



PROGRAMA DE CURSO  
ANÁLISIS BIOINSTRUMENTAL DEL MOVIMIENTO HUMANO

Validación Programa		
Enviado por: Claudio Yerko Tapia Malebrán	Participación: Profesor Encargado	Fecha envío: 29-08-2024 11:13:32
Validado por: Rodrigo Héctor Latorre García	Cargo: Comisión de Currículo	Fecha validación: 29-08-2024 11:22:48

Antecedentes generales	
Unidad(es) Académica(s): - Departamento de Kinesiología	
Código del Curso: KI04023	
Tipo de curso: Obligatorio	Línea Formativa: Especializada
Créditos: 3	Periodo: Segundo Semestre año 2024
Horas Presenciales: 54	Horas No Presenciales: 27
Requisitos: SR	

Equipo Docente a cargo	
Nombre	Función (Sección)
Claudio Yerko Tapia Malebrán	Profesor Encargado (1)
Julio Rodrigo Torres Elgueta	Profesor Coordinador (1)
Carlos Vicente Cruz Montecinos	Profesor Coordinador (1)



### Ajustes de ejecución de curso

#### Propósito Formativo

Tomando como base principal los logros de los cursos de “Introducción al Estudio del Movimiento Humano”, y “Control y Aprendizaje Motor”, este curso pretende habilitar al estudiante en el análisis de movimiento a través de instrumentación biomecánica, integrando y aplicando las teorías de control motor y los avances en neurociencia. Los logros de este curso se aplican directamente en el campo de la investigación clínica, específicamente en la relación entre la conducta motora de las personas, con los mecanismos de control y aprendizaje subyacente.

#### Competencia

##### Dominio: Genérico Transversal

Este dominio dice relación con el conjunto de espacios formativos que contribuyen a la formación fundamental de los profesionales de la salud en tanto sujetos multidimensionales.

##### Competencia: Competencia 3

Establece relaciones interpersonales efectivas.

##### SubCompetencia: Subcompetencia 3.2

Se desempeña de manera proactiva y efectiva en equipo

##### Dominio: Investigación

Se entenderá como ámbito de Investigación todas las acciones orientadas a la adquisición de herramientas necesarias para diseñar, ejecutar y difundir nuevo conocimiento, con énfasis en el desarrollo de líneas de investigación en todas las áreas relacionadas con la profesión y disciplina desarrolladas por la escuela. Asimismo pretende la pesquisa de talentos científicos para formar futuros investigadores en kinesiología.

##### Competencia: Competencia 1

Realiza revisiones bibliográficas en temas relevantes para la Kinesiología.

##### SubCompetencia: Subcompetencia 1.4

Sintetizando la información recabada.

##### Dominio: Salud y Estudio del Movimiento

Se entenderá por este dominio para el kinesiólogo egresado de nuestra escuela, como las intervenciones orientadas a mantener o mejorar la calidad de vida de los individuos y poblaciones, a lo largo del ciclo vital y en todas las condiciones o estados de salud de los mismos. Comprende las demandas específicas relacionadas con prevención, promoción, recuperación, rehabilitación y cuidados paliativos.

##### Competencia: Competencia 2

Estudia, comprende y analiza el movimiento desde los diversos ámbitos de la realización humana y lo evalúa a través de la bioinstrumentación, incorporándolo a su quehacer profesional en las distintas condiciones de salud.

##### SubCompetencia: Subcompetencia 2.2

Analizando e interpretando el movimiento corporal humano normal y sus alteraciones en todos los ámbitos de realización humana, valorándolo desde una perspectiva, física, biológica, psicomotriz.



Competencia
SubCompetencia: Subcompetencia 2.4
Comprendiendo y aplicando los fundamentos físicos, mecánicos y tecnológicos de los implementos.
SubCompetencia: Subcompetencia 2.5
Utilizando bioinstrumentación, aplicada en sujetos en cualquier condición de salud, registrando e interpretando los datos recabados
SubCompetencia: Subcompetencia 2.6
Realizando un diagnóstico y elaborando un informe de la condición evaluada.



