



Carrera de Kinesiología
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad de Antofagasta



PROGRAMA DE ASIGNATURA

ANTECEDENTES GENERALES

Carrera	KINESIOLOGÍA			
Nombre de la asignatura	Biomecánica de Tejidos			
Código de la asignatura	KNCR24			
Año/Semestre	Primer año/semestre 2			
Coordinador Académico	Martín Vargas Matamala			
Equipo docente	Adrián Araya Chazarro Martín Vargas Matamala			
Área de formación	Básica			
Créditos SCT	5 SCT			
Horas de dedicación	Actividad presencial	4 P	Trabajo autónomo	4 C
Fecha de inicio	12 de Agosto de 2024			
Fecha de término	20 de diciembre de 2024			

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura obligatoria de formación básica, de carácter teórica y práctica. La asignatura tiene por finalidad analizar las propiedades biomecánicas de los tejidos involucrados en el movimiento humano.

Competencia:

1.1. Diagnostica el estado de situación de movimiento de la persona o comunidades, basándose en la evaluación clínica, considerando principios bioéticos y características biopsicosociales, para mantener, recuperar y rehabilitar al paciente.

Nivel Inicial.

1.1.1. Analiza los aspectos funcionales, disfuncionales, bioéticos y biopsicosociales que inciden en el estado de movimiento de la persona o grupos poblacionales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.1.1.18. Analiza las características biomecánicas de los tejidos biológicos involucrados en el movimiento normal del ser humano.

1.1.1.19. Relaciona las características biomecánicas de los tejidos biológicos con el movimiento humano.

UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD I: Biomecánica del tejido óseo, cartilaginoso y ligamentoso

- Estructura del tejido óseo, características biomecánicas de tejido óseo, efectos biomecánicos de diversas actividades físicas sobre el tejido óseo, remodelación ósea, comportamiento biomecánico en condiciones patológicas.
- Estructura y comportamiento biomecánico del cartílago articular, mecanismos de lubricación articular, mecano-transducción y factores biomecánicos asociados a la degeneración cartilaginosa. Respuesta del cartílago frente a la aplicación de diversas técnicas kinésicas.

UNIDAD II: Biomecánica de la unidad miotendinosa

- Estructura del tejido muscular, modelo mecánico del músculo esquelético, arquitectura muscular, variables mecánicas que modifican el desempeño muscular (tipos de contracción muscular, velocidad de contracción)
- Comportamiento biomecánico en condiciones patológicas, adaptaciones neuromecánicas del tejido muscular frente al ejercicio.

UNIDAD III: Biomecánica de la fascia, tejido neural, vasos sanguíneos y vías respiratorias

- Estructura de la fascia. Comportamiento mecánico de la fascia y mecanotransducción.
- Estructura del tejido neural. Comportamiento mecánico del tejido neural y mecanismos de adaptación frente a cargas mecánicas.
- Estructura del tejido vascular y vías respiratorias. Comportamiento mecánico del tejido vascular y vías respiratorias.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Estrategias didácticas: conforme a las directrices del Modelo Educativo UA y lo definido en los Resultados de Aprendizaje, la acción pedagógica se centra en el aprendizaje activo de los estudiantes. Se utilizará aprendizaje basado en equipos (TBL) y actividades grupales donde se revisarán aspectos teórico-prácticos de los contenidos utilizando distintos recursos digitales para realizar análisis biomecánico.

Orientaciones para el estudio autónomo: Durante las horas de estudio autónomo los estudiantes podrán desarrollar actividades dirigidas por el académico/a que complementen los aprendizajes esperados, tales como elaborar informes, preparar presentaciones, contestar retroalimentación del profesor/a etc., además del estudio personal del o la estudiante.

Procedimientos de evaluación: Para evaluar el logro de los aprendizajes esperados, se sugiere disertaciones (evaluados con rúbricas), evaluación del trabajo en equipo (rúbrica), informes (rúbrica) y pruebas formales de contenido.

EXIGENCIAS DE LA ASIGNATURA

Artículo 29 (1): “La asistencia a trabajos prácticos y laboratorios será obligatoria en un 100% para todos los estudiantes, no obstante, las justificaciones que puedan presentarse al órgano competente, por motivos de duelo, fuero, enfermedad del alumno, su hijo o cualquiera otra que el Director de Departamento en cuestión estimare pertinente. Cada Carrera establecerá la modalidad más adecuada para cumplir con las exigencias”.

