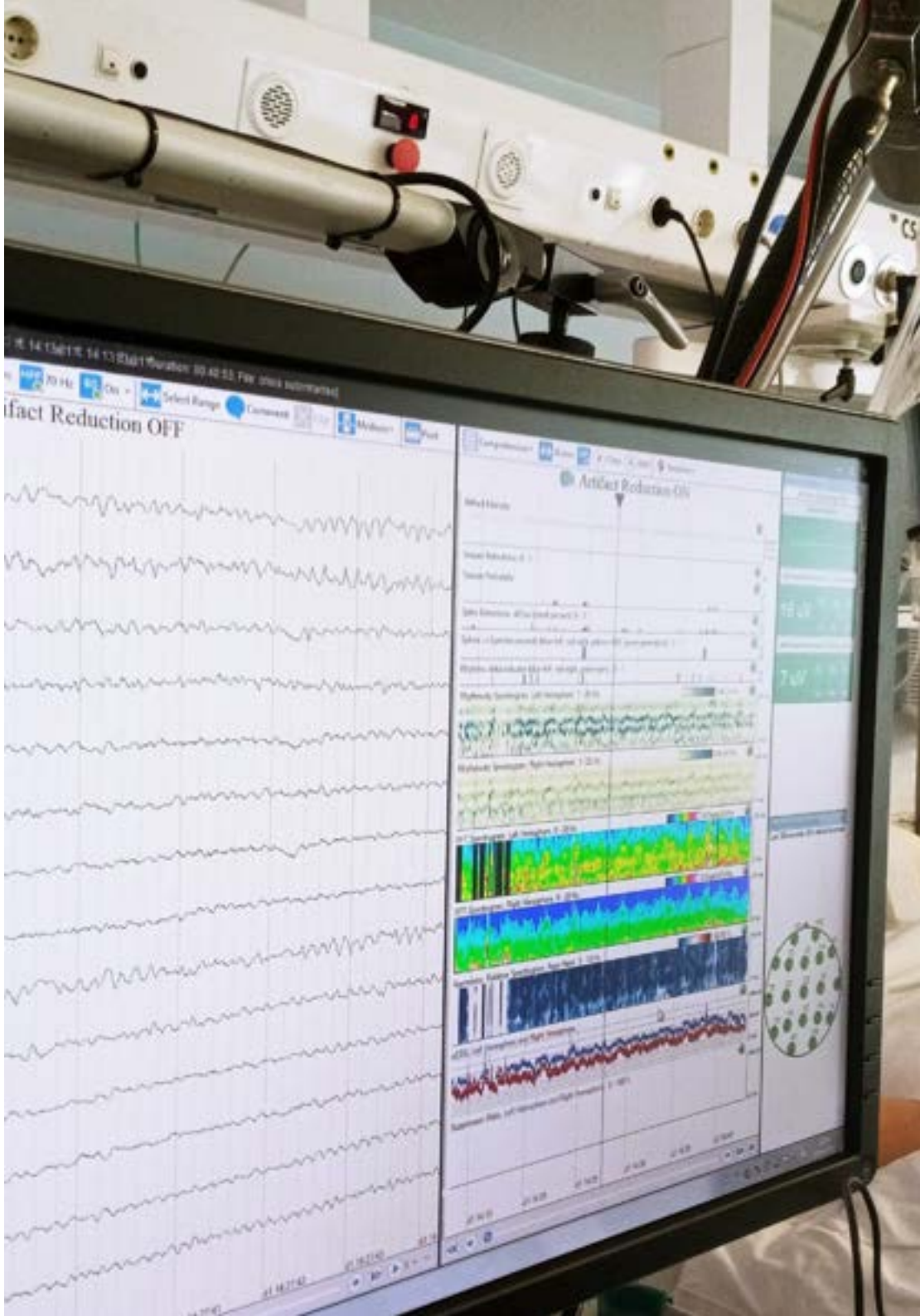




Estudia en una universidad que te permita alcanzar las competencias teóricas y prácticas necesarias para desenvolverte con total acierto en tu práctica asistencial y de investigación"

Competencias generales

- Adquirir conocimientos actualizados y prácticos sobre la gran variedad de técnicas diagnósticas neurofisiológicas disponibles, que le supondrán de máxima utilidad en el ejercicio de su labor asistencial o de investigación
- Conocer las indicaciones, utilidad y aplicaciones clínicas con una mayor comprensión de la metodología y la posibilidad de desarrollar un espíritu crítico a la hora de valorar los resultados, siempre integrados en un contexto clínico
- Revisar y actualizar las capacidades del alumno las técnicas ya conocidas, y exponer algunos de los nuevos, numerosos y prometedores campos de aplicación de la neurofisiología
- Hacer una exhaustiva revisión a las últimas guías, consejos y técnicas de la especialidad
- Conocer la manera de utilizar de las diferentes técnicas neurofisiológicas en pacientes críticos, en edades pediátricas o en la monitorización neurofisiológica intraoperatoria



Competencias específicas

- Adquirir de forma paulatina las capacidades necesarias para la identificación de diferentes grafoelementos fisiológicos y patológicos
- Adquirir competencias en el manejo desde el paciente ambulatorio al paciente en UCI y quirúrgico
- Ahondar y profundizar en el conocimiento de todo el arsenal diagnóstico disponible para evaluar las diferentes estructuras neuromusculares
- Adquirir un conocimiento teórico y práctico de las técnicas empleadas en quirófano, así como sus particularidades a la hora de interpretarlas en un ámbito de trabajo diferente como es el quirófano y el paciente anestesiado
- Profundizar, de manera detallada y desde un punto de vista teórico-práctico, las indicaciones de cada técnica en función de la cirugía a realizar, conociendo su aportación y sus limitaciones
- Conocer las diferentes técnicas diagnósticas de utilidad en la valoración del dolor y las vías nociceptivas
- Actualizar los conocimientos del alumno en las últimas y relevantes novedades en el campo de la fisiología del sueño y sus funciones
- Aprender y comprender, con la ayuda de material gráfico y visual práctico, sobre el manejo e interpretación de la prueba diagnóstica "*gold standard*" en los trastornos de sueño, la polisomnografía, etc.
- Conseguir la capacitación suficiente e imprescindible en la planificación organizativa, realización, valoración y comprensión de procesos diagnósticos en los trastornos del sueño
- Describir los recientes avances en el campo de las terapias de neuromodulación, así como su aplicación para distintas patologías tales como el dolor crónico, el SAOS, la epilepsia, le enfermedad de Parkinson, la fibromialgia, o el tínnitus, entre otras
- Saber aplicar la toxina botulínica guiada mediante técnicas neurofisiológicas, indicada principalmente para el tratamiento de las distonías

En TECH nos comprometemos con tu futuro, y por eso nos esforzamos en llevarte el programa más completo del mercado"

04

Dirección del curso

Para ofrecer una educación de calidad no solo basta tener el mejor temario, pues el equipo docente es clave a la hora de ayudar al alumno a interiorizar los conocimientos de la mejor manera posible. Por eso, en este Máster Título Propio el estudiante tendrá acceso a un equipo humano de auténtico lujo: médicos en activo que lideran los equipos de trabajo en el área de neurofisiología de los hospitales más prestigiosos del mundo que, comprometidos con el futuro de su especialidad, llevan al estudiante los contenidos más completos y actualizados del sector.





Aprender a partir de la experiencia de este equipo docente te ayudará a actualizar tus conocimientos de un modo mucho más sencillo y eficiente. Solo TECH puede ofrecerte un claustro de esta envergadura”

Dirección



Dr. Martínez Pérez, Francisco

- Servicio de Neurofisiología Clínica. Hospital Universitario Puerta de Hierro, Majadahonda
- Estudios neurofisiológicos avanzados en la Clínica MIP Salud-Medicina Integral Personalizada
- Técnicas de Neurofisiología aplicada en el Instituto de Biomecánica y Cirugía Vitruvio
- Médico Especialista en Neurofisiología Clínica
- Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad Complutense de Madrid
- Máster en Sueño: Fisiología y Patología por la Universidad Pablo Olavide
- Máster en Electrodiagnóstico Neurológico por la Universidad de Barcelona
- Investigador, docente universitario, profesor del Máster de Medicina del Sueño
- Autor de varias guías y consensos para distintas sociedades médicas (SENFC, SES, AEP) y la Comisión Nacional de la Especialidad
- Premio Nacional de Medicina Siglo XXI
- European Award in Medicine



Profesores

Dra. Balugo Bengoechea, Paloma

- Responsable de las áreas de Electroencefalografía y Potenciales Evocados del Servicio de Neurofisiología Clínica del Hospital Clínico San Carlos de Madrid
- Coordinadora del Proceso de seguridad del paciente del Instituto de Neurociencias del HCSC
- Médico especialista en Neurofisiología Clínica en el Hospital Clínico San Carlos de Madrid
- Máster en Epilepsia
- Máster Universitario en Sueño: Fisiología y Medicina
- Diploma de Estudios Avanzados en Neurociencia
- Integrante del grupo de investigación de enfermedades neurológicas del Área de Neurociencia del Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos (IdISSC)