### Resultados de aprendizaje

RA1. Al finalizar el curso los estudiantes serán capaces de interpretar los resultados de un análisis de variables biomecánicas más atingentes para describir un gesto motor en una población determinada, comparando sus resultados con parámetros de referencia establecidos, debiendo seleccionar el instrumento más pertinente para tal efecto, justificando su selección en base a los fundamentos teóricos del instrumento y la metodología de recolección de datos del mismo. Además, el estudiante deberá ser capaz de comunicarlo en forma escrita y oral a una comisión de profesores en formato ad-hoc.

### Unidades

#### Unidad 1: Tecnología aplicada al estudio del movimiento humano

#### Encargado:

#### Indicadores de logros

- Identifica y describe las tecnologías de uso común relacionadas con el estudio del movimiento humano.
- Describe y explica los fundamentos tecnológicos y funcionamiento de los instrumentos utilizados en la medición de las variables seleccionadas.
- Analiza e interpreta variables biomecánicas relacionadas con la marcha humana.
- Fundamenta la selección de instrumentos, aplicando los principios físicos y matemáticos en la medición de las variables seleccionadas.
- Interpreta las mediciones de acuerdo a recomendaciones vigentes con los instrumentos seleccionados en personas asintomáticas o sin patología declarada, en cualquier etapa del ciclo vital.
- Interpreta y establece comparaciones entre los datos registrados y los parámetros de referencia establecidos.

#### Metodologías y acciones asociadas

- Ejecución de un registro en video de una actividad que implique el uso de tecnología para el estudio de un movimiento en personas asintomáticas o sin patología declarada (actividad grupal)
- Aplicación de pautas estandarizadas de análisis para el estudio de movimiento propuesto.



Unidades	
Unidad 2: Análisis Bioinstrumental de Movimientos Funcionales	
Encargado: Claudio Yerko Tapia Malebrán	
Indicadores de logros	Metodologías y acciones asociadas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica y describe una pregunta de investigación que implique el uso de tecnología como herramienta metodológica en estudio de movimientos funcionales relevantes.</li><li>• Identifica y describe las variables biomédicas relacionadas con el uso de tecnología para el estudio de movimientos funcionales relevantes.</li><li>• Fundamenta la selección de tecnologías para el análisis de movimientos funcionales.</li><li>• Aplica herramientas tecnológicas de acuerdo a recomendaciones vigentes en evaluación de movimientos o gesto motor en personas asintomáticas o sin patología declarada, en cualquier etapa del ciclo vital.</li><li>• Identifica las modalidades básicas de procesamiento de datos a partir de los registros obtenidos en la evaluación.</li><li>• Interpreta y establece comparaciones entre los datos registrados y los parámetros de referencia establecidos.</li><li>• Sintetiza la información, emite un juicio y es capaz de comunicarlo en forma oral y escrita.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realiza el registro de un movimiento utilizando una tecnología de adquisición determinada (actividad grupal).</li><li>• Creación de rutinas básicas de procesamiento y análisis de datos.</li><li>• Diseño y presentación del estudio realizado.</li></ul>



Unidades	



Estrategias de evaluación			
Tipo_Evaluación	Nombre_Evaluación	Porcentaje	Observaciones
Presentación individual o grupal	Entrega 1	20.00 %	Presentación formato Pitch/video.
Presentación individual o grupal	Entrega 2	30.00 %	Presentación formato Pitch/video
Presentación individual o grupal	Entrega 3	50.00 %	Presentación
Suma (para nota presentación examen)		100.00%	



Bibliografías
Bibliografía Obligatoria
- RWTH Aachen University , 2021 , Phyphox - Physical Phone Experiments , Inglés , Phyphox , <a href="https://phyphox.org/">https://phyphox.org/</a>
- Massachusetts Institute of Technology , 2021 , App Inventor 2 , Inglés , MIT App Inventor , <a href="https://appinventor.mit.edu/">https://appinventor.mit.edu/</a>
Bibliografía Complementaria
- Universidad de Colorado Boulder , 2014 , Wii Balance Board Project , Inglés , Wii Balance Board Project , <a href="https://www.colorado.edu/neuromechanics/research/wii-balance-board-project">https://www.colorado.edu/neuromechanics/research/wii-balance-board-project</a>
- WIX , 2021 , WIX web site , Español , WIX , <a href="https://es.wix.com/">https://es.wix.com/</a>





### Plan de Mejoras

Se implementará el uso de cápsulas para apoyar el aprendizaje de los estudiantes. Se acordará un horario protegido para resolver consultas asociadas a los trabajos desarrollados en la signatura.



