

# Master Privato

## Elettroterapia in Fisioterapia





## Master Privato Elettroterapia in Fisioterapia

- » Modalità: online
- » Durata: 12 mesi
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Dedizione: 16 ore/settimana
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

Accesso al sito web: [www.techitute.com/it/fisioterapia/master/master-elettroterapia-fisioterapia](http://www.techitute.com/it/fisioterapia/master/master-elettroterapia-fisioterapia)

# Indice

01

Presentazione

---

*pag. 4*

02

Obiettivi

---

*pag. 8*

03

Competenze

---

*pag. 12*

04

Direzione del corso

---

*pag. 16*

05

Struttura e contenuti

---

*pag. 22*

06

Metodologia

---

*pag. 36*

07

Titolo

---

*pag. 44*

# 01

# Presentazione

Le molteplici applicazioni dell'elettroterapia e i benefici che apporta ai pazienti hanno reso questa tecnica una delle più importanti nei centri di fisioterapia. I progressi tecnologici hanno permesso ai professionisti di migliorare il dolore e l'infiammazione muscolo-scheletrica causati da osteoartrite, dolore cervicale, problemi lombari o tendinopatie. Una trasformazione in questa specialità che richiede ai professionisti di aggiornare costantemente le loro conoscenze e competenze in questo settore. Questa qualifica è stata creata in risposta alla richiesta dei fisioterapisti che desiderano essere aggiornati sugli ultimi progressi in questo campo, come la terapia a ultrasuoni, la magnetoterapia o la stimolazione cerebrale non invasiva. A tal fine, dispone di contenuti multimediali innovativi sviluppati da un team di docenti specializzati con una vasta esperienza in questo settore sanitario.





“

*Grazie a questo Master Privato, in 12 mesi sarai in grado di aggiornare le tue conoscenze nell'uso dell'elettroterapia in pazienti con lesioni muscoloscheletriche"*

La tecnologia ha favorito la comparsa di alcuni dispositivi elettrici negli ambulatori dei fisioterapisti, che hanno progressivamente dimostrato, sulla base di rigorosi studi scientifici, la loro efficacia e i loro benefici per il trattamento di alcune patologie. La tecnica del dry needling, l'uso di lampade a infrarossi o di laser fanno ormai parte della routine quotidiana di un fisioterapista, che ha saputo coniugare perfettamente la sua prassi manuale con gli strumenti tecnologici più avanzati.

Allo stesso tempo, la grande approvazione da parte dei pazienti dell'uso di questi strumenti ha portato a un aumento del numero di persone che si fidano dei professionisti che li applicano per migliorare i processi infiammatori, ridurre il dolore o ottenere un potenziamento neuromuscolare. In questo scenario, il professionista deve seguire un percorso di aggiornamento delle proprie conoscenze per essere al passo con le ultime applicazioni dell'Elettroterapia nel proprio settore.

Questo Master Privato offre ai fisioterapisti l'opportunità di accedere a una qualifica universitaria che fornisce loro le più recenti conoscenze in materia di elettroterapia ad alta frequenza, applicazioni pratiche degli infrarossi per il trattamento dell'osteoartrite, della lombalgia o della fibromialgia; correnti analgesiche ad alta frequenza o stimolazione cerebrale non invasiva. Il tutto avvalendosi di un materiale didattico multimediale che ti porterà a rinnovare le tue conoscenze in modo molto più visivo e dinamico. Inoltre, il sistema di *Relearning*, utilizzato da TECH in tutti i suoi programmi, ti permetterà di progredire in modo molto più agile, riducendo le lunghe ore di studio che sono spesso richieste in altre metodologie.

Il professionista ha quindi l'opportunità di partecipare a una specializzazione universitaria flessibile e al 100% online. Tutto ciò di cui si ha bisogno è un computer, un tablet o un telefono cellulare con cui accedere al programma completo all'interno del campus virtuale. La completa disponibilità di tutti i contenuti del programma fin dall'inizio costituisce un ulteriore vantaggio per lo studente che cerca una specializzazione universitaria di qualità che sia compatibile con i suoi impegni, infatti, lo studente potrà distribuire le ore di studio secondo le sue esigenze.

Questo **Master Privato in Elettroterapia in Fisioterapia** possiede il programma scientifico più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del corso sono:

- ♦ Sviluppo di casi pratici presentati da esperti in Elettroterapia in Fisioterapia
- ♦ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazioni scientifiche e pratiche sulle discipline mediche essenziali per l'esercizio della professione
- ♦ Esercizi pratici che offrono un processo di autovalutazione per migliorare l'apprendimento
- ♦ La sua speciale enfasi sulle metodologie innovative
- ♦ Lezioni teoriche, domande all'esperto, forum di discussione su questioni controverse e compiti di riflessione individuale
- ♦ Contenuti disponibili da qualsiasi dispositivo fisso o mobile dotato di connessione a internet



*Un programma universitario pensato per professionisti come te, che cercano gli sviluppi più importanti dell'Elettroterapia in un formato comodo e accessibile"*

“

*La biblioteca di risorse didattiche sarà disponibile 24 ore su 24, in modo da poter accedere ai contenuti in qualsiasi momento e da qualsiasi dispositivo dotato di connessione internet”*

Il personale docente del programma comprende rinomati professionisti e riconosciuti specialisti appartenenti a prestigiose società e università, che forniscono agli studenti le competenze necessarie a intraprendere un percorso di studio eccellente.

I contenuti multimediali, sviluppati in base alle ultime tecnologie educative, forniranno al professionista un apprendimento coinvolgente e localizzato, ovvero inserito in un contesto reale.

La progettazione di questo programma è incentrata sull'Apprendimento Basato sui Problemi, mediante il quale il professionista deve cercare di risolvere le diverse situazioni di pratica professionale che gli si presentano durante il corso. Sarai supportato da un innovativo sistema video interattivo sviluppato da esperti rinomati.

*Approfondisci le tecniche TENS, comprese quelle convenzionali, a bassa frequenza e l'agopuntura TENS, grazie alle competenze di un team di insegnanti altamente specializzati.*

*Accedi agli studi scientifici e ai nuovi sviluppi dell'elettroterapia ad alta frequenza grazie a questo programma universitario.*



# 02

## Obiettivi

Il programma di studi di questa specializzazione universitaria è stato progettato con l'obiettivo principale di garantire che il fisioterapista possa ampliare le proprie conoscenze in materia di elettroterapia. A tal fine, agli studenti verranno forniti i contenuti più esaustivi e avanzati in questo campo da un team di docenti specializzati. Pertanto, dopo aver completato il programma, gli studenti saranno aggiornati sulle più recenti tecniche di diagnosi e riabilitazione dei pazienti con patologie muscolo-scheletriche.



“

*TECH fornisce gli strumenti didattici più recenti per approfondire facilmente la comprensione dell'applicazione clinica della stimolazione cerebrale non invasiva"*



## Obiettivi generali

---

- Aggiornare le conoscenze dei professionisti della riabilitazione nel campo dell'Elettroterapia
- Promuovere strategie di lavoro basate su un approccio olistico al paziente come modello di riferimento per raggiungere l'eccellenza nelle cure
- Favorire l'acquisizione di competenze e abilità tecniche, avvalendosi di un potente sistema audiovisivo, e la possibilità di sviluppo attraverso laboratori di simulazione online e/o aggiornamenti specifici
- Incoraggiare la stimolazione professionale attraverso l'aggiornamento costante e la ricerca



*Iscrivendoti a questo programma universitario potrai ampliare le tue conoscenze sull'elettroterapia invasiva applicata alla rigenerazione dei tessuti, tra le altre tecniche di grande interesse"*



## Obiettivi specifici

---

### Modulo 1. Elettroterapia ad alta frequenza

- Aggiornare le conoscenze sull'elettroterapia nel campo della riabilitazione dei pazienti con patologie neurologiche
- Rinnovare i concetti sulla fisiologia dell'Elettroterapia nel paziente neuromuscoloscheletrico

### Modulo 2. Ultrasuonoterapia in fisioterapia

- Ultrasuonoterapia in fisioterapia

Identificare le possibilità terapeutiche attuali e in via di sviluppo nel campo della riabilitazione neuromuscoloscheletrica

- Aggiornare le proprie conoscenze sulla trasmissione nocicettiva e sui suoi meccanismi di modulazione con mezzi fisici

### Modulo 3. Altri campi elettromagnetici

- Conoscere la contrazione muscolare e la sua riabilitazione con mezzi fisici, applicando l'elettroterapia come agente principale
- Padroneggiare la riabilitazione delle lesioni neurologiche e la loro riabilitazione mediante agenti elettroterapeutici

### Modulo 4. Principi generali dell'Elettroterapia

- Conoscere le nuove applicazioni degli agenti elettromagnetici nella riabilitazione dei pazienti neurologici
- Comprendere l'ambito delle nuove applicazioni dell'elettroterapia invasiva per la modulazione del dolore

**Modulo 5. Elettrostimolazione per il rafforzamento muscolare**

- ♦ Ampliare le conoscenze sulle nuove applicazioni invasive dell'elettroterapia per la rigenerazione dei tessuti
- ♦ Determinare le nuove applicazioni dell'alta frequenza nella riabilitazione delle patologie neuromuscoloscheletriche

**Modulo 6. Elettrostimolazione nei pazienti neurologici**

- ♦ Ampliare la conoscenza delle nuove applicazioni dell'ultrasuonoterapia nella riabilitazione delle patologie neuromuscoloscheletriche
- ♦ Individuare nuove applicazioni delle radiazioni elettromagnetiche di tipo laser nella riabilitazione delle patologie neuromuscoloscheletriche