Dra. Sanz Barbero, Elisa

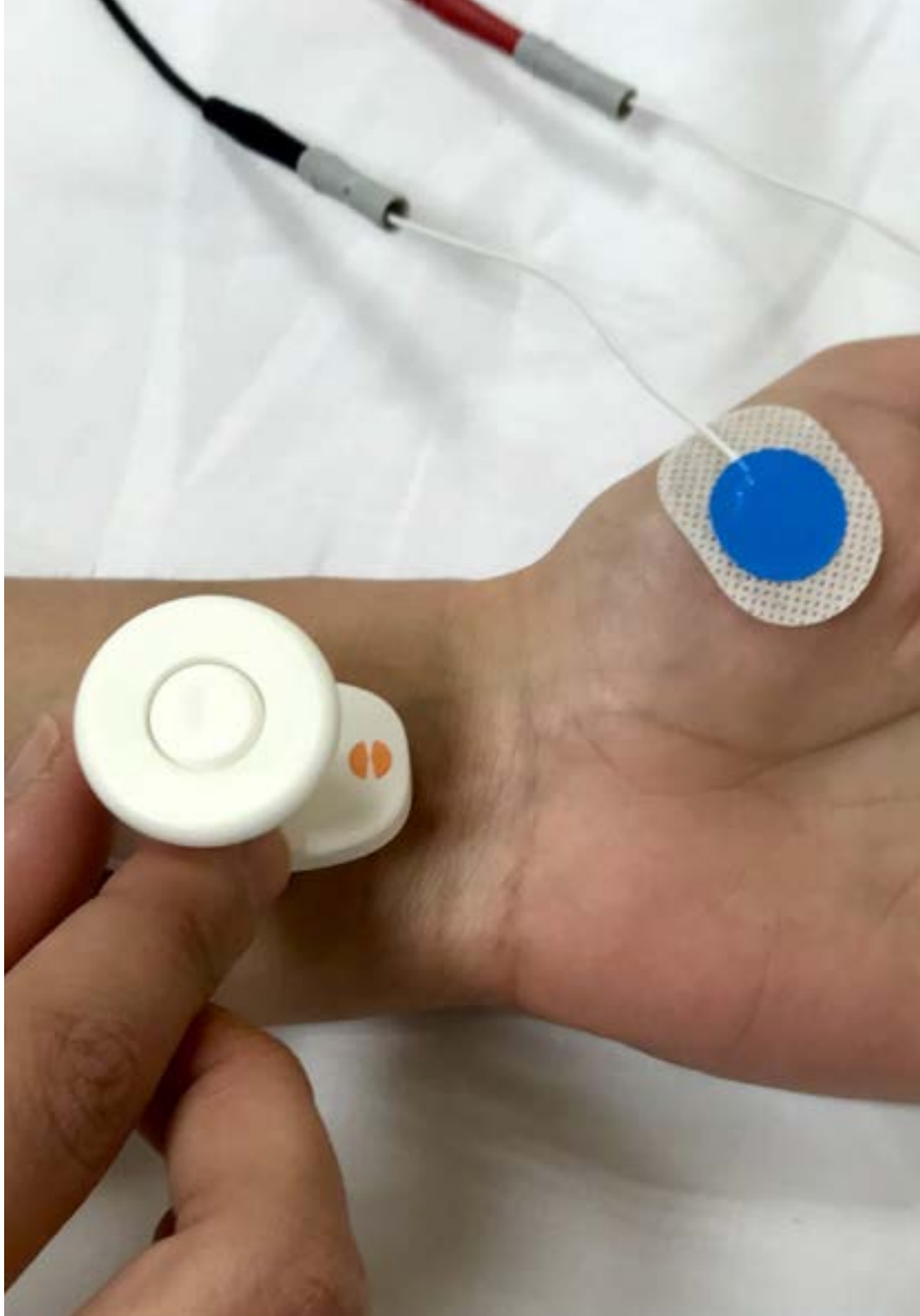
- Médico Adjunto en Actualización en Diagnóstico y Tratamiento Neurofisiológico en el Hospital General Universitario de Getafe
- Responsable de la Monitorización Intraoperatoria en el Hospital General Universitario de Getafe
- M.I.R., Actualización en Diagnóstico y Tratamiento Neurofisiológico, HGU Gregorio Marañó
- Licenciada en Medicina y Cirugía por la Universidad de Salamanca
- Cursos de Doctorado Neurociencia por la UCM

Dra. Fernández Sánchez, Victoria

- Jefa Sección-Servicio Neurofisiología Clínica en el Hospital Regional Universitario de Málaga
- Colaboradora honoraria Departamento de Anatomía Humana Facultad de Medicina, Universidad de Málaga
- Doctora en Medicina por la Universidad de Málaga
- Licenciada en Medicina y Cirugía por la Universidad de Málaga
- Especialidad en Neurofisiología Clínica
- Máster en Sueño por la Universidad Pablo Olavide
- Máster en Neurociencias por la Universidad Pablo Olavide

Dr. Del Sanz de la Torre, Javier

- Médico Adjunto Unidad del Dolor en el Hospital Universitario La Zarzuela
- Máster Oficial Interuniversitario en Estudio y Tratamiento del Dolor, Universidades de Cantabria, Cádiz y Rey Juan Carlos de Madrid
- Máster en Tratamiento del Dolor. Universidad de Sevilla, Facultad de Medicina y Hospital Virgen del Rocío
- Máster en Investigación y Tratamiento Especializado del Dolor, Universidad de Valencia
- Máster Propio en Anatomía Ecográfica Aplicada al Intervencionismo en Anestesia Regional y Dolor. Fundación Universidad-Empresa, Universidad de Valencia
- Experto Universitario en Ecografía Musculoesquelética e intervencionismo Ecoguiado por la Sociedad Española de Medicina Deportiva
- Experto en Ecografía por la Sociedad Española del Dolor
- Experto en Terapia mediante Radiofrecuencia por la Sociedad Española del Dolor



Dra, Lladó Carbó, Estela

- Jefa de Servicio de la Unidad de Neurofisiología de HM Hospitals Catalunya
- Especialista, vía MIR, en Neurofisiología Clínica en el Hospital Universitari Vall d'Hebrón
- Fundadora y Directora médica de Neurotoc
- Licenciada en Medicina y Cirugía por la Universidad de Barcelona
- Curso Doctorado en Neurociencias (DEA) por la Universidad de Barcelona
- V Curso de Estimulación magnética y Neuromodulación por la Universidad de Córdoba - Berenseon Allen Center de Harvard

Dra. López Gutiérrez, Inmaculada

- Jefe del Servicio de Neurofisiología Clínica de los Hospitales Universitarios Rey Juan Carlos, Infanta Elena, General de Villalba y Fundación Jiménez Díaz
- Grado en Medicina por la Universidad de Granada
- Máster Universitario Oficial de Neurociencias por la Universidad de Sevilla
- Experto en Medicina del Sueño por el Comité Español de Acreditación en Medicina de Sueño (CEAMS)
- Somnólogo - Experto en Medicina del Sueño por la European Sleep Research Society (ESRS)
- Copresidente de la Unidad Multidisciplinar de Sueño del HU niversitario Rey Juan Carlos
- Miembro de la Sociedad Española y Andaluza de Neurofisiología Clínica
- Miembro de la Sociedad Española de Sueño y de su Grupo de Trabajo Pediátrico
- Miembro de la European Sleep Research Society

Dra. Martínez Aparicio, Carmen

- Coordinadora de la Unidad de Neurofisiología Clínica del Hospital Vithas, Almería y FEA de Neurofisiología Clínica en Hospital Universitario Torrecárdenas, Almería
- Actual presidente de la Sociedad Andaluza de Neurofisiología Clínica (SANFC)
- Licenciada en Medicina y Cirugía por la Universidad de Granada
- Máster en Sueño por la Universidad Pablo Olavide
- Experto en ecografía músculoesquelética por la Universidad Francisco de Vitoria

Dr. Larrosa Gonzalo, Óscar

- Médico especialista en Neurofisiología Clínica en el Hospital San Rafael
- Experto en Medicina del Sueño (acreditado por el CEAMS, primer examen nacional, 2013)
- Coordinador y fundador de la Unidad de Medicina del Sueño de MIPsalud, Madrid
- Especialista y asesor clínico en medicina del sueño en el Centro de Enfermedades Neurológicas de Madrid y en la Unidad Multidisciplinar de Trastornos del Sueño del hospital San Rafael de Madrid, España
- Miembro de la Sociedad Española de Sueño (SES), miembro fundador y ex-coordinador de su grupo de trabajo de Trastornos de conducta y comportamiento durante el sueño
- Miembro de la Sociedad Española de Neurofisiología Clínica (SENFC), miembro de su grupo de trabajo de Trastornos del sueño
- Socio de Honor, asesor médico y especialista recomendado de la Asociación Española del Síndrome de Piernas Inquietas (AESPI)
- Director del Curso Online "Síndrome de Piernas Inquietas (Enfermedad de Willis-Ekbom)", (AESPI/Información sin fronteras) dirigido a profesionales sanitarios

05

Estructura y contenido

Este programa ha sido estructurado para que, en el recorrido de 10 módulos académicos y 12 meses de trabajo adaptados al ritmo y necesidades del médico, el profesional pueda poner sus conocimientos al día en Neurofisiología. Todo ello, además, con la ventaja de ofrecer una titulación directa, es decir, el estudiante no necesitará hacer ningún trabajo final para egresar como experto en esta especialidad.





