Aprobado en Consejo de Departamento 11 / 7/2013

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
	Biomecanica	2º	1º	6	Obligatoria

PROFESOR(ES)	DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)
• Marie Carmen Valenza • Francisco Revelles Moyano	Dpto. Fisioterapia, 1ª planta, Facultad de Ciencias de la Salud. Despachos nª 15. Correo electrónico: cvalenza@ugr.
	HORARIO DE TUTORÍAS
	Martes, miércoles y jueves, de 10 a 12 horas

GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Grado en Terapia Ocupacional	Cumplimentar con el texto correspondiente, si procede

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)

Para superar el “Biomecanica”, el alumnado deberá haber superado, al menos, los módulos “Anatomía” y “Fisiología”

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Generalidades. Biomecánica del aparto locomotor. Estudio de sus elementos. Columna vertebral. Biomecánica del raquis. Biomecánica de las articulaciones del miembro superior y cintura escapular. Biomecánica de las articulaciones del miembro inferior y cintura pelviana. Métodos de estudio específicos en biomecánica. Ergonomía articular

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

1. COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS:

1.1. INSTRUMENTALES

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organización y planificación

- Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
- Capacidad de gestión de la información
- Resolución de problemas
- Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
- Capacidad de gestión de la información
- Toma de decisiones

1.2. PERSONALES

- Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar
- Habilidades en las relaciones interpersonales
- Razonamiento crítico
- Compromiso ético

1.3. ACTITUDINALES

- Aprendizaje autónomo
- Adaptación a nuevas situaciones
- Iniciativa y espíritu emprendedor
- Motivación por la calidad
- Creatividad
- Liderazgo
- Sensibilidad hacia temas medioambientales

2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

• Cognitivas (Saber):

1 Los principios y teorías de la biomecánica, la física y la ergonomía aplicable a la fisioterapia.

1.1 Conocer el efecto de las fuerzas externas e internas sobre el cuerpo humano.

1.2 Conocer las funciones articulares en la estática y la dinámica.

1.3 Conocer las funciones musculares en la estática y la dinámica.

1.4 Integrar las leyes de la mecánica en los movimientos humanos.

1.5 Proporcionar las bases físicas en le diagnostico y terapéutica.

1.6 Integrar los conceptos biomecánicas en la ergonomía.

2 Las bases físicas de los diferentes agentes físicos y sus aplicaciones en fisioterapia.

2.1 Analizar los efectos que los agentes físicos originan sobre el organismos.

2.1 Suministrar las bases físicas para la medida de las variables biológicas.

3. Los principios y aplicaciones de los procedimientos de medida y valoración basados en la biomecánica y en la electrofisiología.

3.1 Conocer los principios Biomecánicas del análisis del movimiento.
3.2 Conocer los principios mecánicos de los diferentes instrumentales de medida del movimiento.
3.3 Conocer la nomenclatura en el estudio de la marcha, cinemática y cinética de la marcha.
3.4. Conocer la importancia de la participación muscular de la estática y la dinámica y sus diferentes técnicas de valoración.
3.5. Conocer el efecto mecánico de la manipulación de los segmentos corporales, sobre las estructuras neurológicas.
4. La aplicación de los principios ergonómicos y antropométricos.
4.1Conocer el efecto de la postura sobre las estructuras biológicas.
4.2Conocer los diferentes segmentos corporales y sus diferentes paramentos inerciales.

• Procedimentales / Instrumentales (Saber hacer):
1. Elaborar y cumplimentar de forma sistemática la Historia Clínica de Fisioterapia donde se registra de forma adecuada y eficaz:
1.1 Determinar las Medidas antropométricas.
1.2 Valorar las amplitudes articulares.
1.3 Valorar la extensibilidad y fuerza muscular.
1.4 Realizar y estudiar la huella plantar, sus modificaciones y su efecto sobre el resto del organismo.
1.5 Realizar el estudio de la alineación postural.
1.6 Saber interpretar otras técnicas de análisis del movimiento.
1.7 Desarrollar, planificar y orientar una correcta higiene ergonómica en ambientes clínicos, laborales y de ocio.

• Actitudinales (Ser):
1. Mantener una actitud de aprendizaje y mejora. Búsqueda constante de información en referencia a la materia con el fin de mejorar la competencia de la práctica y mantener el estatus que corresponde a una profesión titulada y regulada.
2. Desarrollar en el estudiante la idea de la variabilidad biológica y de las limitaciones que comporta toda medición.
3. Concienciar al estudiante para que en el futuro utilice los conceptos y técnicas físicas en medicina preventiva y en el establecimiento de un ambiente clínico, de ocio y laboral seguro.
4. Ajustarse a los límites se su competencia profesional en la atención a la salud.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

Los objetivos que se pretende que alcancen los alumnos al finalizar el curso son los presentados a continuación:

- Identificar y aprender cuales son los campos de aplicación de la Biomecánica.
- Estudiar el comportamiento biomecánico de los tejidos, estructuras y sistemas corporales.
- Describir los procesos de la fisiología articular a nivel raquis y articulaciones periféricas del cuerpo humano.
- Conocer los fundamentos y adquirir destreza en las técnicas de análisis biomecánico del organismo humano.
- Introducirlos en la biomecánica clínica.

TEMARIO
LADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

Unidad didáctica I: Introducción a la biomecánica

Tema 1.- Definición de la biomecánica.

Tema 2.- Concepto de sistema biomecánico, estructura y propiedades.

Tema 3.- Concepto de cinemática y cinética. Antropometría y campos de estudio.

Unidad didáctica II: Biomecánica de los tejidos corporales

Tema 1.- Elementos y unidades de construcción del cuerpo humano.

Tema 2.- Tejido óseo. Propiedades físico-químicas y mecánicas.

