



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA**

PROGRAMA OFICIAL DE CURSO

Unidad Académica : ESCUELA DE KINESIOLOGÍA
 Nombre del curso : INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL MOVIMIENTO HUMANO
 Código : KI01020100005-1
 Carrera : KINESIOLOGIA
 Tipo de curso : Obligatorio
 Área de formación : Básica
 Nivel : PRIMER NIVEL
 Semestre : SEGUNDO SEMESTRE
 Año : 2013
 Requisitos : Haber cursado la Unidad 03, Elementos de Genética, del curso Bases moleculares, celulares y genéticas de la organización de los sistemas vivos y estar cursando Estructura, función y examen básico de los sistemas.
 Número de créditos : 6 STC
 Horas de trabajo presenciales y no presenciales : 77/85.
 Nº Alumnos : 70

ENCARGADO/A DE CURSO: Prof. Germán Manríquez, Biólogo, Ph.D.

COORDINADOR(ES) DE UNIDADES DE APRENDIZAJE:

Prof. Patricio Olgún, Biólogo, Ph.D.

Prof. Claudio Rozbaczylo, Klgo.

Alumno ayudante: Camilo Sandoval

DOCENTES PARTICIPANTES	Unidad Académica	Nº de horas directas
Germán Manríquez	Programa de Genética Humana, ICBM	50
Patricio Olgún	Programa de Genética Humana, ICBM	40
Mauricio Moraga	Programa de Genética Humana, ICBM.	4.5
Claudio Rozbaczylo	Escuela de Kinesiología	12
Carlos Cruz	Escuela de Kinesiología	
Rodrigo Rojo	Escuela de Kinesiología	
Tomás Hernández	Escuela de Kinesiología	
Camilo Sandoval	Ayudante alumno, Carrera Kinesiología	4

Propósito formativo:

Contribuye al perfil de egreso en el dominio salud y estudio del movimiento, y está asociado a la 2ª subcompetencia de la 2ª competencia: analizar el fenómeno del movimiento humano desde una visión multidisciplinaria. Tiene como propósito iniciar al estudiante de Kinesiología en el estudio del movimiento humano, comprendiéndolo desde dos enfoques: a) evolutivo, con énfasis en las modificaciones ocurridas en el sistema locomotor de los homínidos y sus efectos en los sistemas directamente implicados en el movimiento corporal de *Homo sapiens* y b) morfo-funcional, que incluye la observación y el análisis de las características anatómicas, biomecánicas y psicomotrices de gestos motores específicos. Estos logros se consideran habilitantes para llevar a cabo un análisis más complejo del movimiento humano, con uso de tecnología biomecánica, la que debe ser incorporada al ámbito clínico.

Competencia(s) del curso:**Disciplinares:**

Aplica e integra saberes del marco paradigmático de la Genética y la Biología evolutiva al ámbito de la Kinesiología, para comprender integralmente el fenómeno del movimiento corporal humano. Analiza, en un nivel básico, el movimiento corporal humano, desde la perspectiva particular de la Kinesiología, Ciencia que estudia el movimiento humano.

Científicas:

Aplica un pensamiento creativo y crítico en sus acciones profesionales a partir de la práctica del método científico, mediante el acceso autónomo a bases de datos y otras fuentes de información actualizadas y validadas por la comunidad científica, la interpretación y uso de información contenida en gráficos, tablas y esquemas, así como la formulación de problemas y contrastación de hipótesis en el ejemplo de la impronta filogenética y biomecánica del movimiento corporal humano normal y disfuncional.

Genéricas-transversales:

Toma conciencia de la naturaleza polimórfica y biológicamente diversa de las poblaciones de *Homo sapiens* con énfasis en la población chilena. Incorpora el estudio integral del movimiento corporal humano en su quehacer académico como un componente sustantivo de su futura profesión.

Realización esperada como resultado de aprendizaje del curso:**UNIDAD 1:**

El/la estudiante conocerá los antecedentes fundamentales sobre los orígenes evolutivos de los homínidos en general, y de *H. sapiens* en particular. Además, el/la estudiante deberá ser capaz de mostrar el uso de bases de datos, la interpretación y uso de información contenida en gráficos, tablas y esquemas, así como la formulación de hipótesis frente a situaciones problemas a partir de los supuestos básicos del método científico.