**Modulo 7. Elettroterapia e analgesia**

- ♦ Ampliare la conoscenza delle nuove applicazioni dell'elettroterapia nella riabilitazione delle patologie uroginecologiche
- ♦ Approfondire la conoscenza dell'elettroterapia nel campo della riabilitazione dei pazienti con patologie muscolo-scheletriche

**Modulo 8. Stimolazione elettrica transcutanea (TENS)**

- ♦ Analizzare la stimolazione elettrica transcutanea (TENS)
- ♦ Comprendere gli effetti analgesici della TENS ad alta frequenza

**Modulo 9. Correnti Interferenziali**

- ♦ Identificare gli effetti principali dell'alta frequenza
- ♦ Scoprire le ultime applicazioni dell'alta frequenza

**Modulo 10. Trattamento invasivo in Elettroterapia**

- ♦ Descrivere la tecnica del dry needling
- ♦ Comprendere l'importanza degli effetti post-puntura

**Modulo 11. Magnetoterapia in Fisioterapia**

- ♦ Approfondire gli effetti terapeutici della magnetoterapia
- ♦ Identificare le applicazioni cliniche della magnetoterapia

**Modulo 12. Stimolazione cerebrale non invasiva**

- ♦ Padroneggiare i protocolli di stimolazione
- ♦ Comprendere le applicazioni terapeutiche della stimolazione cerebrale non invasiva



*Compi questo passo per aggiornarti sulle ultime novità dell'Elettroterapia in Fisioterapia”*

# 03

## Competenze

Questo Master Privato offre ai fisioterapisti l'opportunità di ampliare le proprie competenze e abilità tecniche applicando i più recenti progressi dell'elettroterapia nella propria pratica. Ciò consentirà loro di conoscere i diversi metodi di applicazione di ciascun tipo di corrente in base alle diverse patologie, nonché le più recenti tecnologie utilizzate, che dimostrano il potenziale futuro in questo campo.



A close-up photograph of a person's back. A white, rectangular electrode pad is attached to the skin. A white cable with a red handle is connected to the pad. The background is a solid blue color.

“

*Questo Master Privato ti permetterà di migliorare le tue competenze nella riabilitazione dei pazienti affetti da lombalgia"*



## Competenze di base

---

- Ottenere conoscenze che forniscono una base o un'opportunità di originalità nello sviluppo e/o nell'applicazione di idee, spesso in un contesto di ricerca
- Risolvere problemi in ambienti nuovi o sconosciuti, all'interno di contesti più ampi (o multidisciplinari) legati alla propria area di studio
- Integrare le conoscenze e affrontare la complessità di formulare giudizi sulla base di informazioni incomplete o limitate, includendo riflessioni sulle responsabilità sociali ed etiche legate all'applicazione delle proprie conoscenze e dei propri giudizi
- Trasmettere le proprie conoscenze a un pubblico specializzato e non, in modo chiaro e non ambiguo





## Competenze specifiche

---

- ◆ Conoscere le basi fisiche dei diversi tipi di Elettroterapia utilizzati nella riabilitazione
- ◆ Comprendere gli effetti fisiologici di ciascun tipo di corrente
- ◆ Comprendere gli effetti terapeutici di ciascun tipo di corrente
- ◆ Applicare, in modo pratico, ogni tipo di corrente in diverse patologie
- ◆ Aggiornare i concetti principali di ogni tipo di corrente
- ◆ Incorporare le nuove tecnologie nella pratica quotidiana, conoscendone i progressi, i limiti e il potenziale futuro



*I casi di studio forniti dai docenti specializzati ti avvicineranno a situazioni reali nella cura dei pazienti con problemi neurologici"*

# 04

## Direzione del corso

TECH ha selezionato un team di gestione e di insegnamento con un'ampia conoscenza nel campo dell'Elettroterapia in Fisioterapia e con una vasta esperienza professionale in importanti ospedali. In questo modo, il professionista che intraprende questo programma avrà a disposizione un personale docente specializzato che arricchisce l'insegnamento con le sue vaste conoscenze e che risolverà tutti i dubbi che possono sorgere sui contenuti durante i 12 mesi di durata del corso.



“

*Consulta direttamente un personale docente formato da fisioterapisti altamente qualificati per risolvere tutti i tuoi dubbi sugli ultimi progressi tecnici e tecnologici dell'Elettroterapia"*

## Direzione



### Dott.ssa Sanz Sánchez, Marta

- ◆ Supervisore dell'Ospedale Universitario 12 de Octubre
- ◆ Professoressa Associata presso l'Università Complutense di Madrid
- ◆ Laurea in Fisioterapia presso la Scuola di Infermieristica e Fisioterapia dell'Università di Comillas (Madrid)
- ◆ Diploma in Fisioterapia presso la Scuola di Infermieristica e Fisioterapia dell'Università di Alcalá de Henares (Madrid)



### Dott. Hernández, Elías

- ◆ Supervisore dell'Ospedale Universitario 12 de Octubre
- ◆ Fisioterapista presso l'Ospedale Universitario di Guadalajara
- ◆ Professore Collaboratore dell'Università Complutense di Madrid
- ◆ Diploma in Fisioterapia dell'Università Europea di Madrid
- ◆ Laurea in Fisioterapia presso l'Università Pontificia di Comillas
- ◆ Master in Osteopatia presso la Scuola Universitaria Gimbernat



### **Dott. León Hernández, José Vicente**

- ♦ Dottorato in Fisioterapia presso l'Università Rey Juan Carlos
- ♦ Master in Studio e Trattamento del Dolore presso l'Università Rey Juan Carlos
- ♦ Laurea in Scienze Chimiche presso l'Università Complutense di Madrid, Specialità di Biochimica
- ♦ Corso Universitario in Fisioterapia presso l'Università Alfonso X El Sabio

## Professori

### **Dott. Cuenca Martínez, Ferrán**

- ♦ Dottorato in Fisioterapia
- ♦ Master in "Fisioterapia avanzata per il trattamento del dolore"
- ♦ Laurea in Fisioterapia

### **Dott. Gurdíel Álvarez, Francisco**

- ♦ Fisioterapista
- ♦ Master in Fisioterapia avanzata per il trattamento del dolore muscolo-scheletrico
- ♦ Esperto in Terapia Manuale Ortopedia e Sindrome da Dolore Miofasciale
- ♦ Laurea in Fisioterapia

### **Dott. Suso Martí, Luis**

- ♦ Fisioterapista
- ♦ Laurea in Fisioterapia
- ♦ Master in Fisioterapia avanzata per il trattamento del dolore

### **Dott. Losana Ferrer, Alejandro**

- ♦ Fisioterapista
- ♦ Master in Fisioterapia Avanzata per il Trattamento di Dolore Muscolo-scheletrico
- ♦ Esperto in Terapia Manuale Neuro-Ortopedica
- ♦ Formazione Superiore Universitaria in Esercizio Terapeutico e Fisioterapia Invasiva per il Dolore Muscolo-scheletrico

### **Dott.ssa Merayo Fernández, Lucía**

- ♦ Fisioterapista
- ♦ Laurea in Fisioterapia
- ♦ Master in Fisioterapia Avanzata per il Trattamento del Dolore Muscolo-scheletrico



**Dott. Izquierdo García, Juan**

- ◆ Fisioterapista presso l'Unità del Dipartimento di Riabilitazione Cardiaca dell'Ospedale Universitario 12 di Octubre di Madrid
- ◆ Specialista Universitario in Insufficienza cardiaca presso l'Università di Murcia
- ◆ Professore Associato del Dipartimento di Radiologia, Riabilitazione e Fisioterapia, Facoltà di Medicina Veterinaria, Università Complutense di Madrid
- ◆ Master Universitario in Direzione e Gestione Sanitaria presso l'Università dell'Atlantico Medio
- ◆ Esperto in Terapia Manuale nel Tessuto Muscolare e Neuromeningeo dell'Università Rey Juan Carlos
- ◆ Corso Universitario in Fisioterapia presso l'Università Rey Juan Carlos

**Dott. Román Moraleda, Carlos**

- ◆ Fisioterapista presso l'Ospedale Universitario 12 di Ottobre
- ◆ Fisioterapista nel Centro Sanitario Paseo Imperial enel servizio di Assistenza Primaria dell'Ospedale Universitario La Paz
- ◆ Specialista nell'Unità di drenaggio linfatico presso l'Ospedale Universitario La Paz
- ◆ Fisioterapista nel Centro "José Villarreal", Madrid
- ◆ Professore Associato della Facoltà di Infermieristica, Fisioterapia e Podologia, Università Complutense
- ◆ Esperto universitario in Drenaggio Linfatico Manuale dell'Università Europea di Madrid
- ◆ Master in Osteopatia (Eur. Ost DO). Università Francisco de Vitoria-Scuola di Osteopatia FBEO

# 05

## Struttura e contenuti

Il programma di questo Master Privato è stato progettato da un personale docente esperto in Elettroterapia in Fisioterapia. La loro vasta conoscenza in questo campo si riflette nel piano di studi di questo programma strutturato in 12 moduli. Video dettagliati, video riassuntivi e casi clinici sono solo alcune delle risorse didattiche che i professionisti troveranno per aggiornare le loro conoscenze sull'elettrostimolazione per il rafforzamento muscolare, la sua applicazione nei pazienti neurologici e la magnetoterapia in fisioterapia.