**Requisitos de aprobación y asistencia adicionales a lo indicado en decreto Exento N°23842 del 04 de julio de 2013.**

**Porcentaje y número máximo permisible de inasistencias que sean factibles de recuperar:**

El/la estudiante deberá cumplir con las actividades obligatorias que presente el curso, ya sean entrevistas, clases, evaluaciones u otras, de acuerdo a lo establecido en el calendario del programa.

El porcentaje máximo de inasistencia permitido para aprobar la asignatura es de 20%.

**Las modalidades de recuperación de actividades obligatorias y de evaluación:**

El Coordinador de Nivel y PEC evaluará la justificación entregada por el estudiante y en caso de ser aceptada, las actividades no rendidas serán recuperadas en modalidad y número de veces que sea posible por el cuerpo docente del curso o por el tipo de actividad. Estas actividades de recuperación corresponderán a trabajos que el o la Estudiante tendrá que realizar para ser evaluado por el cuerpo académico de la asignatura para constatar el cumplimiento de los objetivos de la actividad.

El estudiante deberá avisar por la vía más expedita posible (telefónica - electrónica) dentro de las 24 horas siguientes. Si la justificación se realiza en los plazos estipulados y el PEC acoge la justificación, la actividad de evaluación deberá ser recuperada preferentemente en forma oral frente a comisión y de carácter acumulativo. 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.

**Otros requisitos de aprobación:**

**Condiciones adicionales para eximirse:**



Requisitos de aprobación y asistencia adicionales a lo indicado en decreto Exento N°23842 del 04 de julio de 2013.

Curso no posee examen.



## ANEXOS

### Requisitos de aprobación.

Artículo 24: El rendimiento académico de los(las) estudiantes será calificado en la escala de notas de 1,0 a 7. La nota mínima de aprobación de cada una de las actividades curriculares para todos los efectos será 4,0, con aproximación. Las calificaciones parciales, las de presentación a actividad final y la nota de actividad final se colocarán con centésima (2 decimales). La nota final de la actividad curricular se colocará con un decimal para las notas aprobatorias, en cuyo caso el 0,05 o mayor se aproximará al dígito superior y el menor a 0,05 al dígito inferior(\*).

Artículo 25: El alumno(a) que falte sin la debida justificación a cualquier actividad evaluada, será calificado automáticamente con la nota mínima de la escala (1,0).

Artículo 26: La calificación de la actividad curricular se hará sobre la base de los logros que evidencie el(la) estudiante en las competencias establecidas en ellos. La calificación final de los diversos cursos y actividades curriculares se obtendrá a partir de la ponderación de las calificaciones de cada unidad de aprendizaje y de la actividad final del curso si la hubiera. La nota de aprobación mínima es de 4,0 y cada programa de curso deberá explicitar los requisitos y condiciones de aprobación previa aceptación del Consejo de Escuela.

Artículo 27: Los profesores o profesoras responsables de evaluar actividades parciales dentro de un curso deberán entregar los resultados a los(as) estudiantes y al(la) Profesor(a) Encargado(a) en un plazo que no exceda los 15 días hábiles después de la evaluación y antes de la siguiente evaluación. En aquellos cursos que contemplan Examen Final, la nota de presentación a éste deberá estar publicada como mínimo 3 días hábiles antes del examen y efectuarlo será responsabilidad del(la) Profesor(a) Encargado(a) del Curso.

Artículo 28: Al finalizar el curso, o unidad de aprendizaje podrán existir hasta dos instancias para evaluar los logros de aprendizaje esperados en el(la) estudiante, debiendo completarse el proceso de calificación en un plazo no superior a 15 días continuos desde la fecha de rendición del examen de primera oportunidad.