UNIDAD 2:

Frente a una situación determinada, deberá aplicar la sistematización enseñada en la unidad, para realizar el análisis del movimiento corporal humano en un nivel básico, a través de la observación y registro.

Requisitos de aprobación:

Para normas generales según lo establecido en el Reglamento General de Estudios de las Carreras de la Facultad de Medicina conducentes a grado de licenciado y título profesional (DECRETO EXENTO N°0010109 - 27 AGOSTO 1997, artículos 21-24). Asistencia 100% a actividades prácticas, e inasistencia claramente justificada, con un máximo de un 10%, avisando previamente a secretaría.

Unidad 1: ésta realizará una prueba teórica con preguntas de selección múltiple de cinco opciones y una prueba de trabajos prácticos. Cada prueba se ponderará en un 30% para el cálculo de la nota final. Los alumnos tendrán además pruebas parciales al inicio de los seminarios y trabajos prácticos, controles de lectura e informes. El promedio de todas estas notas parciales tendrá una ponderación de un 40%.

Unidad 2: realizará una evaluación teórica parcial con preguntas abiertas y cerradas, la que representará el 40% de la nota de la unidad. Se realizará además una evaluación grupal: análisis y presentación de video, ponderada en 30% y la evaluación del taller práctico de análisis de movimiento con el restante 30%.

El alumno deberá aprobar ambas unidades de aprendizaje para aprobar el curso. Las notas finales de cada unidad se ponderan 70/30, para el cálculo de la nota final. Los alumnos con nota superior a 4,0 en ambas unidades podrán rendir examen de primera oportunidad. La nota de presentación se ponderará en un 70% y el examen en un 30%.

Los alumnos con nota inferior a 4,0 y superior a 3,5 en alguna o ambas unidades podrán rendir examen de segunda oportunidad el que se ponderará en un 30%. Los alumnos con nota inferior a 3,5 no tienen derecho a examen y deben repetir el curso.

PLAN DE TRABAJO

Unidades de aprendizaje	Logros de aprendizaje	Acciones asociadas
<p>Nombre de la Unidad 1:</p> <p>Fundamentos evolutivos del movimiento corporal humano.</p> <p>Horas totales: 108</p> <p>Presenciales: 50 hrs.</p> <p>Clases lectivas: 20 hrs.</p> <p>Seminarios: 16 hrs.</p> <p>Ayudantías: 6 hrs.</p> <p>Evaluaciones: 8 hrs.</p> <p>No-presenciales: 58 hrs.</p> <p>Peso relativo: 66%</p>	<p>1_ Identifica y distingue las principales teorías de evolución orgánica (Lamarck, Darwin, teoría sintética de la evolución) y sus extensiones.</p> <p>2_ Explica los fundamentos de la teoría de evolución por selección natural, selección sexual y de descendencia con modificación (Darwin).</p> <p>3_ Define los conceptos fundamentales de la Genética de Poblaciones y conoce los principios que explican la mantención y variación de las frecuencias génicas y genotípicas en poblaciones humanas.</p> <p>4_ Describe los principales hitos de la evolución de los homínidos y explica desde un enfoque filogenético el origen de las modificaciones músculo-esqueléticas que caracterizan el movimiento corporal de <i>Homo sapiens</i>, con énfasis en la postura ortógrada y la bipedestación obligada.</p> <p>5_ Explica el carácter neoténico del desarrollo humano y lo relaciona con los procesos de encefalización y control del equilibrio corporal.</p> <p>6_ Describe la evolución de los homínidos como un proceso biocultural y relaciona causalmente la obesidad con factores biológicos y conductas culturales como el sedentarismo y la falta de ejercicio físico.</p>	<p>Revisa y discute los contenidos asociados a los respectivos logros de aprendizaje.</p> <p>Discute artículos científicos donde se profundizan aspectos específicos de los contenidos del curso.</p> <p>Revisa material de apoyo disponible en hipermedia (videos, sitio web del curso, aula digital).</p> <p>Compara réplicas de fósiles de homínidos, plantea problema de investigación e hipótesis, analiza y discute datos originales obtenidos de muestras poblacionales actuales.</p>
Estrategias metodológicas	Clases lectivas, actividades de trabajos prácticos y seminarios, salidas a terreno, y autoaprendizaje de los estudiantes mediante uso de recursos de hipermedia y convencionales.	
Procedimientos evaluativos	<p>Aprendizaje dirigido: Controles de lectura y de revisión de material en el sitio del curso. Certámenes de evaluación de los componentes teórico y práctico del curso.</p> <p>Autoaprendizaje: Lectura individual (literatura de corriente principal en Biología evolutiva y de textos clásicos del darwinismo), revisión de material audiovisual (videos sobre la evolución del linaje homínido), desarrollo de trabajo práctico con apoyo tutorial presencial.</p>	
Recursos	Set de réplicas a escala de fósiles de homínidos que apoyan el desarrollo de las unidades temáticas dedicadas al análisis de la bipedestación, la encefalización y la motricidad fina.	

Unidades de aprendizaje	Logros de aprendizaje	Acciones asociadas
<p>Nombre de la Unidad 2:</p> <p>Análisis Básico del movimiento humano.</p> <p>Horas totales: 54</p> <p>Presenciales: 29 hrs. Clases lectivas: 12 hrs. Talleres: 9 hrs. Presentaciones: 6 hrs. Evaluaciones: 2 hrs.</p> <p>No-presenciales: 25 hrs. Estudio autónomo: 12 hrs. Preparación video: 10 hrs. Estudio de apunte complementario: 3 hrs.</p> <p>Peso relativo: 33%</p>	<p>Comprende los principios y leyes físicas que se aplican en el análisis de movimiento osteokinemático.</p> <p>Realiza un análisis cinemático y cinético cualitativo, identificando y distinguiendo las articulaciones, sus rangos y el reclutamiento muscular, implicados en actividades realizadas por las personas en su ambiente natural.</p> <p>Identifica, distingue y relaciona los componentes de movimiento.</p> <p>Identifica, distingue y relaciona los distintos elementos constitutivos del Mecanismo de Control Muscular.</p> <p>Aplica las leyes físicas en el análisis cinético y cinemática cualitativo de gestos deportivos y en la implementación para el acondicionamiento físico: poleas, carga directa, agua, etc</p>	<p>Realiza un análisis biomecánico cualitativo del movimiento humano, basado en la cinética y cinemática.</p> <p>Analiza el movimiento basado en los conceptos de Base de apoyo, alineación, estabilidad-movilidad, secuencia de movimiento, y registra sus observaciones.</p> <p>Analiza y registra el movimiento basado en los mecanismos de control postural y registra sus observaciones.</p> <p>Analiza las estrategias de control postural y registra sus observaciones.</p>
Estrategias metodológicas	Clases lectiva, trabajos prácticos y actividades de autoaprendizaje.	
Procedimientos evaluativos	<p>Existen 3 evaluaciones.</p> <p>Evaluación teórica parcial: 40%</p> <p>Evaluación grupal: análisis y presentación de video: 30%</p> <p>Evaluación de taller práctico de análisis de movimiento: 30%</p>	
Recursos	<p>Aula para 70 alumnos.</p> <p>Acceso a Internet.</p> <p>Gimnasio deportivo de la Facultad.</p>	

REGLAMENTO DE ASISTENCIA

VER REGLAMENTO GENERAL DE LOS PLANES DE ESTUDIOS CONDUCENTES A LAS LICENCIATURAS Y TÍTULOS PROFESIONALES OTORGADOS POR LA FACULTAD DE MEDICINA., TÍTULO VI “DE LA ASISTENCIA, EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN, ARTÍCULOS 21 AL 33 (SANTIAGO, 28 noviembre 2008)

PLAN DE CLASES

Fecha	Horario	Lugar	Actividades principales	Profesor(es)
UNIDAD UNO: FUNDAMENTOS EVOLUTIVOS DEL MOVIMIENTO CORPORAL HUMANO.				
AGOSTO Lunes 5	8:15 - 10:30		Clase teórica 1: Teorías de Evolución I: Selección Natural. Ejemplos en poblaciones de <i>Homo sapiens</i>	G. Manríquez
Martes 6	10:45 - 13:00		Clase teórica 2: Teorías de Evolución II: Selección Sexual. Componentes y consecuencias. Su rol en la evolución de las poblaciones humanas	G. Manríquez
Miercoles 7	9:30 - 10:30		Clase teórica 3: Teorías de Evolución III: Descendencia con modificación. Fundamentos del análisis filogenético	G. Manríquez
	10:45 - 13:00		Lectura: Gould, SJ, R Lewontin (1979) La adaptación biológica. <i>Mundo Científico</i> 3, No 22, 1983. Traducción del artículo original "The spandrels of San Marco and the Panglossian paradigm". A critic of the adaptationist program. <i>Proc. Roy. Soc. Lond., B205</i> , 581-598	Horario Autoaprendizaje
Lunes 12	8:15 - 10:30		Clase teórica 4: Genética de Poblaciones I, carácter probabilístico de los procesos poblacionales. Principio de Hardy y Weinberg. Factores que alteran el equilibrio de H-W	M. Moraga
Martes 13	10:45 - 13:00		Clase teórica 5: Genética de Poblaciones II, Origen y evolución de la población chilena. Composición genética de la población chilena actual	M. Moraga
Miércoles 14	9:30 a 10:30		Seminario 1: Parto y Selección Natural de neonatos homínidos	G. Manríquez
	10:45 - 13:00		Seminario 1: Parto y Selección Natural de neonatos homínidos	G. Manríquez, P. Olguín
Lunes 19	08:15- 10:30		Clase teórica 6: Evolución del linaje homínido, hitos y problemas	G. Manríquez.
Martes 20	10:45 - 13:00		Seminario 2: Genética de Poblaciones, modelando los efectos de la Deriva y la Selección Natural.	G. Manríquez.
Miércoles 21	9:30 – 10:30		Seminario 2: Genética de Poblaciones, modelando los efectos de la Deriva y la Selección Natural.. Control 1: Adaptación biológica Gould & Lewontin 1979	G. Manríquez, P. Olguín
	10:45 a 13:00		Lectura: Spotorno A (2005) Medicina evolucionaria: una ciencia básica emergente. <i>Rev. Méd. Chile</i> , 133: 231-240	Horario Autoaprendizaje
Lunes 26	08:15- 10:30		Clase teórica 7: La neotenia como factor evolutivo de homínidos.	G. Manríquez- P. Olguín
Martes 27	10:45 - 13:00		Seminario 3: Panmixia en la población chilena.	G. Manríquez,
Miércoles 28	9:30 – 10:30		Seminario 3: Panmixia en la población chilena. Control 2: Control de lectura: Spotorno A 2005	G. Manríquez. P. Olguín.
	10:45- 13:00		Lectura: Valenzuela C & Harb (1977) Gradiente sociogenético en la población chilena	Horario Autoaprendizaje
SEPTIEMBRE Lunes 2	08:15- 10:30		Clase teórica 8: Evolución del sistema músculo-esquelético en homínidos y sus consecuencias en el movimiento corporal de <i>H. sapiens</i> .	G. Manríquez
Martes 3	10:45 - 13:00		Seminario 4: La neotenia como factor evolutivo de homínidos	G. Manríquez,
Miércoles 4	9:30 - 10:30		Seminario 4: La neotenia como factor evolutivo de homínidos. Control 3: Valenzuela C & Harb (1977) Gradiente sociogenético en la población chilena.	G. Manríquez. P. Olguín.
	10:45- 13:00		Video: El origen del hombre, National Geographic (en español) http://www.youtube.com/watch?v=5tRXxWU8Lp0	Horario Autoaprendizaje
Lunes 9	08:15- 10:30		Ayudantía 1 grupos 1, 2 y 3	C. Sandoval, G. Manríquez
Martes 10	10:45 - 13:00		Seminario 5: Evolución de la habilidad manual en homínidos..	G. Manríquez,

