

# Máster Título Propio

## Electroterapia en Fisioterapia





## Máster Título Propio Electroterapia en Fisioterapia

- » Modalidad: online
- » Duración: 12 meses
- » Titulación: TECH Global University
- » Acreditación: 60 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: [www.techtute.com/fisioterapia/master/master-electroterapia-fisioterapia](http://www.techtute.com/fisioterapia/master/master-electroterapia-fisioterapia)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Competencias

---

*pág. 12*

04

Dirección del curso

---

*pág. 16*

05

Estructura y contenido

---

*pág. 22*

06

Metodología

---

*pág. 36*

07

Titulación

---

*pág. 44*

# 01

# Presentación

Las múltiples aplicaciones de la Electroterapia han convertido esta técnica en una de las más indispensables actualmente en los centros de fisioterapia. Los avances tecnológicos han permitido que los profesionales sean capaces de mejorar el dolor e inflamación musculoesquelética producido por la artrosis, cervicalgias, problemas lumbares o tendinopatías. Una transformación en esta especialidad que requiere que los profesionales tengan una actualización constante en sus conocimientos y habilidades al respecto. Esta titulación surge para dar respuesta a la demanda de los fisioterapeutas que desean estar al tanto de los últimos avances producidos en este campo, como la ultrasonoterapia, Magnetoterapia o Estimulación Cerebral No Invasiva. Para ello, dispone de un contenido multimedia innovador elaborado por un equipo docente especializado y con dilatada experiencia en este ámbito sanitario.





“

*Con este Máster Título Propio lograrás en 12 meses actualizar tus conocimientos en el empleo de Electroterapia en pacientes con lesiones musculo-esqueléticas”*

La tecnología ha impulsado la aparición de determinados aparatos eléctricos en las consultas de los fisioterapeutas, que poco a poco han demostrado, basándose en estudios científicos rigurosos, su efectividad y bondades para el tratamiento de determinadas patologías. La técnica de punción seca, el uso de lámparas con infrarrojos o el láser son ya parte del día a día de un fisioterapeuta, que ha sabido combinar a la perfección su praxis manual con las herramientas tecnológicas más avanzadas.

Al mismo tiempo, la gran aceptación de los pacientes en el empleo de las mismas ha llevado a un aumento de personas que confían en los profesionales que las aplican para mejorar en los procesos inflamatorios, reducir el dolor o lograr una potenciación neuromuscular. En este escenario, el profesional debe recorrer un camino de actualización de conocimiento para estar al día de las últimas aplicaciones de Electroterapia en su campo.

Este Máster Título Propio ofrece al fisioterapeuta la oportunidad de acceder a una titulación universitaria que le aporta el saber más reciente en la Electroterapia de alta frecuencia, las aplicaciones prácticas de los infrarrojos para el abordaje de artrosis, lumbalgias o fibromialgia, las corrientes analgésicas de alta frecuencia o la Estimulación Cerebral No Invasiva. Todo ello con un material didáctico multimedia que le llevará a renovar su saber de un modo mucho más visual y dinámico. Además, el sistema *Relearning*, empleado por TECH en todos sus programas, le permitirá avanzar de un modo mucho más ágil, reduciendo incluso las horas de estudio tan frecuentes en otras metodologías.

El profesional está, por tanto, ante una enseñanza universitaria 100% online y flexible. Únicamente necesita de un ordenador, Tablet o móvil con el que poder acceder al temario completo alojado en el campus virtual. Disponer del contenido desde el inicio supone además una ventaja para aquellas personas que buscan una titulación universitaria de calidad y compatible con las responsabilidades más exigentes, ya que el alumnado puede distribuir la carga lectiva atendiendo a sus necesidades.

Este **Máster Título Propio en Electroterapia en Fisioterapia** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Electroterapia en Fisioterapia
- 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



*Una titulación universitaria pensada para profesionales como tú, que buscan las novedades más importantes de la Electroterapia en un formato cómodo y accesible”*

“

*La biblioteca de recursos didácticos estará disponible las 24 horas del día, para que accedas al contenido cuando lo desees desde cualquier dispositivo con conexión a internet”*

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 curso académico. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

*Profundiza en las técnicas TENS, incluyendo la convencional, de baja frecuencia y TENS-acupuntura, de la mano de un equipo docente altamente especializado.*

*Accede los estudios científicos y novedades en Electroterapia de Alta Frecuencia con esta titulación universitaria.*



# 02

## Objetivos

El temario de esta titulación universitaria ha sido diseñado con el principal objetivo de lograr que el profesional de la fisioterapia alcance una ampliación de su saber sobre la Electroterapia. Para ello, el alumnado dispondrá del contenido más exhaustivo y avanzado en este campo aportado por un equipo docente especializado. Así, al concluir este programa estará al tanto de las últimas técnicas para el diagnóstico y rehabilitación de pacientes con patología musculoesquelética.





“

*TECH te proporciona las últimas herramientas didácticas para que profundices fácilmente en la aplicación clínica de la Estimulación Cerebral No Invasiva”*



## Objetivos generales

---

- ♦ Actualizar los conocimientos del profesional de la rehabilitación en el campo de la Electroterapia
- ♦ Promover estrategias de trabajo basadas en el abordaje integral del paciente como modelo de referencia en la consecución de la excelencia asistencial
- ♦ Favorecer la adquisición de habilidades y destrezas técnicas, mediante un sistema audiovisual potente y la posibilidad de desarrollo a través de talleres online de simulación y/o capacitación específica
- ♦ Incentivar el estímulo profesional mediante la capacitación continuada, y la investigación



## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Electroterapia de alta frecuencia

- ♦ Actualizar los conocimientos acerca de la Electroterapia en el ámbito de la rehabilitación de pacientes con patología neurológica
- ♦ Renovar los conceptos acerca de la fisiología de la Electroterapia en el paciente neuromusculoesquelético

### Módulo 2. Ultrasonoterapia en fisioterapia

- ♦ Identificar las posibilidades terapéuticas actuales y en desarrollo en el campo de la rehabilitación neuromusculoesquelética
- ♦ Actualizar del conocimiento de la transmisión nociceptiva, así como sus mecanismos de modulación por medios físicos

### Módulo 3. Otros campos electromagnéticos

- ♦ Conocer la contracción muscular y su rehabilitación por medios físicos, aplicando la Electroterapia como agente principal
- ♦ Dominar la rehabilitación de la lesión neurológica y su recuperación mediante agentes electroterápicos

### Módulo 4. Principios generales de la Electroterapia

- ♦ Conocer las nuevas aplicaciones de agentes electromagnéticos en la rehabilitación del paciente neurológico
- ♦ Comprender el alcance de las nuevas aplicaciones de Electroterapia de forma invasiva para la modulación del dolor

### Módulo 5. Electroestimulación para fortalecimiento muscular

- ♦ Ampliar el conocimiento de nuevas aplicaciones de Electroterapia de forma invasiva para la regeneración tisular
- ♦ Determinar las nuevas aplicaciones de alta frecuencia en la rehabilitación de patologías neuromusculoesqueléticas

**Módulo 6. Electroestimulación en el paciente neurológico**

- ♦ Ampliar el conocimiento de nuevas aplicaciones de la ultrasonoterapia en la rehabilitación de patologías neuromusculares
- ♦ Identificar las nuevas aplicaciones de la radiación electromagnética tipo Láser en la rehabilitación de patologías neuromusculares

**Módulo 7. Electroterapia y analgesia**

- ♦ Ampliar el conocimiento de nuevas aplicaciones de Electroterapia en la rehabilitación de patologías uroginecológicas
- ♦ Profundizar acerca de la electroterapia en el ámbito de la rehabilitación de pacientes con patología musculoesquelética

**Módulo 8. Estimulación eléctrica transcutánea (TENS)**

- ♦ Analizar la estimulación eléctrica transcutánea (TENS)
- ♦ Conocer los efectos analgésicos del TENS de alta frecuencia

**Módulo 9. Corrientes Interferenciales**

- ♦ Identificar los principales efectos de la alta frecuencia
- ♦ Descubrir las últimas aplicaciones de la alta frecuencia