“

*Un programma aggiornato che ti permetterà di approfondire l'elettroterapia applicata ai pazienti con osteoartrite, mialgia o tendinopatie”*

## Modulo 1. Elettroterapia ad alta frequenza

- 1.1. Fondamenti fisici dell'alta frequenza
- 1.2. Effetti fisiologici dell'alta frequenza
  - 1.2.1. Effetti atermici
  - 1.2.2. Effetti termici
- 1.3. Effetti terapeutici dell'alta frequenza
  - 1.3.1. Effetti atermici
  - 1.3.2. Effetti termici
- 1.4. Fondamenti delle onde corte
  - 1.4.1. Onde corte: modalità di applicazione capacitiva
  - 1.4.2. Onda corta: modalità di applicazione induttiva
  - 1.4.3. Onde corte: modalità di emissione pulsata
- 1.5. Applicazioni pratiche dell'onda corta
  - 1.5.1. Applicazioni pratiche dell'onda corta continua
  - 1.5.2. Applicazioni pratiche dell'onda corta pulsata
  - 1.5.3. Applicazioni pratiche delle onde corte: fasi della patologia e protocolli
- 1.6. Controindicazioni delle onde corte
  - 1.6.1. Controindicazioni assolute
  - 1.6.2. Controindicazioni relative
  - 1.6.3. Precauzioni e misure di sicurezza
- 1.7. Applicazioni pratiche delle microonde
  - 1.7.1. Nozioni di base sulle microonde
  - 1.7.2. Considerazioni pratiche sulle microonde
  - 1.7.3. Applicazioni pratiche delle microonde continue
  - 1.7.4. Applicazioni pratiche delle microonde pulsate
  - 1.7.5. Protocolli di trattamento tramite microonde
- 1.8. Controindicazioni delle microonde
  - 1.8.1. Controindicazioni assolute
  - 1.8.2. Controindicazioni relative
- 1.9. Fondamenti delle Tecarterapia
  - 1.9.1. Effetti fisiologici della Tecarterapia
  - 1.9.2. Dosaggio del trattamento con Tecarterapia

- 1.10. Applicazioni pratiche delle Tecarterapia
  - 1.10.1. Artrosi
  - 1.10.2. Mialgie
  - 1.10.3. Rottura fibrillare del muscolo
  - 1.10.4. Dolore post-puntura dei punti trigger miofasciali
  - 1.10.5. Tendinopatia
  - 1.10.6. Rottura del tendine (periodo post-chirurgico)
  - 1.10.7. Cicatrizzazione di ferite
  - 1.10.8. Cicatrici cheloidi
  - 1.10.9. Drenaggio dell'edema
  - 1.10.10. Recupero post-esercizio
- 1.11. Controindicazioni della Tecarterapia
  - 1.11.1. Controindicazioni assolute
  - 1.11.2. Controindicazioni relative

## Modulo 2. Ultrasuonoterapia in Fisioterapia

- 2.1. Principi fisici dell'ultrasuonoterapia
  - 2.1.1. Definizione di Ultrasuonoterapia
  - 2.1.2. Principali principi fisici dell'ultrasuonoterapia
- 2.2. Effetti fisiologici dell'Ultrasuonoterapia
  - 2.2.1. Meccanismi d'azione degli ultrasuoni terapeutici
  - 2.2.2. Effetti terapeutici dell'Ultrasuonoterapia
- 2.3. Parametri principali dell'ultrasuonoterapia
- 2.4. Applicazioni pratiche
  - 2.4.1. Metodologia di trattamento a ultrasuoni
  - 2.4.2. Applicazioni pratiche e indicazioni dell'ultrasuonoterapia
  - 2.4.3. Studi di ricerca sull'ultrasuonoterapia
- 2.5. Ultrasuonoforesi
  - 2.5.1. Definizione di ultrasuonoforesi
  - 2.5.2. Meccanismi dell'ultrasuonoforesi
  - 2.5.3. Fattori che influenzano l'efficacia dell'ultrasuonoforesi
  - 2.5.4. Considerazioni da tenere presenti nell'Ultrasuonoforesi
  - 2.5.5. Studi di ricerca sull'ultrasuonoforesi



- 2.6. Controindicazioni dell'Ultrasuonoterapia
  - 2.6.1. Controindicazioni assolute
  - 2.6.2. Controindicazioni relative
  - 2.6.3. Precauzioni
  - 2.6.4. Raccomandazioni
  - 2.6.5. Controindicazioni dell'Ultrasuonoforesi
- 2.7. Ultrasuonoterapia ad alta frequenza. OPAF
  - 2.7.1. Definizione di terapia OPAF
  - 2.7.2. Parametri della terapia OPAF e della terapia HIFU
- 2.8. Applicazioni pratiche dell'ultrasuonoterapia ad alta frequenza
  - 2.8.1. Indicazioni per le terapie OPAF e HIFU
  - 2.8.2. Studi di ricerca per le terapie OPAF e HIFU
- 2.9. Controindicazioni dell'ultrasuonoterapia ad alta frequenza

### Modulo 3. Altri campi elettromagnetici

- 3.1. Laser. Principi fisici
  - 3.1.1. Laser. Definizione
  - 3.1.2. Parametri del laser
  - 3.1.3. Laser. Classificazione
  - 3.1.4. Laser. Principi fisici
- 3.2. Laser. Effetti fisiologici
  - 3.2.1. Interrelazione tra laser e tessuti vivi
  - 3.2.2. Effetti biologici nei laser a bassa e media potenza
  - 3.2.3. Effetti diretti dell'applicazione del laser
    - 3.2.3.1. Effetto fototermico
    - 3.2.3.2. Effetto fotochimico
    - 3.2.3.3. Stimolo fotoelettrico
  - 3.2.4. Effetti indiretti dell'applicazione del laser
    - 3.2.4.1. Stimolazione della microcircolazione
    - 3.2.4.2. Stimolazione del trofismo e della riparazione

- 3.3. Laser. Effetti terapeutici
  - 3.3.1. Analgesia
  - 3.3.2. Infiammazione ed edema
  - 3.3.3. Riparazione
  - 3.3.4. Dosimetria
    - 3.3.4.1. Dose di trattamento raccomandata nell'applicazione di laser a basso livello secondo WALT
- 3.4. Laser. Applicazioni cliniche
  - 3.4.1. Il laser nell'artrosi
  - 3.4.2. Il laser nella lombalgia cronica
  - 3.4.3. Laser nell'epicondilita
  - 3.4.4. Laser nella tendinopatia della cuffia dei rotatori
  - 3.4.5. Laser nella cervicalgia
  - 3.4.6. Il laser nei disturbi muscoloscheletrici
  - 3.4.7. Altre applicazioni pratiche del laser
  - 3.4.8. Conclusione
- 3.5. Laser. Controindicazioni
  - 3.5.1. Precauzioni
  - 3.5.2. Controindicazioni
    - 3.5.2.1. Conclusione
- 3.6. Radiazioni infrarosse. Principi fisici
  - 3.6.1. Introduzione
    - 3.6.1.1. Definizione
    - 3.6.1.2. Classificazione
  - 3.6.2. Generazione di radiazioni infrarosse
    - 3.6.2.1. Emettitori di luce
    - 3.6.2.2. Emettitori non luminosi
  - 3.6.3. Proprietà fisiche
- 3.7. Effetti fisiologici degli infrarossi
  - 3.7.1. Effetti fisiologici sulla pelle
  - 3.7.2. Infrarossi e cromofori nei mitocondri
  - 3.7.3. Assorbimento della radiazione nelle molecole d'acqua
  - 3.7.4. Infrarossi nella membrana cellulare
  - 3.7.5. Conclusione
- 3.8. Effetti terapeutici degli infrarossi
  - 3.8.1. Introduzione
  - 3.8.2. Effetti locali degli infrarossi
    - 3.8.2.1. Eritematoso
    - 3.8.2.2. Antinfiammatorio
    - 3.8.2.3. Cicatrizzazione
    - 3.8.2.4. Sudorazione
    - 3.8.2.5. Rilassamento
    - 3.8.2.6. Analgesia
  - 3.8.3. Effetti sistemici degli infrarossi
    - 3.8.3.1. Benefici per il sistema cardiovascolare
    - 3.8.3.2. Rilassamento muscolare sistemico
  - 3.8.4. Dosimetria e applicazione all'infrarosso
    - 3.8.4.1. Lampade a infrarossi
    - 3.8.4.2. Lampade non luminose
    - 3.8.4.3. Lampade luminose
    - 3.8.4.4. MIRE
  - 3.8.5. Conclusione
- 3.9. Applicazioni pratiche
  - 3.9.1. Introduzione
  - 3.9.2. Applicazioni cliniche
    - 3.9.2.1. Artrosi e radiazioni infrarosse
    - 3.9.2.2. Lombalgia e radiazioni infrarosse
    - 3.9.2.3. Fibromialgia e infrarossi
    - 3.9.2.4. Le saune a infrarossi nelle malattie cardiache
  - 3.9.3. Conclusione
- 3.10. Controindicazioni degli infrarossi
  - 3.10.1. Precauzioni/Effetti collaterali
    - 3.10.1.1. Introduzione
    - 3.10.1.2. Conseguenze di un errato dosaggio dell'infrarosso
    - 3.10.1.3. Precauzioni
    - 3.10.1.4. Controindicazioni formali
  - 3.10.2. Conclusione