Tema 3.- Tejido cartilaginoso. Propiedades físico-químicas y mecánicas.

Tema 4.- Tejido articular. Propiedades físico-químicas y mecánicas.

Tema 5.- Tejido muscular. Propiedades físico-químicas y mecánicas.

Unidad didáctica III: columna vertebral: biomecánica del raquis.

Tema 1.- Cinemática y biomecánica general del raquis.

Tema 2.- Biomecánica general de la columna vertebral

Tema 3.- Cinemática y biomecánica de la columna cervical.
Tema 4.- Tórax. Mecánica respiratoria.

Tema 5.- Biomecánica del raquis torácico.

Tema 6.- Cinemática de la columna lumbar y lumbo-sacra.

Tema 7.- Biomecánica de la columna lumbar.

Tema 8.- Cintura pelviana, sacro, sacroilicas y pubis.

Unidad didáctica IV: Biomecánica del miembro superior

Tema 1.- Biomecánica de la cintura escapular.

Tema 2.- Biomecánica de la articulación del hombro.

Tema 3.- Biomecánica de la articulación del codo.

Tema 4.- Biomecánica del carpo y de la articulación de la muñeca.

Tema 5.- Biomecánica de la articulación de la mano y dedos.

Unidad didáctica V: Biomecánica de las articulaciones del miembro inferior y cintura pelviana.

Tema 1.- Biomecánica de la articulación coxo-femoral.

Tema 2.- Biomecánica de la articulación de la rodilla.

Tema 3.- Biomecánica de la articulación del tobillo.

Tema 4.- Biomecánica de la articulación del pie y dedos.

Tema 5.- Biomecánica de la marcha.

Unidad didáctica VI: Biomecánica de la marcha y su implicación biomecánica:

Tema 1.- Introducción a la marcha normal y patológica.

Tema 2.- Principios de la macha normal.

Tema 3.- Biomecánica de la marcha normal y marchas patológicas de interés para la reeducación Fisioterápica.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- NORDIN, M. Biomecánica Básica del Sistema Musculoesquelético. 2004
- DUFOUR, M. Biomecánica funcional. Masson Octubre 2006
- HISLOP H. Daniels & Worthingham. Técnicas de balance muscular. 7º ed. Mayo 2003.

- CALAIS-GERMAIN, B. Anatomía para el movimiento. Girona: Curbet y Marques Impressors ;1992.
- KAPANDJI Y. Cuadernos de Fisiología articular. Barcelona : Toray-Masson; 1980.
- MIRALLES MARRERO R.C. Biomecánica clínica del aparato locomotor. Barcelona: Masson; 1998.
- VILADOT VOEGELI. Lecciones Básicas de Biomecánica del Aparato Locomotor. Barcelona: Springer; 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA:

- RICARD F. Cuadernos de osteopatía. Madrid: Escuela Osteopatía de Madrid; 2002. Abordaje biomecánico del aparato músculo esquelético.

ENLACES RECOMENDADOS

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso.

METODOLOGÍA DOCENTE

La materia se enseña mediante un aprendizaje basado en el trabajo autónomo del alumno (aprender a aprender) que combina contenidos teóricos, realización de prácticas, estudio y resolución de casos clínicos y apoyo de tutorías.

Presentación en el aula de los conceptos y las temáticas a tratar utilizando el método de la lección magistral

Las lecciones teóricas desarrollarán en clase los contenidos temáticos dirigidos al aprendizaje individual de estudiante. Cada tema puede apoyarse con el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el aula y completarse con materiales ofrecidos en Internet en la página del SERVICIO WEB DE APOYO A LA DOCENCIA Plataforma SWAD. (Material de apoyo a la docencia teórica, artículos, referencias bibliográficas, revistas electrónicas o mediáticas). Se considera aconsejable la preparación previa y participación activa por parte de los estudiantes; los alumnos dispondrán de este material con la antelación suficiente como para poder consultar y elaborar las tareas necesarias. Se dispone de dicho material, vía SWAD.

Las clases teóricas se impartirán en periodos de 1 hora.

Clases teórico-prácticas de laboratorio

Estas clases están dirigidas a la adquisición de habilidades y destrezas, mediante las que se desarrollarán aplicaciones con equipamiento y material especializado. La metodología empleada para el desarrollo de esta actividad formativa será la clase expositiva demostrativa, por parte del profesor, los alumnos participan de manera activa reproduciendo las simulaciones, y desarrollando las habilidades y destrezas necesarias para la realización de esa tarea concreta, ejerciendo el papel de paciente-sujeto/ terapeuta.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente, de acuerdo a lo dispuesto en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el Sistema Europeo de Créditos y el Sistema de Calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y su validez en todo el territorio nacional.

La calificación global corresponderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación.

1. La evaluación de los alumnos se realizará en base a los siguientes criterios:
2. Asistencia regular a las clases teóricas-practicas
3. Aparecerán cuestiones relacionadas con la teórica-practica en el examen teórico.
4. La Alumna/o entregara el trabajo en tiempo y forma establecidos por la dirección de la asignatura. Quien no lo haga se le penalizara en la nota.
5. El examen será tipo test de respuesta única, donde se penaliza la respuestas incorrectas (Cada tres mal, resta una correcta), así mismo se realizaran preguntas cortas con espacio limitado.
6. El examen constara de dos partes independientes, será necesario la superación de cada una de las partes de ambos profesores para aprobar la asignatura.
7. Tiempo de realización del examen será de 80 minutos para las preguntas tipo test y las de respuesta corta

Observaciones:

1. Habrá que aprobar cada una de las partes por separado. Tanto del tipo test como de las preguntas cortas, y trabajo.
2. El examen escrito tendrá una duración de 80 minutos

INFORMACIÓN ADICIONAL

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso.