



SYLLABUS

NOMBRE DEL MÓDULO	MATEMÁTICAS PARA CIENCIAS BIOMÉDICAS II
NÚMERO DE CRÉDITOS (EXPRESADOS EN SCT-CHILE)	4 SCT-Chile 6 horas totales: Presenciales: 4 horas: 3 horas clases; 1 hora taller; 1 hora ayudantía. No presenciales 1 hora
ÁREA DE CONOCIMIENTO	Matemáticas
SEMESTRE	2°
PREREQUISITOS	MATEMÁTICAS PARA CIENCIAS BIOMÉDICAS I Fundamentos de Algebra Funciones Básicas Funciones trigonométricas Ecuaciones algebraicas en general, representar gráficamente inecuaciones lineales, operar funciones reales de variable real , determinar su Dominio, reconocer propiedades básicas, identificar gráficos de las funciones básicas y especialmente de exponenciales y Logarítmicas
UNIDAD RESPONSABLE DE LA CONSTRUCCIÓN DEL SYLLABUS	Escuela de Tecnología Médica Docentes Instituto de Matemática y Física
COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO AL QUE CONTRIBUYE ESTE MÓDULO Y NIVEL DE LOGRO DE CADA UNA DE ELLAS.	Competencia 1: Realizar exámenes de laboratorio rigurosamente a partir de muestras de: sangre, orina, deposición y otros líquidos biológicos, para contribuir al diagnóstico y seguimiento de patologías (AVANZADO). Competencia 2: Implementar programas de aseguramiento de calidad, basándose en normas nacionales e internacionales vigentes, para evaluar procesos transversales de laboratorios y unidades de Medicina Transfusional (INTERMEDIO). Competencia 8: Colaborar en trabajos de investigación, basándose en el método científico y acorde a Normas éticas, para contribuir a la generación de conocimiento (INTERMEDIO).



<p>APRENDIZAJES</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>Modela y resuelve situaciones problemáticas contextualizadas utilizando lenguaje matemático, gráfico y herramientas del cálculo diferencial e integral.</p> <p>Comprende la metodología del cálculo de límites, cálculo diferencial e integral, que aporten en el modelamiento de problemáticas relativas a las ciencias biomédicas.</p> <p>Utiliza funciones matemáticas, y su representación gráfica, en ejercicios simulados de un programa de control de calidad.</p> <p>Valora el pensamiento lógico matemático como herramienta para resolución de problemas en el ámbito de la profesión.</p>
<p>UNIDADES DE APRENDIZAJES Y SABERES ESENCIALES</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>Reconoce conceptos, propiedades y aplicaciones de límites, cálculo diferencial y cálculo integral</p> <p>Comprender la metodología del cálculo de límites, cálculo diferencial e integral.</p> <p>Manejar conceptos, propiedades y aplicaciones de límites, cálculo diferencial y cálculo integral.</p> <p>Utilizar funciones matemáticas, logarítmicas, exponenciales y su representación gráfica.</p> <p>Unidad I Introducción a la Programación Lineal y Límites:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas simples de optimización aplicados en el área usando Programación Lineal, método gráfico. • Concepto de Límite de una función real, cálculos básicos usando propiedades, límites en el infinito y al infinito, aplicarlos para hacer inferencias en situaciones contextualizadas como propagación de una epidemia, por ejemplo. Continuidad de funciones aplicadas en procesos. <p>Unidad II Cálculo Diferencial en una Variable:</p> <p>Definición y Cálculo de derivadas. Propiedades. Regla de la Cadena. Implícitas. La derivada como razón de cambio. Extremos de funciones. Criterios de la Primera y segunda Derivada. Aplicaciones. Regla de L'Hopital para calcular límites.</p> <p>Unidad III Cálculo Integral en una Variable</p> <p>Definición de Antiderivada. Propiedades. Cálculo de las antiderivadas básicas. Métodos de Integración (sustitución, por partes, fracciones parciales y otras sustituciones clásicas). Integral Definida. Teorema Fundamental del Cálculo (primera y segunda versión). Aplicaciones. Integrales Impropias (aplicadas a modelos contextualizados). Resolver Ecuaciones Diferenciales de Variables separable (generales y particulares) aplicadas a problemas contextualizados.</p>
<p>METODOLOGÍA A UTILIZAR</p> <p><i>Consigne qué metodología(s) de enseñanza empleará en este módulo</i></p>	<p>Clases Expositivas y Participativas ejemplificando situaciones</p> <p>Talleres semanales</p> <p>Ejercitación en sesiones de ayudantía.</p>

<p>para favorecer el desarrollo de aprendizajes por parte de los estudiantes.</p>	
<p>EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES</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 del módulo</i></p>	<p>Cada unidad de este módulo considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Evaluaciones formativas <ul style="list-style-type: none"> - Controles (30%): Actividad de evaluación individual, con calificación. Se aplicarán semanalmente. ● Evaluaciones sumativas <ul style="list-style-type: none"> - Pruebas de desarrollo (70%): Evaluaciones escritas individuales con calificación. Se realizan al finalizar cada unidad. ● Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> - 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: NOTA FINAL= 0.3*N1 + 0.3*N2 + 0.4*N3 - Los alumnos que falten a una prueba parcial (P1, P2 o P3) podrán rendirla al final del semestre. En este caso, la nota final de la unidad será la nota obtenida en esta prueba. - En cada unidad se aplicarán 2 controles. Los controles son actividades obligatorias. Excepcionalmente, y por razones justificadas, un alumno podrá faltar a lo más a un control por unidad. Las razones de la falta deberán ser presentadas al Director de Escuela, quién justificara dicha inasistencia. - 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.
<p>REQUERIMIENTOS ESPECIALES</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>	

**BIBLIOGRAFÍA**

Consigne la bibliografía básica y complementaria

■ Bibliografía básica

“Cálculo con geometría Analítica” E Swokowski. J Cole Ed. Thomson

“Cálculo con geometría Analítica “ Dennis G .Zill Grupo Editorial Iberoamérica.

“Matemáticas para administración y economía”. Haeussler y Paul. Iberoamericana

“Aplicaciones de Algebra Lineal”. Grossman. . 4ª edición. McGraw Hill

■ Bibliografía complementaria.

“Cálculo” vol.I Larson-Hostetler Edwards . Ed.Mc Graw Hill.

“Algebra y Trigonometría” D.Zill – J. Dewar Ed. McGraw Hill.