## Modulo 4. Principi generali dell'Elettroterapia

- 4.1. Basi fisiche della corrente elettrica
  - 4.1.1. Breve richiamo storico
  - 4.1.2. Definizione e basi fisiche dell'elettroterapia
    - 4.1.2.1. Concetti di potenziale
- 4.2. Parametri principali della corrente elettrica
  - 4.2.1. Parallelismo Farmacologia/Elettroterapia
  - 4.2.2. Parametri principali della forma d'onda: forma d'onda, frequenza, intensità e ampiezza dell'impulso
  - 4.2.3. Altri concetti: tensione, corrente e resistenza
- 4.3. Classificazione delle correnti dipendenti dalla frequenza
  - 4.3.1. Classificazione in base alla frequenza: alta, media e bassa frequenza
  - 4.3.2. Proprietà di ciascun tipo di frequenza
  - 4.3.3. Scelta della corrente più adatta in ogni caso
- 4.4. Classificazione delle correnti dipendenti dalla forma d'onda
  - 4.4.1. Classificazione generale: correnti continue e alternate o variabili
  - 4.4.2. Classificazione delle correnti variabili: interrotta e ininterrotta
  - 4.4.3. Concetto di spettro
- 4.5. Trasmissione di corrente: elettrodi
  - 4.5.1. Informazioni generali sugli elettrodi
  - 4.5.2. Importanza dell'impedenza tissutale
  - 4.5.3. Precauzioni generali da tenere in considerazione
- 4.6. Tipi di elettrodi
  - 4.6.1. Breve richiamo allo sviluppo storico degli elettrodi
  - 4.6.2. Considerazioni sulla manutenzione e l'uso degli elettrodi
  - 4.6.3. Principali tipi di elettrodi
  - 4.6.4. Applicazione elettroforetica
- 4.7. Applicazione bipolare
  - 4.7.1. Aspetti generali dell'applicazione bipolare
  - 4.7.2. Dimensioni dell'elettrodo e area da trattare
  - 4.7.3. Applicazione di più di due elettrodi

- 4.8. Applicazione tetrapolare
  - 4.8.1. Possibilità di combinazioni
  - 4.8.2. Applicazione nell'elettrostimolazione
  - 4.8.3. Applicazione tetrapolare nelle correnti interferenziali
  - 4.8.4. Conclusioni generali
- 4.9. Importanza dell'alternanza di polarità
  - 4.9.1. Breve introduzione al galvanismo
  - 4.9.2. Rischi derivanti dall'accumulo di carica
  - 4.9.3. Comportamento polare della radiazione elettromagnetica

## Modulo 5. Elettrostimolazione per il rafforzamento muscolare

- 5.1. Principi di contrazione muscolare
  - 5.1.1. Introduzione alla contrazione muscolare
  - 5.1.2. Tipi di muscoli
  - 5.1.3. Caratteristiche dei muscoli
  - 5.1.4. Funzioni del muscolo
  - 5.1.5. Elettrostimolazione neuromuscolare
- 5.2. Struttura del sarcomero
  - 5.2.1. Introduzione
  - 5.2.2. Funzioni dei sarcomeri
  - 5.2.3. Struttura del sarcomero
  - 5.2.4. Teoria del filamento scorrevole
- 5.3. Struttura della placca motrice
  - 5.3.1. Concetto di unità motrice
  - 5.3.2. Concetto di giunzione neuromuscolare e placca motrice
  - 5.3.3. Struttura della giunzione neuromuscolare
  - 5.3.4. Trasmissione neuromuscolare e contrazione muscolare
- 5.4. Tipi di contrazione muscolare
  - 5.4.1. Concetto di contrazione muscolare
  - 5.4.2. Tipologie di contrazione
  - 5.4.3. Contrazione muscolare isotonica
  - 5.4.4. Contrazione muscolare isometria
  - 5.4.5. Relazione tra forza e resistenza nelle contrazioni
  - 5.4.6. Contrazioni auxotoniche e isocinetiche

- 5.5. Tipologie di fibre muscolari
  - 5.5.1. Tipologie di fibre muscolari
  - 5.5.2. Fibre lente o fibre di tipo I
  - 5.5.3. Fibre veloci o fibre di tipo II
- 5.6. Principali lesioni neuromuscolari
  - 5.6.1. Concetto di malattia neuromuscolare
  - 5.6.2. Eziologia delle malattie neuromuscolari
  - 5.6.3. Lesioni e patologie della giunzione neuromuscolare
  - 5.6.4. Principali lesioni o malattie neuromuscolari
- 5.7. Principi di Elettromiografia
  - 5.7.1. Concetto di Elettromiografia
  - 5.7.2. Sviluppo dell'Elettromiografia
  - 5.7.3. Protocollo di studio elettromiografico
  - 5.7.4. Metodi di Elettromiografia
- 5.8. Principali correnti eccitatorie. Correnti neofaradiche
  - 5.8.1. Definizione di corrente eccitatoria e principali tipi di correnti eccitatorie
  - 5.8.2. Fattori che influiscono nella risposta neuromuscolare
  - 5.8.3. Correnti eccitatorie più comunemente utilizzate. Correnti neofaradiche
- 5.9. Correnti interferenziali eccitatorie. Correnti di Kotz
  - 5.9.1. Correnti di Kotz o correnti russe
  - 5.9.2. Parametri più rilevanti nelle correnti di Kotz
  - 5.9.3. Protocollo di rafforzamento descritto con la corrente russa
  - 5.9.4. Differenze tra elettrostimolazione a bassa e media frequenza
- 5.10. Applicazioni dell'elettrostimolazione in uroginecologia
  - 5.10.1. Elettrostimolazione e uroginecologia
  - 5.10.2. Tipi elettrostimolazione in uroginecologia
  - 5.10.3. Posizionamento degli elettrodi
  - 5.10.4. Meccanismi d'azione
- 5.11. Applicazioni pratiche
  - 5.11.1. Raccomandazioni per l'applicazione di correnti eccitatorie
  - 5.11.2. Tecniche per l'applicazione delle correnti eccitatorie
  - 5.11.3. Esempi di protocolli di lavoro descritti nella letteratura scientifica
- 5.12. Controindicazioni
  - 5.12.1. Controindicazioni all'uso dell'elettrostimolazione per il rinforzo muscolare
  - 5.12.2. Raccomandazioni per una pratica sicura con l'elettrostimolazione



**Modulo 6. Elettrostimolazione nei pazienti neurologici**

- 6.1. Valutazione delle lesioni nervose. Principi di innervazione muscolare
- 6.2. Curve intensità/tempo (I/T) e ampiezza/tempo (A/T)
- 6.3. Le principali correnti della riabilitazione neurologica
- 6.4. Elettroterapia per la riabilitazione motoria dei pazienti neurologici
- 6.5. Elettroterapia per la riabilitazione somatosensoriali dei pazienti neurologici
- 6.6. Applicazioni pratiche
- 6.7. Controindicazioni

**Modulo 7. Elettroterapia e analgesia**

- 7.1. Definizione di dolore. Concetto di nocicezione
  - 7.1.1. Definizione di dolore
    - 7.1.1.1. Caratteristiche del dolore
    - 7.1.1.2. Altri concetti e definizioni relativi al dolore
    - 7.1.1.3. Tipi di dolore
  - 7.1.2. Concetto di nocicezione
    - 7.1.2.1. Parte periferica del sistema nocicettivo
    - 7.1.2.2. Parte centrale del sistema nocicettivo
- 7.2. Principali recettori nocicettivi
  - 7.2.1. Classificazione dei nocicettori
    - 7.2.1.1. In base alla velocità di conduzione
    - 7.2.1.2. In base alla posizione
    - 7.2.1.3. In base alla modalità di stimolazione
  - 7.2.2. Funzionamento dei nocicettori
- 7.3. Principali vie nocicettive
  - 7.3.1. Struttura di base del sistema nervoso
  - 7.3.2. Vie spinali ascendenti
    - 7.3.2.1. Tratto spinotalamico (STT)
    - 7.3.2.2. Tratto spinoreticolare (SRT)
    - 7.3.2.3. Tratto spinomesencefalico (SMT)
  - 7.3.3. Vie ascendenti del trigemino
    - 7.3.3.1. Tratto trigeminotalamico o lemnisco del trigemino
- 7.3.4. Sensibilità e vie nervose
  - 7.3.4.1. Sensibilità esteroceettiva
  - 7.3.4.2. Sensibilità propriocettiva
  - 7.3.4.3. Sensibilità interocettiva
  - 7.3.4.4. Altri fascicoli relativi alle vie sensoriali
- 7.4. Meccanismi di trasmissione della regolazione nocicettiva
  - 7.4.1. Trasmissione a livello del midollo spinale (APME)
  - 7.4.2. Caratteristiche dei neuroni APME
  - 7.4.3. Laminazione Redex
  - 7.4.4. Biochimica della trasmissione a livello di APME
    - 7.4.4.1. Canali e recettori presinaptici e postsinaptici
    - 7.4.4.2. Trasmissione a livello di vie spinali ascendenti
    - 7.4.4.3. Tratto spinothalmico (STT)
    - 7.4.4.4. Trasmissione a livello del talamo
    - 7.4.4.5. Nucleo posteriore ventrale (PVN)
    - 7.4.4.6. Nucleo Mediale Dorsale (MDN)
    - 7.4.4.7. Nuclei intralaminari
    - 7.4.4.8. Regione posteriore
    - 7.4.4.9. Trasmissione a livello della corteccia cerebrale
    - 7.4.4.10. Area somatosensoriale primaria (S1)
    - 7.4.4.11. Area somatosensoriale o di associazione secondaria (S2)
  - 7.4.5. *Gate control*
    - 7.4.5.1. Modulazione del livello segmentale
    - 7.4.5.2. Modulazione Soprasegmentale
    - 7.4.5.3. Considerazioni
    - 7.4.5.4. Revisione della teoria *Control Gate*
  - 7.4.6. Vie discendenti
    - 7.4.6.1. Centri modulatori del tronco encefalico
    - 7.4.6.2. Controllo nocicettivo inibitorio diffuso (DNIC)

