



DATOS IDENTIFICATIVOS

Electroterapia y ultrasonoterapia

Asignatura	Electroterapia y ultrasonoterapia			
Código	P05G170V01401			
Titulación	Grado en Fisioterapia			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud			
Coordinador/a	Rodríguez Fuentes, Gustavo			
Profesorado	González González, Yoana Machado de Oliveira, Iris Rodríguez Fuentes, Gustavo			
Correo-e	gfuentes@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/gfuentes/			
Descripción general	<p>Esta materia es una materia obligatoria de 2º curso del Título de Grado de Fisioterapia (se imparte en el 2º cuatrimestre). En ella se estudia el uso terapéutico de las corrientes eléctricas y de los sonidos y sus modalidades.</p> <p>Debido a sus contenidos, es importante tener conocimientos previos sobre anatomía, fisiología, biofísica y anatomía palpatoria. Además, su encuadre dentro de la Titulación sirve al mismo tiempo para generar en el alumnado, junto con las otras materias sobre conocimientos básicos generales y específicos de la Fisioterapia, una base que facilite el desarrollo de las materias llamadas en el plan de estudios como "Fisioterapia en Especialidades Clínicas" y "Estancias Clínicas", en tercer y cuarto cursos, y que implican la interrelación de los conocimientos de valoración y tratamiento básicos y específicos empleados dentro del arsenal de un fisioterapeuta para tratar procesos patológicos concretos dentro de cada especialidad clínica: traumatología, reumatología, ortopedia, neurología periférica, genitourinario,...</p>			

Competencias

Código	
B2	Conocer y comprender las ciencias, los modelos, las técnicas y los instrumentos sobre los que se fundamenta, articula y desarrolla la fisioterapia.
B3	Conocer y comprender los métodos, procedimientos y actuaciones fisioterapéuticas, encaminados tanto a la terapéutica propiamente dicha a aplicar en la clínica para la reeducación o recuperación funcional, como a la realización de actividades dirigidas a la promoción y mantenimiento de la salud.
B5	Valorar el estado funcional del paciente, considerando los aspectos físicos, psicológicos y sociales.
B6	Valoración diagnóstica de cuidados de fisioterapia según las normas y con los instrumentos de validación reconocidos internacionalmente.
B9	Evaluar la evolución de los resultados obtenidos con el tratamiento en relación con los objetivos marcados.
B14	Incorporar los principios éticos y legales de la profesión a la práctica profesional así como integrar los aspectos sociales y comunitarios en la toma de decisiones.
B15	Participar en la elaboración de protocolos asistenciales de fisioterapia basada en la evidencia científica.
B19	Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con los usuarios del sistema sanitario así como con otros profesionales.
C7	Conocer y comprender las bases físicas de los distintos agentes físicos y sus aplicaciones en Fisioterapia
C8	Conocer y comprender los principios y aplicaciones de los procedimientos de medida basados en la biomecánica y en la electrofisiología
C14	Conocer y comprender los conceptos de exploración física, valoración, diagnóstico y pronóstico; las bases teóricas de las valoraciones, test y comprobaciones funcionales, la evaluación científica de su utilidad y efectividad, así como las etapas y recursos del proceso de intervención de fisioterapia
C16	Conocer y comprender los cambios estructurales, fisiológicos, funcionales y de conducta que se producen como consecuencia de la intervención de la Fisioterapia
C18	Conocer y comprender los procedimientos fisioterapéuticos generales y los derivados de otros agentes físicos
C20	Adquisición de vocabulario propio en el campo de la Fisioterapia