¿Cómo es la educación ideal y adaptada al tiempo actual? Aquella que permite que el médico se titule directamente, a su ritmo y sin necesidad de realizar trabajo final"

Módulo 1. Electrogénesis cerebral. Técnicas de registro y análisis. Desarrollo del electroencefalograma

1.1. Fundamentos biofísicos del registro EEG
- 1.1.1. Contexto
- 1.1.2. Breve recordatorio matemático
  - 1.1.2.1. Análisis vectorial
  - 1.1.2.2. Determinantes y matrices
- 1.1.3. Breve introducción al electromagnetismo
  - 1.1.3.1. Conceptos de campo y potencial
  - 1.1.3.2. Ecuaciones de Maxwell
- 1.1.4. Campos eléctricos cerebrales

1.2. Fundamentos técnicos y analíticos del EEG
- 1.2.1. Contexto
- 1.2.2. La conversión analógico-digital (CAD)
- 1.2.3. Filtros
- 1.2.4. Análisis de señales digitales
  - 1.2.4.1. Análisis espectral
  - 1.2.4.2. Análisis de wavelets
- 1.2.5. Determinación de la interacción entre dos señales

1.3. Protocolos y estándares de realización de EEG y vídeo-EEG, maniobras de activación. Detección de artefactos
- 1.3.1. Realización de EEG y vídeo-EEG
  - 1.3.1.1. Condiciones de registro
  - 1.3.1.2. Electrodos
  - 1.3.1.3. Derivaciones y montajes
  - 1.3.1.4. Registro
- 1.3.2. Vídeo-EEG
  - 1.3.2.1. Aspectos técnicos
  - 1.3.2.2. Indicaciones
- 1.3.3. Maniobras de estimulación rutinarias
  - 1.3.3.1. Apertura y cierre ocular
  - 1.3.3.2. Hiperventilación pulmonar
  - 1.3.3.3. Estimulación luminosa intermitente
- 1.3.4. Otros métodos no habituales de activación
  - 1.3.4.1. Otros procedimientos de activación visual
  - 1.3.4.2. Activación mediante el sueño
  - 1.3.4.3. Otros métodos de activación
- 1.3.5. Introducción e importancia de los artefactos
  - 1.3.5.1. Principios generales de detección
  - 1.3.5.2. Artefactos más habituales
  - 1.3.5.3. Eliminación de artefactos
- 1.3.6. Conceptos clave

1.4. EEG normal del adulto
- 1.4.1. EEG normal en vigilia
  - 1.4.1.1. Ritmo alfa
  - 1.4.1.2. Ritmo beta
  - 1.4.1.3. Ritmo mu
  - 1.4.1.4. Ondas lambda
  - 1.4.1.5. Trazado de bajo voltaje
  - 1.4.1.6. Actividad theta
- 1.4.2. EEG normal en sueño
  - 1.4.2.1. Sueño NREM
  - 1.4.2.2. Sueño REM
- 1.4.3. Variantes de la normalidad/Patrones de significado incierto

1.5. EEG infantil, desarrollo y maduración I
- 1.5.1. Consideraciones técnicas
- 1.5.2. Características del EEG, dependientes de la edad
  - 1.5.2.1. Continuidad
  - 1.5.2.2. Sincronía bilateral hemisférica
  - 1.5.2.3. Voltaje
  - 1.5.2.4. Variabilidad
  - 1.5.2.5. Reactividad
  - 1.5.2.6. Ondas dependientes de la edad
    - 1.5.2.6.1. Complejo Beta-Delta
    - 1.5.2.6.2. Ráfagas de ondas theta y alfa temporal
    - 1.5.2.6.3. Ondas agudas frontales

1.5.3. EEG en vigilia y sueño
1.5.3.1. Vigilia
1.5.3.2. Sueño NREM
1.5.3.3. Sueño REM
1.5.3.4. Sueño indeterminado y transicional
1.5.3.5. Reactividad ante estímulos
1.5.4. Patrones especiales/Variantes de la normalidad
1.5.4.1. Actividad delta bifrontal
1.5.4.2. Ondas agudas temporales
1.5.5. Conceptos claves
1.6. EEG infantil, desarrollo y maduración (II). EEG fisiológico del lactante al adolescente
1.6.1. Consideraciones técnicas
1.6.2. EEG en lactantes de 2 a 12 meses
1.6.3. EEG en la infancia temprana de 12 a 36 meses
1.6.4. EEG en edad preescolar de 3 a 5 años
1.6.5. EEG en niños mayores de 6 a 12 años
1.6.6. EEG en adolescentes de 13 a 20 años
1.6.7. Conceptos claves
1.7. Anomalías lentas, descripción y significado
1.7.1. Anomalías lentas focales
1.7.1.1. Resumen
1.7.1.2. Descripción del patrón
1.7.1.3. Significado clínico de las ondas focales lentas
1.7.1.4. Trastornos que causan ondas focales lenta
1.7.2. Anomalías lentas generalizadas asíncronas
1.7.2.1. Resumen
1.7.2.2. Descripción del patrón
1.7.2.3. Significado clínico de las ondas generalizadas asíncronas
1.7.2.4. Trastornos que causan ondas generalizadas asíncronas
1.7.3. Ondas lentas generalizadas síncronas
1.7.3.1. Resumen
1.7.3.2. Descripción del patrón
1.7.3.3. Significado clínico de las ondas generalizadas asíncronas
1.7.3.4. Trastornos que causan ondas generalizadas asíncronas
1.7.4. Conclusiones
1.8. Anomalías epileptiformes intercríticas focales y generalizadas
1.8.1. Consideraciones generales
1.8.2. Criterios de identificación
1.8.3. Criterios de localización
1.8.4. Anomalías epileptiformes intercríticas y su interpretación
1.8.4.1. Puntas y ondas agudas
1.8.4.2. Descargas epileptiformes focales benignas
1.8.4.3. Punta-onda
1.8.4.3.1. Punta-onda lenta
1.8.4.3.2. Punta-onda a 3 Hz
1.8.4.3.3. Polipunta o polipunta onda
1.8.4.4. Hipsarritmia
1.8.4.5. Anomalías intercríticas focales en epilepsias generalizadas
1.8.5. Resumen/Puntos clave
1.9. EEG ictal. Tipos de crisis y correlato electroclínico
1.9.1. Crisis de inicio generalizado
1.9.1.1. Inicio motor
1.9.1.2. Inicio no motor
1.9.2. Crisis de inicio focal
1.9.2.1. Estado de conciencia
1.9.2.2. Inicio motor/No motor
1.9.2.3. Focal con progresión a tónico-clónica bilateral
1.9.2.4. Lateralización hemisférica
1.9.2.5. Localización lobar

1.9.3. Crisis de inicio desconocido
1.9.3.1. Motor/no motor
1.9.3.2. Sin clasificar
1.9.4. Conceptos clave
1.10. EEG cuantificado
1.10.1. Utilización histórica del EEG cuantificado en la práctica clínica
1.10.2. Aplicación de métodos de EEG cuantificado
1.10.2.1. Tipos de EEG cuantificado
1.10.2.1.1. Espectro de potencia
1.10.2.1.2. Medidas de sincronización
1.10.3. El EEG cuantificado en la práctica clínica actual
1.10.3.1. Clasificación de Encefalopatías
1.10.3.2. Detección de crisis epilépticas
1.10.3.3. Ventajas en la monitorización con EEG continuo
1.10.4. Conceptos clave

Módulo 2. Electroencefalograma (EEG) en síndromes electroclínicos y del paciente neurocrítico. Técnicas neurofisiológicas de precisión en el diagnóstico y tratamiento de la epilepsia

2.1. Síndromes electroclínicos del neonato y del lactante
2.1.1. Período neonatal
2.1.1.1. Síndrome de Ohtahara
2.1.1.2. Encefalopatía mioclónica precoz
2.1.1.3. Crisis neonatales autolimitadas. Epilepsia neonatal familiar autolimitada
2.1.1.4. Epilepsia focal estructural de inicio neonatal
2.1.2. Período de lactante
2.1.2.1. Síndrome de West
2.1.2.2. Síndrome de Dravet
2.1.2.3. Crisis febriles plus y epilepsia genética con crisis febriles plus
2.1.2.4. Epilepsia mioclónica del lactante
2.1.2.5. Epilepsia del lactante autolimitada familiar y no familiar
2.1.2.6. Epilepsia del lactante con crisis focales migratorias
2.1.2.7. Estatus mioclónico en encefalopatías no progresivas
2.1.2.8. Epilepsia en alteraciones cromosómicas
2.2. Síndromes electroclínicos en edad infantil
2.2.1. Rol del EEG y vídeo-EEG en el diagnóstico y clasificación de los síndromes epilépticos de inicio entre los 3 y 12 años
2.2.1.1. Antecedentes y práctica clínica actual
2.2.1.2. Diseño metodológico y protocolos de registro
2.2.1.3. Interpretación, valor diagnóstico de los hallazgos, informe
2.2.1.4. Integración del EEG en la taxonomía síndrome-etiología
2.2.2. Epilepsias generalizadas genéticas (idiopáticas, EGI)
2.2.2.1. Rasgos EEG típicos de EGI y principios metodológicos
2.2.2.2. Epilepsia con ausencias infantiles
2.2.2.3. Epilepsia con ausencias juveniles
2.2.2.4. Otros fenotipos de EGI (3-12 años)
2.2.2.5. Epilepsias con crisis reflejas
2.2.3. Epilepsias focales genéticas (idiopáticas, EFI)
2.2.3.1. Rasgos EEG típicos de EFI y principios metodológicos
2.2.3.2. Epilepsia focal idiopática con puntas centro-temporales
2.2.3.3. Síndrome de Panayiotopoulos
2.2.3.4. Otros fenotipos de EFI (3-12 años)
2.2.4. Epilepsias focales no idiopáticas (EF). Síndromes lobares
2.2.4.1. Rasgos EEG típicos de EF y principios metodológicos
2.2.4.2. Epilepsia del lóbulo frontal
2.2.4.3. Epilepsia del lóbulo temporal
2.2.4.4. Epilepsia del córtex posterior
2.2.4.5. Otras localizaciones (ínsula, cíngulo, lesiones hemisféricas)
2.2.5. Encefalopatías epilépticas (EE) y síndromes relacionados (3-12 años)
2.2.5.1. Rasgos EEG típicos de EE y principios metodológicos
2.2.5.2. Síndrome de Lennox-Gastaut
2.2.5.3. Encefalopatía con estado de mal eléctrico durante el sueño (ESES) y síndrome de Landau-Kleffner
2.2.5.4. Epilepsia con crisis mioclono-atónicas (síndrome de Doose)
2.2.5.5. Epilepsia con ausencias mioclónicas

2.3. Síndromes electroclínicos del adolescente y del adulto
- 2.3.1. Rol del EEG en el diagnóstico de síndromes epilépticos en adolescentes y adultos
- 2.3.2. Epilepsia generalizada genética en adolescentes y adultos
  - 2.3.2.1. Epilepsia mioclónica juvenil
  - 2.3.2.2. Epilepsia de ausencias juvenil
  - 2.3.2.3. Epilepsia con crisis tónico-clónicas generalizadas
  - 2.3.2.4. Otros fenotipos de EGI en adolescentes y adultos
- 2.3.3. Epilepsia focal no idiopática en adolescentes y adultos. Síndromes lobares
  - 2.3.3.1. Lóbulo frontal
  - 2.3.3.2. Lóbulo temporal
  - 2.3.3.3. Otras localizaciones
- 2.3.4. Otros síndromes epilépticos no dependientes de la edad
- 2.3.5. Epilepsia en el anciano

2.4. Nomenclatura EEG en UCI
- 2.4.1. Requerimientos mínimos para la realización de informes en el paciente neurocrítico
- 2.4.2. Trazado de fondo
- 2.4.3. Descargas epileptiformes de aparición esporádica
- 2.4.4. Patrones rítmicos y/o periódicos
- 2.4.5. Crisis eléctricas y electro-clínicas
- 2.4.6. Descargas rítmicas de duración breve (BIRDs)
- 2.4.7. Patrón ictal-interictal (*ictal-interictal continuum*)
- 2.4.8. Otra terminología

2.5. EEG en alteración del nivel de consciencia, coma y muerte cerebral
- 2.5.1. Hallazgos EEG en la encefalopatía
- 2.5.2. Hallazgos EEG en el coma
- 2.5.3. Inactividad eléctrica cerebral
- 2.5.4. Potenciales evocados en conjunción con EEG en pacientes con alteración del nivel de consciencia

2.6. Estatus epiléptico I
- 2.6.1. Contexto
  - 2.6.1.1. "El tiempo es cerebro"
  - 2.6.1.2. Fisiopatología
- 2.6.2. Definición y tiempos
- 2.6.3. Clasificación. Ejes diagnósticos
  - 2.6.3.1. Eje I. Semiología
  - 2.6.3.2. Eje II. Etiología
  - 2.6.3.3. Eje III. Correlato EEG
  - 2.6.3.4. Eje IV. Edad

2.7. Estatus epiléptico II
- 2.7.1. Estado epiléptico no convulsivo: definición
- 2.7.2. Semiología
  - 2.7.2.1. Estatus no convulsivo en pacientes en coma
  - 2.7.2.2. Estatus no convulsivo en pacientes sin coma
    - 2.7.2.2.1. Estatus discognitivo: con alteración del nivel de conciencia (o dialéptico) y afásico
    - 2.7.2.2.2. Aura continuada
    - 2.7.2.2.3. Estatus autonómico
- 2.7.3. Criterios EEG para la determinación del estatus no convulsivo (criterios de Salzburg)

2.8. Monitorización EEG/Vídeo-EEG continua en UCI
- 2.8.1. Utilidad y condiciones
- 2.8.2. Indicaciones y duración recomendados
  - 2.8.2.1. Población adulta y pediátrica
  - 2.8.2.2. Neonatos
- 2.8.3. Herramientas clínicas
- 2.8.4. Nuevos dispositivos

2.9. Cirugía de la epilepsia
- 2.9.1. Vídeo-EEG prequirúrgico
  - 2.9.1.1. Superficial
  - 2.9.1.2. Invasivo
  - 2.9.1.3. Semi-invasivo
- 2.9.2. Monitorización intraoperatoria

2.10. El electroencefalograma de alta densidad. Localización de generadores y análisis de fuentes
- 2.10.1. Adquisición de la señal
  - 2.10.1.1. Aspectos generales
  - 2.10.1.2. Tipo, localización y número de electrodos
  - 2.10.1.3. La importancia de la referencia
- 2.10.2. Digitalización de la localización de electrodos
- 2.10.3. Depuración, artefactos y limpieza de señales
- 2.10.4. Separación ciega de fuentes
- 2.10.5. Dipolos cerebrales
- 2.10.6. Mapas cerebrales
  - 2.10.6.1. Filtros espaciales adaptativos
- 2.10.7. Modelado del cráneo y cerebro
  - 2.10.7.1. Modelos esféricos
  - 2.10.7.2. Modelo de elementos de la superficie
- 2.10.8. Modelo de elementos finitos
- 2.10.9. Localización de generadores: problema inverso
  - 2.10.9.1. Modelo de dipolo de corriente único
- 2.10.10. Métodos *Imaging*

Módulo 3. Potenciales evocados

3.1. Fundamentos de los potenciales evocados
- 3.1.1. Conceptos fundamentales
- 3.1.2. Tipos de potenciales evocados
- 3.1.3. Técnicas y requisitos para su realización
- 3.1.4. Aplicaciones clínicas

3.2. Estudio neurofisiológico ocular y de la vía visual I
- 3.2.1. Electrorretinograma
  - 3.2.1.1. ERG flash
  - 3.2.1.2. ERG con patrón (damero)
  - 3.2.1.3. ERG Ganzfeld
  - 3.2.1.4. ERG multifocal
- 3.2.2. Electrooculograma

3.3. Estudio neurofisiológico ocular y de la vía visual II
- 3.3.1. Potenciales evocados visuales
  - 3.3.1.1. Estimulación por patrón
    - 3.3.1.1.1. Estudio de campo completo
    - 3.3.1.1.2. Estudios de hemicampos. Cuadrantes
  - 3.3.1.2. Estimulación con gafas-LED
  - 3.3.1.3. Otras técnicas: PEV multifocales

3.4. Vía auditiva
- 3.4.1. Anatomofisiología de las vías auditivas
- 3.4.2. Potenciales evocados auditivos de tronco cerebral
  - 3.4.2.1. Latencia corta
  - 3.4.2.2. Latencia media
  - 3.4.2.3. Latencia larga
- 3.4.3. Otras técnicas
  - 3.4.3.1. Otoemisiones acústicas
    - 3.4.3.1.1. Evocadas transitorias
    - 3.4.3.1.2. Productos de distorsión
  - 3.4.3.2. Electrococleografía
  - 3.4.3.3. Potenciales evocados auditivos de estado estable
    - 3.4.3.3.1. PEAee
    - 3.4.3.3.2. PEAee-MF
  - 3.4.3.4. Audiometría
    - 3.4.3.4.1. Audiometría de tonos puros: audiometría tonal liminar
    - 3.4.3.4.2. Audiometría de conducción ósea

3.5. Sistema vestibular
- 3.5.1. Sistema vestibular y su asociación con el sistema visual y propioceptivo
- 3.5.2. Nistagmo
  - 3.5.2.1. Pruebas vestibulares
    - 3.5.2.1.1. Videonistagmografía (VNG)
      - 3.5.2.1.1.1. Pruebas del sistema oculomotor
      - 3.5.2.1.1.2. Pruebas posturales y posicionales
      - 3.5.2.1.1.3. Pruebas calóricas
      - 3.5.2.1.1.4. Pruebas adicionales de la VNG
- 3.5.3. Vértigo periférico y central