- 7.5. Effetti modulatori dell'Elettroterapia
  - 7.5.1. Livelli di modulazione del dolore
  - 7.5.2. Plasticità neuronale
  - 7.5.3. Teoria delle vie sensoriali del dolore
  - 7.5.4. Modelli di Elettroterapia
- 7.6. Alta frequenza e analgesia
  - 7.6.1. Calore e temperatura
  - 7.6.2. Effetti
  - 7.6.3. Tecniche di applicazione
  - 7.6.4. Dosaggio
- 7.7. Bassa frequenza e analgesia
  - 7.7.1. Stimolazione selettiva
  - 7.7.2. TENS e *Control Gate*
  - 7.7.3. Depressione post-eccitatoria del sistema nervoso ortosimpatico
  - 7.7.4. Teoria del rilascio di endorfine
  - 7.7.5. Dosaggio della TENS
- 7.8. Altri parametri relativi all'analgesia
  - 7.8.1. Effetti dell'Elettroterapia
  - 7.8.2. Dosaggio in Elettroterapia

## Modulo 8. Stimolazione elettrica transcutanea (TENS)

- 8.1. Fondamenti della corrente di tipo TENS
  - 8.1.1. Introduzione
    - 8.1.1.1. Quadro teorico: neurofisiologia del dolore
      - 8.1.1.1.1. Introduzione e classificazione delle fibre nocicettive
      - 8.1.1.1.2. Caratteristiche delle fibre nocicettive
      - 8.1.1.1.3. Fasi del processo nocicettivo
  - 8.1.2. Sistema antinocicettivo: Teoria del cancello
    - 8.1.2.1. Fondamenti della corrente di tipo TENS
    - 8.1.2.2. Caratteristiche di base della corrente TENS (forma dell'impulso, durata, frequenza e intensità)
- 8.2. Classificazione della corrente di tipo TENS
  - 8.2.1. Introduzione
    - 8.2.1.1. Classificazione dei tipi di corrente elettrica
    - 8.2.1.2. In base alla frequenza (numero di impulsi emessi al secondo)
  - 8.2.2. Classificazione della corrente di tipo TENS
    - 8.2.2.1. TENS convenzionale
    - 8.2.2.2. TENS-agopuntura
    - 8.2.2.3. TENS a bassa frequenza (*Low-rate Burst*)
    - 8.2.2.4. TENS breve o intenso (*Brief Intense*)
  - 8.2.3. Meccanismi di azione della corrente di tipo TENS
- 8.3. Stimolazione elettrica transcutanea (TENS)
- 8.4. Effetti analgesici della TENS ad alta frequenza
  - 8.4.1. Introduzione
    - 8.4.1.1. Principali ragioni dell'ampia applicazione clinica della TENS convenzionale
  - 8.4.2. Ipoalgesia derivante della TENS convenzionale/ad alta frequenza
    - 8.4.2.1. Meccanismo d'azione
  - 8.4.3. Neurofisiologia della TENS convenzionale
    - 8.4.3.1. *Control Gate*
    - 8.4.3.2. La metafora
  - 8.4.4. Mancanza di effetti analgesici
    - 8.4.4.1. Errori principali
    - 8.4.4.2. Problema principale dell'ipoalgesia con la TENS convenzionale
- 8.5. Effetti analgesici della TENS a bassa frequenza
  - 8.5.1. Introduzione
  - 8.5.2. Meccanismi d'azione dell'agopuntura ipoalgesica mediata da TENS: sistema oppioide endogeno
  - 8.5.3. Meccanismo d'azione
  - 8.5.4. Alta intensità e bassa frequenza
    - 8.5.4.1. Parametri
    - 8.5.4.2. Differenze fondamentali rispetto alla corrente di tipo TENS convenzionale

- 8.6. Effetti analgesici della TENS di tipo *burst*
  - 8.6.1. Introduzione
  - 8.6.2. Descrizione
    - 8.6.2.1. Dettagli della corrente TENS di tipo *burst*
    - 8.6.2.2. Parametri fisici
    - 8.6.2.3. Sjölund e Eriksson
  - 8.6.3. Riassunto dei meccanismi fisiologici dell'analgesia, sia centrale che periferica
- 8.7. Importanza dell'ampiezza dell'impulso
  - 8.7.1. Introduzione
    - 8.7.1.1. Caratteristiche fisiche delle onde
      - 8.7.1.1.1. Definizione di onda
      - 8.7.1.1.2. Altre caratteristiche e proprietà generali di un'onda
  - 8.7.2. Forma dell'impulso
- 8.8. Elettrodi. Tipi e applicazioni
  - 8.8.1. Introduzione
    - 8.8.1.1. Il dispositivo a corrente TENS
  - 8.8.2. Elettrodi
    - 8.8.2.1. Caratteristiche generali
    - 8.8.2.2. Cura della pelle
    - 8.8.2.3. Altri tipi di elettrodi
- 8.9. Applicazioni pratiche
  - 8.9.1. Applicazioni del TENS
  - 8.9.2. Durata dell'impulso
  - 8.9.3. Forma dell'impulso
  - 8.9.4. Intensità
  - 8.9.5. Frequenza
  - 8.9.6. Tipo e posizionamento degli elettrodi
- 8.10. Controindicazioni
  - 8.10.1. Controindicazioni all'uso della terapia TENS
  - 8.10.2. Raccomandazioni per una pratica sicura della TENS

## Modulo 9. Correnti analgesiche ad alta frequenza. Interferenziali

- 9.1. Fondamenti delle correnti interferenziali
  - 9.1.1. Concetto di corrente interferenziale
  - 9.1.2. Principali proprietà delle correnti interferenziali
  - 9.1.3. Caratteristiche ed effetti delle correnti interferenziali
- 9.2. Parametri principali delle correnti interferenziali
  - 9.2.1. Introduzione ai diversi parametri
  - 9.2.2. Tipi di frequenza ed effetti prodotti
  - 9.2.3. Rilevanza del tempo di applicazione
  - 9.2.4. Tipi di applicazioni e parametri
- 9.3. Effetti dell'alta frequenza
  - 9.3.1. Concetto di alta frequenza nelle correnti interferenziali
  - 9.3.2. Principali effetti ad alta frequenza
  - 9.3.3. Applicazione dell'alta frequenza
- 9.4. Concetto di alloggio. Importanza e regolazione dello spettro di frequenza
  - 9.4.1. Concetto di bassa frequenza nelle correnti interferenziali
  - 9.4.2. Effetti principali della bassa frequenza
  - 9.4.3. Applicazione della bassa frequenza
- 9.5. Elettrodi. Tipi e applicazioni
  - 9.5.1. Principali tipi di elettrodi nelle correnti interferenziali
  - 9.5.2. Importanza dei tipi di elettrodi nelle correnti interferenziali
  - 9.5.3. Applicazione di diversi tipi di elettrodi
- 9.6. Applicazioni pratiche
  - 9.6.1. Raccomandazioni per l'applicazione di correnti interferenziali
  - 9.6.2. Tecniche di applicazione delle correnti interferenziali
- 9.7. Controindicazioni
  - 9.7.1. Controindicazioni all'uso delle correnti interferenziali
  - 9.7.2. Raccomandazioni per una pratica sicura con le correnti interferenziali