- C21 Adquirir formación científica básica en investigación
- C35 Valorar el estado funcional del paciente/usuario, considerando los aspectos físicos, psicológicos y sociales
- C36 Determinar el Diagnóstico de Fisioterapia de acuerdo con las normas reconocidas internacionalmente y con los instrumentos de validación internacionales. Esta competencia incluye jerarquizar las necesidades del paciente/usuario para atender con prioridad aquellas que más comprometan al proceso de recuperación
- C38 Ejecutar, dirigir y coordinar, el Plan de Intervención de Fisioterapia, atendiendo al principio de la individualidad del usuario y utilizando las herramientas terapéuticas propias de la Fisioterapia, es decir, el conjunto de métodos, procedimientos, actuaciones y técnicas que mediante la aplicación de los medios físicos: curan, recuperan, habilitan, rehabilitan, adaptan y readaptan a las personas con deficiencias, limitaciones funcionales, discapacidades y minusvalías; previenen las enfermedades y promueven la salud a las personas que quieren mantener un nivel óptimo de salud
- C39 Evaluar la evolución de los resultados obtenidos con el tratamiento de Fisioterapia en relación a los objetivos marcados y a los criterios de resultados establecidos. Para ello será necesario: definir y establecer los criterios de resultados; realizar la valoración de la evolución del paciente/usuario; rediseñar los objetivos según la valoración, si es preciso; y adecuar el plan de intervención o tratamiento a los nuevos objetivos, en su caso
- C41 Proporcionar una atención de Fisioterapia de forma eficaz, otorgando una asistencia integral a los pacientes/usuarios, para lo cual será necesario: Interpretar las prescripciones facultativas; preparar el entorno en que se llevará a término la atención de Fisioterapia para que sea comfortable; mantener informado al paciente del tratamiento que se le aplica, explicándole las pruebas y maniobras que se le practican, la preparación que requieren, y exhortarle a que colabore en todo momento; registrar diariamente la aplicación de la atención en Fisioterapia, la evolución y los incidentes de la misma; identificar signos y síntomas de alteración de las funciones biológicas relacionados con la atención de Fisioterapia; controlar e interpretar los signos vitales durante la ejecución del tratamiento diario; orientar las actividades y modo de actuación en relación con los pacientes/usuarios, del personal no sanitario y subalterno; y evaluar la propia atención proporcionada a los pacientes/usuarios
- C42 Intervenir en los ámbitos de promoción de la salud y prevención de la enfermedad
- C44 Incorporar a la cultura profesional los principios éticos y legales de la profesión
- C45 Incorporar la investigación científica y la práctica basada en la evidencia como cultura profesional
- C49 Afrontar el estrés, lo que supone tener capacidad para controlarse a sí mismo y controlar el entorno en situaciones de tensión
- C51 Motivar a otros. Lo que supone tener la capacidad de generar en los demás el deseo de participar activamente y con ilusión en cualquier proyecto o tarea
- C52 Aplicar los principios ergonómicos o de higiene postural en el desarrollo de su actividad
- D1 Comunicación oral y escrita en las lenguas cooficiales de la Comunidad Autónoma
- D2 Capacidad de análisis y síntesis
- D3 Capacidad de organización y planificación
- D4 Capacidad de gestión de la información
- D5 Resolución de problemas
- D6 Toma de decisiones
- D7 Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
- D9 Compromiso ético
- D10 Trabajo en equipo
- D11 Habilidades en las relaciones interpersonales
- D12 Razonamiento crítico
- D13 Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad
- D15 Aprendizaje autónomo
- D16 Motivación por la calidad
- D17 Adaptación a nuevas situaciones
- D18 Creatividad
- D19 Iniciativa y espíritu emprendedor
- D20 Liderazgo
- D23 Trabajar con responsabilidad
- D24 Mantener una actitud de aprendizaje y mejora
- D25 Manifestar respeto, valoración y sensibilidad ante el trabajo de los demás
- D27 Manifestar discreción
- D28 Mostrar su orientación al paciente/usuario
- D29 Ajustarse a los límites de su competencia profesional
- D30 Desarrollar la capacidad para organizar y dirigir

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Definir la electroterapia y recordar sus antecedentes	B2 C20 B3
Describir los principios básicos de la electroterapia	B2 C7 B3

Diferenciar y aplicar las distintas corrientes eléctricas empleadas en la Fisioterapia	B3 B5 B6 B9 B14 B19	C8 C14 C16 C18 C20 C35 C36 C39 C41 C42 C44 C49 C51 C52	D1 D3 D9 D11 D13 D20 D23 D25 D27 D28 D29 D30
Definir la ultrasonoterapia y recordar sus antecedentes	B2 B3	C20	
Describir los principios básicos de la ultrasonoterapia	B2 B3	C7	
Diferenciar distintas técnicas de tratamiento empleando los ultrasonidos y demostrarlas prácticamente	B3 B5 B6 B9 B14 B19	C8 C14 C16 C18 C20 C35 C36 C39 C41 C42 C44 C49 C51 C52	D1 D3 D9 D11 D13 D20 D23 D25 D27 D28 D29 D30
Analizar un caso clínico, formular y sintetizar un protocolo de tratamiento empleando una modalidad de corriente o ultrasonido, explicar y justificar la elección hecha, y valorar los protocolos de los otros alumn@s	B15 B19	C21 C38 C45 C51	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D9 D10 D11 D12 D15 D16 D17 D18 D19 D20 D23 D24 D25 D29 D30

Contenidos

Tema

TEMARIO TEÓRICO

Tema 1. Electroterapia: generalidades.	Introducción. Definición. Bases físicas y fundamentos. Clasificación de la electroterapia. El equipo de corrientes. El paciente.
Tema 2. Corriente galvánica.	Introducción. Efectos polares. Efectos interpolares. Indicaciones. Protocolo de aplicación. Precauciones y contraindicaciones. Baño galvánico. Iontoforesis.
Tema 3. Corrientes de baja frecuencia.	Introducción. Efecto excitomotor. Corriente de Träbert o Ultra-Reiz. Corrientes diadinámicas o de Bernard. TENS. Microcorrientes. Electrovaloración neuromuscular. Electroestimulación neuromuscular. Contraindicaciones generales. Otras modalidades de corrientes de baja frecuencia.

Tema 4. Corrientes de media frecuencia.	Introducción. Corrientes interferenciales o de Nemec. AMF. Consideraciones en la aplicación de interferenciales, efectos fisiológicos, indicaciones y contraindicaciones. Corrientes rusas o de Kots. Otras corrientes de media frecuencia.
Tema 5. Corrientes de alta frecuencia.	Onda Corta: bases físicas, métodos de tratamiento, efectos fisiológicos, consideraciones en su aplicación, indicaciones, peligros y contraindicaciones. Onda Corta Pulsada. Microondas: bases físicas, consideraciones en su aplicación, indicaciones y contraindicaciones. Otras modalidades de corrientes de alta frecuencia
Tema 6. Ultrasonoterapia.	Introducción, bases físicas, efectos fisiológicos, indicaciones, consideraciones generales en su aplicación y contraindicaciones. Ultrasonoforesis. Terapia combinada.
Tema 7. Ondas de choque.	Introducción, bases físicas, efectos fisiológicos, indicaciones, consideraciones en su aplicación y contraindicaciones.

TEMARIO PRÁCTICO

Bases en el uso de los equipos de electroterapia.

Ejemplos prácticos en el uso de corriente galvánica continua.

Ejemplos prácticos en el uso de corriente de Träbert.

Ejemplos prácticos en el uso de corrientes diadinámicas.

Ejemplos prácticos en el uso de corriente tipo TENS.

Ejemplos prácticos en el uso de microcorrientes

Ejemplos prácticos en el uso de corrientes de alto voltaje

Búsqueda de puntos motores.

Realización de curvas I/t, A/t.

Ejemplos prácticos en el uso de corriente de electroestimulación neuromuscular.

Ejemplos prácticos en el uso de corrientes interferenciales.

Ejemplos prácticos en el uso de corrientes de Kots.

Ejemplos prácticos en el uso de ondas cortas.

Ejemplos prácticos en el uso de microondas.

Ejemplos prácticos en el uso de ultrasonidos.

Ejemplos prácticos en el uso de ultrasonidos combinados con corriente eléctrica.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	0.5	0	0.5
Sesión magistral	17.5	35	52.5
Prácticas de laboratorio	32	48	80
Trabajos tutelados	0	12.5	12.5
Pruebas de respuesta corta	2	0	2
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	1.5	0	1.5
Trabajos y proyectos	1	0	1

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	Tendrán la finalidad de transmitir los objetivos de la materia, detallar los contenidos sobre los que se trabajarán y cómo se hará, y aclarar los criterios de evaluación a seguir.
Sesión magistral	En las clases teóricas se combinará la lección magistral con clases teórico-participativas donde se fomente y se motive la participación activa del alumnado, junto con el estudio de casos. Empleo de forma genérica de medios audiovisuales. El alumno recibirá a lo largo del cuatrimestre las presentaciones elaboradas por el profesorado que le servirán de guía a través de la plataforma Tem@ o de la página web del profesor coordinador de la materia (http://webs.uvigo.es/gfuentes).

Prácticas de laboratorio	En las prácticas se seguirá una metodología demostrativa con un análisis razonado de casos prácticos. El profesor propondrá casos clínicos específicos para situar las aplicaciones, empleando las distintas corrientes que se vayan viendo en la teoría o los ultrasonidos terapéuticos y siguiendo un protocolo de aplicación específico. Serán, por lo tanto, prácticas guiadas y se buscará la integración de los conocimientos teóricos en la práctica mediante lo uso de casos clínicos. Tras la explicación y demostración del profesor, los alumnos realizarán por parejas la práctica entre ellos, siendo corregidos por el profesor y aclarando todas las dudas que puedan surgir. Todos los casos se presentarán de suerte que se puedan cubrir unas fichas de prácticas.
Trabajos tutelados	El trabajo a elaborar por el alumnado de la materia será un protocolo de aplicación de los ultrasonidos o de las distintas corrientes vistas en la materia en determinados casos clínicos. Los casos clínicos serán la propuesta del profesor. La elaboración del trabajo será individual, aunque varias personas trabajarán sobre lo mismo caso clínico. Posteriormente, todos aquellos que trabajaron sobre lo mismo caso clínico, deberán analizar las propuestas de protocolo hechas por los compañeros. Cada uno entregará un comentario sobre el análisis hecho de cada uno de los trabajos al profesor el día de la defensa en grupo. Se empleará la plataforma Tem@ para su desarrollo. Además, aquellos alumnos que así lo quieran, y a elaborar en pequeño grupo (no mas de 6 personas), podrán elegir hacer un trabajo de aplicación práctica en vez del protocolo clínico. Este trabajo consistirá en hacer un pequeño estudio piloto del empleo en una situación clínica práctica con una de las modalidades de corrientes o ultrasonidos que componen el temario de la materia.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	La atención personalizada estará centrada en la solución de las dudas que pueda tener el alumnado y a orientar sus esfuerzos en la materia.
Trabajos tutelados	La atención personalizada, básicamente, estará centrada en la solucionar de dudas, en orientar el trabajo a realizar en la materia, y a llevar registro y valorar el hecho por el alumnado.
Prácticas de laboratorio	La atención personalizada estará centrada en la solución de las dudas que pueda tener el alumnado y a aclarar la rúbrica de evaluación del examen práctico.

Evaluación

Descripción		Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Pruebas de respuesta corta	Examen teórico de 9 preguntas cortas (duración máxima de 1 hora y media). Todas las preguntas tendrán el mismo valor. Para superarlo, el alumno tendrá que alcanzar, por lo menos, 2,25 puntos (corresponde a un 5 en una escala de 0 a 10 puntos). En todo caso, y de cara a un posible promedio con el examen práctico, no se podrá alcanzar menos de 1,8 puntos (corresponde a un 4 en una escala de 0 a 10 puntos). Además, el examen teórico constará de dos bloques y en cada uno de ellos habrá que alcanzar un mínimo de un 3 (en una escala de 0 a 10 puntos) para que haga promedio con el otro bloque.	45	B2	C7	D1
			B3	C8	D15
			B5	C14	
			B6	C16	
			B19	C18	
				C20	
				C36	
				C42	
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Examen práctico donde el alumno contesta de un modo práctico a 4 supuestos (cuarenta minutos de duración). Estos supuestos prácticos son elegidos al azar por el alumno dentro del conjunto de casos clínicos que se hicieron a lo largo del curso. Todas las preguntas se valorarán de 0 a 10 puntos. Para poder realizar el examen práctico, hay que presentarse primero al teórico. Se sacará listado, tras el examen teórico, con el horario de examen para cada pareja de alumnos. Se hará un sorteo público para determinar a partir de qué alumno dará comienzo el examen práctico. Para superar el examen, el alumno tendrá que alcanzar, por lo menos, 2,25 puntos (corresponde a un 5 en una escala de 0 a 10 puntos). En todo caso, y de cara a un posible promedio con el examen teórico, no se puede alcanzar menos de 1,8 puntos (corresponde a un 4 en una escala de 0 a 10 puntos). Además, el examen práctico constará de dos bloques y en cada uno de ellos habrá que alcanzar un mínimo de un 3 (en una escala de 0 a 10 puntos) para que haga promedio con el otro bloque.	45	B3	C14	D1
			B5	C18	D6
			B6	C35	D9
			B9	C36	D13
			B14	C38	D16
			B15	C39	D17
			B19	C41	D28
				C44	D29
				C49	D30
				C51	
				C52	

Trabajos y proyectos	<p>La realización del trabajo es obligatoria para superar la materia.</p> <p>En cuanto al seminario en el que se haga el estudio de casos (protocolo de aplicación, el punto que se puede alcanzar se distribuirá de la siguiente manera: 0,25 puntos dependerá de la valoración hecha por los propios compañeros que participan en el seminario, 0,25 puntos por el trabajo desarrollado a lo largo de la hora que conforma la parte presencial del seminario y 0,5 puntos estará en función de la valoración que haga el profesor del protocolo presentado.</p> <p>En cuanto a la modalidad de trabajo optativo, el trabajo de aplicación práctica, tendrá un valor del 20% de la nota final (lo que implica que los exámenes teórico y práctico tendrán un valor del 40% en lugar del 45%). Esos dos puntos que suponen de la calificación global se distribuirán de la siguiente manera: 1,25 puntos dependerá del trabajo escrito; 0,50 puntos dependerá de la parte gráfica de apoyo al texto escrito; y 0,25 puntos a la actuación personal de cada miembro del grupo.</p> <p>El trabajo se considerara superado se alcanza, por lo menos, 0,5 puntos en la modalidad de protocolo clínico o 1 punto en el caso del trabajo de aplicación práctica (corresponde a un 5 en una escala de 0 a 10 puntos). En todo caso, y de cara a hacer promedio con los exámenes teórico y práctico, el alumno debe alcanzar cuando menos 0,4 y 0,8 puntos respectivamente (corresponde a un 4 en una escala de 0 a 10 puntos).</p> <p>Cualquiera que sea la modalidad de trabajo, este tendrá que ser entregado en soporte informático al profesor, empleando para eso la plataforma de enseñanza virtual faiTIC (http://faitic.uvigo.es/), subiendo el conjunto del trabajo al espacio indicado por el profesor responsable de los trabajos.</p>	10	B15 C18 D1 B19 C21 D2 C45 D3 D4 D5 D7 D10 D11 D12 D13 D15 D16 D17 D18 D19 D20 D23 D24 D25 D27 D30
----------------------	--	----	---

Otros comentarios sobre la Evaluación

A los alumnos que no superen la materia, se les guardará la parte superada para la segunda convocatoria dentro del mismo año académico (parte superada significa tener un 5 de 10 o más).

Fuentes de información

BÁSICAS:

- * Cameron MH. Agentes físicos en rehabilitación. De la investigación a la práctica. 4ª ed. Barcelona: Elsevier España; 2013.
- * Maya Martín J, Albornoz Cabello M. Estimulación eléctrica transcutánea y neuromuscular. Barcelona: Elsevier España; 2010.
- * Plaja Masip, J. Analgesia por medios físicos. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana; 2002.
- * Rodríguez Martín JMª. Electroterapia en fisioterapia. 3ªed. Madrid: Médica Panamericana; 2014.
- * Watson T. Electroterapia. Práctica basada en la evidencia. 12ª ed. Barcelona: Elsevier España; 2009.

COMPLEMENTARIAS:

- * Agne JE. Electrotermofototerapia. Santa Maria, RS: O Autor; 2013.
- * Agne JE. Eletrotermoterapia. Teoria e prática. Santa María, RS: Orium; 2004.
- * Agne JE. Eu sei eletroterapia... Santa Maria: Pallotti; 2009.
- * Aramburu de Vega C, Muñoz Díaz E, Igual Camacho C. Electroterapia, termoterapia e hidroterapia. Madrid: Síntesis; 1998.
- * Arnould-Taylor W. Arnould-Taylor's Principles and Practice of Physical Therapy. 4ª ed. London: Stanley Thornes; 1997.
- * Baessler K, Schüssler B, Burgio KL, Moore KH, Norton PA, Stanton SL, editors. Pelvic floor re-education. Principles and practice. 2ª ed. London: Springer-Verlag; 2008.
- * Ballesteros Massó R, Gómez Barrena E, Jumilla Carrasco JL, Chacón Castillo M, González Pérez M, Melguizo Alonso C, et al. Traumatología y medicina deportiva 3. Medicina del deporte. Madrid: Paraninfo; 2002.
- * Bélanger AY. Evidence-Based Guide to Therapeutic Physical Agents. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.
- * Belloch V, Caballé C, Zaragoza JR. Manual de terapéutica física y Radiología. 3ª ed. Valencia: Saber; 1972.
- * Bisschop G et Dumoulin J. Neurostimulation électrique transcutané antalgique et excito-motrice. Paris: Masson; 1991.
- * Bisschop G, Dumolin J, Aaron Cl. Électrothérapie appliquée en kinésithérapie et rééducation, en rhumatologie et médecine

du sport. 3ª ed. Paris: Masson; 1994.

- * Bjordal JM, Johnson MI, Couppè C. Clinical Electrotherapy. Your Guide fo Optimal Treatment. Kristiansand: HoyxkoleForlaget; 2001.
- * Boada JJ. Manual práctico de electroterapia. Barcelona: EUNIBAR; 1982.
- * Bragard D, Decruynaere C. Evaluación del dolor: aspectos metodológicos y uso clínico. Encycl Med-Chir. 2010; E-26-008-A-02.
- * Buceta J, Koroutcheva E, Pastor JM. Temas de Biofísica. Madrid: UNED; 2006.
- * Crépon F. Électrophysiothérapie et rééducation fonctionnelle. 3ª ed. Paris: Frison-Roche; 2002.
- * Cromer AH. Física para las ciencias de la vida. 2ª ed. Barcelona: Reverté; 1985.
- * Fodor L, Ullmann Y, Elman M. Aplicaciones estéticas de la luz pulsada intensa. Caracas: AMOLCA; 2012.
- * Fox J, Kitchen Sh. Practical Electrotherapy. A Guide to Safe Application. London: Elsevier Churchill Livingstone; 2007.
- * Gutiérrez-Rivas E, Jiménez Hernández MD, Pardo Fernández J, Romero Acebal M. Manual de electromiografía básica para neurólogos. Madrid: Ergon; 2012.
- * Hernando Grande A, Úbeda Maeso A. Radiofrecuencias y salud. Madrid: CSIC; 2010.
- * Khan J. Principios y práctica de electroterapia. Barcelona: Jims; 1991.
- * Kitchen Sh (coordinadora). Electrotherapy: evidence-based practice. 12ª ed. London: Elsevier Churchill Livingstone; 2008.
- * Kitchen Sh. Eletroterapia. Prática baseada em evidências. 2ª ed. Barueri, SP: Manole; 2003.
- * Krussen FH, Kotthe FJ, Lehmann JF. Medicina física y rehabilitación. 4ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 1997.
- * López Miedes JL. Electroestética aplicada a estética integral. Madrid: Videocinco; 2005.
- * Martín Cordero JE. Agentes físicos terapéuticos. La Habana: ECIMED; 2008.
- * Martínez Morillo M, Pastor Vega JM, Sendra Portero F. Manual de Medicina Física. Madrid: Harcourt Brace de España; 1998.
- * Nalty T. Electrotherapy clinical procedures manual. New York: McGraw-Hill; 2001.
- * Nanda BK. Electrotherapy Simplified. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers; 2008.
- * Nelson RM, Currier DP. Clinical electrotherapy. 2ª de. Connecticut: Appleton & Lange; 1991.
- * Nelson RM, Hayes KW, Currier DP (coordinadores). Clinical electrotherapy. 3ª ed. Connecticut: Appleton & Lange; 1999.
- * Nicolau MC, Burcet J, Rial RV. Manual de técnicas en electrofisiología clínica. Palma: Universitat de les Illes Balears; 1995.
- * Pombo Fernández M, Rodríguez Barnada J, Brunet Pàmies X, Requena Sánchez B. Electroestimulación: entrenamiento y periodización. Aplicación práctica al fútbol y 45 deportes. Barcelona: Paidotribo; 2004.
- * Plaja J. Manual de ultrasonoterapia. Barcelona: Masson; 1988.
- * Prentice WE. Técnicas terapéuticas: medicina deportiva. Madrid: Mosby-Year Book; 1993.
- * Prentice WE. Técnicas de rehabilitación en Medicina Deportiva. 4ª ed. Badalona: Paidotribo; 2009.
- * Robertson V, Ward A, Low J, Reed A. Electrotherapy explained. Principles and practice. 4ª ed. London: Butterworth Heinemann Elsevier; 2006.
- * Robinson AJ, Snyder-Mackler L. Clinical electrophysiology: electrotherapy and electrophysiologic testing. 3rd ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health-Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
- * Rodríguez Martín, JMª. Electroterapia de baja y media frecuencia. Madrid: Mandala; 1994.
- * Schmid F. Aplicación de corrientes estimulantes. Barcelona: Jims; 1987.
- * Serratrice G. Contracturas musculares. Encycl Med-Chir. 2011;26-088-A-10.
- * Simpson BA (coordinador). Pain Research and Clinical Management (volume 15). Electrical Stimulation and the Relief of Pain. Amsterdam: Elsevier Science; 2003.