3.5.3.1. Pruebas diagnósticas
3.5.3.1.1. Electronistagmografía
3.5.3.1.2. vHIT
3.5.3.1.3. Posturografía
3.5.3.1.4. Potenciales evocados miogénicos vestibulares
3.5.3.2. Protocolo HINTS
3.5.3.3. Vértigo posicional paroxístico benigno (VPPB)
3.6. Potenciales somatosensoriales
3.6.1. Recuerdo anatomofisiológico
3.6.2. Técnica: procedimientos prácticos
3.6.3. Interpretación
3.6.4. Aplicaciones clínicas
3.6.5. Potenciales evocados somatosensoriales dermatomales
3.7. Potenciales evocados motores
3.7.1. Estimulación eléctrica
3.7.2. Estimulación magnética transcraneal
3.7.3. Aplicaciones diagnósticas
3.8. Potenciales evocados en unidades de cuidados intensivos (UCI)
3.8.1. Introducción
3.8.2. Tipos de potenciales más utilizados en UCI
3.8.2.1. Potenciales evocados somatosensitivos (PESS)
3.8.2.2. Potenciales evocados auditivos de tronco (PEAT)
3.8.2.3. Potenciales evocados visuales (PEV)
3.8.2.4. Potenciales evocados de larga latencia-*Mismatch Negativity*
3.8.3. Valoración del uso de los PE en pacientes en coma o con alteración de conciencia en UCI
3.8.4. Potenciales evocados en unidades de cuidados intensivos (UCI)
3.8.4.1. Potenciales evocados olfatorios
3.8.4.2. Potenciales evocados de latido cardíaco
3.8.4.3. Otros
3.9. Potenciales cognitivos
3.9.1. Definición de Potenciales Cognitivos
3.9.2. Tipos de Potenciales Cognitivos: Generalidades
3.9.3. Parámetros de medida de Potenciales Cognitivos
3.9.4. *Mismatch negativity*: Introducción. Registro y valoración. Generadores, Aplicaciones Clínicas
3.9.5. P300: Introducción. Registro y valoración. Generadores. Aplicaciones Clínicas
3.9.6. N400: Introducción. Registro y valoración. Generadores. Aplicaciones Clínicas
3.9.7. Otros Potenciales cognitivos en investigación
3.9.8. Conclusiones
3.10. Potenciales evocados en la edad pediátrica

Módulo 4. Técnicas neurofisiológicas en el diagnóstico de enfermedades neuromusculares

4.1. Anatomía y fisiología del Sistema Nervioso Periférico
4.2. Estudios de conducción nerviosa sensitiva y motora
4.3. Reflexología y respuestas tardías
4.3.1. Onda F
4.3.2. Onda A
4.3.3. Reflejo H
4.3.4. Reflejo T
4.4. Consideraciones técnicas y de calidad en electrodiagnóstico neuromuscular. Errores de procedimiento. Precauciones
4.5. Valoración neurofisiológica de la función de la unión neuromuscular
4.5.1. Estimulación nerviosa repetitiva
4.5.2. Estudio de Jitter con aguja de fibra única y aguja concéntrica
4.5.2.1. Contracción voluntaria
4.5.2.2. Estimulación axonal
4.6. Principios de la Electromiografía. Respuesta electromiográfica de la unidad motora normal. Actividad de inserción. Actividad de la placa motora. Potencial de unidad motora. Actividad muscular patológica

4.7. Técnicas de estimación cuantitativa de unidades motoras
  4.7.1. MUNE
  4.7.2. MUNIX
  4.7.3. MUSIX
4.8. Estudio neurofisiológico de los nervios facial y trigémino
4.9. Evaluación neurofisiológica del aparato respiratorio
  4.9.1. Nervios y músculos laríngeos
  4.9.2. Nervio frénico y músculo diafragma
4.10. Ecografía neuromuscular
  4.10.1. Semiología básica neural y bases físicas adaptadas al estudio ecográfico
  4.10.2. Anatomía normal y correlación ecográfica
    4.10.2.1. Miembros superiores
    4.10.2.2. Miembros inferiores
  4.10.3. Exploración ecográfica de nervios periféricos
    4.10.3.1. Miembros superiores
    4.10.3.2. Miembros inferiores
  4.10.4. Diagnóstico ecográfico de neuropatías focales
    4.10.4.1. Miembros superiores
    4.10.4.2. Miembros inferiores
  4.10.5. Imagen avanzada
  4.10.6. Técnicas percutáneas intervencionistas

Módulo 5. Protocolos electroneuromográficos (ENMG) en el diagnóstico de enfermedades neuromusculares

5.1. Estudio neurofisiológico en patología de raíces cervicales y plexo braquial
5.2. Estudio neurofisiológico en patología de raíces y plexo lumbosacro
5.3. Exploración neurofisiológica de la patología de los nervios de los miembros superiores. Mononeuropatías y lesiones focales
  5.3.1. Nervio mediano
  5.3.2. Nervio cubital
  5.3.3. Nervio radial
  5.3.4. Nervios de la cintura escapular
  5.3.5. Otros
5.4. Exploración neurofisiológica de la patología de los nervios de los miembros inferiores. Mononeuropatías y lesiones focales
  5.4.1. Nervio ciático (isquiático)
  5.4.2. Nervio femoral
  5.4.3. Nervio obturador
  5.4.4. Otros
5.5. Exploración neurofisiológica de las polineuropatías
5.6. Exploración neurofisiológica de las miopatías. Distrofias musculares, miotonías y canalopatías
5.7. Evaluación neurofisiológica de las enfermedades de motoneurona
5.8. Correlación clínico-neurofisiológica de los trastornos de la transmisión neuromuscular
  5.8.1. Miastenia
  5.8.2. Síndrome de Lamber-Eaton
  5.8.3. Botulismo
  5.8.4. Otros
5.9. Estudio neurofisiológico del temblor y otros trastornos del movimiento
5.10. Exploración neurofisiológica de la patología neuromuscular en la edad pediátrica

Módulo 6. Monitorización neurofisiológica intraoperatoria

6.1. Técnicas neurofisiológicas aplicadas a MIO. Monitorización y mapeo
  6.1.1. Técnicas de Monitorización
    6.1.1.1. Potenciales Evocados Motores
      6.1.1.1.1. Transcraneales
        6.1.1.1.1.1. Registro muscular
        6.1.1.1.1.2. Registro epidural: onda D
      6.1.1.1.2. Estimulación cortical directa
    6.1.1.2. Potenciales Evocados Somatosensoriales
    6.1.1.3. Potenciales Evocados Auditivos de Tronco Cerebral
    6.1.1.4. Reflejos
    6.1.1.5. Nervio periférico, plexo y raíces nerviosas. Electromiografía
  6.1.2. Técnicas de mapeo
    6.1.2.1. Oposición de fase (*Phase reversal*)
      6.1.2.1.1. Córtex/Surco central
      6.1.2.1.2. Medular/Cordones posteriores

6.1.2.2. Cortical
6.1.2.3. Subcortical
6.1.2.4. Nervio, plexo y raíces nerviosas. EMG
6.2. Electrodos. Influencia de los anestésicos. Filtros y artefactos
6.2.1. Tipos de electrodos de estimulación y de registro. Características e indicaciones
6.2.2. Anestesia y monitorización
6.2.3. Filtros
6.2.4. Artefactos
6.2.5. Riesgos. Contraindicaciones
6.3. Monitorización neurofisiológica intraoperatoria en cirugía de procesos supratentoriales
6.3.1. Indicaciones de la monitorización y mapeo
6.3.2. Técnicas a utilizar
6.3.3. Criterios de alarma
6.4. Monitorización neurofisiológica intraoperatoria en cirugía de procesos infratentoriales
6.4.1. Indicaciones de la monitorización y mapeo
6.4.2. Técnicas a utilizar
6.4.3. Criterios de alarma
6.5. Exploración funcional intraoperatoria del lenguaje durante lesionectomías cerebrales
6.6. Monitorización neurofisiológica intraoperatoria en cirugía de médula espinal
6.6.1. Indicaciones de la monitorización y mapeo
6.6.2. Técnicas a utilizar
6.6.3. Criterios de alarma
6.7. Monitorización neurofisiológica intraoperatoria en cirugía de columna cervical y dorsal
6.7.1. Indicaciones de la monitorización y mapeo
6.7.2. Técnicas a utilizar
6.7.3. Criterios de alarma
6.8. Monitorización neurofisiológica intraoperatoria en cirugía de columna lumbar y sacra
6.8.1. Indicaciones de la monitorización y mapeo
6.8.2. Técnicas a utilizar
6.8.3. Criterios de alarma
6.9. Monitorización neurofisiológica intraoperatoria en cirugía de plexo y nervio periférico
6.9.1. Indicaciones de la monitorización y mapeo
6.9.2. Técnicas a utilizar
6.9.3. Criterios de alarma
6.10. Monitorización neurofisiológica intraoperatoria en cirugía vascular
6.10.1. Indicaciones de la monitorización y mapeo
6.10.2. Técnicas a utilizar
6.10.3. Criterios de alarma