## Modulo 10. Applicazione invasiva della corrente

- 10.1. Trattamento invasivo in Fisioterapia a scopo analgesico
  - 10.1.1. Informazioni generali
  - 10.1.2. Tipi di trattamento invasivo
  - 10.1.3. Infiltrazione vs puntura
- 10.2. Fondamenti del dry needling
  - 10.2.1. Sindrome del dolore miofasciale
  - 10.2.2. Punti trigger miofasciali
  - 10.2.3. Neurofisiologia della sindrome del dolore miofasciale e dei punti trigger
- 10.3. Trattamenti post-puntura
  - 10.3.1. Effetti avversi del dry needling
  - 10.3.2. Trattamenti post-puntura
  - 10.3.3. Combinazione di dry needling e TENS
- 10.4. L'elettroterapia come complemento al dry needling
  - 10.4.1. Approccio non invasivo
  - 10.4.2. Approccio invasivo
  - 10.4.3. Tipi di elettropuntura
- 10.5. Stimolazione elettrica percutanea: PENS
  - 10.5.1. Basi neurofisiologiche per l'applicazione della PENS
  - 10.5.2. Prove scientifiche dell'applicazione della PENS
  - 10.5.3. Considerazioni generali per l'applicazione della PENS
- 10.6. Vantaggi della PENS rispetto alla TENS
  - 10.6.1. Stato attuale dell'applicazione della PENS
  - 10.6.2. Applicazione della PENS nella lombalgia
  - 10.6.3. Applicazione della PENS in altre regioni e patologie
- 10.7. Uso degli elettrodi
  - 10.7.1. Generalità sull'applicazione degli elettrodi
  - 10.7.2. Variazioni nell'applicazione degli elettrodi
  - 10.7.3. Applicazione multipolare
- 10.8. Applicazioni pratiche
  - 10.8.1. Giustificazione dell'applicazione della PENS
  - 10.8.2. Applicazioni nella lombalgia
  - 10.8.3. Applicazioni nel quadrante superiore e nell'arto inferiore
- 10.9. Controindicazioni
  - 10.9.1. Controindicazioni derivanti dalla TENS
  - 10.9.2. Controindicazioni derivanti del dry needling
  - 10.9.3. Considerazioni generali
- 10.10. Trattamenti invasivi a scopo rigenerativo
  - 10.10.1. Introduzione
    - 10.10.1.1. Concetto di elettrolisi
  - 10.10.2. Elettrolisi percutanea intratessutale
    - 10.10.2.1. Concetto
    - 10.10.2.2. Effetti
    - 10.10.2.3. Rassegna sullo *State of the Art*
    - 10.10.2.4. Combinazione con esercizi eccentrici
- 10.11. Principi fisici del galvanismo
  - 10.11.1. Introduzione
    - 10.11.1.1. Caratteristiche fisiche della corrente continua
  - 10.11.2. Corrente galvanica
    - 10.11.2.1. Caratteristiche fisiche della corrente galvanica
    - 10.11.2.2. Fenomeni chimici della corrente galvanica
    - 10.11.2.3. Struttura
  - 10.11.3. Ionoforesi
    - 10.11.3.1. Esperimento di Leduc
    - 10.11.3.2. Proprietà fisiche della ionoforesi
- 10.12. Effetti fisiologici della corrente galvanica
  - 10.12.1. Effetti fisiologici della corrente galvanica
  - 10.12.2. Effetti elettrochimici
    - 10.12.2.1. Comportamento chimico
  - 10.12.3. Effetti elettrotermici
  - 10.12.4. Effetti elettrofisici



- 10.13. Effetti terapeutici della corrente galvanica
  - 10.13.1. Applicazione clinica della corrente galvanica
    - 10.13.1.1. Azione vasomotoria
      - 10.13.1.1.1. Azione sul sistema nervoso
  - 10.13.2. Effetti terapeutici della ionoforesi
    - 10.13.2.1. Penetrazione ed eliminazione di cationi e anioni
    - 10.13.2.2. Farmaci e indicazioni
  - 10.13.3. Effetti terapeutici dell'elettrolisi percutanea intratessutale
- 10.14. Tipi di applicazione percutanea della corrente galvanica
  - 10.14.1. Introduzione alle tecniche di applicazione
    - 10.14.1.1. Classificazione in base al posizionamento degli elettrodi
      - 10.14.1.1.1. Galvanizzazione diretta
    - 10.14.2. Galvanizzazione indiretta
    - 10.14.3. Classificazione a seconda della tecnica applicata
      - 10.14.3.1. Elettrolisi percutanea intratessutale
      - 10.14.3.2. Ionoforesi
      - 10.14.3.3. Bagno galvanico
  - 10.15. Protocolli di applicazione
    - 10.15.1. Protocolli di applicazione della corrente galvanica
    - 10.15.2. Protocolli di applicazione dell'elettrolisi percutanea intratessutale
      - 10.15.2.1. Procedura
    - 10.15.3. Protocolli per l'applicazione della ionoforesi
      - 10.15.3.1. Procedura
  - 10.16. Controindicazioni
    - 10.16.1. Controindicazioni alla corrente galvanica
    - 10.16.2. Controindicazioni, complicazioni e precauzioni per la corrente galvanica

## Modulo 11. Magnetoterapia in Fisioterapia

- 11.1. Principi fisici della magnetoterapia
  - 11.1.1. Introduzione
  - 11.1.2. Storia della Magnetoterapia
  - 11.1.3. Definizione
  - 11.1.4. Principi di magnetoterapia
    - 11.1.4.1. Campi magnetici nella terra
    - 11.1.4.2. Principi fisici
  - 11.1.5. Interazioni biofisiche con i campi magnetici
- 11.2. Effetti fisiologici della magnetoterapia
  - 11.2.1. Effetti della magnetoterapia sui sistemi biologici
    - 11.2.1.1. Effetti biochimici
    - 11.2.1.2. Effetto cellulare
      - 11.2.1.2.1. Effetti su Linfociti e Macrofagi
      - 11.2.1.2.2. Effetti sulla membrana cellulare
      - 11.2.1.2.3. Effetti sul citoscheletro
      - 11.2.1.2.4. Effetti sul citoplasma
    - 11.2.1.3. Conclusione sull'effetto sulla cellula
    - 11.2.1.4. Effetto sul tessuto osseo
- 11.3. Effetti terapeutici della magnetoterapia
  - 11.3.1. Introduzione
  - 11.3.2. Infiammazione
  - 11.3.3. Vasodilatazione
  - 11.3.4. Analgesia
  - 11.3.5. Aumento del metabolismo del calcio e del collagene
  - 11.3.6. Riparazione
  - 11.3.7. Rilassamento muscolare
- 11.4. Parametri principali dei campi magnetici
  - 11.4.1. Introduzione
  - 11.4.2. Parametri dei campi magnetici
    - 11.4.2.1. Intensità
    - 11.4.2.2. Frequenza
  - 11.4.3. Dosimetria dei campi magnetici
    - 11.4.3.1. Frequenza di applicazione
    - 11.4.3.2. Tempo di applicazione
- 11.5. Tipi di elettrodi e la loro applicazione
  - 11.5.1. Introduzione
  - 11.5.2. Campi elettromagnetici
    - 11.5.2.1. Applicazione globale o *Total Body*
    - 11.5.2.2. Applicazione regionale
  - 11.5.3. Campi magnetici locali indotti da magneti
    - 11.5.3.1. Conclusione
- 11.6. Magnetoterapia. Applicazioni cliniche
  - 11.6.1. Introduzione
  - 11.6.2. Artrosi
    - 11.6.2.1. Campi elettromagnetici e apoptosi dei condrociti
    - 11.6.2.2. Osteoartrite del ginocchio in fase iniziale
    - 11.6.2.3. Osteoartrite in fase avanzata
    - 11.6.2.4. Conclusioni sull'osteoartrite e i campi elettromagnetici pulsati
  - 11.6.3. Consolidamento osseo
    - 11.6.3.1. Analisi della letteratura sulle ossa
    - 11.6.3.2. Guarigione ossea nelle fratture delle ossa lunghe
    - 11.6.3.3. Guarigione ossea nelle fratture delle ossa corte
  - 11.6.4. Patologia della spalla
    - 11.6.4.1. *Impigment* della spalla
    - 11.6.4.2. Tendinopatia della cuffia dei rotatori
      - 11.6.4.2.1. Artrite reumatoide
      - 11.6.4.2.2. Conclusione

- 11.7. Magnetoterapia. Controindicazioni
  - 11.7.1. Introduzione
  - 11.7.2. Potenziali effetti collaterali studiati
  - 11.7.3. Precauzioni
  - 11.7.4. Controindicazioni formali
  - 11.7.5. Conclusione

## Modulo 12. Stimolazione cerebrale non invasiva

- 12.1. Stimolazione cerebrale non invasiva: introduzione
  - 12.1.1. Introduzione alla stimolazione cerebrale non invasiva
  - 12.1.2. Stimolazione magnetica transcranica
    - 12.1.2.1. Introduzione alla stimolazione magnetica transcranica
    - 12.1.2.2. Meccanismi di azione
    - 12.1.2.3. Protocolli di stimolazione
      - 12.1.2.3.1. Stimolazione magnetica transcranica con impulsi singoli e accoppiati
      - 12.1.2.3.2. Localizzazione del sito di stimolazione "hot spot"
      - 12.1.2.3.3. Stimolazione magnetica transcranica ripetitiva
      - 12.1.2.3.4. Stimolazione di modelli semplici e ripetitivi
      - 12.1.2.3.5. Stimolazione *theta-burst* (TBS)
      - 12.1.2.3.6. Stimolazione a quadripulso (*Quadripulse stimulation*, QPS)
      - 12.1.2.3.7. Stimolazione associativa a coppie (*Paired associative stimulation*, PAS)
    - 12.1.2.4. Sicurezza
    - 12.1.2.5. Applicazioni terapeutiche
  - 12.1.3. Conclusioni
  - 12.1.4. Bibliografia

- 12.2. Corrente diretta transcranica
  - 12.2.1. Corrente diretta transcranica
    - 12.2.1.1. Introduzione alla corrente diretta transcranica
    - 12.2.1.2. Meccanismi d'azione
    - 12.2.1.3. Sicurezza
    - 12.2.1.4. Procedure
    - 12.2.1.5. Applicazioni
    - 12.2.1.6. Altre forme di stimolazione elettrica transcranica
  - 12.2.2. Neuromodulazione transcranica combinata con altri interventi terapeutici
  - 12.2.3. Conclusioni
  - 12.2.4. Bibliografia



*Un programma progettato per tenerti aggiornato sugli ultimi progressi della magnetoterapia in Fisioterapia"*

06

# Metodologia

Questo programma ti offre un modo differente di imparare. La nostra metodologia si sviluppa in una modalità di apprendimento ciclico: ***il Relearning***.

Questo sistema di insegnamento viene applicato nelle più prestigiose facoltà di medicina del mondo ed è considerato uno dei più efficaci da importanti pubblicazioni come il ***New England Journal of Medicine***.





