



## SYLLABUS

### Matemática Kinesiología

<b>NOMBRE DEL MÓDULO</b> <i>Consigne el nombre del módulo acorde con lo estipulado en el plan de formación de la carrera.</i>	<i>Matemática</i>
<b>NÚMERO DE CRÉDITOS (EXPRESADOS EN SCT-CHILE)</b> <i>Indique los créditos correspondientes a este módulo de acuerdo con lo señalado en el plan de formación de la carrera.</i>	<i>6 créditos SCT – Chile 6 horas presenciales a la semana: 3 horas no presenciales a las semana</i>
<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO</b> <i>Señale el área de conocimiento al cual pertenece el módulo según la clasificación oficial seguida por la institución.</i>	<i>Matemática</i>
<b>SEMESTRE</b> <i>Indique el semestre al cual se asocia este módulo en el plan de formación de la carrera.</i>	<i>1er. Semestre</i>



<p><b>PREREQUISITOS</b></p> <p><i>Señale los prerrequisitos formales establecidos en el plan de formación para este módulo. Indique también los aprendizajes previos que debe haber desarrollado el estudiante al momento de iniciar este módulo.</i></p>	<p>Ingreso</p>
<p><b>UNIDAD RESPONSABLE DE LA CONSTRUCCIÓN DEL SYLLABUS</b></p> <p><i>Indique el nombre oficial de la unidad responsable de la creación de este syllabus.</i></p>	<p>Comité curricular de kinesiología Instituto de Matemática y Física</p>
<p><b>COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO AL QUE CONTRIBUYE ESTE MÓDULO Y NIVEL DE LOGRO DE CADA UNA DE ELLAS.</b></p> <p><i>Indique a qué competencia o competencias del perfil de egreso de la carrera y su respectivo nivel de logro, aporta este módulo.</i></p>	<p><i>Evaluar kinésicamente a un paciente, utilizando pautas o protocolos de evaluación, en las distintas áreas de desempeño Kinésico, registrando sistemáticamente los datos, considerando los factores biopsicosociales, con la finalidad de tomar decisiones para la intervención terapéutica, de acuerdo a la problemática kinésica del paciente y sus necesidades.</i></p> <p><u>Nivel de dominio:</u> avanzado</p> <p><i>Planificar la intervención terapéutica integral del paciente, considerando sus necesidades, su contexto biopsicosocial y la evidencia científica profesional, con la finalidad de abordar los problemas kinésicos posibles de ser intervenidos.</i></p> <p><u>Nivel de dominio:</u> avanzado</p>



<p><b>APRENDIZAJES</b></p> <p><i>Señale qué aprendizajes, de los indicados en la trayectoria de aprendizajes, se espera que desarrolle el estudiante durante este módulo.</i></p>	<p>En términos de aprendizaje el módulo contribuye a que el estudiante logre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar el cuerpo humano en relación al movimiento y su funcionamiento normal y patológico.</li> <li>- Formular un plan de tratamiento kinésico gradual y progresivo.</li> </ul>
<p><b>UNIDADES DE APRENDIZAJES Y SABERES ESENCIALES</b></p> <p><i>Describe cada una de las unidades de aprendizajes señalando los saberes esenciales que se abordan en cada una de ellas.</i></p>	<p><b>Unidad 1: Modelos funcionales</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Conoce el concepto función y reconoce sus elementos básicos: dominio, codominio, rango, imagen, pre-imagen, variable independiente, variable dependiente</li> <li>1.2. Encuentra el gráfico de una función</li> <li>1.3. Determina imágenes y pre-imágenes de funciones definidas tanto por una fórmula como por un gráfico</li> <li>1.4. Conoce las propiedades y gráficas de las funciones lineales, cuadráticas, exponenciales y logarítmicas</li> <li>1.5. Resuelve problemas del ámbito de salud, que se modelan por funciones precedentes</li> <li>1.6. Conoce y determina funciones trigonométricas (FT) en un triángulo rectángulo</li> <li>1.7. Conoce, maneja y grafica las definiciones de las FT seno y coseno</li> <li>1.8. Determina propiedades de las funciones seno y coseno, en base a los gráficos de estas funciones</li> <li>1.9. Deduce y utiliza una tabla de identidades trigonométricas básicas</li> <li>1.10. Resuelve problemas del ámbito de la salud, que se modelan por funciones trigonométricas</li> </ol> <p><b>Unidad 2: Derivadas y vectores</b></p>