Módulo 7. Sistema Nervioso Autónomo. Dolor. Otras técnicas complejas o en asociación con otras especialidades

7.1. Sistema Nervioso Autónomo
7.1.1. Anatomía
7.1.2. Fisiología
7.1.3. Neurotransmisión
7.2. Disfunción autonómica
7.2.1. Semiología
7.2.2. Patología
7.2.2.1. Trastornos cardiovasculares
7.2.2.2. Trastornos de la termorregulación
7.2.2.3. Otros
7.2.2.3.1. Disfunción autonómica en enfermedades neurodegenerativas
7.2.2.3.2. Disfunción urológica
7.3. Pruebas neurofisiológicas para el estudio y valoración de los trastornos autonómicos
7.4. Dolor
7.4.1. Fisiopatogenia del dolor
7.4.2. Dolor regional complejo. Dolor neuropático
7.4.3. Sensibilización central

7.5. Técnicas neurofisiológicas para la evaluación de los procesos dolorosos. Implicaciones de la Neurofisiología para su diagnóstico
  7.5.1. Termotest
  7.5.2. CHEPs
  7.5.3. Potenciales evocados láser
7.6. Técnicas de monitorización de utilidad en condiciones especiales
  7.6.1. Índice biespectral (BIS)
  7.6.2. ANI/NIPE
  7.6.3. Otras
7.7. Aplicación de las técnicas neurofisiológicas en Odontología
  7.7.1. Patología
  7.7.2. Técnicas de utilidad y su aplicación práctica
7.8. Estudios neurofisiológicos del suelo pélvico
  7.8.1. Técnicas combinadas de utilidad en la valoración de la función neuromuscular del suelo pélvico
7.9. Neurofisiología Clínica y Biomecánica I: biomecánica de la marcha
  7.9.1. Análisis instrumental de los patrones cinéticos, cinemáticos y electromiográficos
  7.9.2. Secuencia de activación muscular en las distintas fases de la marcha. Mapas de activación muscular
7.10. Neurofisiología Clínica y Biomecánica II
  7.10.1. Evaluación neurofisiológica de pie y tobillo
  7.10.2. Estudios combinados neurofisiológico y ecográfico

Módulo 8. Neurobiología y fisiología del sueño. Aspectos metodológicos

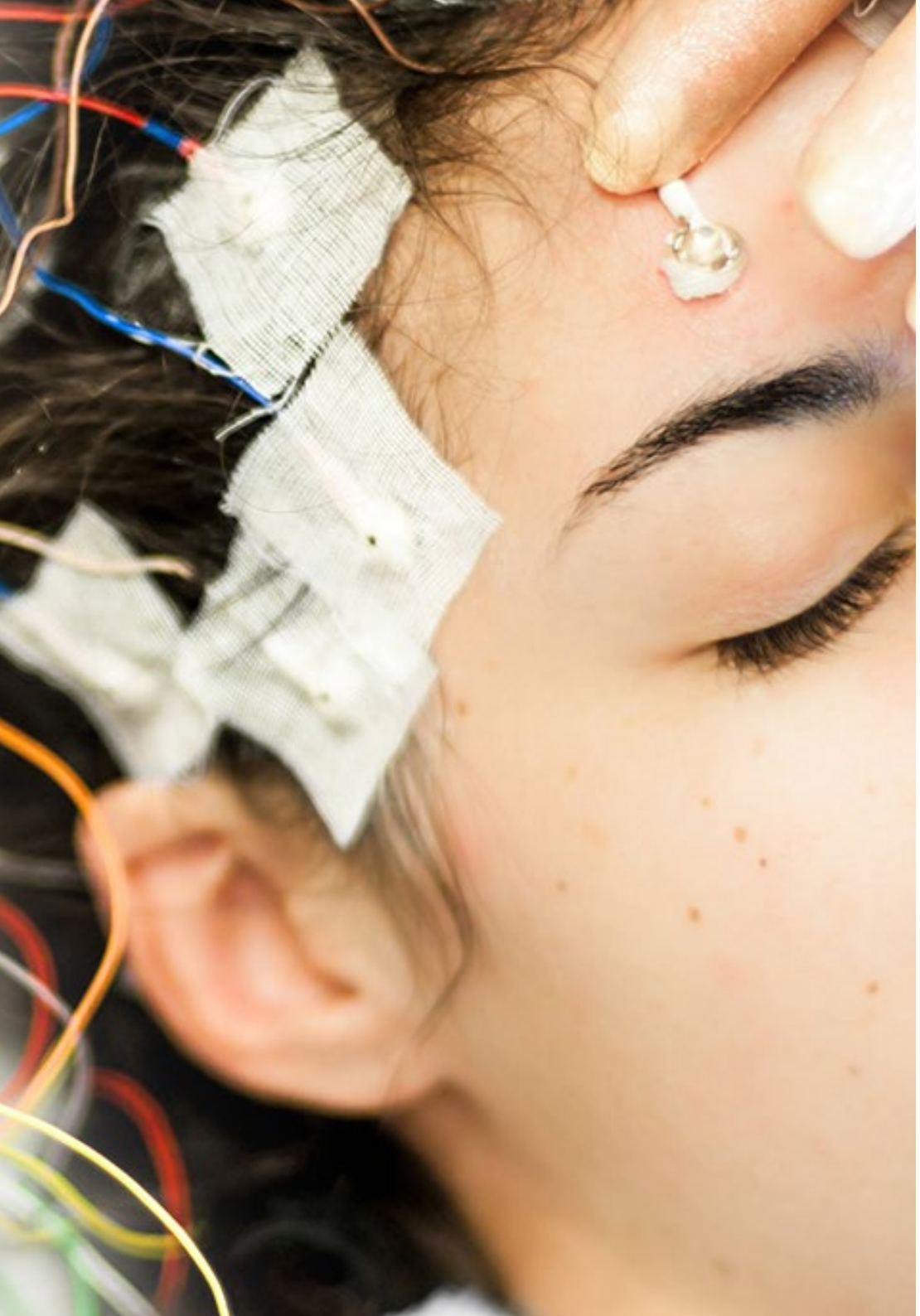
8.1. El sueño normal
  8.1.1. Características
  8.1.2. Evolución con la edad
  8.1.3. Función
8.2. Neurobiología y cambios fisiológicos durante el ciclo vigilia-sueño
8.3. Cronobiología del ciclo vigilia-sueño
8.4. Polisomnografía I: aspectos técnicos y metodología
8.5. Polisomnografía II: sensores de registro y su utilización
8.6. Polisomnografía III: cuantificación de la estructura de sueño y eventos cardiorrespiratorios
8.7. Polisomnografía IV: cuantificación de eventos motores
8.8. Análisis automático avanzado de las señales
8.9. Otras técnicas poligráficas en sueño-vigilia
  8.9.1. Poligrafía respiratoria durante el sueño
  8.9.2. Test de latencias de sueño múltiple
  8.9.3. Test de mantenimiento de vigilia
  8.9.4. Test de inmovilización sugerida
8.10. Actigrafía, monitorización circadiana y otras mediciones ambulatorias

Módulo 9. Diagnóstico clínico-instrumental de los trastornos del sueño

9.1. Evaluación del insomnio y la excesiva somnolencia diurna
9.2. Evaluación de los trastornos del ritmo circadiano sueño-vigilia
9.3. Evaluación de los trastornos respiratorios durante el sueño I
9.4. Evaluación de los trastornos respiratorios durante el sueño II
9.5. Evaluación de las parasomnias NREM y mixtas REM-NREM
9.6. Evaluación de las parasomnias REM
9.7. Estados disociativos vigilia-sueño. Evaluación del *status dissociatus*
9.8. Evaluación de los trastornos del movimiento durante el sueño I
  9.8.1. Síndrome de las piernas inquietas o enfermedad de Willis-Ekbom
  9.8.2. Trastorno por movimientos periódicos de piernas durante el sueño
9.9. Evaluación de los trastornos del movimiento durante el sueño II
9.10. Evaluación de la epilepsia durante el sueño. El sueño en las enfermedades neurodegenerativas

Módulo 10. Técnicas neurofisiológicas con fines terapéuticos. Neuromodulación invasiva y no invasiva. Toxina botulínica

10.1. Estimulación cerebral invasiva: bases fisiológicas
  10.1.1. Definición y bases fisiológicas de la estimulación cerebral invasiva (ECI)
  10.1.2. Principales indicaciones en la actualidad
10.2. Estimulación cortical directa y medular
  10.2.1. Bases neurofisiológicas de la estimulación cortical directa en el tratamiento del dolor. Indicaciones y ejemplos prácticos
  10.2.2. Bases neurofisiológicas de la estimulación eléctrica medular en el tratamiento del dolor. Indicaciones y ejemplos prácticos



10.3. Neuromodulación en epilepsia. Estimulación cerebral para diagnóstico y tratamiento
- 10.3.1. Bases y fundamentos de la neuromodulación para el diagnóstico de la epilepsia
- 10.3.2. La neuromodulación aplicada al tratamiento de la epilepsia. Indicaciones y ejemplos prácticos

