



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

PROGRAMA DE ACTIVIDAD CURRICULAR

1) IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR			
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR	Bases Matemáticas		
UNIDAD ACADÉMICA	Escuela de Salud		
CARRERA	Tecnología Médica	TIPO DE ACTIVIDAD	Obligatoria
CÓDIGO	TME 1401	SEMESTRE	Primer Semestre
CRÉDITOS SCT-Chile	6 SCT	SEMANAS	18
TIEMPO DE DEDICACIÓN SEMANAL			
TIEMPO DE DEDICACIÓN TOTAL	TIEMPO DE DOCENCIA DIRECTA	TIEMPO DE TRABAJO AUTÓNOMO	
9 horas	6 horas	3 horas	
REQUISITOS			
PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
No tiene		No tiene	

2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR
<p>a) El propósito de este curso inicial en la carrera de Tecnología Médica es proporcionar a los y las estudiantes herramientas para el análisis, la reflexión y la precisión, desarrollando competencias matemáticas fundamentales para su formación profesional. A través del razonamiento lógico y la aplicación de modelos matemáticos, los y las estudiantes podrán interpretar datos y resolver problemas asociados a fenómenos fisiológicos y biomédicos. El curso fomenta habilidades para modelar y representar gráficamente procesos biológicos, analizar señales fisiológicas y abordar desafíos técnicos en el ámbito clínico. Se integra el uso de las matemáticas en áreas como el procesamiento de imágenes médicas y el análisis de fluidos biológicos, fortaleciendo la capacidad de los y las estudiantes para interpretar resultados diagnósticos. Esta formación promueve una visión crítica y analítica, preparando a los y las futuros/as tecnólogos/as médicos para aplicar soluciones cuantitativas y fundamentadas en su práctica profesional, contribuyendo así al diagnóstico, tratamiento y monitoreo de pacientes.</p> <p>b) CE1. Integrar las ciencias básicas y clínicas, para la toma de decisiones pertinentes y autónomas, en el diagnóstico e intervención procedimental, considerando el compromiso ético y la normativa legal y de bioseguridad.</p> <p>CG3. El/la profesional que egresa de una carrera de la salud se integra a equipos interdisciplinarios y multidisciplinarios, con liderazgo, autogestión, autocrítica, gestión emocional y empatía, para lograr los objetivos del trabajo o tarea.</p>



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

3) RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA1: Aplica funciones en problemas de tecnología médica, integrando conocimientos matemáticos y clínicos con profesionalismo y ética interdisciplinaria.

RA2: Aplica trigonometría y modelos matemáticos en la resolución de problemas biomédicos, biofísicos y biomecánicos, integrando conocimientos matemáticos y clínicos de manera ética y profesional.

RA3: Identifica y aplica el concepto de límite de una función y sus propiedades en la resolución de problemas tecnológicos y clínicos, integrando conocimientos matemáticos y científicos para una toma de decisiones éticas y profesionales en contextos interdisciplinarios.

RA4: Aplica modelos matemáticos para resolver problemas biomédicos como pH, $[H^+]$, reacciones enzima-sustrato y propagación de epidemias, integrando conocimientos interdisciplinarios con ética y profesionalismo. Además, calcula rapidez y aceleración de funciones como propagación de epidemias aplicando razón de cambio.

RA5: Calcula áreas bajo y entre curvas y analizar razones de cambio en contextos físicos y clínicos, fortaleciendo la integración de ciencias básicas y aplicadas para soluciones interdisciplinarias.

RA6: Analiza y aplica los conceptos fundamentales de sucesiones y series, incluyendo su definición, convergencia y divergencia, así como las características y aplicaciones de las progresiones aritméticas y geométricas, para resolver problemas matemáticos y contextualizados en diversas áreas, utilizando representaciones numéricas, algebraicas y gráficas.

