



**UNIDAD ACADÉMICA: Escuela Universitaria en Ciencias de la Salud.**

<b>CARRERA/S</b>	Licenciatura en <b>Kinesiología y Fisioterapia</b>			
<b>CATEDRA: FISIOTERAPIA</b>	<b>Año</b>	<b>Modalidad</b>	<b>Plan</b>	<b>Créditos</b>
	2°	Anual	2015	5

**EQUIPO DOCENTE:**

<b>PROFESOR</b>	<b>CATEGORÍA</b>
MARIANA BARRIOS ORTEGA	Profesor Adjunto a cargo
YANINA ADET SAMAN	Profesor Adjunto

**FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA:**

La Fisioterapia es la rama de las ciencias de la salud que comprende la aplicación de los agentes físicos naturales y artificiales (sol, agua, luz, electricidad, calor, masajes), agentes mecánicos o cinéticos y agentes electromagnéticos en el tratamiento y prevención de las enfermedades.

La Fisioterapia posee una base científica, está comprometida con la extensión, aplicación, evaluación y revisión de las evidencias (pruebas científicas) que la sustentan. Por lo tanto, se basa en la mejor evidencia científica y en la evidencia clínica (experiencia clínica) utilizadas mediante un juicio clínico.

La Organización Mundial de la Salud establece la siguiente definición: **“La ciencia del tratamiento a través de: medios físicos, ejercicio terapéutico, masoterapia y electroterapia. Además, la Fisioterapia incluye la ejecución de pruebas eléctricas y manuales para determinar el valor de la afectación y fuerza muscular, pruebas para determinar las capacidades funcionales, la amplitud del movimiento articular y medidas de la capacidad vital, así como ayudas diagnósticas para el control de la evolución.”**

Sin lugar a dudas, la principal técnica de la Fisioterapia, es la terapia manual (Masoterapia, Kinesioterapia, Reeducción postural, Control motor, Movilizaciones articulares, etc.). Pero también es fundamental la ayuda de otros **agentes físicos** mediante el uso de tecnologías sanitarias (electroterapia, Ultrasonoterapia, Hidroterapia, Crioterapia, Termoterapia, Láser-terapia, Magnetoterapia, entre otras).

Dentro de la labor asistencial del fisioterapeuta puede especializarse en distintos ámbitos de las ciencias de la salud, es decir, se puede encontrar fisioterapeutas en distintos campos, por ejemplo: Neurología, Pediatría, Traumatología, Reumatología, Medicina del Deporte, Cardiología, Neumología, Otorrinolaringología, Geriatria, Medicina Estética, Obstetricia, Ginecología, Urología, Ergonomía, Salud mental, etc.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVOS GENERALES**

- ❖ Describir, interpretar y tratar los problemas de salud a los que se pretende dar solución desde la rehabilitación; con la aplicación de métodos, técnicas y procedimientos adecuados para cada individuo, contemplándolo como un ser biopsicosocial. Utilizando para ello la amplia gama de agentes físicos con el objetivo primordial de prevenir, recuperar y reinsertar a las personas.
- ❖ Conocer, comprender e identificar los distintos agentes fisioterápicos naturales o artificiales utilizados en los diversos momentos del proceso salud-enfermedad; como instrumentos que proporcionan efectos beneficiosos para curar enfermedades.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- ❖ Conocer y distinguir las características que comprenden los diferentes agentes físicos; su correcto funcionamiento y los efectos que estos producen en el organismo.

- ❖ Diseñar el plan de intervención fisiokinesica adecuado a la patologia, condicion , aspectos fisicos, psicologicos y sociales de determinados pacientes; haciendo énfasis en la aplicación de aparatologia dedicada a la rehabilitacion.
  
- ❖ Ejecutar, dirigir y controlar el protocolo de fisioterapia utilizando las diferentes herramientas terapeuticas; combinandolas entre si; atendiendo a la individualidad del usuario.