10.4. Estimulación cerebral profunda (DBS)
- 10.4.1. Uso de la DBS en la enfermedad de Parkinson (EP)
- 10.4.2. ¿Cómo funciona la DBS?
- 10.4.3. Indicaciones clínicas de la DBS en la EP y en otros trastornos del movimiento

10.5. Estimulación del nervio vago (VNS) e hipogloso. Estimulación de otros nervios periféricos (trigémino, tibial, occipital, sacros)
- 10.5.1. Estimulación del nervio vago para el tratamiento de la epilepsia y otras indicaciones
- 10.5.2. Estimulación del nervio hipogloso para el tratamiento del SAOS
- 10.5.3. Estimulación de otros nervios periféricos (trigémino, occipital, tibial y sacros)

10.6. Implantes auditivos
- 10.6.1. Definición y fundamentos de los implantes auditivos
- 10.6.2. Tipos de implantes auditivos: implantes cocleares y de tronco cerebral

10.7. Estimulación cerebral no invasiva (ECNI): bases fisiológicas
- 10.7.1. Bases fisiológicas de la ECNI
- 10.7.2. Tipos de ECNI: estimulación eléctrica transcraneal (EETC) y estimulación magnética transcraneal (EMTC)

10.8. Estimulación cerebral no invasiva: indicaciones y protocolos terapéuticos
- 10.8.1. Indicaciones de la ECNI
- 10.8.2. Evidencia científica y protocolos terapéuticos

10.9. TENS
- 10.9.1. Definición, mecanismo de acción y modalidades
- 10.9.2. Indicaciones, contraindicaciones y efectos

10.10. Infiltración con toxina botulínica con guiado mediante técnicas neurofisiológicas
- 10.10.1. La toxina botulínica. Efectos terapéuticos y adversos
- 10.10.2. Aplicación de la toxina botulínica en la distonía cervical, blefaroespasmo, mioquimias faciales, distonía oromandibular, extremidad superior y de tronco
- 10.10.3. Casos prácticos

06

Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: ***el Relearning***.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el ***New England Journal of Medicine.***





Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización"

En TECH empleamos el Método del Caso

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos clínicos simulados, basados en pacientes reales en los que deberán investigar, establecer hipótesis y, finalmente, resolver la situación. Existe abundante evidencia científica sobre la eficacia del método. Los especialistas aprenden mejor, más rápido y de manera más sostenible en el tiempo.

Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo.



Según el Dr. Gérvas, el caso clínico es la presentación comentada de un paciente, o grupo de pacientes, que se convierte en «caso», en un ejemplo o modelo que ilustra algún componente clínico peculiar, bien por su poder docente, bien por su singularidad o rareza. Es esencial que el caso se apoye en la vida profesional actual, intentando recrear los condicionantes reales en la práctica profesional del médico.

¿Sabías que este método fue desarrollado en 1912, en Harvard, para los estudiantes de Derecho? El método del caso consistía en presentarles situaciones complejas reales para que tomasen decisiones y justificasen cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard"

La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.



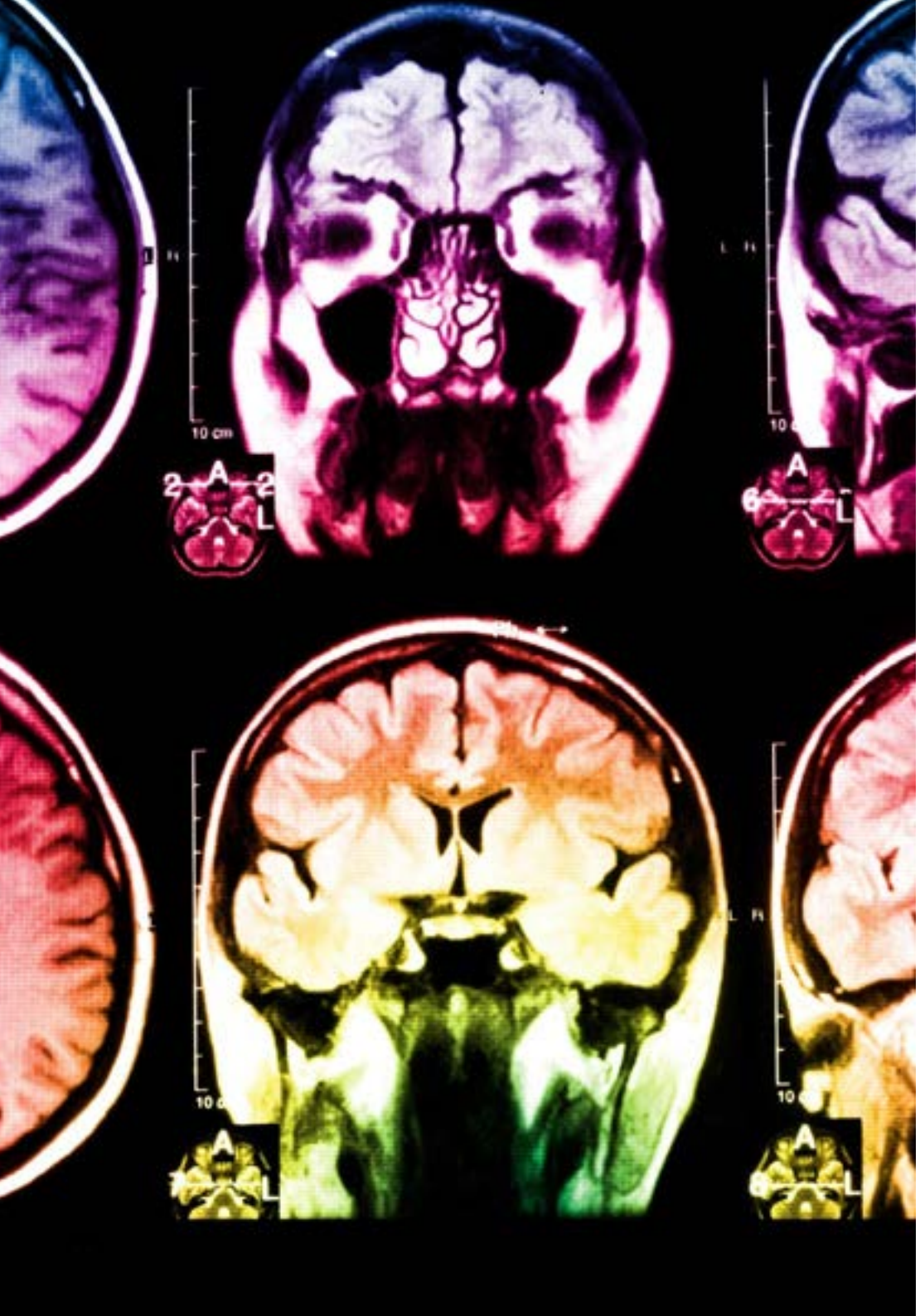
Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

El profesional aprenderá mediante casos reales y resolución de situaciones complejas en entornos simulados de aprendizaje. Estos simulacros están desarrollados a partir de software de última generación que permiten facilitar el aprendizaje inmersivo.





Situado a la vanguardia pedagógica mundial, el método Relearning ha conseguido mejorar los niveles de satisfacción global de los profesionales que finalizan sus estudios, con respecto a los indicadores de calidad de la mejor universidad online en habla hispana (Universidad de Columbia).

Con esta metodología, se han capacitado más de 250.000 médicos con un éxito sin precedentes en todas las especialidades clínicas con independencia de la carga en cirugía. Nuestra metodología pedagógica está desarrollada en un entorno de máxima exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.

En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica.

La puntuación global que obtiene el sistema de aprendizaje de TECH es de 8.01, con arreglo a los más altos estándares internacionales.

Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:

Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.

Técnicas quirúrgicas y procedimientos en video

TECH acerca al alumno las técnicas más novedosas, los últimos avances educativos y al primer plano de la actualidad en técnicas médicas. Todo esto, en primera persona, con el máximo rigor, explicado y detallado para contribuir a la asimilación y comprensión del estudiante. Y lo mejor de todo, pudiéndolo ver las veces que quiera.