4) UNIDADES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS

UNIDAD	Duración en Semanas	CONTENIDOS
UNIDAD I: Funciones y modelos matemáticos.	3	<ul style="list-style-type: none">• Concepto y definición de una Función• Dominio• Codominio• Imagen• Variable dependiente• Variable Independiente• Gráfica de una función• Composición de funciones• Funciones racionales, exponencial y logarítmica• Modelo exponencial, logarítmico y logístico.
UNIDAD II: Trigonometría	3	<ul style="list-style-type: none">• Medidas en grados y radianes.• Razones trigonométricas en el triángulo rectángulo.• Razones trigonométricas de ángulos especiales.• Ángulos de depresión y elevación.• Ecuaciones Trigonométricas.• Resolución de Triángulos.• Función Trigonométrica• Modelo sinusoidal.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

UNIDAD III: Límites	2	<ul style="list-style-type: none">• Noción intuitiva de límite de una función.• Continuidad de una función.• Propiedades de los límites.• Límites especiales y al infinito.• Cálculo de límites.
UNIDAD IV: Cálculo Diferencial	3	<ul style="list-style-type: none">• Derivada por definición.• Cálculo de derivadas.• Derivada Implícita.• Razón de cambio
UNIDAD V: Cálculo Integral	3	<ul style="list-style-type: none">• Diferenciales y primitivas de una función.• Integral indefinida.• Propiedades básicas de las integrales.• Integral por sustitución.• Integral por partes.• Definición de integral definida como operador.• Concepto de área bajo la curva mediante la partición de la superficie.• Teorema fundamental del cálculo.• Aplicaciones de integrales vinculadas al área de tecnología médica.
UNIDAD VI: Sucesiones y Series	2	<ul style="list-style-type: none">• Definición de sucesiones.• Convergencia y divergencia de sucesiones.• Progresión aritmética y geométrica.• Definición de series.• Serie Aritmética y Geométrica

RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Este curso será desarrollado a cargo de un/a profesor/a que impartirá clases teórico-prácticas. Durante las sesiones habrá una parte expositiva con participación de los y las alumnos/as, ejercitación de los contenidos vistos mediante trabajos individuales y de grupos. Se hará uso de un texto y guías con problemas específicos.

1. Clases teóricas y desarrollo de talleres presenciales.
2. Controles antes de cada certamen a realizar, trabajo individual.
3. En el tiempo no presencial (ayudantía), se consideran "Talleres colaborativos (tutorías)" antes de cada certamen a realizar, profundizando los contenidos tratados en clases.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

RESULTADO DE APRENDIZAJE	ACTIVIDAD O METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
RA I y II	Certamen escrito Unidad I y II	Prueba teórica o certamen	20%
RA III y IV	Certamen escrito Unidad III y IV	Prueba teórica o certamen	25%
RA V y VI	Certamen escrito Unidad V y VI	Prueba teórica o certamen	35%
RA I, II, III, IV, V y VI	Controles de desarrollo breve antes de cada certamen Talleres colaborativos antes de cada certamen Aplicación de Test Online antes de cada certamen	Controles, test online y talleres	20%

5) CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

1. Reglamento de asistencia:

- Las clases teóricas son de asistencia libre; sin embargo, se recomienda a las y los estudiantes asistir regularmente.
- Las actividades obligatorias requieren de un 100% de asistencia.
- Son consideradas actividades obligatorias, las evaluaciones y otras actividades tales como talleres.
- La ausencia a cualquier actividad evaluativa debe ser justificada debidamente de acuerdo con los protocolos dispuestos por la Universidad de O'Higgins.
- Para justificar una ausencia, cada estudiante deberá presentar una constancia social o de salud a través del módulo "Solicitudes" en UCampus, de acuerdo con el reglamento de Estudios de Pregrado de la Universidad.
- La inasistencia a actividades evaluativas no justificadas implica la obtención de calificación de 1.0 en la evaluación correspondiente. Por otro lado, toda ausencia a evaluación debidamente justificada permitirá optar a una evaluación recuperativa en las fechas estipuladas en el calendario del curso. Ante la ausencia justificada al examen del curso, se fijará una nueva fecha de evaluación.
- Si no se realiza esta justificación en los plazos estipulados, el estudiante será calificado(a) con la nota mínima (1.0) en la correspondiente actividad de evaluación.
- Las fechas de las evaluaciones no presentarán modificación de acuerdo a lo establecido en la planificación de curso, a menos que exista una situación de fuerza mayor, la cual será revisada por el equipo docente y dirección de carrera en consenso con todos los estudiantes del curso.
- La copia, la facilitación de la copia y el plagio se consideran faltas graves, no están permitidos y serán sancionados siguiendo el conducto regular de la Escuela de Salud y el Reglamento Estudiantil.
- En las clases de Trabajo Dirigido, será obligatorio asistir con lápiz y cuaderno, ya que en estas sesiones se desarrollarán actividades prácticas que deberán registrarse por escrito. Durante el semestre se realizará una revisión del uso del cuaderno



que tendrá fines formativos, y se entregará retroalimentación sobre su uso. No influirá directamente en la nota, pero será considerado como parte del compromiso y participación del estudiante.

