



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA**

PROGRAMA OFICIAL DE CURSO

Unidad Académica: Escuela de Kinesiología

Nombre del curso : Biomecánica, lesión y reparación tisular

Código: KI02009-1

Carrera : Kinesiología

Tipo de curso : Obligatorio

Área de formación : Básica

Nivel : Primer año

Semestre : Segundo

Año : 2016

Requisitos : No tiene

Número de créditos: 3 (SCT) (1cred=27 hrs)

Horas de trabajo presenciales y no presenciales: 40 presenciales; 41 no presenciales

Nº Alumnos : 60

ENCARGADO/A DE CURSO : Prof. Ines Pepper B

COORDINADOR(ES) DE UNIDADES DE APRENDIZAJE : Ines Pepper B., Rodrigo Rojo.

DOCENTES PARTICIPANTES	Unidad Académica	Nº de horas directas
Ines Pepper B.	Departamento Tecnología Médica	20
Rodrigo Rojo.	Departamento de Kinesiología	18
Rigoberto Moya	Departamento de Kinesiología	16
Javier Bravo	Profesor invitado	16
Oswaldo Garrido	Profesor invitado	2

Propósito formativo:

Este curso pertenece al dominio Salud y Estudio del Movimiento, y contribuye a la 2º subcompetencia de la 1º competencia y a la 1º subcompetencia de la 3º competencia.

Los logros de este curso habilitan al estudiante para comprender la biomecánica de los tejidos que conforman el aparato locomotor, su alteración y reparación, como base teórica para decidir la pertinencia de determinados procedimientos de evaluación e intervención, y analizar el efecto de algunos agentes físicos, como fundamento de programas de intervención.

1º Competencia: Evaluar la condición y/o capacidad física y analizar la conducta motora, considerando factores psicosociales que le permitan la formulación de un diagnóstico kinésico, a través de un razonamiento clínico integrando los resultados del examen clínico y otros exámenes complementarios, centrado en la funcionalidad del sujeto o de la población de su competencia; en todos los estadios de salud de ésta, a lo largo del ciclo vital, en todos los niveles de atención de salud pública y privada

SC 1.2.

Analizando los procesos fisiopatológicos y patomecánicos como causa y consecuencia de la alteración del movimiento, así como los de reparación de los tejidos biológicos que le permitan, entre otras cosas, orientar la recopilación de antecedentes y el examen que realizará.

3º Competencia

Diseña, ejecuta y evalúa un plan de intervención kinésica, propendiendo a la optimización de la capacidad física, psicomotriz y/o funcional, de individuos o grupos, en base a sus diferentes diagnósticos; utilizando herramientas terapéuticas específicas de su dominio, en todos los niveles de salud pública y privada.

3.1.

Analizando los fundamentos y efectos en el organismo de sus recursos terapéuticos, apoyado en la evidencia disponible y vigente.

Competencia(s) del curso

Disciplinares:

- a) Relaciona los estímulos mecánicos o la ausencia de ellos (reposo) con las diferentes respuestas de los tejidos del aparato locomotor, en modelos teóricos.
- b) Describe la dinámica de los procesos de lesión, inflamación, y reparación de los tejidos del aparato locomotor, en modelos teóricos.
- c) Explica los mecanismos que subyacen a diversos tipos de lesiones que afectan al aparato locomotor a través del análisis de caso clínicos y revisión de artículos científicos.

Científicas:

- a) Accede a bases de datos y otras fuentes de información actualizadas y validadas por la comunidad científica.
- b) Interpreta la información contenida en gráficos, tablas y esquemas y utilizándola en forma pertinente.
- c) Identifica los diversos niveles desde los cuales es posible formular explicaciones científicas: físico, molecular, biológico, conductual, psicológico y social.

Genéricas-transversales:

- a) Comprender en textos en inglés los vocablos básicos de la terminología utilizada en el curso.
- b) Desempeñarse de manera proactiva y efectiva dentro de un equipo de trabajo.
- c) Comunicarse efectivamente de manera oral y escrita.

Realización esperada como resultado de aprendizaje del curso:

- Frente a varios casos clínicos presentados (mediante historia clínica e imágenes) el estudiante, en forma individual, deberá relacionar, por escrito, las respuestas de los tejidos del aparato locomotor, ante los estímulos mecánicos con los procesos fisiológicos y fisiopatológicos de los tejidos involucrados.