Artículo 29: Aquellos cursos que contemplan una actividad de evaluación final, el programa deberá establecer claramente las condiciones de presentación a esta.

1. Será de carácter obligatoria.
2. Si la nota es igual o mayor a 4.0 el estudiante tendrá derecho a dos oportunidades de evaluación final.
3. Si la nota de presentación a evaluación final está entre 3.50 y 3.94 (ambas incluidas), el estudiante sólo tendrá una oportunidad de evaluación final.
4. Si la nota de presentación es igual o inferior a 3.49, el estudiante pierde el derecho a evaluación final, reprobando el curso. En este caso la calificación final del curso será igual a la nota de presentación.
5. Para eximirse de la evaluación final, la nota de presentación no debe ser inferior a 5,0 y debe estar especificado en el programa cuando exista la eximición del curso.



### Requisitos de aprobación.

(\*) la vía oficial para el ingreso de notas es u-cursos, deben ser ingresadas con dos decimales. sólo la nota del acta de curso es con aproximación y con decimal, siendo realizado esto automáticamente por el sistema

Reglamento general de los planes de formación conducentes a las Licenciaturas y títulos profesionales otorgados por la Facultad de Medicina, Decreto Exento N° 23842 del 04 de julio de 2013.



### Normas de asistencia a actividad curriculares.

Para el caso de actividades curriculares cuya asistencia sea considerada como obligatoria por la Escuela respectiva, el o la estudiante deberá justificar su inasistencia de acuerdo al procedimiento establecido.

Cada programa de curso -y según su naturaleza y condiciones de ejecución- podrá considerar un porcentaje y número máximo permisible de inasistencias a actividades obligatorias, excluyendo actividades calificadas. Este porcentaje no debe superar el 20% del total de actividades obligatorias programadas.

Las actividades de recuperación, deberán ser fijadas y llevadas a cabo en forma previa al examen del curso. Cada estudiante tendrá derecho a presentarse al examen sólo si ha recuperado las inasistencias. En el caso de cursos que no contemplen examen, las actividades recuperativas deben ser realizadas antes de la fecha definida semestralmente para el cierre de actas.

#### PROCEDIMIENTO DE JUSTIFICACIÓN:

1. En el caso de inasistencias a actividades obligatorias, incluidas las de evaluación definidas en cada programa de curso, el o la estudiante debe avisar su inasistencia al PEC, dentro de las 24 horas siguientes por correo electrónico institucional.
2. Además, vía solicitud al sistema en línea de justificación de inasistencias provisto en el [Portal de Estudiantes](#), el o la estudiante debe presentar la justificación de inasistencia por escrito con sus respectivos respaldos, a modo de ejemplo: certificado médico comprobable, informe de SEMDA., causas de tipo social o familiar acreditadas por el Servicio de Bienestar Estudiantil; en un plazo máximo de cinco días hábiles a contar de la fecha de la inasistencia.
3. La Escuela o quién esta designe deberá resolver la solicitud, informando a el o la PEC a la brevedad posible a fin de reprogramar la actividad si correspondiese.

Si el estudiante usa documentación adulterada o falsa para justificar sus inasistencias, deberá ser sometido a los procesos y sanciones establecidos en el Reglamento de Jurisdicción Disciplinaria.

Para el caso de que la inasistencia se produjera por fallecimiento de un familiar directo: padres, hermanos, hijos, cónyuge o conviviente civil, entre otros; los estudiantes tendrán derecho a 5 días hábiles de inasistencia justificada, y podrá acceder a instancias de recuperación de actividades que corresponda.



### Normas de asistencia a actividad curriculares.

#### RECUPERACIÓN DE ACTIVIDADES:

Si el o la estudiante realiza la justificación de la inasistencia de acuerdo a los mecanismos y plazos estipulados, la actividad de evaluación debe ser recuperada de acuerdo a lo establecido en el programa, resguardando las condiciones equivalentes a las definidas para la evaluación originalmente programadas.