**CONTENIDOS PROPUESTOS:**

**UNIDAD N.º 1:**

**FISIOTERAPIA:** Introduccion a los agentes fisicos .

Definición de la OMS y de la Confederación Mundial de la Fisioterapia. Que son los agentes fisicos. Tipos de agentes fisicos; clasificacion según efectos terapeuticos y propiedades fisicas. Efectos de los agentes fisicos. Contraindicaciones y precauciones generales para el uso de los agentes fisicos. Evaluacion y planificacion para el uso de los agentes fisicos. Clasificación de los agentes físicos segun sus efectos biológicos. Abordajes de la rehabilitacion. Importancia de los agentes fisicos en rehabilitacion. Profesionales que utilizan agentes fisicos . Utilizacion de agentes fisicos en diferentes sistemas de prestacion de asistencia sanitaria.

**UNIDAD N.º 2:**

**AGENTES TERMICOS:** Introduccion a los agentes termicos.

**TERMOTERAPIA:** física del calor. Modos de transferencia del calor;(conducción, convección, radiación). El agente calórico y el estímulo térmico. Efectos fisiológicos generales y locales sobre el organismo. Acción terapéutica. Tecnicas de aplicación. Efectos del calor. Aplicaciones de calor superficial. Contraindicaciones y precauciones para el uso de termoterapia. Agentes calóricos locales: almohadillas y mantas eléctricas, fangos, lodos. Parafina: modos de aplicación. Indicaciones y contraindicaciones.

**CRIOTERAPIA:** efectos de la aplicación de frio. Modos de propagacion del frio. Aplicaciones de la crioterapia. Contraindicaciones y precauciones para el uso de crioterapia. Factores que intervienen en la aplicación del frío. Efectos fisiológicos sobre el organismo humano. Efectos adversos de la crioterapia. Tecnicas de aplicación: bolsas de hielo, cold-packs, bolsas frías químicas, compresas frías, crio masaje, game ready. Indicaciones de crioterapia.

Eleccion entre crioterapia y termoterapia. Relacion entre ambas tecnicas.

**UNIDAD N.º 3**

**HIDROTERAPIA:** propiedades fisicas del agua. Efectos fisiologicos de la hidroterapia.Usos de la hidroterapia. Contraindicaciones y precauciones de la hidroterapia. Efectos adversos . Tecnicas de aplicación ,variantes. Aspectos de seguridad relacionados con la hidroterapia; como el control de la infeccion y la seguridad en la piscina.

Bases físicas de la hidroterapia. Principios Mecánicos: Principio de Arquímedes. Efectos fisiológicos del agua como método térmico y crioterapico. Equipamientos especiales: barras, escaleras, flotadores, etc. Clasificación de las técnicas hidroterápicas. Balneoterapia: baño total, parcial, baños especiales. Piscinas terapéuticas, compresas y envolturas. Abluciones.. Ejercicios terapéuticos en el agua.

**HIDROLOGIA MÉDICA:** Características de las aguas minerales. Clasificación de las aguas mineromedicinales. Peloides, fangos, lodos, acción biológica. Formas de aplicación. Termalismo: Origen, características de las Aguas termales.

#### **UNIDAD N.º 4**

**FOTOTERAPIA:** Espectro electromagnético, ubicación de las radiaciones en el mismo.

**RAYOS ULTRAVIOLETAS:** Propiedades y efectos de la radiación ultravioleta. Indicaciones clínicas de la radiación ultravioleta. Contraindicaciones e indicaciones para el uso de la radiación ultravioleta. Efectos adversos. Técnicas de aplicación.

**RAYOS INFRARROJOS:** Generadores de rayos infrarrojos. Efectos fisiológicos. Técnicas de irradiación. Indicaciones y contraindicaciones.

**HELIOTERAPIA:** utilización terapéutica de la luz solar. Efectos de las radiaciones solares, longitudes de onda en el espectro electromagnético. Consideraciones terapéuticas. Indicaciones y contraindicaciones.