Miércoles 11	9:30 - 10:30		Seminario 5: Evolución de la habilidad manual en homínidos. Control 4: Control de video, El origen del hombre.	G. Manríquez. P. Olguín
	10:45-13:00		Lectura: Marzke, M & R Marzke (2000) Evolution of the human hand: approaches to acquiring, analysing and interpreting the anatomical evidence, J. Anatomy 197: 121-140.	Horario Autoaprendizaje
16, 17, 18. RECESO FIESTAS PATRIAS				
Lunes 23	08:15-10:30		Clase teórica 9: Naturaleza biocultural de la evolución de los homínidos y su relación con las enfermedades de la civilización	G. Manríquez
Martes 24	10:45 - 13:00		Seminario 6: Evolución de la bipedestación en homínidos	G. Manríquez,
Miércoles 25	9:30 - 10:30		Seminario 6: Evolución de la bipedestación en homínidos Control 5: Control de lectura Paper C. Valenzuela.	G. Manríquez P. Olguín..
	10:45-13:00		Lectura: Burrows (2010) Rev Médica de Chile	Horario Autoaprendizaje
Lunes 30	08:15-10:30		LIBRE	
OCTUBRE Martes 1	10:45 - 13:00		LIBRE	
Miércoles 2	9:30 - 13:00		LIBRE	
Lunes 7	08:15-10:30		Ayudantía 2 grupos 1, 2 Y 3	C. Sandoval, P. Olguín
Martes 8	10:45 - 13:00		LIBRE	
Miércoles 9	9:30 - 13:00		LIBRE	
Lunes 14	08:15-10:30		Instrucciones para realizar trabajo práctico. Obtener medidas antropométricas de familiares y amigos. (hombres y mujeres en número equivalente)	G. Manríquez,
Martes 15	10:45 - 13:00		Seminario 7: Evolución biocultural: la obesidad una enfermedad de origen biocultural	G. Manríquez,
Miércoles 16	9:30 – 13:00		Seminario 7: Evolución biocultural: la obesidad una enfermedad de origen biocultural. Control 6: Control lectura Paper Burrows (2010) Rev Médica de Chile	G. Manríquez, P. Olguín
UNIDAD DOS: FUNDAMENTOS EVOLUTIVOS DEL MOVIMIENTO CORPORAL HUMANO.				
Lunes 21	8:15 - 10:30		Clase teórica: Introducción a la Unidad. Unidades, medidas y aplicación de la cinemática en el movimiento humano.	Klgo. Claudio Rozbaczylo
Martes 22	10:45 - 13:00		Clase teórica: Conceptos de Física Básica, tipos de movimientos, palancas, torques y descomposición vectorial	Klgo. Rodrigo Rojo
Miércoles 23	9:30 - 13:00		Clase teórica: Cinética. Base de sustentación. Centro de gravedad, Equilibrio, estabilidad, ley de conservación de la energía mecánica. Ley de conservación del momento angular en gestos motrices.	Klgo. Carlos Cruz
Lunes 28	8:15 - 10:30		Taller: Cinemática. Resolución de ejercicios.	Klgo. Claudio Rozbaczylo
Martes 29	10:45 - 13:00		Clase teórica: Análisis de Cadenas musculares cinéticas, abiertas y cerradas.	Klgo. Rodrigo Rojo
Miércoles 30	9:30 - 13:00		Clase teórica: Análisis de Gestos deportivos básicos	Klgo. Pablo Quiroga
NOVIEMBRE Lunes 04	8:15 - 10:30		Clase teórica: Introducción al análisis Biomecánico de la marcha humana	Klgo. Claudio Rozbaczylo
Martes 05	10:45 - 13:00		Práctico: Análisis básico del movimiento humano según componentes del movimiento (i)	Klgo. Tomás Hernandez
Miércoles 06	9:30 - 13:00		Taller: Análisis de videos.	Klgo. Rodrigo Rojo

Lunes 11	8:15 - 10:30		Taller: Cinética. Resolución de ejercicios.	Klgo. Claudio Rozbaczlyo
Martes 12	10:45 - 13:00		Práctico: Análisis básico del movimiento humano según componentes de movimiento (ii)	Klgo. Tomás Hernandez
Miércoles 13	9:30 - 13:00		Control: Análisis de videos. Grupos A y B.	Klgo. Rodrigo Rojo
Lunes 18	8:15 - 10:30		Control: Análisis de videos Grupos C y D	Klgo. Claudio Rozbaczlyo
Martes 19	10:45 - 13:00		Práctico: Análisis básico del movimiento humano según componentes de movimiento (iii)	Klgo. Tomás Hernandez
Miércoles 20	9:30 - 13:00		PRUEBA: Evaluación Unidad 2	Klgo. Claudio Rozbaczlyo
Lunes 24	8:15 - 10:30		PRUEBA: Evaluación Unidad 1 (contenidos clases 1 a 9)	G. Manríquez, P. Olguín
Miércoles 26	09:30 - 11:00		PRUEBA: Evaluación Contenidos Prácticos Unidad 1 (seminarios 1 a 6 +TP)	G. Manríquez, P. Olguín