2. Requisitos de eximición:

- Se eximirá del examen aquellas(os) alumnos con nota de presentación a examen (NPE) igual o superior a 5,5
- La nota de presentación a examen (NPE) corresponderá al 100% de la nota obtenida en las evaluaciones sumativas realizadas a lo largo del semestre por cada estudiante.
- No podrán haber obtenido una calificación menor a 4,0 en alguno de los certámenes teóricos de la asignatura.
- El examen corresponde a un certamen teórico o práctico (preguntas de selección múltiple y/o preguntas de desarrollo) de carácter sumativo. Su temario es global e incluye todos los contenidos abordados durante el desarrollo del curso
- El examen no tiene carácter reprobatorio, es decir aprobará el curso todo quien independiente de la nota obtenida en éste, cumpla con los requisitos de aprobación de la asignatura.
- No existirá examen de segunda oportunidad

3. Aprobación del curso:

- Para la aprobación del curso, el o la estudiante debe tener una nota final promediada ponderada igual o superior a 4,0, considerando aproximación a una cifra decimal. Los promedios inferiores a 4.0 resultarán en la reprobación automática de la asignatura.
- La nota final del Curso para las personas que rindan el Examen se obtiene ponderando en un 70% la nota de presentación y un 30% la nota del examen.
- No existirán otras instancias para modificar el promedio final obtenido en el curso.
- **Nota:** Las actividades, su cantidad y las ponderaciones de cada una pueden experimentar modificaciones durante el semestre, considerando factores como el contexto socio-sanitario, político, climático y académico. Cualquier cambio será comunicado oportunamente a todas y todos los estudiantes.

6) BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Larson, R., & Edwards, B. H. (2010). Cálculo 1: de una variable, 9na. Ed. México, D.F.: Mc Graw Hill.	Físico. Biblioteca UOH, sede Rancagua.
Leithold, L. (1998). Matemáticas previas al cálculo: funciones, gráficas y geometría analítica: con ejercicios para calculadora y graficadora. México: Oxford University Press.	Físico. Biblioteca UOH, sede Rancagua.
Stewart, J., Redlin, L., & Watson, S. (2017). Precálculo. Matemáticas para el cálculo, 7a. Ed. Cengage Learning Editores, S.A.	Físico y Digital. Biblioteca UOH, sede Rancagua.
Stewart, J. (2018). Cálculo de una variable. Trascendentes Tempranas, 8va. Ed. Cengage Learning Editores, S.A.	Físico y Digital. Biblioteca UOH, sede Rancagua.



Universidad
de O'Higgins

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

UNIDAD DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN CURRICULAR

Zill, D. G., & Dewan, J. M. (2012). Álgebra, trigonometría y geometría analítica. México: Mc Graw Hill.	Físico y Digital. Biblioteca UOH, sede Rancagua.
---	--

7) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Purcell, E. J., Varberg, D., & Rigdon, S. E. (2007). Cálculo, 9na. Ed. México: Pearson Educación.	Físico y Digital. Biblioteca UOH, sede Rancagua.
Sullivan, M. (2012). Algebra y Trigonometría. México: Pearson.	Físico y Digital. Biblioteca UOH, sede Rancagua.
Thomas, G. B. (2015). Cálculo: una variable, 13a. Ed. México: Pearson Educación.	Físico y Digital. Biblioteca UOH, sede Rancagua.

8) RECURSOS WEB
SITIOS WEB
Geogebra Clásico, página web: https://www.geogebra.org/classic?lang=es
Khan Academy, página web: https://es.khanacademy.org/
Wolfram Alpha, página web: https://www.wolframalpha.com/