**LASERTERAPIA:** concepto, mecanismos de producción. Generalidades.

#### **UNIDAD N.º 5**

**REGENERACIÓN Y CICATRIZACIÓN TISULAR:** Fisioterapia en la Regeneración y cicatrización Tisular.

Inflamación y reparación de tejidos . Fases de la inflamación y cicatrización. Etapas de regeneración, Etapa inflamatoria, Etapa Proliferativa y, Remodelación , aplicación de agentes físicos en las diferentes etapas. Inflamación crónica. Factores que afectan el proceso de curación. Curación de tejidos musculoesqueléticos específicos.

#### **UNIDAD N.º 6:**

**DIATERMIA:** Termoterapia profunda.

Propiedades físicas de la diatermia. Tipos de aplicadores de diatermia. Efectos de la diatermia. Indicaciones clínicas, contraindicaciones y precauciones .

## **ELECTROTERAPIA DE ALTA FRECUENCIA**

**ONDAS CORTAS:** mecanismo de producción. Aparatos generadores de ondas cortas. Propiedades biofísicas. Métodos de aplicación en campo condensador (coplanar, contraplanar y axial) Método de aplicación en campo de inducción.

Onda Corta continua y pulsada. Protocolos de tratamiento. Indicaciones, contraindicaciones, precauciones.

**RADIOFRECUENCIAS :** Características generales y específicas de las radiofrecuencias actuales ; radiofrecuencia monopolar, bipolar, tetrapolar, tecarterapia, tecaterapia; fraccionada. Efectos biológicos, fisiológicos y terapéuticos. Métodos de aplicación. Indicaciones, contraindicaciones, precauciones para su correcta aplicación. Tipos de radiofrecuencias. Efectos adversos.

## **UNIDAD N°7:**

**ULTRASONIDOS:** terapia de alta frecuencia

Propiedades físicas de los ultrasonidos. Teoría introductoria a la terapia ultrasonica. Característica física del sonido. Parámetros generales y específicos. Efectos terapéuticos de los ultrasonidos. Efectos adversos. Indicaciones y contraindicaciones. Precauciones para su correcta aplicación. Efectos físicos, efectos biológicos, fisiológicos. Respuesta terapéutica que brindan los ultrasonidos tras su aplicación. Efecto piezoeléctrico. Variantes de aplicación de ultrasonido. Ultrasonido de 1 Mhz y 3 Mhz. Métodos de aplicación directo e indirecto. Dosificación.

## **UNIDAD N° 8:**

**ELECTROTERAPIA:** Introducción a la electroterapia en fisioterapia y rehabilitación. Conceptos básicos, clasificación de las corrientes empleadas en Fisioterapia. Corrientes de baja frecuencias, media y alta frecuencias.

**CORRIENTES DE BAJA FRECUENCIA:**

**CORRIENTE GALVÁNICA:** gráfico de la corriente. Efectos físicos – químicos de la corriente. Efectos polares. Galvanismo médico. Aplicaciones, técnicas de tratamiento.

**IONTOFORESIS:** definición. Efectos fisiológicos Técnica de aplicación, electrodos, polaridades, medicamentos, principios activos. Indicaciones, contraindicaciones y precauciones. Electrólisis. Precauciones. Reacciones adversas.

**CORRIENTES VARIABLES:** corrientes rectangulares, progresivas y moduladas.

**Corriente Farádica:** descripción de la forma de onda y sus aplicaciones.

**Corrientes Exponenciales:** modos de aplicación monopolar y bipolar. Protocolo de tratamiento

**Corrientes diadinamicas de Bernard:** características de las corrientes de baja frecuencia. Tipos de corrientes. Clasificación. Frecuencias. Dosisificación en su aplicación. Indicaciones, contraindicaciones. Efectos de la forma de onda, elección de la forma de onda, tamaño de los electrodos. Técnicas de aplicación en puntos dolorosos, nervios, muscular, segmentario, ganglionar, paravertebral y circulatorio. Protocolo de tratamiento. Combinaciones terapéuticas.

**TENS: ESTIMULACION ELECTRICA TRASCUTANEA:** Concepto. Corrientes eléctricas empleadas en el bloqueo del dolor. Características biológicas. Acción analgésica de la electroterapia. Compuerta del dolor Melzack y Wall. Técnicas de aplicación de los diferentes tipos de corrientes TENS. Protocolo de tratamiento. Contraindicaciones absolutas y relativas. Teorías de modulación de dolor.