Si una inasistencia justificada es posteriormente recuperada íntegramente de acuerdo a los criterios del artículo tercero anterior, dicha inasistencia desaparece para efectos del cómputo del porcentaje de inasistencia. Cualquier inasistencia a actividades obligatorias que superen el porcentaje establecido en programa que no sea justificada implica reprobación del curso.

#### SOBREPASO DE MÁXIMO DE INASISTENCIAS PERMITIDAS:

Si un o una estudiante sobrepasa el máximo de inasistencias permitido y, analizados los antecedentes por su PEC, y/o el Consejo de Escuela, se considera que las inasistencias están debidamente fundadas, el o la estudiante no reprobará el curso, quedando en el registro académico en estado de Eliminado(a) del curso ("E") y reflejado en el Acta de Calificación Final del curso. Esto implicará que él o la estudiante deberá cursar la asignatura o actividad académica en un semestre próximo, en su totalidad, en la primera oportunidad que la Escuela le indique.

Si el o la estudiante sobrepasa el máximo de inasistencias permitido, y no aporta fundamentos y causa que justifiquen el volumen de inasistencias, el o la estudiante reprobará el curso.

Si el o la estudiante, habiendo justificado sus inasistencias adecuadamente, no puede dar término a las actividades finales de un curso inscrito, y analizados los antecedentes el Consejo de Escuela, el PEC podrá dejar pendiente el envío de Acta de Calificación Final, por un periodo máximo de 20 días hábiles a contar de la fecha de cierre de semestre establecida en el calendario académico de la Facultad.

Cualquier situación no contemplada en esta Norma de Regulación de la Asistencia, debe ser evaluada en los Consejos de Escuela considerando las disposiciones de reglamentación universitaria vigente.

Estas normativas están establecidas en resolución que fija las Normas de Asistencia a Actividades Curriculares de las Carreras de Pregrado que Imparte la Facultad de Medicina (Exenta N°111 del 26 de enero de 2024) y vigente actualmente.



### Política de corresponsabilidad social en la conciliación de las responsabilidades familiares y las actividades universitarias.

Con el fin de cumplir con los objetivos de propender a la superación de las barreras culturales e institucionales que impiden un pleno despliegue, en igualdad de condiciones, de las mujeres y hombres en la Universidad y el país; Garantizar igualdad de oportunidades para la participación equitativa de hombres y mujeres en distintos ámbitos del quehacer universitario; Desarrollar medidas y acciones que favorezcan la corresponsabilidad social en el cuidado de niñas y niños y permitan conciliar la vida laboral, estudiantil y familiar; y, Desarrollar un marco normativo pertinente a través del estudio y análisis de la normativa universitaria vigente y su eventual modificación, así como de la creación de una nueva reglamentación y de normas generales relativas a las políticas y planes de desarrollo de la Universidad; se contempla cinco líneas de acción complementarias:

Línea de Acción N°1: proveer servicios de cuidado y educación inicial a hijos(as) de estudiantes, académicas(os) y personal de colaboración, facilitando de este modo el ejercicio de sus roles y funciones laborales o de estudio, mediante la instalación de salas cunas y jardines infantiles públicos en los diversos campus universitarios.

Línea de Acción N°2: favorecer la conciliación entre el desempeño de responsabilidades estudiantiles y familiares, mediante el establecimiento en la normativa universitaria de criterios que permitan a los y las estudiantes obtener la necesaria asistencia de las unidades académicas en el marco de la corresponsabilidad social en el cuidado de niñas y niños.

Línea de Acción N°3: garantizar equidad de género en los procesos de evaluación y calificación académica, a través de la adecuación de la normativa universitaria respectiva, con el fin de permitir la igualdad de oportunidades entre académicas y académicos en las distintas instancias, considerando los efectos de la maternidad y las responsabilidades familiares en el desempeño y la productividad tanto profesional como académico, según corresponda.

Para más detalles remitirse al Reglamento de corresponsabilidad social en cuidado de hijas e hijos de estudiantes. Aprobado por Decreto Universitario Exento N°003408 de 15 de enero 2018.