Requisitos de aprobación:

De acuerdo a las normas de aprobación establecidas por el reglamento de la facultad.

Nota de Presentación: 22 % cada certamen (3 en total); 25 % Promedio notas de seminarios, 9% presentación grupal de trabajos de investigación.

Nota final: Nota Presentación: 70%; Nota Examen: 30%

Los alumnos que se presentan a examen con una nota 5,0 o superior tendrán el derecho a mantener su nota de presentación como nota final del curso, eximiéndose del examen final.

Los alumnos que tengan una nota de presentación entre 4,0 y 4,9 inclusive, deberán rendir un examen oral frente a una comisión conformada por tres docentes.

Los alumnos cuya nota de presentación esté en el rango de 3,5 a 3,9, junto con los alumnos que hayan reprobado el examen de primera instancia, deberán rendir un examen de segunda oportunidad.

Los alumnos que se obtengan una nota de presentación inferior a 3,5, en conjunto con los alumnos que hayan tenido una nota inferior a 4,0 en el examen de segunda instancia, reprobarán el curso.

PLAN DE TRABAJO

Unidades de aprendizaje	Logros de aprendizaje	Acciones asociadas
<p>Nombre de la Unidad 1.</p> <p><i>Comportamiento biomecánico de los tejidos del aparato locomotor.</i></p> <p>Horas presenciales 13 hrs</p> <p>Horas lectivas 9 hrs</p> <p>Seminario 2 hrs</p> <p>Certamen 2 hrs</p> <p>Horas no presenciales 11 hrs</p> <p>Estudio autónomo 11 hrs</p>	<p>1.- Integra en modelos teóricos los conceptos físicos fundamentales relacionados a las propiedades y comportamiento mecánico de los tejidos del aparato locomotor.</p> <p>a) Explica los conceptos de estrés, deformación, viscoelasticidad, histéresis, <i>creep</i>, rigidez, anisotropía y falla mecánica.</p> <p>b) Interpreta los datos entregados por una curva de estrés /deformación.</p> <p>c) Aplica los conceptos anteriores a la estructura y función de los tejidos del aparato locomotor.</p> <p>2.- Compara las respuestas de los diferentes tejidos del aparato locomotor ante diversos estímulos mecánicos en modelos teóricos.</p> <p>a) Explica el comportamiento mecánico ante variadas fuerzas, de los tejidos del aparato locomotor.</p> <p>b) Compara los efectos de variados estímulos mecánicos en los tejidos del aparato locomotor.</p> <p>c) Reconoce los efectos del reposo, prolongado o terapéutico, en los tejidos del aparato locomotor.</p> <p>d) Reconoce los efectos del proceso del envejecimiento sobre los tejidos del aparato locomotor</p>	<p>Análisis de casos clínicos para aplicar principios de la biomecánica</p>
<p>Estrategias metodológicas</p>	<p>Clases, Seminarios.</p>	
<p>Procedimientos evaluativos</p>	<p>Certamen con preguntas de selección múltiple. 16,25% de la nota de presentación</p> <p>Controles de desarrollo breve en los seminarios. 6.25% x 2 de la nota de presentación</p>	
<p>Recursos</p>	<p>Aula digital, salas de seminario, aulas curso completo, material para elaborar guía de seminarios.</p>	

<p>Nombre de la Unidad 2.</p> <p><i>Alteraciones de la estructura y comportamiento biomecánico de los tejidos del aparato locomotor</i></p> <p>Horas presenciales 14 hrs</p> <p>Horas lectivas 8 hrs</p> <p>Seminario 4 hrs</p> <p>Certamen 2 hrs</p> <p>Horas no presenciales 12 hrs.</p> <p>Estudio autónomo: 12 hrs</p>	<p>1.- Describe situaciones que se traducen en una alteración de los componentes biomecánicas de los tejidos del aparato locomotor y las respuestas que evocan.</p> <p>a. Explica los conceptos de salud, enfermedad, anormalidad, etiología, patogenia y lesión.</p> <p>b. Describe las principales causas de alteraciones de los tejidos del sistema locomotor.</p> <p>c. Relaciona la etiología, la patogenia y las lesiones a lo largo de una enfermedad, con énfasis en aquellas que afectan al aparato locomotor.</p> <p>d. Explica los cambios adaptativos que ocurren a raíz de la acción de los agentes injuriantes previamente descritos.</p> <p>e. Describe la respuesta de células ante diversos tipos de injuria con énfasis en hipoxia, radicales libres, traumatismos y compuestos tóxicos.</p> <p>f. Describe las circunstancias en las que ocurre la muerte celular y los mecanismos que operan en dichos escenarios.</p> <p>g. Describe los contextos en los que se produce una respuesta inflamatoria y explica los mecanismos patogénicos que dan cuenta de ella.</p> <p>h. Explica los mecanismos que regulan la respuesta inflamatoria.</p> <p>i. Analiza los efectos de la inflamación en el comportamiento biomecánico de los tejidos del aparato locomotor.</p>	<p>Análisis de casos clínicos para aplicar conocimientos histológicos, bioquímicos y fisiológicos acerca del comportamiento de los tejidos en la normalidad y la enfermedad.</p>
<p>Estrategias metodológicas</p>	<p>Clases expositivas, seminarios.</p>	
<p>Procedimientos evaluativos</p>	<p>Certamen con preguntas de selección múltiple. 16,25% de la N. de presentación</p> <p>Controles de desarrollo breve en los seminarios. 6.25% de la N. de presentación</p>	
<p>Recursos</p>	<p>Aula digital, salas de seminario, aulas curso completo</p>	