## **UNIDAD N° 9**

### **ELECTROTERRAPIA DE MEDIA FRECUENCIA**

#### **CORRIENTES INTERFERENCIALES, CORRIENTES RUSAS, AUSTRALIANAS:**

Mecanismo de producción. Efectos fisiológicos. Técnicas de aplicación: método tetrapolar y bipolar. Tipos de estimulación. Estimulación en ráfagas, convencional.

Indicaciones terapéuticas. Contraindicaciones de las corrientes interferenciales.

Características específicas y generales de los aparatos de electroterapia. Protocolos de tratamientos. Tipos de trabajos musculares que brindan cada tipo de corriente.

## **UNIDAD N° 10**

**MAGNETOTERRAPIA:** Concepto. Origen del campo magnético terrestre. Biofísica. Intensidad del campo magnético. Mecanismos de acción biológica. Unidades de magnetoterapia. Técnicas de campos envolventes. Campo Emisor, campo localizado. Indicaciones y contraindicaciones, precauciones. Dosisificación . combinaciones terapéuticas. Características generales y específicas de los aparatos de magnetoterapia.

## **UNIDAD N° 11**

**LASERTERRAPIA:** Concepto. Mecanismos de producción del Láser. Biofísica y biomedicina. Tipos de láser utilizados en fisioterapia. Propiedades del Láser. Características



físicas de Helio – Neón y Arseniuro de Galio. Efectos fisiológicos. Modos de aplicación. Indicaciones terapéuticas y contraindicaciones. Laser de baja y alta potencia. Laser en la actualidad. Características generales y específicas de los laser utilizados en fisioterapia.

## **UNIDAD N° 12**

### **FISIOTERAPIA EN LA ACTUALIDAD**

**FISIOTERAPIA INVASIVA:** Nuevas tendencias de rehabilitación con agentes físicos.

Aplicación de Agentes físicos actuales; ondas de choque, Mep, radiofrecuencias.

**MEP:** Concepto y características. Efectos biológicos y fisiológicos, técnicas de aplicación y dosificación. Indicaciones y contraindicaciones. Precauciones.

**ONDAS DE CHOQUE RADIALES:** Concepto y características. Efectos biológicos y fisiológicos, técnicas de aplicación y dosificación. Indicaciones y contraindicaciones.

**MOTMI:** Plataforma de realidad virtual, creada para la rehabilitación del paciente con lesiones traumatológicas y neurológicas. A través del uso de sensores que detectan y reconocen movimientos. En un ambiente motivador mejorando así la finalización del tratamiento. Concepto y características de Motmi, Wi , balance, kinetic, sensores de movimiento. Bases teóricas en transferencias de peso, equilibrio, movimientos articulares corporales globales, aplicado a diferentes patologías neurológicas. Técnicas de aplicación, uso adecuado en determinadas patologías, condiciones del paciente para su uso. Dosificación. Indicaciones y contraindicaciones.

## **METODOLOGÍA**

### **ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE**

Se llevará a cabo a través de clases teóricas y prácticas. Las actividades prácticas se realizarán en aula taller con aparatología específica de la asignatura.

**Las clases TEÓRICAS:** serán de carácter descriptivas, informativas y explicativas, tendientes al desarrollo de los contenidos conceptuales.

Las distintas propuestas que se presentan para favorecer un aprendizaje significativo serán por medio de exposiciones dialogadas, preguntas, debate y discusión, estudios de casos y resolución de los mismos.

**Las clases PRÁCTICAS:** posibilitarán la transferencia desde la teoría a la práctica para adquirir conductas y desarrollar habilidades en relación a los contenidos y a los agentes físicos.

Las mismas estarán enfocadas en la aplicación de los diferentes aparatos, dirigiendo y controlando las modalidades de trabajo. Dichas actividades se llevarán a cabo en el aula taller de prácticas.

Se organizarán varias comisiones para optimizar y personalizar el ejercicio de la práctica en laboratorio. Las mismas serán de carácter **obligatorio**.