“

*Scopri il Relearning, un sistema che abbandona l'apprendimento lineare convenzionale, per guidarti attraverso dei sistemi di insegnamento ciclici: una modalità di apprendimento che ha dimostrato la sua enorme efficacia, soprattutto nelle materie che richiedono la memorizzazione”*

## In TECH applichiamo il Metodo Casistico

Cosa dovrebbe fare un professionista per affrontare una determinata situazione? Durante il programma affronterai molteplici casi clinici simulati ma basati su pazienti reali, per risolvere i quali dovrai indagare, stabilire ipotesi e infine fornire una soluzione. Esistono molteplici prove scientifiche sull'efficacia del metodo. I fisioterapisti/chinesiologi imparano meglio e in modo più veloce e sostenibile nel tempo.

*Grazie a TECH potrai sperimentare un modo di imparare che sta scuotendo le fondamenta delle università tradizionali di tutto il mondo.*



Secondo il dottor Gervas, il caso clinico è una presentazione con osservazioni del paziente, o di un gruppo di pazienti, che diventa un "caso", un esempio o un modello che illustra qualche componente clinica particolare, sia per il suo potenziale didattico che per la sua singolarità o rarità. È essenziale che il caso faccia riferimento alla vita professionale attuale, cercando di ricreare le condizioni reali della pratica del fisioterapista.

“

*Sapevi che questo metodo è stato sviluppato ad Harvard nel 1912 per gli studenti di Diritto? Il metodo casistico consisteva nel presentare agli studenti situazioni reali complesse per far prendere loro decisioni e giustificare come risolverle. Nel 1924 fu stabilito come metodo di insegnamento standard ad Harvard”*

L'efficacia del metodo è giustificata da quattro risultati chiave:

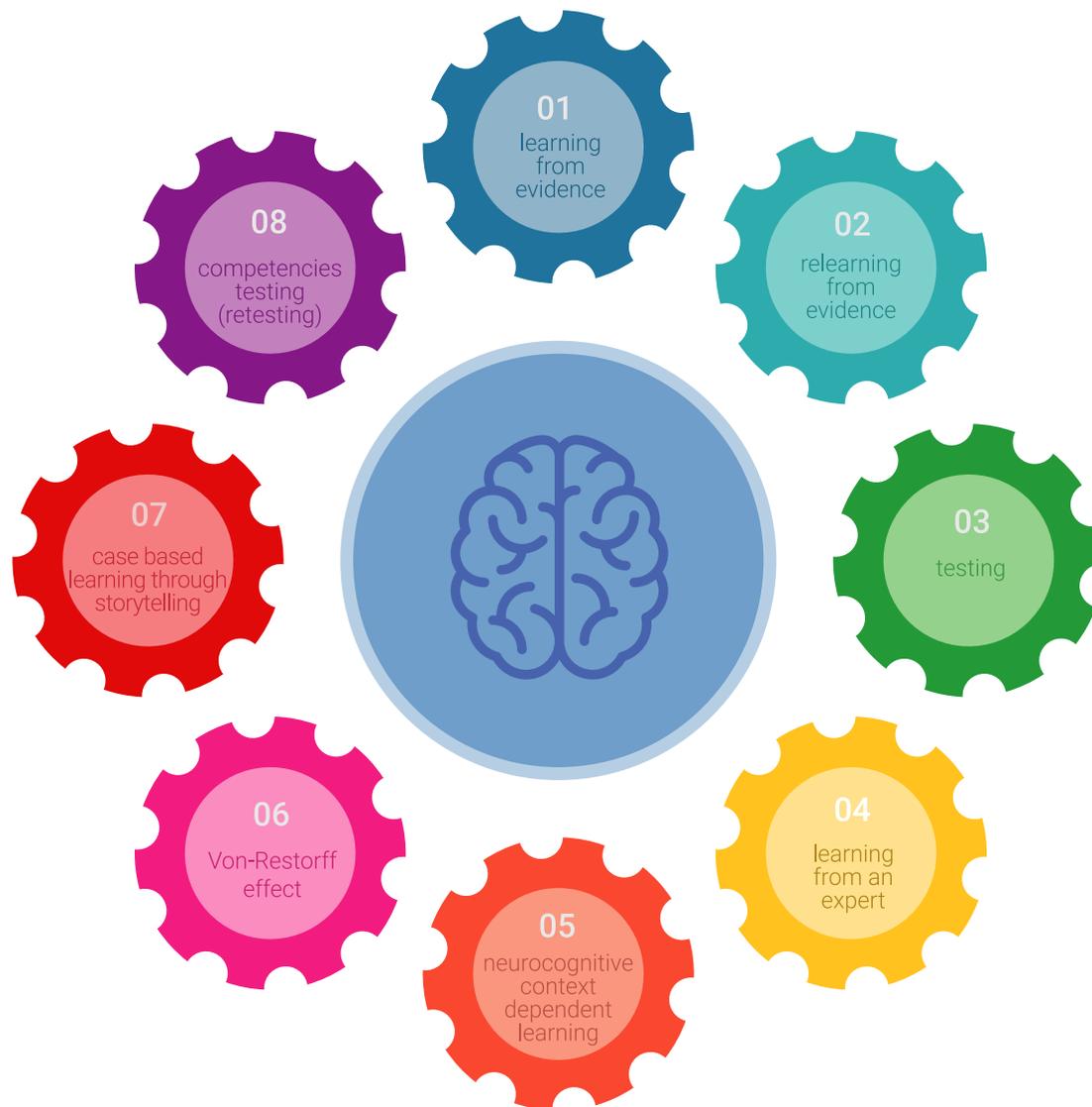
1. I fisioterapisti/chinesiologi che seguono questo metodo, non solo assimilano i concetti, ma sviluppano anche la capacità mentale, grazie a esercizi che valutano situazioni reali e richiedono l'applicazione delle conoscenze.
2. L'apprendimento è solidamente fondato su competenze pratiche, che permettono al fisioterapista/chinesiologo di integrarsi meglio nel mondo reale.
3. L'approccio a situazioni nate dalla realtà rende più facile ed efficace l'assimilazione delle idee e dei concetti.
4. La sensazione di efficienza degli sforzi compiuti diventa uno stimolo molto importante per gli studenti e si traduce in un maggiore interesse per l'apprendimento e in un aumento del tempo dedicato al corso.



## Metodologia Relearning

TECH coniuga efficacemente la metodologia del Caso di Studio con un sistema di apprendimento 100% online basato sulla ripetizione, che combina 8 diversi elementi didattici in ogni lezione.

Potenziamo il Caso di Studio con il miglior metodo di insegnamento 100% online: il Relearning.



*Il medico imparerà mediante casi reali e la risoluzione di situazioni complesse in contesti di apprendimento simulati. Queste simulazioni sono sviluppate utilizzando software all'avanguardia per facilitare un apprendimento coinvolgente.*

All'avanguardia della pedagogia mondiale, il metodo Relearning è riuscito a migliorare i livelli di soddisfazione generale dei professionisti che completano i propri studi, rispetto agli indicatori di qualità della migliore università online del mondo (Columbia University).

Mediante questa metodologia abbiamo formato oltre 65.000 fisioterapisti/chinesiologi con un successo senza precedenti in tutte le specializzazioni cliniche indipendentemente dalla carica manuale/pratica. La nostra metodologia pedagogica è stata sviluppata in un contesto molto esigente, con un corpo di studenti universitari di alto profilo socio-economico e un'età media di 43,5 anni.

*Il Relearning ti permetterà di apprendere con meno sforzo e più performance, impegnandoti maggiormente nella tua specializzazione, sviluppando uno spirito critico, difendendo gli argomenti e contrastando le opinioni: un'equazione diretta al successo.*

Nel nostro programma, l'apprendimento non è un processo lineare, ma avviene in una spirale (impariamo, disimpariamo, dimentichiamo e re-impariamo). Pertanto, combiniamo ciascuno di questi elementi in modo concentrico.

Il punteggio complessivo del nostro sistema di apprendimento è 8.01, secondo i più alti standard internazionali.



Questo programma offre i migliori materiali didattici, preparati appositamente per i professionisti:



#### Materiali di studio

Tutti i contenuti didattici sono creati da specialisti che insegneranno nel programma universitario, appositamente per esso, in modo che lo sviluppo didattico sia realmente specifico e concreto.

Questi contenuti sono poi applicati al formato audiovisivo che supporterà la modalità di lavoro online di TECH. Tutto questo, con le ultime tecniche che offrono componenti di alta qualità in ognuno dei materiali che vengono messi a disposizione dello studente.



#### Tecniche e procedure di fisioterapia in video

TECH introduce le ultime tecniche, gli ultimi progressi educativi e l'avanguardia delle tecniche attuali della fisioterapia/chinesiologia. Il tutto in prima persona, con il massimo rigore, spiegato e dettagliato affinché tu lo possa assimilare e comprendere. E la cosa migliore è che puoi guardarli tutte le volte che vuoi.