	<p><b>a) Derivadas</b></p> <p><b>2.1.</b> Conoce y comprende la noción intuitiva de límites de funciones reales, de manera tabular y gráficamente.</p> <p><b>2.2.</b> Calcula algebraicamente límites</p> <p><b>2.3.</b> Derivada: Conoce dos problemas introductorios (recta tangente y rapidez instantánea)</p> <p><b>2.4.</b> Usa las reglas de derivación para encontrar derivadas de funciones</p> <p><b>b) Vectores</b></p> <p><b>2.5.</b> Conocer el concepto de vector y sus componentes: magnitud y dirección.</p> <p><b>2.6.</b> Representar geoméricamente vectores en el plano.</p> <p><b>2.7.</b> Expresar analíticamente vectores del plano y sus operaciones básicas.</p> <p><b>2.8.</b> Calcular el producto punto y el ángulo entre dos vectores.</p> <p><b>2.9.</b> Resuelve problemas del ámbito de la salud, que se modelan por vectores</p> <p><b>Unidad 3: Estadística</b></p> <p><b>3.1.</b> La estadística en el método científico.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Papel de la estadística en el método científico.</li><li>• Lenguaje para la toma de decisiones con Estadística.</li></ul> <p><b>3.2.</b> Análisis exploratorio de datos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Clasificación de variables.</li><li>• Métodos tabulares: distribución de frecuencias para variables cualitativas y cuantitativas.</li><li>• Representaciones gráficas: circular, de barra, histograma, box-plot.</li><li>• Medidas numéricas de:<ul style="list-style-type: none"><li>- tendencia central (media, mediana, moda)</li></ul></li></ul>
--	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dispersión (rango, rango intercuartil, desviación estándar, coeficiente de variación)</li> <li>- forma (asimetría, curtosis)</li> <li>- posición (cuartiles, quintiles, deciles, percentiles)</li> </ul>
<p><b>METODOLOGÍA A UTILIZAR</b></p> <p><i>Consigne qué metodología(s) de enseñanza empleará en este módulo para favorecer el desarrollo de aprendizajes por parte de los estudiantes.</i></p>	<p><b>Elaboración de textos-guía</b> Los estudiantes dispondrán de apuntes de clase y guías de ejercicios de actividades de contenidos y aplicación, sobre los temas de la unidad</p> <p><b>Exposición o Cátedra</b> Clases expositivas, con apoyo de applets o gráficos para ilustrar los principales conceptos.</p> <p><b>Aprendizaje Colaborativo: Talleres</b> “Esta metodología se refiere a la actividad de pequeños grupo desarrollada en la sala de clases, siendo más que el simple hecho de trabajar en equipo, pues la idea que lo sustenta es que los alumnos formen pequeños equipos después de haber seguido instrucciones del profesor. Dentro de cada equipo los estudiantes intercambian información y trabajan en una tarea hasta que todos sus miembros la han entendido y terminando, aprendiendo a través de la colaboración.”</p> <p><b>Elaboración de portafolio o Carpeta de Trabajo</b> “Es un método de enseñanza-aprendizaje y evaluación que consiste en la aportación de producciones escritas de diferente índole por parte del estudiante a través de las cuales se puede juzgar su avance y capacidades en una disciplina o unidad”</p> <p><b>Uso de tecnología como apoyo al aprendizaje</b></p>