El alumno deberá asumir una actitud activa – participativa, que implique la ejecución de técnicas de aplicación, desarrollo de habilidades en el manejo de los agentes físicos, como equipos de electroterapia.

La tarea del docente consistirá en coordinar los encuentros aportando las condiciones y seleccionando los recursos didácticos para la adquisición y fijación de los contenidos en el proceso enseñanza – aprendizaje.

#### ❖ **CARGA HORARIA**

- Actividades teóricas - prácticas semanales 5 horas. Días martes 8 – 10 am y jueves 10 -13 am.
- Actividades teóricas prácticas mensuales 20 horas

## **EVALUACION DEL CURSO**

### • **CRITERIOS**

La evaluación es una actividad integrada dentro del proceso educativo; este curso constará de cuatro instancias evaluativas, las mismas serán de manera procesual y otra una evaluación final sumativa de toda la materia.

Los momentos evaluativos tendrán un sentido **formativo y sumativo**. En el primer caso, servirán para reflexionar, establecer modificaciones, incorporar conocimientos sobre la marcha del proceso enseñanza – aprendizaje. En el segundo caso, permitirán determinar niveles de rendimiento (producto – proceso) con una valoración global.

Se evaluará si el estudiante conoce, distingue y aplica conceptos; incorporando el lenguaje técnico correspondiente.

Se evaluará el contenido, la relación teoría – práctica y el proceso de adquisición y fijación de los conocimientos.

Las actividades teóricas serán evaluadas de manera escrita individual.

Las actividades prácticas serán evaluadas de manera grupal e individual en forma oral.

- **INSTRUMENTOS**

Las actividades prácticas serán evaluadas en forma individual y grupal donde el alumno deberá mostrar las habilidades y destrezas en la utilización y aplicación de los diversos agentes físicos, teniendo en cuenta el protocolo de tratamiento, modos de aplicación, indicaciones y contraindicaciones.

Se tomarán **tres parciales y un practico evaluativo grupal oral**, el **primero y segundo** serán en forma escrita e individual con resolución de casos, elaboración de protocolos de rehabilitación, interpretación de conceptos y descripción de los mismos conceptualizándolos.

El **tercer** examen parcial será acumulativo, de manera práctica, oral y grupal; en donde los estudiantes deberán aplicar los diferentes agentes y dominar la teoría que caracteriza a cada aparato.

Cada instancia evaluativa tendrá su **recuperatorio**.

El **examen final** será oral o escrito, de manera teórica y práctica con presentación de casos que el alumno podrá analizar y elaborar el protocolo de tratamiento demostrando los métodos de aplicación de los agentes aprendidos durante el año teniendo en cuenta las indicaciones y contraindicaciones que se describen de los diferentes agentes a lo largo del cursado.

- **CONDICIONES DE CURSADO:**

**Condiciones para obtener la regularidad:**

Alumnos regulares son aquellos que al finalizar el ciclo lectivo hayan cumplido con los siguientes requisitos:

- Cumplimentar el 80% de asistencia a las actividades teóricas y prácticas.
- Presentar en el plazo de tiempo estipulado por la cátedra los trabajos prácticos grupales e individuales.
- Aprobar los 3 exámenes parciales con nota no menor a 6(seis) puntos y el práctico evaluativo.
- Tendrán la posibilidad de rendir un recuperatorio por cada parcial realizado.
- Aprobar los prácticos evaluativos correspondientes a cada eje temático.
- Podrán presentarse a rendir el examen final en cualquiera de los turnos oficiales

**INASISTENCIAS:** Se justificará ausencia a una instancia evaluativa o práctica solamente en caso de enfermedad ;con certificado médico.

**Alumnos libres:** deberán rendir primero un examen escrito, luego de aprobar el mismo; podrán rendir un examen práctico y oral de los contenidos prácticos de la asignatura. Podrán presentarse a rendir en cualquiera de los turnos oficiales.