#### Riepiloghi interattivi

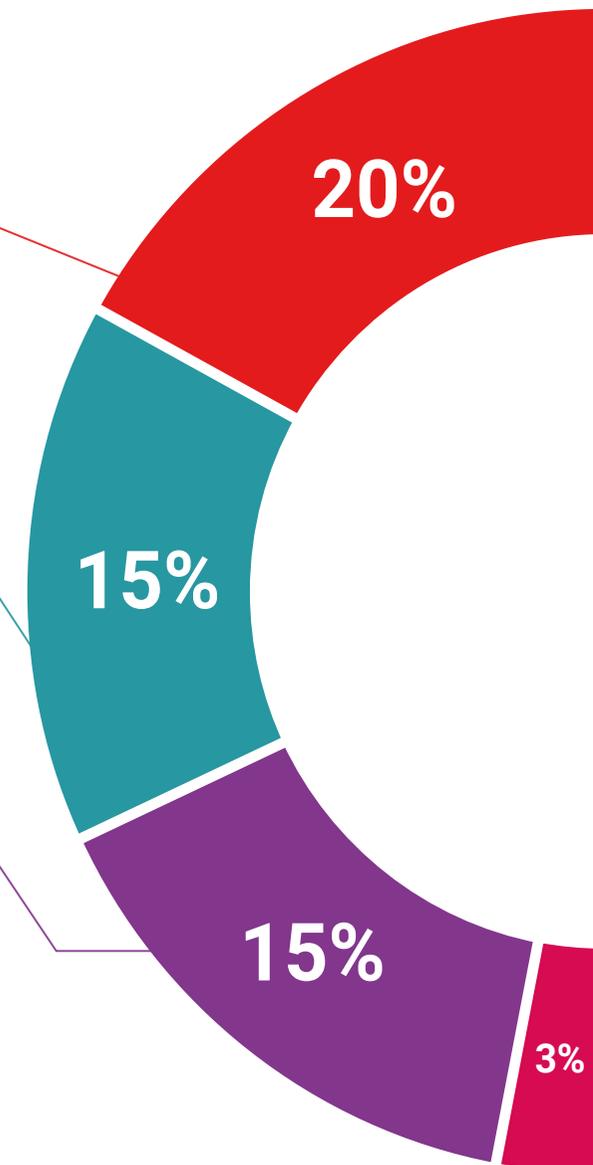
Il team di TECH presenta i contenuti in modo accattivante e dinamico in pillole multimediali che includono audio, video, immagini, diagrammi e mappe concettuali per consolidare la conoscenza.

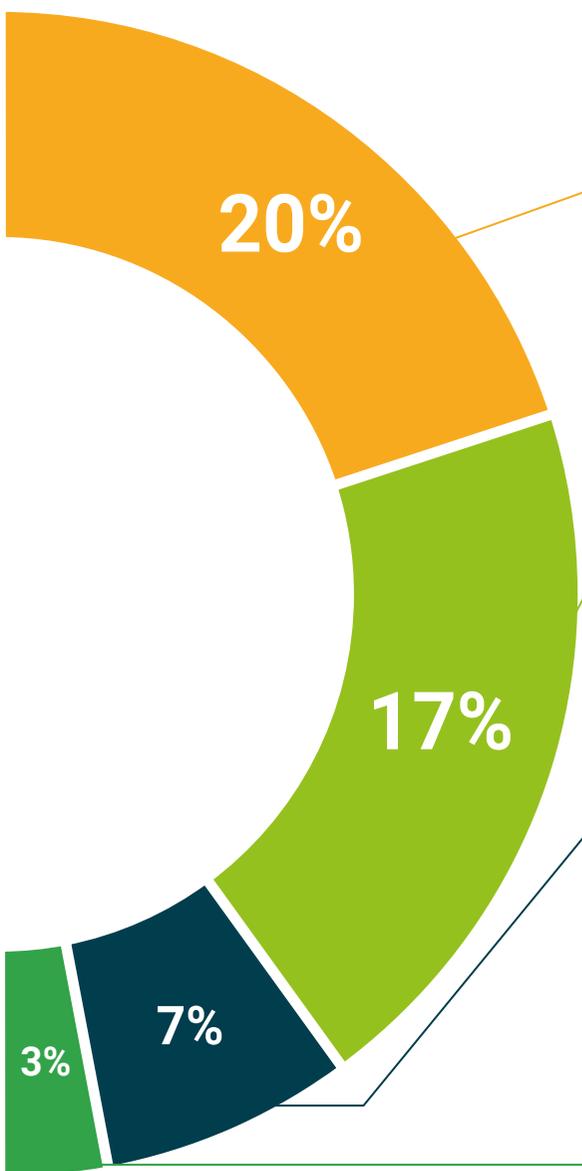
Questo sistema di specializzazione unico per la presentazione di contenuti multimediali è stato premiato da Microsoft come "Caso di successo in Europa".



#### Letture complementari

Articoli recenti, documenti di consenso e linee guida internazionali, tra gli altri. Nella biblioteca virtuale di TECH potrai accedere a tutto il materiale necessario per completare la tua specializzazione.





#### Analisi di casi elaborati e condotti da esperti

Un apprendimento efficace deve necessariamente essere contestuale. Per questa ragione, TECH ti presenta il trattamento di alcuni casi reali in cui l'esperto ti guiderà attraverso lo sviluppo dell'attenzione e della risoluzione di diverse situazioni: un modo chiaro e diretto per raggiungere il massimo grado di comprensione.



#### Testing & Retesting

Valutiamo e rivalutiamo periodicamente le tue conoscenze durante tutto il programma con attività ed esercizi di valutazione e autovalutazione, affinché tu possa verificare come raggiungi progressivamente i tuoi obiettivi.



#### Master class

Esistono evidenze scientifiche sull'utilità dell'osservazione di esperti terzi: la denominazione "Learning from an Expert" rafforza le conoscenze e i ricordi e genera sicurezza nel futuro processo decisionale.



#### Guide di consultazione veloce

TECH ti offre i contenuti più rilevanti del corso in formato schede o guide di consultazione veloce. Un modo sintetico, pratico ed efficace per aiutare lo studente a progredire nel suo apprendimento.



# 07 Titolo

Il Master Privato in Elettroterapia in Fisioterapia ti garantisce, oltre alla preparazione più rigorosa e aggiornata, l'accesso a una qualifica di Master Privato rilasciata da TECH Università Tecnologica.



“

*Porta a termine questo programma e ricevi la tua qualifica universitaria senza spostamenti o fastidiose formalità”*

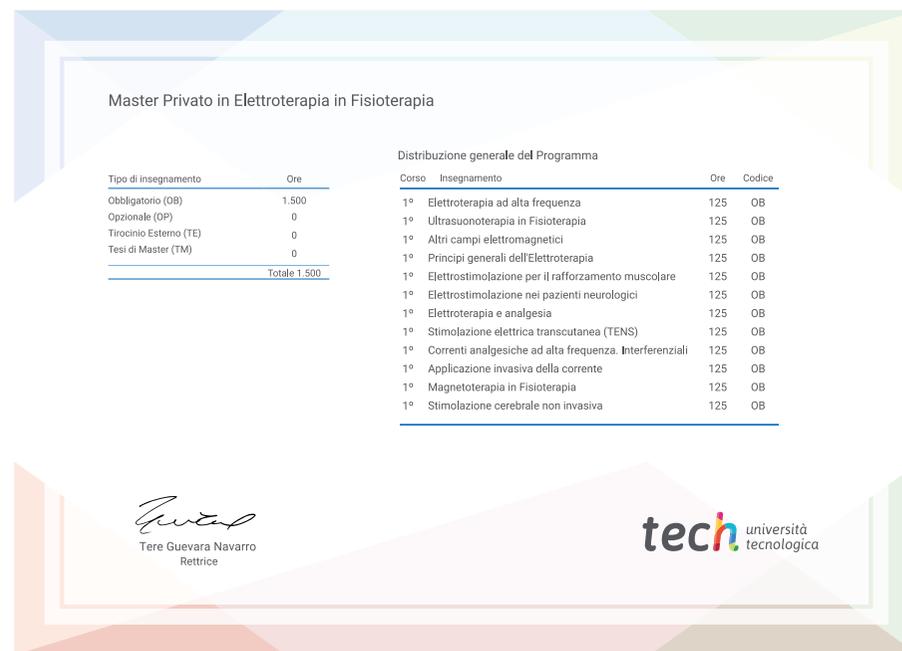
Questo **Master Privato in Elettroterapia in Fisioterapia** possiede il programma scientifico più completo e aggiornato del mercato.

Dopo aver superato la valutazione, lo studente riceverà mediante lettera certificata\* con ricevuta di ritorno, la sua corrispondente qualifica di **Master Privato** rilasciata da **TECH Università Tecnologica**.

Il titolo rilasciato da **TECH Università Tecnologica** esprime la qualifica ottenuta nel **Master Privato**, e riunisce tutti i requisiti comunemente richiesti da borse di lavoro, concorsi e commissioni di valutazione di carriere professionali.

Titolo: **Master Privato in Elettroterapia in Fisioterapia**

N° Ore Ufficiali: **1.500 O.**



\*Se lo studente dovesse richiedere che il suo diploma cartaceo sia provvisto di Apostille dell'Aia, TECH EDUCATION effettuerà le gestioni opportune per ottenerla pagando un costo aggiuntivo.

futuro  
salute fiducia persone  
educazione informazione tutor  
garanzia accreditamento insegnamento  
istituzioni tecnologia apprendimento  
comunità impegno  
attenzione personalizzata innovazione  
conoscenza presente qualità  
formazione online  
sviluppo istituzioni  
classe virtuale lingue

**tech** università  
tecnologica

**Master Privato**  
Elettroterapia in  
Fisioterapia

- » Modalità: online
- » Durata: 12 mesi
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Dedizione: 16 ore/settimana
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

Master Privato

Elettroterapia in Fisioterapia