	<p>Dada la transversalidad de la tecnología y su apoyo en la enseñanza y aprendizaje de la matemática, este módulo contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Retroalimentación mediante plataforma educandus</li> <li>- Opcionalmente, actividades de práctica con apoyo computacional: applets y software (Excel, geogebra, y máxima)</li> </ul>
<p><b>EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES</b></p> <p><i>Señale cómo evaluará los aprendizajes que desarrollen los estudiantes teniendo en cuenta la contribución de esta evaluación al proceso de desarrollo competencias por parte de los estudiantes.</i></p> <p><i>Señale el o los productos esperados.</i></p>	<p>Por cada unidad, este módulo considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Evaluaciones formativas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Talleres (30%)</b>: Actividad de evaluación grupal, con calificación. Se realizará uno por cada unidad.</li> </ul> </li> <li>• <b>Evaluaciones sumativas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Pruebas de desarrollo (70%)</b>: Evaluaciones escritas individuales con calificación. Se realizan al finalizar cada unidad.</li> </ul> </li> <li>• Cada unidad tendrá una nota final, obtenida con las ponderaciones señaladas. Si U1, U2 y U3 son las notas finales de las 3 unidades. La nota final del módulo se obtendrá con la fórmula: <b>NOTA FINAL= 0.3*U1 + 0.3*U2 + 0.4*U3</b></li> <li>• Los alumnos que falten a <b>una</b> prueba parcial (P1, P2 o P3) podrán rendirla al final del semestre.</li> <li>• Aquellos estudiantes que deseen mejorar su Nota Final, con las ponderaciones anteriormente señaladas, (especialmente aquellos que no han superado la nota 4.0), podrán rendir una Prueba Opcional Acumulativa. En este caso, la Nueva Nota Final se obtiene ponderando con un 70% la Nota Final y un 30% la Prueba Opcional Acumulativa.</li> </ul>



	<p><b>Observación:</b> En caso que el estudiante haya realizado el programa de Propedéutico, la nota de la primera unidad se calcula así:</p> <p style="text-align: center;"><b>Nota U1 = 0.3*(Nota propedéutico) + 0.2*(Nota Taller 1) + 0.5*(Nota Prueba 1)</b></p>
<p><b>REQUERIMIENTOS ESPECIALES</b></p> <p><i>Consigne los requerimientos especiales que considera este módulo, relacionados por ejemplo con: cumplimiento y aprobación de unidades, asistencia, evaluaciones o cualquier otro que distinga como relevante.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pre-requisitos:</b> Este módulo requiere para que sea enfrentado adecuadamente, que el estudiante actualice sus habilidades y conocimientos sobre las temáticas de álgebra de los números reales y expresiones algebraicas, y elementos básicos de geometría analítica. Al mismo tiempo es necesario un el uso y manejo de una calculadora científica básica.</li> </ul>
<p><b>BIBLIOGRAFÍA</b></p>	<p><b>Bibliografía Obligatoria</b></p> <p><b>Matemática</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Álgebra y trigonometría con geometría analítica</i>, E. Swokowski y J. Cole, México: Int. Thompson Editores.</li> <li>- <i>Álgebra y Trigonometría</i> D. Zill. Ed. McGraw Hill</li> <li>- <i>Cálculo de una variable</i>. J. Stewart. CENGAGE Learning</li> </ul> <p><b>Estadística</b></p> <p><i>Texto guía:</i> Apuntes que son parte del libro: Aliaga, M. Gunderson, B. (2003) <i>Interactive Statistics</i>, Second Edition. Prentice Hall. Versión en español. Este texto estará disponible desde Educandus.</p> <p><b>Bibliografía Complementaria</b></p> <p><b>Matemática</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Álgebra y trigonometría</i>, R. Barnett, McGraw-Hill, 1988</li> </ul>



Convenio de Desempeño  
**Armonización  
Curricular**



**TALCA**  
UNIVERSIDAD  
CHILE

- *Matemática para las ciencias.* C. Newhauser. Pearson

**Estadística**

- *Estadística para Biología y Ciencias de la Salud.* S. Milton. McGrawHill.