**Módulo 10. Tratamiento invasivo en Electroterapia**

- ♦ Describir la técnica de punción seca
- ♦ Comprender la importancia de los efectos de la postpunción

**Módulo 11. Magnetoterapia en Fisioterapia**

- ♦ Ahondar en los efectos terapéuticos de la Magnetoterapia
- ♦ Identificar las aplicaciones Clínicas de la Magnetoterapia

**Módulo 12. Estimulación Cerebral No Invasiva**

- ♦ Dominar los protocolos de estimulación
- ♦ Comprender las aplicaciones en el ámbito terapéutico de la Estimulación Cerebral No Invasiva

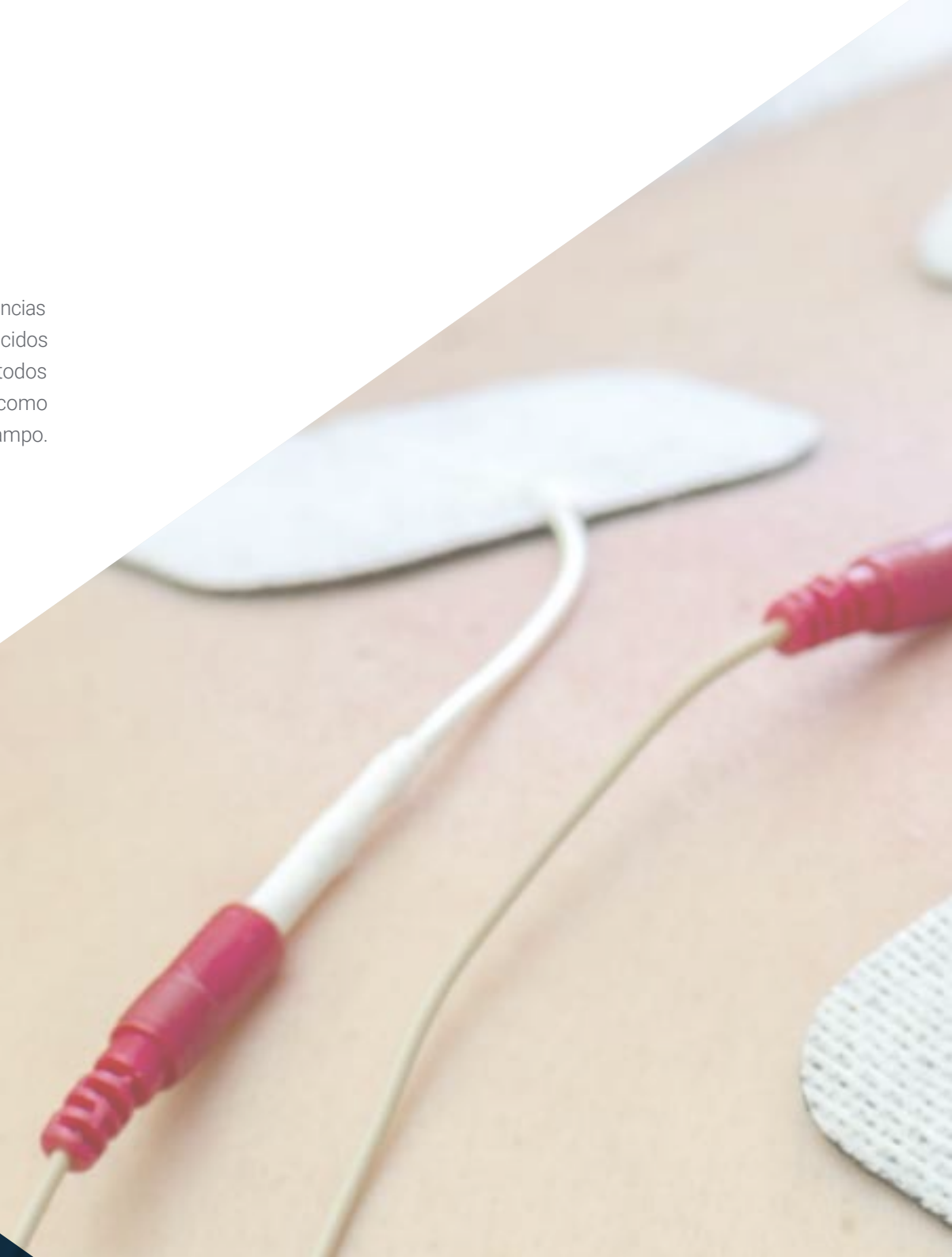


*Conseguirás con esta enseñanza universitaria ampliar tus conocimientos sobre la Electroterapia invasiva aplicadas en la regeneración tisular, entre otras técnicas de gran interés”*

# 03

## Competencias

Este Máster Título Propio ofrece al fisioterapeuta la posibilidad de ampliar sus competencias y habilidades técnicas con la aplicación en su consulta de los últimos avances producidos en la Electroterapia. Ello permitirá que el alumnado esté al tanto de los distintos métodos de aplicación para cada tipo de corriente atendiendo a las distintas patologías, así como de las últimas tecnologías utilizadas y que demuestran el futuro potencial en este campo.



“

*Este Máster Título Propio te permitirá potenciar tus habilidades para la rehabilitación de pacientes con lumbalgia”*



## Competencias generales

---

- ♦ Comprender los conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- ♦ Resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con el área de estudio
- ♦ Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de conocimientos y juicios
- ♦ Trasladar conocimientos a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades





## Competencias específicas

---

- Conocer las bases físicas de los diferentes tipos de Electroterapia utilizados en la rehabilitación
- Establecer los fundamentos fisiológicos de cada tipo de corriente
- Aplicar los efectos terapéuticos de cada tipo de corriente
- Aplicar en la práctica cada tipo de corriente en diferentes patologías
- Actualizar los conceptos principales de cada tipo de corriente
- Incorporar las nuevas tecnologías a la práctica habitual, conociendo sus avances, sus limitaciones y su potencial futuro

“

*Los casos prácticos aportados por los docentes especializados te aproximarán a situaciones reales en la atención de pacientes con problemas neurológicos”*

# 04

## Dirección del curso

TECH ha seleccionado una dirección y equipo docente con amplios conocimientos en el campo de la Electroterapia en Fisioterapia, y con una dilatada experiencia profesional en centros hospitalarios de referencia. De esta forma, el profesional, que forma parte de esta titulación, tendrá a su disposición a un profesorado especializado que verterá en esta enseñanza su extenso saber y resolverá cualquier duda que surja sobre el contenido a lo largo de los 12 meses de duración de este programa.





“

*Consulta directamente con un equipo docente fisioterapeuta de alta categoría todas tus dudas sobre los últimos avances técnicos y tecnológicos en Electroterapia”*

## Directores invitados



### Dña. Sanz Sánchez, Marta

- ♦ Supervisor de Fisioterapia del Hospital Universitario 12 de Octubre
- ♦ Graduado en Fisioterapia por la Escuela Superior de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de Comillas
- ♦ Diplomatura en Fisioterapia por la Escuela Superior de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de Alcalá de Henares
- ♦ Profesor asociado en la Universidad Complutense de Madrid



### D. Hernández, Elías

- ♦ Supervisor de la Unidad del Servicio de Rehabilitación del Hospital Universitario 12 de Octubre versitaria Gimbernat
- ♦ Fisioterapeuta en el Hospital Universitario de Guadalajara
- ♦ Diplomado en Fisioterapia por la Universidad Europea de Madrid
- ♦ Grado en Fisioterapia por la Universidad Pontificia de Comillas
- ♦ Máster en Osteopatía por la Escuela Universitaria Gimbernat

## Dirección



### Dr. León Hernández, Jose Vicente

- ♦ Fisioterapeuta Experto en el Estudio y Tratamiento del Dolor y en Terapia Manual
- ♦ Doctor en Fisioterapia por la Universidad Rey Juan Carlos
- ♦ Máster en estudio y tratamiento del dolor por la Universidad Rey Juan Carlos
- ♦ Licenciado en Ciencias Químicas por la Universidad Complutense de Madrid, especialidad en Bioquímica
- ♦ Diplomado en fisioterapia por la Universidad Alfonso X el Sabio
- ♦ Miembro y coordinador de formación en el Instituto de Neurociencia y Ciencias del Movimiento

## Profesores

### D. Losana Ferrer, Alejandro

- ♦ Fisioterapeuta Clínico y Formador en Nuevas Tecnologías para la Rehabilitación en Rebiotex
- ♦ Fisioterapeuta en Clínica CEMTRO
- ♦ Máster en Fisioterapia Avanzada en el Tratamiento de Dolor Musculoesquelético
- ♦ Experto en Terapia manual Neuroortopédica
- ♦ Formación Superior Universitaria en Ejercicio Terapéutico y Fisioterapia invasiva para el Dolor Musculoesquelético
- ♦ Graduado en Fisioterapia en La Salle

### Dña. Merayo Fernández, Lucía

- ♦ Fisioterapeuta Experta en el Tratamiento del Dolor
- ♦ Fisioterapeuta en Servicio Navarro de Salud
- ♦ Fisioterapeuta. Ambulatorio Doctor San Martin
- ♦ Graduada en Fisioterapia
- ♦ Máster en Fisioterapia Avanzada en el Tratamiento del Dolor Musculoesquelético

### **Dr. Cuenca-Martínez, Ferrán**

- ♦ Fisioterapeuta Experto en el Tratamiento del Dolor
- ♦ Fisioterapeuta en FisiocranioClínic
- ♦ Fisioterapeuta en el Instituto de Rehabilitación Funcional La Salle
- ♦ Investigador en el Centro Superior de Estudios Universitarios CSEU La Salle
- ♦ Investigador en el Grupo de Investigación EXINH
- ♦ Investigador en el Grupo de Investigación Motion in Brans del Instituto de Neurociencia y Ciencias del Movimiento (INCIMOV)
- ♦ Editor jefe de The Journal of Move and Therapeutic Science
- ♦ Editor y redactor de la revista NeuroRehab News
- ♦ Autor de múltiples artículos científicos en revistas nacionales e internacionales
- ♦ Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad Autónoma de Madrid
- ♦ Graduado en Fisioterapia por la Universidad de Valencia
- ♦ Máster en Fisioterapia Avanzada en el Tratamiento del Dolor por la UAM

### **Dr. Suso Martí, Luis**

- ♦ Fisioterapeuta
- ♦ Investigador en el Instituto de Neurociencias y Ciencias del movimiento
- ♦ Colaborador en la Revista de divulgación Científica NeuroRhab News
- ♦ Graduado en Fisioterapia. Universidad de Valencia
- ♦ Doctorado por la Universidad Autónoma de Madrid
- ♦ Grado en Psicología. Universidad Oberta de Catalunya
- ♦ Máster en Fisioterapia avanzada en el tratamiento del dolor

### **Dr. Gurdíel Álvarez, Francisco**

- ♦ Fisioterapeuta en Powerexplosive
- ♦ Fisioterapeuta en Clínica Fisad
- ♦ Fisioterapeuta de la Sociedad Deportiva Ponferradina
- ♦ Doctor en Ciencias de la Salud por la Universidad Rey Juan Carlos
- ♦ Grado en Fisioterapia por la Universidad de León
- ♦ Grado en Psicología por la UNED
- ♦ Máster en Fisioterapia Avanzada en el Tratamiento del Dolor Musculoesquelético por la Universidad Autónoma de Madrid
- ♦ Experto en Terapia Manual Ortopédica y Síndrome de Dolor Miofascial por la Universidad Europea

### **D. Izquierdo García, Juan**

- ♦ Fisioterapeuta de la Unidad de Rehabilitación Cardíaca en el Hospital Universitario 12 de Octubre
- ♦ Diplomado en Fisioterapia por la Universidad Rey Juan Carlos
- ♦ Especialista Universitario en Insuficiencia Cardíaca por la Universidad de Murcia
- ♦ Máster Universitario en Dirección y Gestión Sanitaria por la Universidad del Atlántico Medio
- ♦ Experto en Terapia Manual en el Tejido Muscular y Neuromeningeo por la Universidad Rey Juan Carlos
- ♦ Miembro de la Unidad Multidisciplinar de Rehabilitación Cardíaca del Hospital Universitario 12 de Octubre



**D. Román Moraleda, Carlos**

- ◆ Fisioterapeuta y Osteópata
- ◆ Fisioterapeuta en el Hospital Universitario La Paz
- ◆ Fisioterapeuta en Hospitales Públicos de París
- ◆ Fisioterapeuta en Atención Primaria para el Servicio Madrileño de Salud
- ◆ Experto Universitario en Drenaje Linfático y Fisioterapia Descompresiva Compleja

“

*Aprovecha la oportunidad para conocer los últimos avances en esta materia para aplicarla a tu práctica diaria”*

# 05

## Estructura y contenido

El plan de estudios de este Máster Título Propio ha sido confeccionado por un equipo docente versado en Electroterapia en Fisioterapia. Su extenso saber en este campo se ve reflejado en el temario que conforma este programa estructurado en 12 módulos. Los vídeos en detalle, los vídeos resúmenes o los casos clínicos son solo algunos de los recursos didácticos que encontrará el profesional para actualizar su conocimiento en la electroestimulación para fortalecimiento muscular, la aplicación en pacientes neurológicos o la Magnetoterapia en fisioterapia.





“

*Un temario actualizado que te permitirá ahondar en la Electroterapia aplicada a pacientes con artrosis, mialgia o tendinopatías”*

## Módulo 1. Electroterapia de alta frecuencia

- 1.1. Fundamentos físicos de la alta frecuencia
- 1.2. Efectos fisiológicos de la alta frecuencia
  - 1.2.1. Efectos atérmicos
  - 1.2.2. Efectos térmicos
- 1.3. Efectos terapéuticos de la alta frecuencia
  - 1.3.1. Efectos atérmicos
  - 1.3.2. Efectos térmicos
- 1.4. Fundamentos de la onda corta
  - 1.4.1. Onda corta: modalidad de aplicación capacitiva
  - 1.4.2. Onda corta: modalidad de aplicación inductiva
  - 1.4.3. Onda corta: modalidad de emisión pulsátil
- 1.5. Aplicaciones prácticas de la onda corta
  - 1.5.1. Aplicaciones prácticas de la onda corta continua
  - 1.5.2. Aplicaciones prácticas de la onda corta pulsátil
  - 1.5.3. Aplicaciones prácticas de la onda corta: fase de la patología y protocolos
- 1.6. Contraindicaciones de la onda corta
  - 1.6.1. Contraindicaciones absolutas
  - 1.6.2. Contraindicaciones relativas
  - 1.6.3. Precauciones y medidas de seguridad
- 1.7. Aplicaciones prácticas de la microonda
  - 1.7.1. Conceptos básicos de la microonda
  - 1.7.2. Consideraciones prácticas de la microonda
  - 1.7.3. Aplicaciones prácticas de la microonda continua
  - 1.7.4. Aplicaciones prácticas de la microonda pulsátil
  - 1.7.5. Protocolos de tratamiento mediante microonda
- 1.8. Contraindicaciones de la microonda
  - 1.8.1. Contraindicaciones absolutas
  - 1.8.2. Contraindicaciones relativas
- 1.9. Fundamentos de la tecarterapia
  - 1.9.1. Efectos fisiológicos de la tecarterapia
  - 1.9.2. Dosificación del tratamiento mediante tecarterapia

- 1.10. Aplicaciones prácticas de la tecarterapia
  - 1.10.1. Artrosis
  - 1.10.2. Mialgia
  - 1.10.3. Rotura fibrilar muscular
  - 1.10.4. Dolor postpunción de puntos gatillo miofasciales
  - 1.10.5. Tendinopatía
  - 1.10.6. Rotura tendinosa (periodo postquirúrgico)
  - 1.10.7. Cicatrización de heridas
  - 1.10.8. Cicatrices queloides
  - 1.10.9. Drenaje de edemas
  - 1.10.10. Recuperación posejercicio
- 1.11. Contraindicaciones de la tecarterapia
  - 1.11.1. Contraindicaciones absolutas
  - 1.11.2. Contraindicaciones relativas

## Módulo 2. Ultrasonoterapia en fisioterapia

- 2.1. Principios físicos de la ultrasonoterapia
  - 2.1.1. Definición de la ultrasonoterapia
  - 2.1.2. Principales principios físicos de la ultrasonoterapia
- 2.2. Efectos fisiológicos de la ultrasonoterapia
  - 2.2.1. Mecanismos de acción del ultrasonido terapéutico
  - 2.2.2. Efectos terapéuticos de la ultrasonoterapia
- 2.3. Principales parámetros de la ultrasonoterapia
- 2.4. Aplicaciones prácticas
  - 2.4.1. Metodología del tratamiento de ultrasonido
  - 2.4.2. Aplicaciones prácticas e indicaciones de la ultrasonoterapia
  - 2.4.3. Estudios de investigación con ultrasonoterapia
- 2.5. Ultrasonoforesis
  - 2.5.1. Definición de ultrasonoforesis
  - 2.5.2. Mecanismos de la ultrasonoforesis
  - 2.5.3. Factores de los que depende la eficacia de la ultrasonoforesis
  - 2.5.4. Consideraciones a tener en cuenta sobre la ultrasonoforesis
  - 2.5.5. Estudios de investigación sobre la ultrasonoforesis



- 2.6. Contraindicaciones de la ultrasonoterapia
    - 2.6.1. Contraindicaciones absolutas
    - 2.6.2. Contraindicaciones relativas
    - 2.6.3. Precauciones
    - 2.6.4. Recomendaciones
    - 2.6.5. Contraindicaciones de la ultrasonoforesis
  - 2.7. Ultrasonoterapia de alta frecuencia. OPAF
    - 2.7.1. Definición de la terapia OPAF
    - 2.7.2. Parámetros de la terapia OPAF y terapia HIFU
  - 2.8. Aplicaciones prácticas de la ultrasonoterapia de alta frecuencia
    - 2.8.1. Indicaciones de la terapia OPAF e HIFU
    - 2.8.2. Estudios de investigación de la terapia OPAF e HIFU
  - 2.9. Contraindicaciones de la ultrasonoterapia de alta frecuencia
- 
- Módulo 3. Otros campos electromagnéticos**
- 3.1. Láser. Principios físicos
    - 3.1.1. Láser: definición
    - 3.1.2. Parámetros del Láser
    - 3.1.3. Láser: clasificación
    - 3.1.4. Láser: principios físicos
  - 3.2. Láser. Efectos fisiológicos
    - 3.2.1. Interrelación Entre el Láser y los Tejidos Vivos
    - 3.2.2. Efectos Biológicos en Láseres de Baja y Mediana Potencia
    - 3.2.3. Efectos Directos de la Aplicación del Láser
      - 3.2.3.1. Efecto Fototérmico
      - 3.2.3.2. Efecto Fotoquímico
      - 3.2.3.3. Estímulo Fotoeléctrico
    - 3.2.4. Efectos Indirectos de la Aplicación del Láser
      - 3.2.4.1. Estímulo de la Microcirculación
      - 3.2.4.2. Estímulo del Trofismo y Reparación
  - 3.3. Láser. Efectos Terapéuticos
    - 3.3.1. Analgesia
    - 3.3.2. Inflamación y Edema
    - 3.3.3. Reparación
  - 3.3.4. Dosimetría
    - 3.3.4.1. Dosis de Tratamiento Recomendada en la Aplicación de Láser de baja intensidad según WALT
  - 3.4. Láser. Aplicaciones Clínicas
    - 3.4.1. Láser en Artrosis
    - 3.4.2. Láser en Dolor Lumbar Crónico
    - 3.4.3. Láser en Epicondilitis
    - 3.4.4. Láser en Tendinopatía del Manguito de Rotadores
    - 3.4.5. Láser en Cervicalgias
    - 3.4.6. Láser en trastornos musculoesqueléticos
    - 3.4.7. Otras aplicaciones Prácticas del Láser
    - 3.4.8. Conclusión
  - 3.5. Láser. Contraindicaciones
    - 3.5.1. Precauciones
    - 3.5.2. Contraindicaciones
      - 3.5.2.1. Conclusión
  - 3.6. Radiación infrarroja. Principios físicos
    - 3.6.1. Introducción
      - 3.6.1.1. Definición
      - 3.6.1.2. Clasificación
    - 3.6.2. Generación de la Radiación Infrarroja
      - 3.6.2.1. Emisores Luminosos
      - 3.6.2.2. Emisores no Luminosos
    - 3.6.3. Propiedades físicas
  - 3.7. Efectos fisiológicos del Infrarrojo
    - 3.7.1. Efectos Fisiológicos Producidos en la Piel
    - 3.7.2. Infrarrojos y Cromóforos en la Mitocondria
    - 3.7.3. Absorción de Radiación en Moléculas de Agua
    - 3.7.4. Infrarrojo en la Membrana Celular
    - 3.7.5. Conclusión

- 3.8. Efectos terapéuticos del Infrarrojo
  - 3.8.1. Introducción
  - 3.8.2. Efectos Locales del Infrarrojo
    - 3.8.2.1. Eritematoso
    - 3.8.2.2. Antiinflamatorio
    - 3.8.2.3. Cicatrización
    - 3.8.2.4. Sudoración
    - 3.8.2.5. Relajación
    - 3.8.2.6. Analgesia
  - 3.8.3. Efectos Sistémicos del Infrarrojo
    - 3.8.3.1. Beneficios en el Sistema Cardiovascular
    - 3.8.3.2. Relajación Muscular Sistémica
  - 3.8.4. Dosimetría y Aplicación del Infrarrojo
    - 3.8.4.1. Lámparas de Infrarrojos
    - 3.8.4.2. Lámparas no Luminosas
    - 3.8.4.3. Lámparas Luminosas
    - 3.8.4.4. MIRE
  - 3.8.5. Conclusión
- 3.9. Aplicaciones prácticas
  - 3.9.1. Introducción
  - 3.9.2. Aplicaciones Clínicas
    - 3.9.2.1. Artrosis y Radiación Infrarroja
    - 3.9.2.2. Lumbalgias y Radiación Infrarroja
    - 3.9.2.3. Fibromialgia e Infrarrojos
    - 3.9.2.4. Saunas de Infrarrojo en Cardiopatías
  - 3.9.3. Conclusión
- 3.10. Contraindicaciones del Infrarrojo
  - 3.10.1. Precauciones/Efectos Adversos
    - 3.10.1.1. Introducción
    - 3.10.1.2. Consecuencias de la Mala Dosificación del Infrarrojo
    - 3.10.1.3. Precauciones
    - 3.10.1.4. Contraindicaciones formales
  - 3.10.2. Conclusión

## Módulo 4. Principios generales de la Electroterapia

- 4.1. Bases físicas de la corriente eléctrica
  - 4.1.1. Breve recuerdo histórico
  - 4.1.2. Definición y fundamentos físicos de la Electroterapia
    - 4.1.2.1. Conceptos de potencial
- 4.2. Parámetros principales de la corriente eléctrica
  - 4.2.1. Paralelismo farmacología / Electroterapia
  - 4.2.2. Parámetros principales de las ondas: forma de a onda, frecuencia, intensidad y ancho de pulso
  - 4.2.3. Otros conceptos: voltaje, intensidad y resistencia
- 4.3. Clasificación de las corrientes dependientes de la frecuencia
  - 4.3.1. Clasificación atendiendo a la frecuencia: alta, media y baja
  - 4.3.2. Propiedades de cada tipo de frecuencia
  - 4.3.3. Elección de la corriente más adecuada en cada caso
- 4.4. Clasificación de las corrientes dependiente de la forma de la onda
  - 4.4.1. Clasificación general: corrientes continuas y alternas o variables
  - 4.4.2. Clasificación de las corrientes variables: interrumpidas e ininterrumpidas
  - 4.4.3. Concepto de espectro
- 4.5. Transmisión de la corriente: electrodos
  - 4.5.1. Generalidades de los electrodos
  - 4.5.2. Importancia de la impedancia tisular
  - 4.5.3. Precauciones generales a tener en cuenta
- 4.6. Tipos de electrodos
  - 4.6.1. Breve recuerdo de la evolución histórica de los electrodos
  - 4.6.2. Consideraciones acerca del mantenimiento y uso de los electrodos
  - 4.6.3. Principales tipos de electrodo
  - 4.6.4. Aplicación electroforética
- 4.7. Aplicación bipolar
  - 4.7.1. Generalidades de la aplicación bipolar
  - 4.7.2. Tamaño de los electrodos y área a tratar
  - 4.7.3. Aplicación de más de dos electrodos