La asistencia a clases teóricas-prácticas, no podrá ser inferior a un 75%, exceptuando a aquellas asignaturas teóricas prácticas que por acuerdo de los comités de carrera exijan 100% de asistencia, situación que se estipulará en el respectivo programa de asignatura, guía de aprendizaje y en el Reglamento de Carrera.

Artículo 30 (2): El estudiante que no asista a una evaluación será calificado con la nota mínima (1.0). Sin embargo, podrá ser sometido a otra especial aquel alumno que justifique su inasistencia por motivos tales como fuero, duelo, enfermedad del alumno/alumna, su hijo/hija, o las que el Director de Departamento correspondiente estimare pertinentes. Dicha evaluación especial, se realizará siempre mediante solicitud presentada para su resolución a la Dirección del Departamento que dicta la asignatura, dentro de los tres días hábiles siguientes al término de la causal que provocó su inasistencia.

Los certificados médicos que se presenten deberán ser visados por SEMDA. El Director del Departamento tendrá tres días hábiles para responder la solicitud. En caso de aprobarse la solicitud, la nueva evaluación deberá realizarse antes que finalice el semestre e inicie el periodo de exámenes. En esta oportunidad los contenidos a evaluar deberán ser los

evaluados en la oportunidad en la que el estudiante faltó.

Si la inasistencia ha sido al examen en 1º oportunidad el estudiante se presentará, automáticamente, al examen en 2º oportunidad. Si el estudiante no asistiera al examen en las dos oportunidades deberán elevar la solicitud fundada y con los respaldos adecuados a la unidad que dicta la asignatura, la que resolverá y estipulará, en su caso, los plazos para regularizar la situación, teniendo derecho a los dos exámenes.

ARTÍCULO 39: Tratándose de actividades curriculares de planes de estudio por resultados de aprendizaje y demostración de competencias. La Actividad académica (asignatura) se aprobará cuando todos los resultados de aprendizajes sean aprobados por el estudiante, teniendo promedio igual o superior a cuatro (4,0).

Los estudiantes de las carreras con planes basados en resultados de aprendizaje y demostración de competencias (rediseñados), que hayan reprobado uno o más de los resultados de aprendizaje de la asignatura tendrán derecho a realizar una actividad de evaluación (remedial, examen u otra) en primera y segunda oportunidad. En esta actividad deberá evaluarse el o los resultados de aprendizaje no logrados.

Para los estudiantes que deban rendir estas actividades de evaluación (remedial, examen u otra), la calificación de la actividad curricular (asignatura) se obtendrá a partir del promedio de las calificaciones obtenidas en cada resultado de aprendizaje. La calificación obtenida en ARTÍCULO 39 BIS (5): Para planes de estudios por objetivos o resultados de aprendizajes, tendrán derecho a rendir la evaluación final (examen, remedial u otras), estudiantes que se hayan presentado a las evaluaciones previstas durante el semestre y cuya nota promedio por cada objetivo de aprendizaje o resultado de aprendizaje sea inferior a 4.0. Esta condición no aplica para estudiantes que se ausentaron a las evaluaciones respectivas.

BIBLIOGRAFÍA.

Bibliografía Básica

Hamill J., Knutzen K., Derrick T. (4ªed). (2015) Biomecánica: bases del movimiento humano. Ed.Lippincott W & W. Recursos digitales biblioteca UA.

Nordin, M., Frankel, V. (2004) Biomecánica básica del sistema musculoesquelético. Madrid [España]: McGraw Hill, 2004 (612.76 NOR 2004)

Fruento, A. (1995) Biofísica. 3ra Edición. Madrid [España]: Mosby/Doyma Libros, 1995. (571.4 FRU)



A handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, connected strokes.

Bibliografía Complementaria

Marín-Peña, O. (2016) Anatomía y función de la articulación coxofemoral. Recurso digital biblioteca (Artículo científico).

Phillip JM, Aifuwa I, Walston J, Wirtz D. The Mechanobiology of Aging. Annu Rev Biomed Eng. 2015;17:113-141. doi: 10.1146/annurev-bioeng-071114-040829. PMID: 26643020; PMCID: PMC4886230. (Artículo científico).

Myers, TW. (2010) Vías anatómicas: meridianos miofasciales para terapeutas manuales y del movimiento. Barcelona [España]: Elsevier Masson, 2010 (615.82 MYE).