Unidades de aprendizaje	Logros de aprendizaje	Acciones asociadas
<p>Nombre de la Unidad 3. <i>Restauración de la estructura y comportamiento biomecánico de los tejidos del aparato locomotor</i></p> <p>Horas presenciales 9 hrs Horas lectivas 5 hrs Seminario 2 hrs Certamen 2 hrs</p> <p>Horas no presenciales 7 hrs. Estudio autónomo: 7 hrs</p>	<p>1 Explica los mecanismos de reparación de estructuras que han sufrido alteraciones biomecánicas en sus componentes.</p> <p>a) Explica los mecanismos involucrados en la reparación de tejidos tanto en el caso de regeneración como de cicatrización.</p> <p>b) Describe factores locales y sistémicos que facilitan o dificultan el proceso de reparación de los tejidos y en especial de aquellos del aparato locomotor.</p> <p>c) Describe algunas patologías asociadas a la cicatrización.</p> <p>d) Analiza los factores mecánicos que influyen en la reparación de los tejidos del aparato locomotor.</p> <p>e) Integra y ejemplifica el proceso de inflamación y reparación y sus consecuencias biomecánicas, en modelos y casos clínicos.</p>	<p>Análisis de casos clínicos para aplicar conocimientos histológicos, bioquímicos y fisiológicos acerca del comportamiento de los tejidos en procesos reparativos.</p>
Estrategias metodológicas	Clases expositivas, seminarios.	
Procedimientos evaluativos	<p>Certamen con preguntas de selección múltiple. 16,25% de la nota de presentación</p> <p>Controles de desarrollo breve en los seminarios. 6.25% de la nota de presentación</p>	
Recursos	Aula digital, salas de seminario, aulas curso completo	

Unidades de aprendizaje	Logros de aprendizaje	Acciones asociadas
<p>Nombre de la Unidad 4.</p> <p><i>Integración de logros de las unidades 1, 2 y 3.</i></p> <p>Horas presenciales 3 hrs</p> <p><i>Presentación de trabajos de investigación: 3 horas.</i></p> <p>Horas no presenciales 10 hrs</p> <p><i>Elaboración de investigación: 10 hrs.</i></p>	<p>1 . Integra conocimientos obtenidos en las unidades anteriores en torno a la respuesta de una pregunta o una hipótesis mediante trabajos de investigación nacionales o internacionales al respecto.</p> <p>a)Aprende a trabajar en equipo comprende un texto en castellano o ingles</p> <p>b)Interpreta gráficos y figuras de un trabajos de investigación</p> <p>c)Participa en la elaboración de una presentación didáctica respecto de la pregunta o hipotesis planteada</p>	<p>Ejecutar revisiones bibliográficas.</p> <p>Trabajar en equipo</p> <p>Análizar y sintetizar trabajos científicos en español e inglés</p> <p>Interpretar gráficos y figuras</p> <p>Elaborar una presentación</p>
<p>Estrategias metodológicas</p>	<p>Presentación de trabajos de investigación</p>	
<p>Procedimientos evaluativos</p>	<p>Certamen con preguntas de selección múltiple. 16,25 % de la nota de presentación</p> <p>Presentación de trabajo de investigación 10% de la nota de presentación.</p>	
<p>Recursos</p>	<p>Aula digital, aula curso completo</p> <p>Bibliografía : Biomecanica basica del sistema musculoesqueletico - Nordin</p> <p>Patología estructural y funcional Robbins- Kumar</p>	

REGLAMENTO DE ASISTENCIA

REGLAMENTO DE ASISTENCIA

Las clases teóricas son de asistencia libre; sin embargo, se recomienda a los estudiantes asistir regularmente.

