

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Electroterapia y ultrasonoterapia				
Asignatura	Electroterapia y ultrasonoterapia			
Código	P05G170V01401			
Titulacion	Grado en Fisioterapia			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud			
Coordinador/a	Rodríguez Fuentes, Gustavo			
Profesorado	Machado de Oliveira, Iris Rodríguez Fuentes, Gustavo			
Correo-e	gfuentes@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/gfuentes/			
Descripción general	Esta materia es una materia obligatoria de 2º curso del Título de Grado de Fisioterapia (se imparte en el 2º cuadrimestre). En ella se estudia el uso terapéutico de las corrientes eléctricas y de los sonidos y sus modalidades. 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,...			

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 confortable; 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 co oficiales 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 B3	C20
Describir los principios básicos de la electroterapia	B2 B3	C7

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. Esta atención personalizada se hará tanto presencialmente, en el horario de tutorías oficiales, como a través de correo-e (indicando en asunto Tutoría), excepto el día anterior a los exámenes de 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 una posible media 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 hacer media 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	La realización del trabajo es obligatoria para superar la materia. 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 como evaluador de los protocolos de los compañeros y 0,5 puntos estará en función de la valoración que haga el profesor del protocolo presentado. 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. 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 media 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). 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.	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

Bibliografía Básica

Albornoz Cabello M, Maya Martín J, Toledo Marhuenda JV., **Electroterapia práctica: avances en investigación clínica.**, Elsevier, 2016

Cameron MH., **Agentes físicos en rehabilitación. De la investigación a la práctica.**, 4, Elsevier España, 2013

Plaja Masip, J., **Analgesia por medios físicos.**, McGraw-Hill/Interamericana, 2002

Rodríguez Martín JMª., **Electroterapia en fisioterapia.**, 3, Médica Panamericana, 2014

Watson T., **Electroterapia. Práctica basada en la evidencia.**, 12, Elsevier España, 2009

Bibliografía Complementaria

Agne JE., **Electrotermofototerapia**, O Autor, 2013

Agne JE., **Eletrotermoterapia. Teoria e prática.**, Orium, 2004

Agne JE., **Eu sei eletroterapia...**, Palloti, 2009

Aramburu de Vega C, Muñoz Díaz E, Igual Camacho C., **Electroterapia, termoterapia e hidroterapia.**, Síntesis, 1998

Arnould-Taylor W., **Arnould-Taylor□s Principles and Practice of Physical Therapy.**, 4, Stanley Thornes, 1997

Baessler K, Schüssler B, Burgio KL, Moore KH, Norton PA, Stanton SL, editors., **Pelvic floor re-education. Principles and practice.**, 2, Springer-Verlag, 2008

Bélanger AY., **Evidence-Based Guide to Therapeutic Physical Agents.**, Lippincott Williams & Wilkins, 2002

Bisschop G, Dumoulin J., **Neurostimulation électrique transcutanée antalgique et excito-motrice.**, Masson, 1991

Bisschop G, Dumolin J, Aaron Cl., **Électrothérapie appliquée en kinésithérapie et rééducation, en rhumatologie et médecine du sport.**, 3, Masson, 1994

Bjordal JM, Johnson MI, Couppè C., **Clinical Electrotherapy. Your Guide fo Optimal Treatment.**, HoyxkoleForlaget, 2001

Boada JJ., **Manual práctico de electroterapia.**, EUNIBAR, 1982

Buceta J, Koroutcheva E, Pastor JM., **Temas de Biofísica.**, UNED, 2006

Crépon F., **Électrophysiothérapie et rééducation fonctionnelle.**, 3, Frison-Roche, 2002

Cromer AH., **Física para las ciencias de la vida.**, 2, Reverté, 1985

Fodor L, Ullmann Y, Elman M., **Aplicaciones estéticas de la luz pulsada intensa.**, AMOLCA, 2012

Fox J, Kitchen Sh., **Practical Electrotherapy. A Guide to Safe Application.**, Elsevier Churchill Livingstone, 2007

Gutiérrez-Rivas E, Jiménez Hernández MD, Pardo Fernández J, Romero Acebal M., **Manual de electromiografía básica para neurólogos.**, Ergon, 2012

Hernando Grande A, Úbeda Maeso A., **Radiofrecuencias y salud.**, CSIC, 2010

Khan J., **Principios y práctica de electroterapia.**, Jims, 1991

Kitchen Sh (coordinadora)., **Electrotherapy: evidence-based practice.**, 12, Elsevier Churchill Livingstone, 2008

Krussen FH, Kotthe FJ, Lehmann JF., **Medicina física y rehabilitación.**, 4, Médica Panamericana, 1997

López Miedes JL., **Electroestética aplicada a estética integral.**, Videocinco, 2005

Martín Cordero JE., **Agentes físicos terapéuticos.**, ECIMED, 2008

Martínez Morillo M, Pastor Vega JM, Sendra Portero F., **Manual de Medicina Física.**, Harcourt Brace de España, 1998
Maya Martín J, Albornoz Cabello M., **Estimulación eléctrica transcutánea y neuromuscular.**, Elsevier España, 2010
Nalty T., **Electrotherapy clinical procedures manual.**, McGraw-Hill, 2001
Nanda BK., **Electrotherapy Simplified.**, Jaypee Brothers Medical Publishers, 2008
Nelson RM, Hayes KW, Currier DP (coordinadores)., **Clinical electrotherapy.**, 3, Appleton & Lange, 1999
Nicolau MC, Burcet J, Rial RV., **Manual de técnicas en electrofisiología clínica.**, 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.**, Paidotribo, 2004
Plaja J., **Manual de ultrasonoterapia.**, Masson, 1988
Prentice WE., **Técnicas de rehabilitación en Medicina Deportiva.**, 4, Paidotribo, 2009
Robertson V, Ward A, Low J, Reed A., **Electrotherapy explained. Principles and practice.**, 4, Butterworth Heinemann Elsevier, 2006
Robinson AJ, Snyder-Mackler L., **Clinical electrophysiology: electrotherapy and electrophysiologic testing.**, 3, Wolters Kluwer Health-Lippincott Williams & Wi, 2008
Schmid F., **Aplicación de corrientes estimulantes.**, Jims, 1987
Simpson BA (coordinador)., **Pain Research and Clinical Management (volume 15). Electrical Stimulation and the Relief of Pain.**, Elsevier, 2003
Valera Garrido F, Minaya Muñoz F., **Fisioterapia invasiva.**, Elsevier, 2013
Walsh DM., **TENS: Clinical applications and related theory.**, Churchill Livingstone, 1997
Yamaguchi Ch., **Procedimientos estéticos mínimamente invasivos. Conducta basada en la experiencia clínica y la visión estética actual.**, AMOLCA, 2012
Zaragoza JR., **Física e instrumentación médicas.**, Masson-Salvat Medicina, 1992
Zaragoza JR, Rodrigo P., **Electroestética y fisioestética.**, Nueva Estética, 1995
Zauner A., **Recientes avances en Fisioterapia.**, Jims, 1993

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).