## **RECURSOS DIDÁCTICOS**

- Agentes físicos, Aparatología de Fisioterapia.
- Camillas, colchonetas, pelotas, bandas elásticas.
- Retroproyector, videos , pizarron, mapas conceptuales, cuadros comparativos.
- TICs: se acompañarán las clases teóricas con la proyección de imágenes. Se utilizará la reproducción de videos cortos para mejor comprensión de la temática. Consultas en línea. Aula Virtual de la Escuela de Ciencias de la Salud. Se incorporarán contenidos de la cátedra para que puedan ser descargados por los alumnos.
- Simulación de pacientes entre alumnos.
- Casos problemas planteados y elaborados por la docente cargo, para la resolución por parte de los estudiantes y posterior debate y discusión de los mismos.

➤ **BIBLIOGRAFÍA BASICA**

<b>AUTOR</b>	<b>TITULO</b>	<b>EDITORIAL</b>	<b>AÑO DE EDICION</b>
<b>Michelle H. Cameron</b>	<b>Agentes Físicos en Rehabilitación</b>	<b>Editorial Elsevier</b>	<b>4º Edición 2013</b>
<b>Rodríguez Martín José María</b>	<b>Electroterapia en Fisioterapia</b>	<b>Editorial Medica Panamericana</b>	<b>3º Edición 2014</b>
<b>Tim Watson</b>	<b>Electroterapia practica basada en la evidencia</b>	<b>Editorial Elsevier</b>	<b>12º Edición 2009</b>
<b>Albornoz cabello, Maya Martín, Toledo Maruenda</b>	<b>Electroterapia practica avances en investigación clínica</b>	<b>Editorial Elsevier</b>	<b>1º Edición 2016</b>
<b>Yves Xhardez</b>	<b>Vademécum de Kinesioterapia y de Reeduación Funcional</b>	<b>Editorial el Ateneo</b>	<b>5º Edición 2010</b>
<b>Dr. Ariel Capote Cabrera; Dra. Yamile Margarita López Pérez y Dra. Tania Bravo Acosta</b>	<b>Agentes Físicos</b>	<b>Editorial Ciencias Médicas</b>	<b>Edición 2009</b>
<b>Dr. Jorge E. Martín Cordero</b>	<b>Agentes Físicos Terapéuticos</b>	<b>Editorial Ciencias Médicas</b>	<b>Edición 2008</b>
<b>Fermín Valera Garrido; Francisco Minaya Muñoz</b>	<b>Fisioterapia Invasiva</b>	<b>Editorial Elsevier</b>	<b>2º Edición 2016</b>
➤ <b>Martínez Morillo J. M. Pastor Vega F. Sendra Portero–</b>	<b>MANUAL DE MEDICINA FÍSICA M.</b>	<b>Editorial HARCOURT BRACE</b>	<b>1998</b>

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

<b>AUTOR</b>	<b>TITULO</b>	<b>EDITORIAL</b>	<b>AÑO DE EDICION</b>
RODRÍGUEZ MARTÍN José Maria	Electroterapia en fisioterapia	Editorial Panamericana	Edición 2000
RODRÍGUEZ MARTÍN José Maria	➤ Electroterapia de baja y media frecuencia	Ediciones Mandala	1994
SHESTACK Robert	Manual de Fisioterapia	Editorial El Manual Moderno	1985
BENEDICENTI, A	Manuale di Láser Terapia	Edizioni dell'Arte	2º edición 1982
ZARAGOZA, Juan	Física e instrumentación médica. Masson	Salvat Medicina	2º Edición 1992
ZAUNER GUTMANN	Fisioterapia Actual	Editorial Jims	1980
SCOTT Pauline	Electroterapia y actinoterapia	Edición Jims	1971
Daniel N. Kulund	Lesiones del deportista	Edición Salvat	2º Edición 1990
V. Belloch Zimmermann Puelles	Fisioterapia; teoría y técnica	Editorial Saber Zaragoza	1970
Vicente Belloch Zimmermann; Carlos Caballé Lancry; Ramón Zaragoza Puelles	Manual de Terapéutica física y radiología	Editorial Saber	1972

Salta, 12 febrero 2020

---

FIRMA RESPONSABLE  
Mariana Barrios Ortega