Las actividades obligatorias requieren de un 100% de asistencia

Son consideradas actividades obligatorias, las evaluaciones y las actividades prácticas que se realizan en un laboratorio o en un campo clínico, además de actividades de seminarios y talleres.

En este curso el estudiante podrá faltar a una actividad obligatoria, que no sea evaluación, sin presentar justificación hasta un máximo de un (1) seminario. La inasistencia a más de un seminario será motivo de repitencia del curso.

En el caso que la inasistencia se produjese a una actividad de evaluación, la presentación de justificación de inasistencia debe realizarse en un plazo máximo de cinco días hábiles a contar de la fecha de la inasistencia. El estudiante deberá avisar por la vía más expedita posible (telefónica - electrónica) dentro de las 24 horas siguientes.

Si no se realiza esta justificación en los plazos estipulados, el estudiante debe ser calificado con la nota mínima (1.0) en esa actividad de evaluación.

Resolución N° 14 66 "Norma operativa sobre inasistencia a actividades curriculares obligatorias para los estudiantes de pregrado de las Carreras de la Facultad de Medicina

PLAN DE CLASES

Calendario de Actividades

<i>Fecha / Semana</i>	<i>Hora-rio</i>	<i>Tipo Activ.</i>	<i>Tipo Asist.</i>	<i>Descripción de la Actividad</i>	<i>Profesor(es)</i>	<i>Hrs Pres</i>	<i>Hrs no Pres.</i>
Martes 30 Agosto	08:15 - 10:30	Lectiva	Voluntaria	Introducción al curso. Salud y Enfermedad Etiología de las enfermedades que afectan el aparato locomotor	<i>Inés Pepper. Osvaldo Garrido</i>	2	2
Martes 6 Septiembre	08:15 - 10:30	lectiva	Voluntaria	Concepto de biomecánica Stress mecánico y deformación Visco-elasticidad	<i>Rodrigo Rojo</i>	2	2
Martes 20 Septiembre	08:15 - 11:45	lectiva	Voluntaria	Biomecánica del nervio periférico. Biomecánica del tejido óseo Biomecánica del cartílago hialino	<i>Rigoberto Moya Javier Bravo</i>	3	3
Martes 27 Septiembre	08:15 - 10:30	lectiva	Voluntaria	Biomecánica de tendones y ligamentos Biomecánica del tejido muscular componente contráctil y no contráctil	<i>Rodrigo Rojo</i>	2	2
Martes 4 Octubre	08:15 - 10:30	Seminario	Obligatoria	SEMINARIO 1: BIOMECÁNICA	<i>R Moya R Rojo J Bravo</i>	2	2
Martes 11 Octubre	08:15 a- 10:30	Certamen	Obligatoria	PRIMER CERTAMEN	<i>I. Pepper J. Bravo</i>	2	0
Martes 18 Octubre	08:15 - 10:30	Lectiva	Voluntaria	Respuesta de la célula frente a la injuria Respuesta del tejido frente a la injuria: inflamación 1	<i>Inés Pepper</i>	2	2
Martes 25 Octubre	08:15- 10:30	Seminario	Obligatoria	SEMINARIO 2 SALUD Y ENFERMEDAD E INJURIA CELULAR	<i>I. Pepper y colaboradoras</i>	2	2
	10:45- 11:45	lectiva	Voluntaria	Respuesta del tejido frente a la injuria: inflamación	<i>Inés Pepper</i>	1	1
Martes 1 Noviembre				FERIADO			
Martes 8 Noviembre	8:15- 10:30	Seminario	Obligatoria	SEMINARIO 3 INFLAMACION	<i>I. Pepper y colaboradoras</i>	2	2
	10:45- 11:45	Lectiva	Voluntaria	Envejecimiento de los tejidos del sistema musculo esquelético 1	<i>R Rojo</i>	1	1
Martes 15 Noviembre	08:15- 10:30	lectiva	Voluntaria	Biomecánica de tejidos lesionados 1 (músculo tendón ligamento nervio)	<i>R Moya</i>	3	3