- 4.8. Aplicación tetrapolar
  - 4.8.1. Posibilidad de combinaciones
  - 4.8.2. Aplicación en electroestimulación
  - 4.8.3. Aplicación tetrapolar en corrientes interferenciales
  - 4.8.4. Conclusiones generales
- 4.9. Importancia de la alternancia de la polaridad
  - 4.9.1. Breve introducción al galvanismo
  - 4.9.2. Riesgos derivados del acúmulo de carga
  - 4.9.3. Comportamiento polar de las radiaciones electromagnéticas

### Módulo 5. Electroestimulación para fortalecimiento muscular

- 5.1. Principios de contracción muscular
  - 5.1.1. Introducción a la contracción muscular
  - 5.1.2. Tipos de músculos
  - 5.1.3. Características de los músculos
  - 5.1.4. Funciones del músculo
  - 5.1.5. Electroestimulación Neuromuscular
- 5.2. Estructura de la sarcómera
  - 5.2.1. Introducción
  - 5.2.2. Funciones del sarcómero
  - 5.2.3. Estructura del sarcómero
  - 5.2.4. Teoría del filamento deslizante
- 5.3. Estructura de la placa motora
  - 5.3.1. Concepto de Unidad motora
  - 5.3.2. Concepto de unión neuromuscular y placa motora
  - 5.3.3. Estructura de la Unión Neuromuscular
  - 5.3.4. Trasmisión neuromuscular y contracción muscular
- 5.4. Tipos de contracción muscular
  - 5.4.1. Concepto de contracción muscular
  - 5.4.2. Tipos de contracción
  - 5.4.3. Contracción muscular isotónica
  - 5.4.4. Contracción muscular isométrica
  - 5.4.5. Relación entre la fuerza y resistencia en las contracciones
  - 5.4.6. Contracciones auxotónicas e isocinéticas

- 5.5. Tipos de fibra muscular
  - 5.5.1. Tipos de fibras musculares
  - 5.5.2. Fibras Lentas o Fibras Tipo I
  - 5.5.3. Fibras rápidas o Fibras Tipo II
- 5.6. Principales lesiones neuromusculares
  - 5.6.1. Concepto de Enfermedad Neuromuscular
  - 5.6.2. Etiología de las enfermedades neuromusculares
  - 5.6.3. Lesiones y ENM de la unión neuromuscular
  - 5.6.4. Principales lesiones o enfermedades neuromusculares
- 5.7. Principios de Electromiografía
  - 5.7.1. Concepto de electromiografía
  - 5.7.2. Desarrollo de la electromiografía
  - 5.7.3. Protocolo de estudio electromiográfico
  - 5.7.4. Métodos de electromiografía
- 5.8. Principales corrientes excitomotoras. Corrientes neofarádicas
  - 5.8.1. Definición de corriente excitomotora y principales tipos de corrientes excitomotoras
  - 5.8.2. Factores que influyen en la respuesta neuromuscular
  - 5.8.3. Corrientes excitomotrices más empleadas. Corrientes neofarádicas
- 5.9. Corrientes interferenciales excitomotoras. Corrientes de Kotz
  - 5.9.1. Corrientes de Kotz o corrientes rusas
  - 5.9.2. Parámetros más relevantes en las corrientes de Kotz
  - 5.9.3. Protocolo de Fortalecimiento descritos con corriente rusa
  - 5.9.4. Diferencias entre la electroestimulación de baja y media frecuencia
- 5.10. Aplicaciones de la electroestimulación en uro-ginecología
  - 5.10.1. Electroestimulación y uroginecología
  - 5.10.2. Tipos de electroestimulación en uroginecología
  - 5.10.3. Colocación de los electrodos
  - 5.10.4. Mecanismo de actuación
- 5.11. Aplicaciones prácticas
  - 5.11.1. Recomendaciones en la aplicación de las corrientes excitomotoras
  - 5.11.2. Técnicas de aplicación de las corrientes excitomoras
  - 5.11.3. Ejemplos de protocolos de trabajo descritos en la literatura científica

- 5.12. Contraindicaciones
  - 5.12.1. Contraindicaciones para el uso de electroestimulación para el fortalecimiento muscular
  - 5.12.2. Recomendaciones para realizar una práctica segura mediante electroestimulación

## Módulo 6. Electroestimulación en el paciente neurológico

- 6.1. Valoración de la lesión nerviosa. Principios de inervación muscular
- 6.2. Curvas intensidad/tiempo (I/T) y amplitud/tiempo (A/T)
- 6.3. Principales corrientes en rehabilitación neurológica
- 6.4. Electroterapia para rehabilitación motora en el paciente neurológico
- 6.5. Electroterapia para rehabilitación somatosensorial en el paciente neurológico
- 6.6. Aplicaciones prácticas
- 6.7. Contraindicaciones

## Módulo 7. Electroterapia y analgesia

- 7.1. Definición de dolor. Concepto de nocicepción
  - 7.1.1. Definición de dolor
    - 7.1.1.1. Características del dolor
    - 7.1.1.2. Otros conceptos y definiciones relacionadas con el dolor
    - 7.1.1.3. Tipos de dolor
  - 7.1.2. Concepto de nocicepción
    - 7.1.2.1. Parte periférica del sistema nociceptivo
    - 7.1.2.2. Parte central del sistema nociceptivo
- 7.2. Principales receptores nociceptivos
  - 7.2.1. Clasificación de los nociceptores
    - 7.2.1.1. Según velocidad de conducción
    - 7.2.1.2. Según localización
    - 7.2.1.3. Según modalidad de estimulación
  - 7.2.2. Funcionamiento de los nociceptores
- 7.3. Principales vías nociceptivas
  - 7.3.1. Estructura básica del sistema nervioso

- 7.3.2. Vías espinales ascendentes
  - 7.3.2.1. Tracto Espinotalámico (TET)
  - 7.3.2.2. Tracto Espinoreticular (TER)
  - 7.3.2.3. Tracto Espinomesencefálico (TER)
- 7.3.3. Vías ascendentes trigeminales
  - 7.3.3.1. Tracto Trigeminal o Lemnisco Trigeminal
- 7.3.4. Sensibilidad y vías nerviosas
  - 7.3.4.1. Sensibilidad exteroceptiva
  - 7.3.4.2. Sensibilidad propioceptiva
  - 7.3.4.3. Sensibilidad interoceptiva
  - 7.3.4.4. Otros fascículos relacionados con las vías sensitivas
- 7.4. Mecanismos transmisores de la regulación nociceptiva
  - 7.4.1. Transmisión a nivel de la médula espinal (APME)
  - 7.4.2. Características de las neuronas APME
  - 7.4.3. Laminación de Redex
  - 7.4.4. Bioquímica de la transmisión a nivel APME
    - 7.4.4.1. Canales y receptores presinápticos y postsinápticos
    - 7.4.4.2. Transmisión a nivel de las vías espinales ascendentes
      - 7.4.4.3. Tracto espinotalámico (TET)
      - 7.4.4.4. Transmisión a nivel del tálamo
      - 7.4.4.5. Núcleo ventral posterior (NVP)
      - 7.4.4.6. Núcleo medial dorsal (NMD)
      - 7.4.4.7. Núcleos intralaminares
      - 7.4.4.8. Región posterior
      - 7.4.4.9. Transmisión a nivel de la corteza cerebral
      - 7.4.4.10. Área somatosensitiva primaria (S1)
      - 7.4.4.11. Área somatosensitiva secundaria o de asociación (S2)
  - 7.4.5. *Gate Control*
    - 7.4.5.1. Modulación a Nivel segmentario
    - 7.4.5.2. Modulación suprsegmentaria
    - 7.4.5.3. Consideraciones
    - 7.4.5.4. Revisión de la teoría *Gate Control*

- 7.4.6. Vías descendentes
  - 7.4.6.1. Centros moduladores del tronco cerebral
  - 7.4.6.2. Control inhibitorio nocivo difuso (CIND)
- 7.5. Efectos moduladores de la Electroterapia
  - 7.5.1. Niveles de modulación del dolor
  - 7.5.2. Plasticidad neuronal
  - 7.5.3. Teoría del dolor por vías sensitivas
  - 7.5.4. Modelos de Electroterapia
- 7.6. Alta frecuencia y analgesia
  - 7.6.1. Calor y temperatura
  - 7.6.2. Efectos
  - 7.6.3. Técnicas de aplicación
  - 7.6.4. Dosificación
- 7.7. Baja frecuencia y analgesia
  - 7.7.1. Estimulación selectiva
  - 7.7.2. TENS y *Gate Control*
  - 7.7.3. Depresión postexcitatoria del sistema nervioso ortosimpático
  - 7.7.4. Teoría de liberación de endorfinas
  - 7.7.5. Dosificación TENS
- 7.8. Otros parámetros relacionados con la analgesia
  - 7.8.1. Efectos de la Electroterapia
  - 7.8.2. Dosificación en Electroterapia

## Módulo 8. Estimulación eléctrica transcutánea (TENS)

- 8.1. Fundamentos de la corriente tipo TENS
  - 8.1.1. Introducción
    - 8.1.1.1. Marco teórico: neurofisiología del dolor
      - 8.1.1.1.1. Introducción y clasificación de las fibras nociceptivas
      - 8.1.1.1.2. Características de las fibras nociceptivas
      - 8.1.1.1.3. Etapas del proceso nociceptivo
  - 8.1.2. Sistema antinociceptivo: teoría de la compuerta
    - 8.1.2.1. Introducción a la corriente tipo TENS
    - 8.1.2.2. Características básicas de la corriente tipo TENS (forma del impulso, duración, frecuencia e intensidad)

- 8.2. Clasificación de la corriente tipo TENS
  - 8.2.1. Introducción
    - 8.2.1.1. Tipos de Clasificación de la corriente eléctrica
    - 8.2.1.2. Según Frecuencia (número de impulsos emitidos por segundo)
  - 8.2.2. Clasificación de la Corriente tipo TENS
    - 8.2.2.1. TENS Convencional
    - 8.2.2.2. TENS-acupuntura
    - 8.2.2.3. TENS de baja frecuencia a ráfagas (*Low-rate Burst*)
    - 8.2.2.4. TENS breve o intenso (*Brief Intense*)
  - 8.2.3. Mecanismos de Acción de la Corriente tipo TENS
- 8.3. Estimulación eléctrica transcutánea (TENS)
- 8.4. Efectos analgésicos del TENS de alta frecuencia
  - 8.4.1. Introducción
    - 8.4.1.1. Principales motivos de la amplia aplicación clínica del TENS convencional
  - 8.4.2. Hipoalgesia derivada del TENS convencional/alta frecuencia
    - 8.4.2.1. Mecanismo de acción
  - 8.4.3. Neurofisiología del TENS convencional
    - 8.4.3.1. *Gate Control*
    - 8.4.3.2. La metáfora
  - 8.4.4. Fracaso en los Efectos Analgésicos
    - 8.4.4.1. Principales errores
    - 8.4.4.2. Principal problema de la hipoalgesia mediante TENS convencional
- 8.5. Efectos analgésicos del TENS de baja frecuencia
  - 8.5.1. Introducción
  - 8.5.2. Mecanismos de acción de la hipoalgesia mediada por el TENS-acupuntura: sistema de opioides endógenos
  - 8.5.3. Mecanismo de acción
  - 8.5.4. Alta intensidad y Baja frecuencia
    - 8.5.4.1. Parámetros
    - 8.5.4.2. Diferencias fundamentales con la corriente tipo TENS convencional
- 8.6. Efectos analgésicos del TENS tipo *Burst*
  - 8.6.1. Introducción
  - 8.6.2. Descripción
    - 8.6.2.1. Detalles de la corriente TENS tipo *Burst*
    - 8.6.2.2. Parámetros físicos
    - 8.6.2.3. Sjölund y Eriksson
  - 8.6.3. Resumen hasta el momento de los mecanismos fisiológicos de analgesia tanto central como periférico
- 8.7. Importancia del ancho de pulso
  - 8.7.1. Introducción
    - 8.7.1.1. Características físicas de las ondas
      - 8.7.1.1.1. Definición de una onda
      - 8.7.1.1.2. Otras características y propiedades generales de una onda
  - 8.7.2. Forma del impulso
- 8.8. Electrodo. Tipos y aplicación
  - 8.8.1. Introducción
    - 8.8.1.1. El aparato de corriente TENS
  - 8.8.2. Electrodo
    - 8.8.2.1. Características generales
    - 8.8.2.2. Cuidados de la piel
    - 8.8.2.3. Otros tipos de electrodo
- 8.9. Aplicaciones prácticas
  - 8.9.1. Aplicaciones del TENS
  - 8.9.2. Duración del impulso
  - 8.9.3. Forma del impulso
  - 8.9.4. Intensidad
  - 8.9.5. Frecuencia
  - 8.9.6. Tipo de electrodo y colocación
- 8.10. Contraindicaciones
  - 8.10.1. Contraindicaciones en el uso de la terapia TENS
  - 8.10.2. Recomendaciones para realizar una práctica segura mediante TENS



## Módulo 9. Corrientes Interferenciales

- 9.1. Fundamentos de las corrientes interferenciales
  - 9.1.1. Concepto de corriente interferencial
  - 9.1.2. Principales propiedades de las corrientes interferenciales
  - 9.1.3. Características y efectos de las corrientes interferenciales
- 9.2. Parámetros principales de las corrientes interferenciales
  - 9.2.1. Introducción a los diferentes parámetros
  - 9.2.2. Tipos de frecuencias y efectos producidos
  - 9.2.3. Relevancia del tiempo de aplicación
  - 9.2.4. Tipos de aplicaciones y parámetros
- 9.3. Efectos de la alta frecuencia
  - 9.3.1. Concepto de la alta frecuencia en corrientes interferenciales
  - 9.3.2. Principales efectos de la alta frecuencia
  - 9.3.3. Aplicación de la alta frecuencia
- 9.4. Concepto de acomodación. Importancia y ajuste del espectro de frecuencias
  - 9.4.1. Concepto de la baja frecuencia en corrientes interferenciales
  - 9.4.2. Principales efectos de la baja frecuencia
  - 9.4.3. Aplicación de la baja frecuencia
- 9.5. Electrodo. Tipos y aplicación
  - 9.5.1. Principales tipos de electrodos en las corrientes interferenciales
  - 9.5.2. Relevancia de los tipos de electrodos en corrientes interferenciales
  - 9.5.3. Aplicación de los diferentes tipos de electrodos
- 9.6. Aplicaciones prácticas
  - 9.6.1. Recomendaciones en la aplicación de las corrientes interferenciales
  - 9.6.2. Técnicas de aplicación de las corrientes interferenciales
- 9.7. Contraindicaciones
  - 9.7.1. Contraindicaciones para el uso de las corrientes interferenciales
  - 9.7.2. Recomendaciones para realizar una práctica segura mediante corrientes interferenciales

## Módulo 10. Tratamiento invasivo en Electroterapia

- 10.1. Tratamiento invasivo en fisioterapia con fines analgésicos
  - 10.1.1. Generalidades
  - 10.1.2. Tipos de tratamiento invasivo
  - 10.1.3. Infiltración vs. Punción
- 10.2. Fundamentos de la punción seca
  - 10.2.1. Síndrome de dolor miofascial
  - 10.2.2. Puntos gatillo miofasciales
  - 10.2.3. Neurofisiología del Síndrome de dolor miofascial y los puntos gatillo
- 10.3. Tratamientos pospunción
  - 10.3.1. Efectos adversos de la punción seca
  - 10.3.2. Tratamientos pospunción
  - 10.3.3. Combinación de punción seca y TENS
- 10.4. Electroterapia como coadyuvante a la punción seca
  - 10.4.1. Abordaje no invasivo
  - 10.4.2. Abordaje invasivo
  - 10.4.3. Tipos de electropunción
- 10.5. Estimulación eléctrica percutánea: PENS
  - 10.5.1. Fundamentos neurofisiológicos de la aplicación del PENS
  - 10.5.2. Evidencia científica de la aplicación del PENS
  - 10.5.3. Consideraciones generales para la aplicación del PENS
- 10.6. Ventajas del PENS frente al TENS
  - 10.6.1. Estado actual de la aplicación del PENS
  - 10.6.2. Aplicación del PENS en dolor lumbar
  - 10.6.3. Aplicación del PENS en otras regiones y patologías
- 10.7. Utilización de los electrodos
  - 10.7.1. Generalidades de la aplicación de los electrodos
  - 10.7.2. Variantes en la aplicación de los electrodos
  - 10.7.3. Aplicación multipolar
- 10.8. Aplicaciones prácticas
  - 10.8.1. Justificación de la aplicación del PENS
  - 10.8.2. Aplicaciones en dolor lumbar
  - 10.8.3. Aplicaciones en cuadrante superior y miembro inferior
- 10.9. Contraindicaciones
  - 10.9.1. Contraindicaciones derivadas del TENS
  - 10.9.2. Contraindicaciones derivadas de la punción seca
  - 10.9.3. Consideraciones generales
- 10.10. Tratamientos invasivos con fines regeneradores
  - 10.10.1. Introducción
    - 10.10.1.1. Concepto de Electrólisis
  - 10.10.2. Electrólisis Percutánea Intratisular
    - 10.10.2.1. Concepto
    - 10.10.2.2. Efectos
    - 10.10.2.3. Revisión del *State of the Art*
    - 10.10.2.4. Combinación con ejercicios excéntricos
- 10.11. Principios físicos del galvanismo
  - 10.11.1. Introducción
    - 10.11.1.1. Características Físicas de la corriente continua
  - 10.11.2. Corriente galvánica
    - 10.11.2.1. Características Físicas de la corriente galvánica
    - 10.11.2.2. Fenómenos químicos de la corriente galvánica
    - 10.11.2.3. Estructura
  - 10.11.3. Iontoforesis
    - 10.11.3.1. Experimento de Leduc
    - 10.11.3.2. Propiedades físicas de la Iontoforesis
- 10.12. Efectos fisiológicos de la corriente galvánica
  - 10.12.1. Efectos fisiológicos de la corriente galvánica
  - 10.12.2. Efectos electroquímicos
    - 10.12.2.1. Comportamiento químico
  - 10.12.3. Efectos electrotérmicos
  - 10.12.4. Efectos electrofísicos
- 10.13. Efectos terapéuticos de la corriente galvánica
  - 10.13.1. Aplicación Clínica de la corriente galvánica
    - 10.13.1.1. Acción Vasomotora
    - 10.13.1.2. Acción sobre el Sistema Nervioso



- 10.13.2. Efectos Terapéuticos de la Iontoforesis
  - 10.13.2.1. Penetración y eliminación de cationes y aniones
  - 10.13.2.2. Fármacos e indicaciones
- 10.13.3. Efectos Terapéuticos de la Electrólisis Percutánea Intratisular
- 10.14. Tipos de aplicación percutánea de la corriente galvánica
  - 10.14.1. Introducción a las Técnicas de Aplicación
    - 10.14.1.1. Clasificación en función de la colocación de los electrodos
      - 10.14.1.1.1. Galvanización directa
    - 10.14.2. Galvanización indirecta
    - 10.14.3. Clasificación en función de la técnica aplicada
      - 10.14.3.1. Electrólisis Percutánea Intratisular
      - 10.14.3.2. Iontoforesis
      - 10.14.3.3. Baño galvánico
- 10.15. Protocolos de aplicación
  - 10.15.1. Protocolos de Aplicación de la Corriente Galvánica
  - 10.15.2. Protocolos de Aplicación de la Electrólisis Percutánea Intratisular
    - 10.15.2.1. Procedimiento
  - 10.15.3. Protocolos de Aplicación de la Iontoforesis
    - 10.15.3.1. Procedimiento
- 10.16. Contraindicaciones
  - 10.16.1. Contraindicaciones de la Corriente Galvánica
  - 10.16.2. Contraindicaciones, complicaciones y precauciones de la corriente galvánica

## Módulo 11. Magnetoterapia en Fisioterapia

- 11.1. Principios físicos de la Magnetoterapia
  - 11.1.1. Introducción
  - 11.1.2. Historia de la Magnetoterapia
  - 11.1.3. Definición
  - 11.1.4. Principios de la Magnetoterapia
    - 11.1.4.1. Campos magnéticos en la Tierra
    - 11.1.4.2. Principios Físicos
  - 11.1.5. Interacciones biofísicas con los campos magnéticos
- 11.2. Efectos fisiológicos de la Magnetoterapia
  - 11.2.1. Efectos de la Magnetoterapia sobre los sistemas biológicos
    - 11.2.1.1. Efectos Bioquímicos
    - 11.2.1.2. Efecto Celular
      - 11.2.1.2.1. Efectos sobre los linfocitos y macrófagos
      - 11.2.1.2.2. Efectos sobre la membrana celular
      - 11.2.1.2.3. Efectos sobre el citoesqueleto
      - 11.2.1.2.4. Efectos sobre el citoplasma
    - 11.2.1.3. Conclusión sobre el efecto en la célula
    - 11.2.1.4. Efecto en el tejido óseo
- 11.3. Efectos terapéuticos de la Magnetoterapia
  - 11.3.1. Introducción
  - 11.3.2. Inflamación
  - 11.3.3. Vasodilatación
  - 11.3.4. Analgesia
  - 11.3.5. Aumento del metabolismo del calcio y colágeno
  - 11.3.6. Reparación
  - 11.3.7. Relajación Muscular
- 11.4. Principales parámetros de los campos magnéticos
  - 11.4.1. Introducción
  - 11.4.2. Parámetros de los campos magnéticos
    - 11.4.2.1. Intensidad
    - 11.4.2.2. Frecuencia
  - 11.4.3. Dosimetría de los campos magnéticos
    - 11.4.3.1. Frecuencia de Aplicación
    - 11.4.3.2. Tiempo de Aplicación
- 11.5. Tipos de emisores y su aplicación
  - 11.5.1. Introducción
  - 11.5.2. Campos Electromagnéticos
    - 11.5.2.1. Aplicación global o *Total Body*
    - 11.5.2.2. Aplicación Regional
  - 11.5.3. Campos magnéticos locales inducidos con imanes
    - 11.5.3.1. Conclusión

- 11.6. Aplicaciones Clínicas
  - 11.6.1. Introducción
  - 11.6.2. Artrosis
    - 11.6.2.1. Campos Electromagnéticos y apoptosis de condrocitos
    - 11.6.2.2. Artrosis de rodilla en estadios tempranos
    - 11.6.2.3. Artrosis en estadios evolucionados
    - 11.6.2.4. Conclusión sobre la artrosis y Campos Electromagnéticos Pulsados
  - 11.6.3. Consolidación ósea
    - 11.6.3.1. Revisión de literatura sobre la consolidación ósea
    - 11.6.3.2. Consolidación ósea en fracturas de huesos largos
    - 11.6.3.3. Consolidación ósea en fractura de huesos cortos
  - 11.6.4. Patología de hombro
    - 11.6.4.1. *Impigment* de hombro
    - 11.6.4.2. Tendinopatía del manguito de rotadores
      - 11.6.4.2.1. Artritis Reumatoide
      - 11.6.4.2.2. Conclusión
- 11.7. Contraindicaciones
  - 11.7.1. Introducción
  - 11.7.2. Posibles efectos adversos estudiados
  - 11.7.3. Precauciones
  - 11.7.4. Contraindicaciones formales
  - 11.7.5. Conclusión