- * Snyder -Mackler L, Schimtt L, Rudolph K, Woodzell W. Medios electrofísicos para el tratamiento de las lesiones deportivas. En: Kolt GS, Snyder-Mackler L (Ed.). Fisioterapia del deporte y el ejercicio. Madrid: Elsevier España; 2004.
- * Valera Garrido F, Minaya Muñoz F. Fisioterapia invasiva. Madrid: Elsevier; 2013.
- * Walsh DM. TENS: Clinical applications and related theory. New York: Churchill Livingstone; 1997.
- * Watson T. Electroterapia. En: Porter S, coordinador. Tidy Fisioterapia. 14ª ed. Barcelona: Elsevier España; 2009. p. 451-84.
- * Yamaguchi Ch. Procedimientos estéticos mínimamente invasivos. Conducta basada en la experiencia clínica y la visión estética actual. Caracas: AMOLCA; 2012.
- * Zaragoza JR. Física e instrumentación médicas. 2ª de. Barcelona: Masson-Salvat Medicina; 1992.
- * Zaragoza JR, Rodrigo P. Electroestética y fisioestética. Barcelona: Nueva Estética; 1995.
- * Zauner A. Fisioterapia actual. Barcelona: Jims; 1980.
- * Zauner A. Recientes avances en Fisioterapia. Barcelona: Jims; 1993.

Además de la bibliografía señalada, en la página web del profesor (<http://webs.uvigo.es/gfuentes>), en su apartado de [enlaces](#) o ligazones, se le facilitará al alumnado páginas web que pueden ser de su interés, tanto personal como para llevar adelante los trabajos, sobre temática relacionada con la materia e con la salud en general.

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Fisioterapia en especialidades clínicas I/P05G170V01906
 Fisioterapia en especialidades clínicas II/P05G170V01907
 Prácticas externas: Estancias clínicas/P05G170V01801

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Fisioterapia general/P05G170V01304
 Radiología/P05G170V01403

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Afecciones medicoquirúrgicas/P05G170V01201
 Anatomía humana: Anatomía humana/P05G170V01101
 Bioquímica-física: Bioquímica y biofísica/P05G170V01102
 Fisiología: Fisiología humana/P05G170V01103
 Fundamentos de fisioterapia/P05G170V01104
 Valoración en fisioterapia/P05G170V01204

Otros comentarios

Sería conveniente:

- Darse de alta en FaiTIC (si es la primera vez que se hace, el nombre de usuario y la contraseña es el DNI).
 - Tener una dirección de correo-e, pues cada vez que se dé un aviso, se suba documentación, etc., se comunicará por esta vía a todos los usuarios de la materia (alumnado y profesor).
 - En los datos personales, además del correo-e, sería conveniente indicar un teléfono de contacto (donde se os pueda localizar rápidamente en caso de urgencia, normalmente el móvil) y subir una fotografía (para facilitar al profesor, sobre todo en las primeras semanas, la identificación del alumnado).
-