



PROGRAMA DE ASIGNATURA
Año 2025

ANTECEDENTES GENERALES

Carrera	KINESIOLOGÍA			
Nombre de la asignatura	Biomecánica Columna y Tórax			
Código de la asignatura	KNCR61			
Año/Semestre	Tercer año/semestre 2			
Coordinador Académico	Martin Vargas Matamala			
Área de formación	Básica			
Créditos SCT	5 SCT			
Horas de dedicación	Actividad presencial	4 horas presenciales	Trabajo autónomo	5 horas cronológicas
Horas T y P (si corresponde)	2T y 2P			
Fecha de inicio	25 de agosto de 2025			
Fecha de término	09 de enero de 2026			

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura obligatoria de formación básica, de carácter teórica y práctica. La asignatura tiene por finalidad que el estudiante sea capaz de reconocer la fisiología articular de columna vertebral y tórax y diagnosticar las disfunciones utilizando métodos manuales, instrumentales biomecánicos.

COMPETENCIAS QUE CONTRIBUYE A DESARROLLAR LA ASIGNATURA

Competencias:

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 Intermedio:

1.1.2. Relaciona los factores que inciden en el estado del movimiento de la persona o grupos poblacionales para determinar su condición.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.1.2.12. Analiza la fisiología articular y la cinemática de la columna vertebral y tórax para identificar alteraciones.

1.1.2.13. Evalúa la cinemática de la columna vertebral utilizando métodos instrumentales.

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad I: Bases neuromecánicas del movimiento de la columna vertebral

Subunidades.

- Anatomía funcional de la columna vertebral, fisiología articular y propiedades mecánicas de los tejidos espinales.
- Generalidades del análisis del movimiento humano
- Mecanismos de control de la columna vertebral
- Mecánica de la respiración
- Modelos biomecánicos enfocados al manejo del dolor lumbar

Unidad II: Métodos para la evaluación biomecánica de la columna vertebral

Subunidades

- Instrumentos y métodos clínicos para la evaluación de la fuerza y movilidad de la columna vertebral.
 - Análisis instrumentado de la función muscular del tronco: Electromiografía de superficie.
 - Análisis del control postural estático y dinámico.
 - Análisis del movimiento a partir de registros de video.
-

ESTRATEGIAS DIDACTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Resultado de Aprendizaje	Indicadores de logro	Procedimiento de Evaluación: Instrumento (ponderación)	Fecha Inicio/Término
1.1.2.12. Analiza la fisiología articular y la cinemática de la columna vertebral y tórax para identificar alteraciones <i>Corresponde al 40% de la nota final de la asignatura</i>	identifica las características biomecánicas de los tejidos biológicos y su relación con el movimiento de la columna cervical y la ATM.	Evaluación escrita: Pauta de cotejo (35%)	06/10/2025 AL 10/10/2025
	Analiza las interacciones biomecánicas entre las distintas estructuras del raquis toracolumbar, estableciendo su aporte al movimiento humano normal	Evaluación escrita: Pauta de cotejo (35%)	17/11/2025 AL 21/11/2025
	Relaciona la estructura y función del raquis en la salud y el movimiento humano.	Evaluación escrita: Pauta de cotejo (30%)	15/12/2025 AL 19/12/2025
1.1.2.13. Evalúa la cinemática de la columna vertebral utilizando métodos instrumentales. <i>Corresponde al 60% de la nota final de la asignatura</i>	Aplica procedimientos de observación y pruebas funcionales para describir la movilidad y estabilidad de la región cervical en relación a la ATM	Exposición oral: Rúbrica (35%)	06/10/2025 AL 10/10/2025
	Ejecuta evaluaciones prácticas que evidencian la función normal y posibles restricciones en los movimientos del raquis toracolumbar.	Exposición oral: Rúbrica (35%)	17/11/2025 AL 21/11/2025
	Realiza análisis aplicado que integra estabilidad, control motor y adaptaciones del raquis frente a demandas funcionales	Exposición oral: Rúbrica (30%)	15/12/2025 AL 19/12/2025

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 provistas 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 básica

Nordin M., Frankel V. (3a. ed.). (2004). Bases biomecánicas del sistema musculoesquelético. Ed. McGraw-Hill/Interamericana. (612.76 NOR 2004).

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

Vleeming. A. (2ª. ed.). (2008) Movimiento, estabilidad y dolor lumbo pélvico. Barcelona. Elsevier. (616.73 VLE 2008).

Bibliografía complementaria.

Cholewicki J, Breen A, Popovich JM Jr, Reeves NP, Sahrman SA, van Dillen LR, Vleeming A, Hodges PW. Can Biomechanics Research Lead to More Effective Treatment of Low Back Pain? A Point-Counterpoint Debate. J Orthop Sports Phys Ther. 2019 Jun;49(6):425-436. doi: 10.2519/jospt.2019.8825.

Peter Konrad. The ABC of EMG. A Practical Introduction to Kinesiological Electromyography Version 1.4 March 2006. *Disponible en <https://www.noraxon.com/wp-content/uploads/2014/12/ABC-EMG-ISBN.pdf>*