## Módulo 12. Estimulación Cerebral No Invasiva

- 12.1. Estimulación Cerebral No Invasiva: introducción
  - 12.1.1. Introducción a la Estimulación Cerebral No Invasiva
  - 12.1.2. Estimulación magnética transcraneal
    - 12.1.2.1. Introducción a la estimulación magnética transcraneal
    - 12.1.2.2. Mecanismos de acción
    - 12.1.2.3. Protocolos de estimulación



- 12.1.2.3.1. Estimulación magnética transcraneal con pulsos simples y pareados
- 12.1.2.3.2. Localización del sitio de estimulación *Hot Spot*
- 12.1.2.3.3. Estimulación magnética transcraneal repetitiva
- 12.1.2.3.4. Estimulación repetitiva de patrón simple
- 12.1.2.3.5. Estimulación Theta-Burst (TBS)
- 12.1.2.3.6. Estimulación cuadrípulso (Quadripulse Stimulation, (QPS))
- 12.1.2.3.7. Estimulación pareada asociada (Paired Associative Stimulation (PAS))
- 12.1.2.4. Seguridad
- 12.1.2.5. Aplicaciones en el ámbito terapéutico
- 12.1.3. Conclusiones
- 12.1.4. Bibliografía
- 12.2. Corriente directa transcraneal
  - 12.2.1. Corriente directa transcraneal
    - 12.2.1.1. Introducción a la corriente directa transcraneal
    - 12.2.1.2. Mecanismos de actuación
    - 12.2.1.3. Seguridad
    - 12.2.1.4. Procedimientos
    - 12.2.1.5. Aplicaciones
    - 12.2.1.6. Otras formas de estimulación eléctrica transcraneal
  - 12.2.2. Neuromodulación transcraneal combinada con otras intervenciones terapéuticas
  - 12.2.3. Conclusiones
  - 12.2.4. Bibliografía



*Un programa diseñado para que estés al tanto de los últimos avances en Magnetoterapia en Fisioterapia”*

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 fisioterapeutas/kinesiólogos 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 de la fisioterapia.

“

*¿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 tomaran 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 fisioterapeutas/kinesiólogos 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 fisioterapeuta/kinesiólogo 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 fisioterapeuta/kinesiólogo 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 65.000 fisioterapeutas/kinesiólogos con un éxito sin precedentes en todas las especialidades clínicas con independencia de la carga manual/práctica. 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 capacitación, 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 nuestro sistema de aprendizaje 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 programa universitario, 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 y procedimientos de fisioterapia en vídeo

TECH acerca al alumno las técnicas más novedosas y los últimos avances educativos, al primer plano de la actualidad en técnicas y procedimientos de fisioterapia/ kinesiólogía. Todo esto, en primera persona, con el máximo rigor, explicado y detallado para contribuir a la asimilación y comprensión del estudiante. Y lo mejor, puedes verlos las veces que quieras.



#### 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.

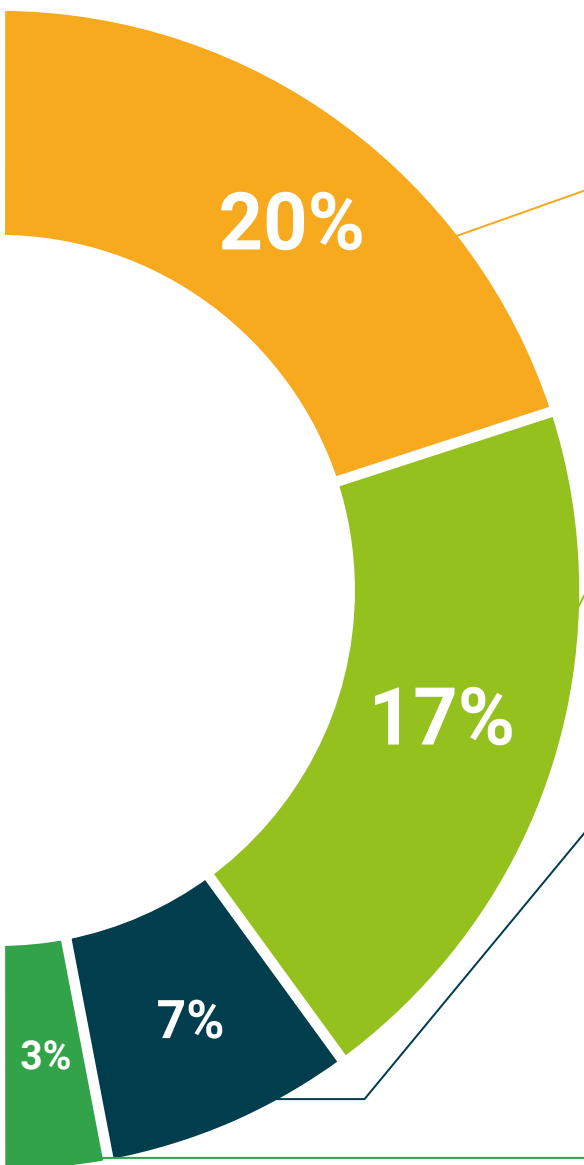
Este sistema exclusivo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### 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 Electroterapia en Fisioterapia garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Propio expedido por TECH Global University.



“

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

Este programa te permitirá obtener el título propio de **Máster Título Propio en Electroterapia en Fisioterapia** avalado por **TECH Global University**, la mayor Universidad digital del mundo.

**TECH Global University**, es una Universidad Oficial Europea reconocida públicamente por el Gobierno de Andorra (*boletín oficial*). Andorra forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde 2003. El EEES es una iniciativa promovida por la Unión Europea que tiene como objetivo organizar el marco formativo internacional y armonizar los sistemas de educación superior de los países miembros de este espacio. El proyecto promueve unos valores comunes, la implementación de herramientas conjuntas y fortaleciendo sus mecanismos de garantía de calidad para potenciar la colaboración y movilidad entre estudiantes, investigadores y académicos.

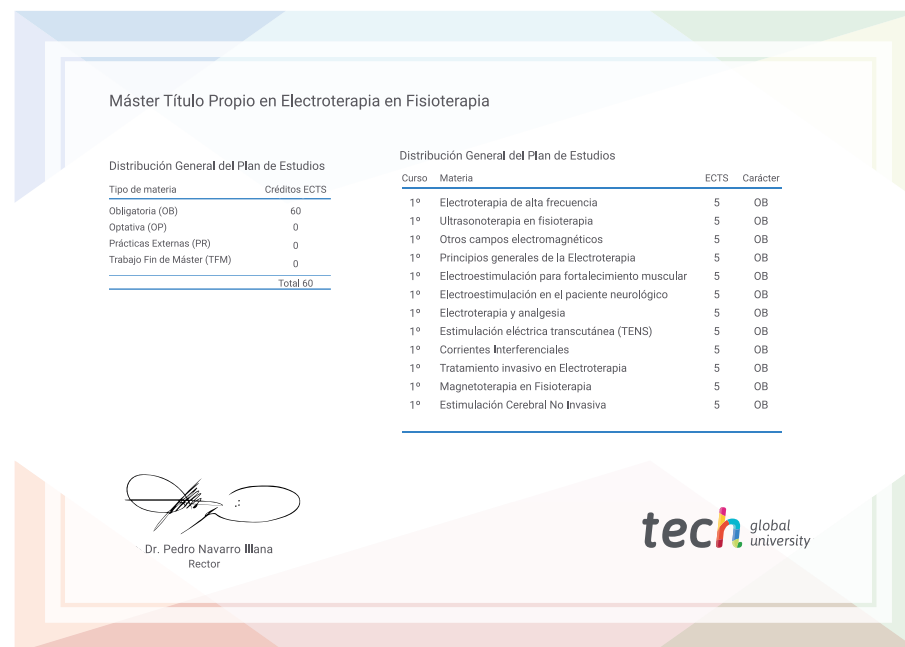
Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

Título: **Máster Título Propio en Electroterapia en Fisioterapia**

Modalidad: **online**

Duración: **12 meses**

Acreditación: **60 ECTS**



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



## Máster Título Propio Electroterapia en Fisioterapia

- » Modalidad: online
- » Duración: 12 meses
- » Titulación: TECH Global University
- » Acreditación: 60 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Máster Título Propio

## Electroterapia en Fisioterapia

