



PROGRAMA DE CURSO  
ANÁLISIS BIOINSTRUMENTAL DEL MOVIMIENTO HUMANO

Validación Programa		
Enviado por: Claudio Yerko Tapia Malebrán	Participación: Profesor Encargado	Fecha envío: 17-07-2023 18:41:10
Validado por: Ana María Rojas Serey	Cargo: Comisión de Currículo	Fecha validación: 27-07-2023 10:21:58

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 2023
Horas Presenciales: 54	Horas No Presenciales: 27
Requisitos: SR	

Equipo Docente a cargo	
Nombre	Función (Sección)
Claudio Yerko Tapia Malebrán	Profesor Encargado (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 atingente 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: Claudio Yerko Tapia Malebrán

#### 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 sujetos sanos y con alteraciones de movimiento de baja complejidad 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 sujetos sanos (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 sujetos sanos o con alteraciones de movimiento de baja complejidad 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

- Massachusetts Institute of Technology , 2021 , App Inventor 2 , Inglés , MIT App Inventor , <https://appinventor.mit.edu/>

- RWTH Aachen University , 2021 , Phyphox - Physical Phone Experiments , Inglés , Phyphox , <https://phyphox.org/>

#### Bibliografía Complementaria

- WIX , 2021 , WIX web site , Español , WIX , <https://es.wix.com/>

- Universidad de Colorado Boulder , 2014 , Wii Balance Board Project , Inglés , Wii Balance Board Project , <https://www.colorado.edu/neuromechanics/research/wii-balance-board-project>



### Plan de Mejoras

Generar espacios de retroalimentación en horario acordado entre estudiantes y académicos.



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.

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.

Otros requisitos de aprobación:

Condiciones adicionales para eximirse:

Curso no posee examen.

¿El examen es reprobatorio?

NO, el examen no será reprobatorio.



## 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.



### Norma operativa de inasistencia a actividades obligatorias y evaluaciones.

#### ACTIVIDADES OBLIGATORIAS:

Todos los cursos deben explicitar en su programa, y en la sesión inaugural, las actividades que son obligatorias y que requieren un porcentaje de asistencia sin ser evaluaciones; si estas son recuperables o no y los respectivos mecanismos de recuperación. Esta acción es de responsabilidad del PEC o Coordinador de Curso y debe ser de carácter presencial.

La cantidad de actividades obligatorias que no son evaluaciones debe representar un mínimo del programa y debe estar debidamente justificadas en su pertinencia para la formación. Asimismo, el porcentaje máximo de inasistencias debe estar claramente definido en el programa y responder a criterios de flexibilidad y posibilidades de recuperación.

Frente a inasistencias a estas actividades, se deberán seguir los siguientes pasos:

#### NORMAS PARA ACTIVIDADES OBLIGATORIAS QUE NO SON EVALUACIONES

1. Si bien bajo el reglamento vigente, no es obligación el presentar una justificación a actividades obligatorias que no son evaluadas, se recomienda que presenten una justificación fundada, ya sea por causas de salud o psicosociales.
2. Las inasistencias debidamente justificadas a estas actividades podrán recuperarse de acuerdo con lo indicado en el programa de curso y la factibilidad para ello (Ej.: restricción de cupos y fechas en campo clínico).
3. La inasistencia a una actividad obligatoria no evaluada deberá ser comunicada, vía solicitud al sistema en línea de justificación de inasistencias provisto para los y las estudiantes en el [Portal de Estudiantes](#) e informada directamente a la coordinación de nivel por la vía disponible para cada estudiante.
4. Si un estudiante se aproxima o sobrepasa el número máximo de inasistencias, el Profesor Encargado de Curso debe presentar el caso al Coordinador de Nivel, quien verificará si las inasistencias se producen en otros cursos del nivel respectivo.
5. No obstante, lo descrito en el punto 1, el estudiante que sobrepase el máximo de inasistencias permitido debe presentar elementos que justifiquen las inasistencias (Ej, certificado médico comprobable, informe de SEMDA, causas de tipo social o familiar acreditadas por el Servicio de Bienestar Estudiantil), siendo facultad del PEC, Consejo de Nivel o Consejo de Escuela, determinar si es aceptada o no.
6. El estudiante que sobrepase el máximo de inasistencias permitido, y no aportó elementos de juicio razonables y suficientes que justificaran el volumen de inasistencias, figurará como "Reprobado" en el Acta de Calificación Final de la Asignatura con nota final 3.4.