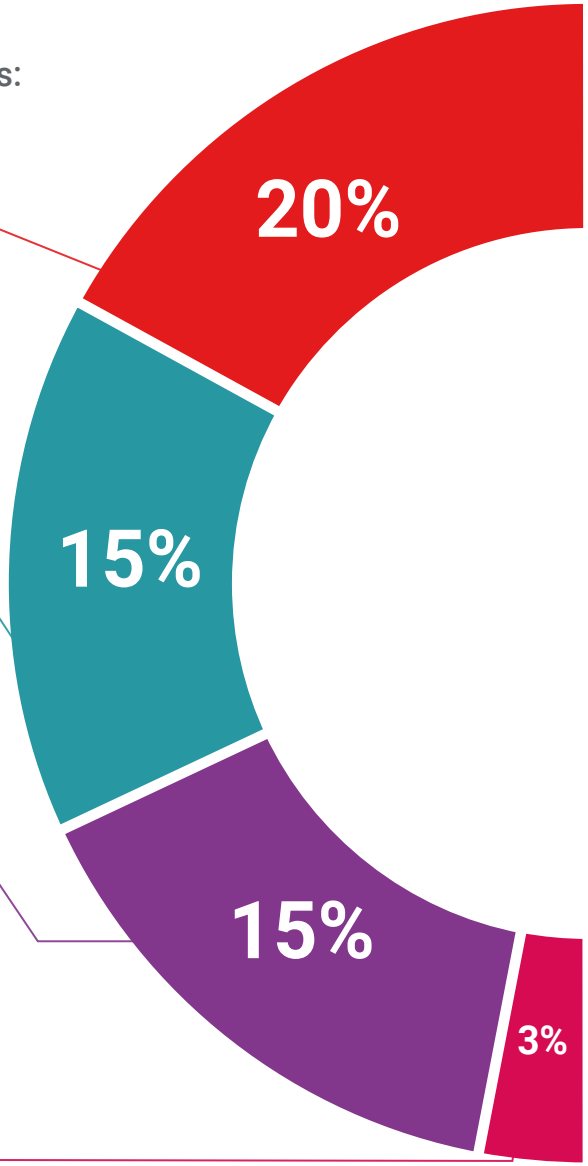
Resúmenes interactivos

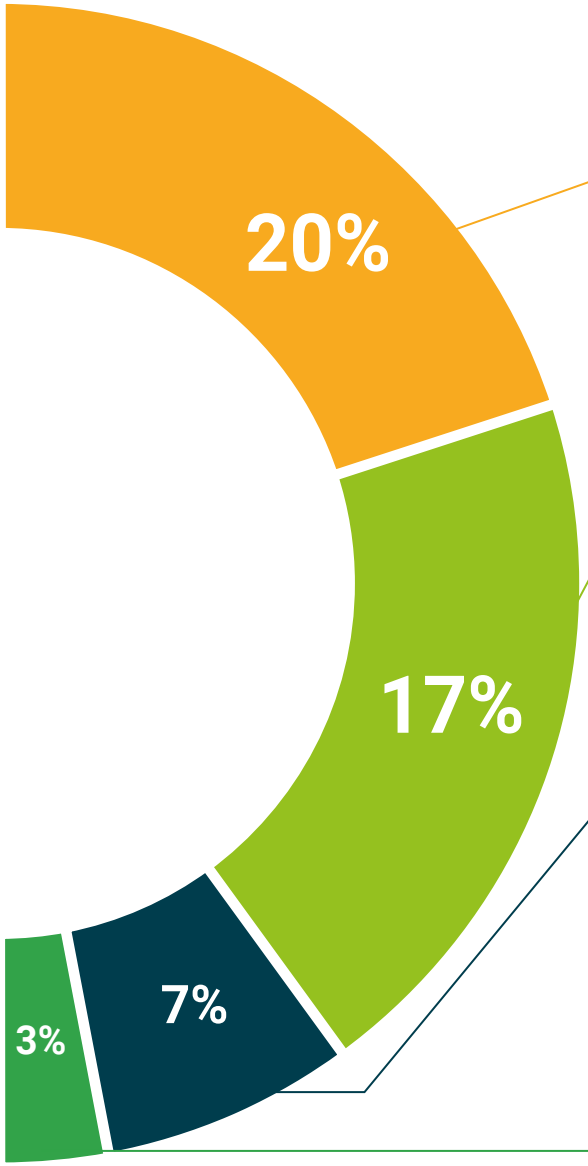
El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

Este exclusivo sistema educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".

Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





Análisis de casos elaborados y guiados por expertos

El aprendizaje eficaz tiene, necesariamente, que ser contextual. Por eso, TECH presenta los desarrollos de casos reales en los que el experto guiará al alumno a través del desarrollo de la atención y la resolución de las diferentes situaciones: una manera clara y directa de conseguir el grado de comprensión más elevado.

Testing & Retesting

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.

Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos. El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.

Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.

07

Titulación

El Máster Título Propio en Actualización en Diagnóstico y Tratamiento Neurofisiológico garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Propio expedido por TECH Universidad Tecnológica.





Supera con éxito este programa y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”

Este **Máster Título Propio en Actualización en Diagnóstico y Tratamiento Neurofisiológico** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal* con acuse de recibo su correspondiente título de **Máster Propio** emitido por **TECH Universidad Tecnológica.**

El título expedido por **TECH Universidad Tecnológica** expresará la calificación que haya obtenido en el Máster Título Propio, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores de carreras profesionales.

Título: **Máster Título Propio en Actualización en Diagnóstico y Tratamiento Neurofisiológico**

N.º Horas Oficiales: **1.500 h.**


tech universidad tecnológica

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

C. _____, con documento de identificación nº_____

Por haber superado con éxito y acreditado el programa de

MÁSTER TÍTULO PROPIO

en

Actualización en Diagnóstico y Tratamiento Neurofisiológico

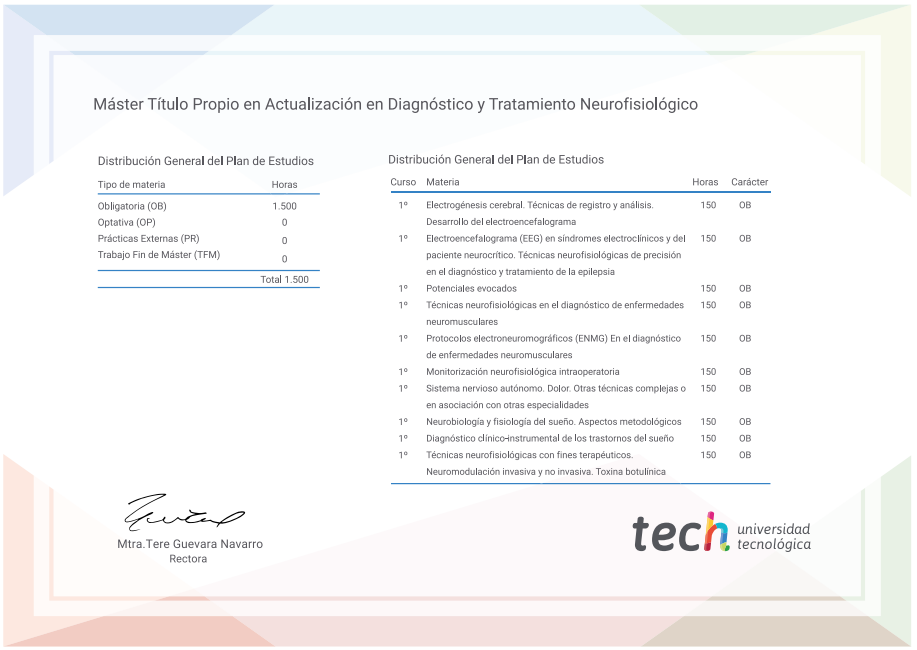
Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 1.500 horas, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH es una Institución Particular de Educación Superior reconocida por la Secretaría de Educación Pública a partir del 28 de junio de 2018.

A 17 de junio de 2020

Mtra.Tere Guevara Navarro
Rectora

Este título propio se deberá acompañar siempre del título universitario habilitante expedido por la autoridad competente para ejercer profesionalmente en cada país. código único TECH: AFWOR23S techtitute.com/titulos


Máster Título Propio en Actualización en Diagnóstico y Tratamiento Neurofisiológico

Distribución General del Plan de Estudios

Tipo de materia	Horas
Obligatoria (OB)	1.500
Optativa (OP)	0
Prácticas Externas (PR)	0
Trabajo Fin de Máster (TFM)	0
	Total 1.500

Distribución General del Plan de Estudios

Curso	Materia	Horas	Carácter
1º	Electrogénesis cerebral. Técnicas de registro y análisis. Desarrollo del electroencefalograma	150	OB
1º	Electroencefalograma (EEG) en síndromes electroclínicos y del paciente neurocrítico. Técnicas neurofisiológicas de precisión en el diagnóstico y tratamiento de la epilepsia	150	OB
1º	Potenciales evocados	150	OB
1º	Técnicas neurofisiológicas en el diagnóstico de enfermedades neuromusculares	150	OB
1º	Protocolos electroneuromográficos (ENMG) En el diagnóstico de enfermedades neuromusculares	150	OB
1º	Monitorización neurofisiológica intraoperatoria	150	OB
1º	Sistema nervioso autónomo. Dolor. Otras técnicas complejas o en asociación con otras especialidades	150	OB
1º	Neurobiología y fisiología del sueño. Aspectos metodológicos	150	OB
1º	Diagnóstico clínico-instrumental de los trastornos del sueño	150	OB
1º	Técnicas neurofisiológicas con fines terapéuticos. Neuromodulación invasiva y no invasiva. Toxina botulínica	150	OB

Mtra.Tere Guevara Navarro
Rectora

tech universidad tecnológica

*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH EDUCATION realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.

tech universidad tecnológica

Máster Título Propio

Actualización en Diagnóstico y Tratamiento Neurofisiológico

Modalidad: **Online**

Duración: **12 meses**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **1.500 h.**

Máster Título Propio

Actualización en Diagnóstico y Tratamiento Neurofisiológico



tech universidad tecnológica