### Norma operativa de inasistencia a actividades obligatorias y evaluaciones.

#### NORMAS PARA ACTIVIDADES OBLIGATORIAS DE EVALUACIÓN

1. La justificación de inasistencias a evaluaciones debe presentar una justificación fundada, ya sea por causas de salud o psicosociales.
2. La justificación de cada inasistencia a una evaluación deberá ser comunicada vía solicitud al sistema en línea de justificación de inasistencias, provisto para los y las estudiantes en el [Portal de Estudiantes](#), en un plazo máximo de 5 días e informada directamente a la coordinación de nivel por la vía disponible para cada estudiante, presentando elementos que justifiquen las inasistencias (Ej.: certificado médico comprobable, informe de SEMDA, causas de tipo social o familiar acreditadas por el Servicio de Bienestar Estudiantil).
3. Las inasistencias debidamente justificadas a estas actividades deberán recuperarse de acuerdo con lo indicado en el programa de curso.
4. Si la justificación se realiza en los plazos estipulados y el PEC acoge la justificación, la actividad deberá ser recuperada según la forma y plazos informados en el programa.
5. Si no se realiza esta justificación en los plazos estipulados, el estudiante debe ser calificado con la nota mínima (1,00) en esa actividad de evaluación.

Si un estudiante con fundamento excepcional y debidamente comprobado no puede dar término a las actividades finales de un curso inscrito, su situación debe ser analizada por el Consejo de Nivel y/o Consejo de Escuela, el PEC y en caso de ser aceptado, se debe 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. Transcurrido este periodo, es responsabilidad del PEC enviar el Acta de Calificación Final (Art. 20 D.E. N°23842/2013). La Dirección de Escuela debe estar en conocimiento e informar oportunamente a Secretaría de Estudios de esta situación. Cabe destacar que la postergación del envío del acta de esta situación en particular, no condiciona el envío del acta del resto del curso, las cuales deben ser enviadas en los plazos regulares y establecidos según calendario académico del año en curso.

\*Estas normativas están establecidas en base a la Norma Operativa de Asistencia a Actividades Curriculares Obligatorias – Carreras de Pregrado N° 1466, aprobada el 16 de octubre del 2008 y el vigente actualmente. Sin desmedro de esto, se está revisando esta normativa y será actualizada en el transcurso del segundo semestre con carácter retroactiva, lo que actualizará automáticamente lo descrito en este acápite.



Norma operativa de inasistencia a actividades obligatorias y evaluaciones.

DISPOSICIONES FINALES:

1. Cualquier situación no contemplada en esta normativa, debe ser evaluada en Consejos de Escuelas respectivos. Lo anterior, teniendo en consideración las disposiciones de reglamentación universitaria vigente.
2. Es responsabilidad de las Direcciones de Escuela, poner en conocimiento de los Coordinadores de Nivel, Profesores Encargados de Curso (PEC), académicos y estudiantes la presente normativa.
3. Las fechas destinadas a actividades de recuperación, deben ser previas al examen final del curso. El estudiante tendrá derecho a presentarse al examen final sólo con sus inasistencias recuperadas.
4. En el caso de cursos que no contemplen examen final, las actividades recuperativas deben ser realizadas antes de la fecha definida semestralmente para el cierre de actas.
5. En caso de inasistencia a cualquier actividad obligatoria, se sugiere que, adicionalmente, el estudiante comunique su inasistencia por la vía más expedita (correo, teléfono, delegada de curso, coordinación de nivel, etc.) a su PEC. Esto puede complementar el ingreso de justificación a la plataforma, favorece la comunicación directa según exista la necesidad de aportar mayores antecedentes para resolver el caso o planificar acciones de acompañamiento futuro.



### 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.