BASES MATEMÁTICAS

1) IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

UNIDAD ACADÉMICA	SALUD		
CARRERA	Nutrición y dietética	TIPO DE ACTIVIDAD	Obligatoria
CÓDIGO	Proporcionado por DGA	SEMESTRE	Primer Semestre
CRÉDITOS SCT–Chile	6 SCT	SEMANAS	18 Semanas

TIEMPO DE DEDICACIÓN SEMANAL		
TIEMPO DE DEDICACIÓN TOTAL	TIEMPO DE DOCENCIA DIRECTA	TIEMPO DE TRABAJO AUTÓNOMO
10,6	4,5	6,1

PRERREQUISITOS	CORREQUISITOS
No tiene	No tiene

2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

Cuando el estudiante se enfrenta a un problema de aplicación en ciencias de la salud, podrá emplear modelos matemáticos que le permitirán obtener una solución lógica, secuenciada, con gráficos del fenómeno, que le entregarán una cosmovisión sobre el comportamiento del suceso e incluso con la velocidad que éste se produce si se tiene la posibilidad de expresarlo en términos del tiempo.

En síntesis, el propósito formativo de este curso, ubicado en la fase inicial y básica de su formación profesional, es entregar a los estudiantes formas de reflexión, análisis, coherencia y precisión como hábitos de su quehacer a través de las competencias matemáticas.

3) COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CE1. Integrar las ciencias básicas y disciplinares de la salud, para la toma de decisiones autónomas en las áreas de la alimentación y la nutrición durante el curso de la vida de las personas en contextos de salud-enfermedad, para realizar investigación en el área con análisis crítico de la información científica, considerando normativas vigentes y compromiso ético.	R1: Resuelve inecuaciones de distintos tipos con una variable real, utilizando axiomas y propiedades de los números reales, con el fin de analizar y resolver problemas relacionados con la nutrición y la dietética. R2: Utiliza la lógica proposicional como herramienta para analizar y resolver problemas relacionados con la nutrición y la dietética, y para evaluar argumentos y proposiciones en el campo de la alimentación y la salud. R3: Aplica trigonometría en la resolución de problemas de áreas biomédica, biofísica y/o biomecánica, con el fin de analizar y resolver problemas relacionados con la nutrición y la dietética. R4: Describe e identifica lugares geométricos en el plano. Y modela con uso de geometría analítica. R5: Identifica y analiza gráficos de funciones básicas, exponenciales y logarítmicas relacionadas con la nutrición y la dietética. Comprende tendencias y patrones en la alimentación y la salud de los individuos. R6: Aplica las propiedades de los límites y resuelve problemas matemáticos relacionados con la evaluación y diseño de planes de alimentación saludable. R7: Aplica propiedades de las funciones para analizar el comportamiento en el tiempo de la ingesta de nutrientes y deducir tanto los puntos máximos como los valores mínimos, así como las velocidades de cambio, para optimizar la alimentación y mejorar la salud.

4) UNIDADES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS				
UNIDAD	SEMANAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	CONTENIDOS
Indique el número y nombre de la Unidad	Indique el número de semanas que contempla la Unidad.	Indique los resultados de aprendizaje que aborda esta Unidad.	Declare los indicadores de logro correspondientes al resultado de aprendizaje.	Declare los contenidos que comprende la Unidad respectiva, de forma sintética, representativa y ordenada de acuerdo a la progresividad de su abordaje.
UNIDAD I: Axiomas de cuerpo y orden	1	Resuelve inecuaciones de distintos tipos con una variable real, utilizando axiomas y propiedades de los números reales, con el fin de analizar y resolver problemas relacionados con la nutrición y la dietética.	Identifica el tipo de inecuación y aplica correctamente los axiomas y propiedades de los Números Reales para resolverla. Demuestra que el resultado obtenido es la solución correcta de la inecuación. Resuelve inecuaciones lineales y cuadráticas con una variable real. Resuelve inecuaciones con valor absoluto y conoce las propiedades del valor absoluto de una función. Resuelve sistemas de inecuaciones con una y dos variables reales.	● Axioma de orden en los números reales. ● Propiedades e intervalos. ● Inecuaciones simples con solución gráfica y algebraica. Problemas de aplicación
UNIDAD II: Lógica y conjuntos	2	Utiliza la lógica proposicional como herramienta para analizar y resolver problemas relacionados con la nutrición y la dietética, y para evaluar argumentos y proposiciones en el campo de la alimentación y la salud.	Expresa proposiciones en forma simbólica y escribe proposiciones equivalentes. Identifica tautologías, falacias y contradicciones. Obtiene proposiciones equivalentes y determina sus negaciones. Obtiene conclusiones aplicando reglas de inferencia a partir de un conjunto de premisas. Escribe funciones proposicionales con cuantificadores y obtiene sus negaciones. Realiza operaciones de conjuntos. Resuelve problemas de cardinalidad.	● Enunciados y valor de verdad ● Proposiciones simples y compuestas ● Proposiciones lógicamente equivalentes ● Argumentos ● Cuantificadores ● Conjuntos y elementos ● Cardinalidad y tipos de conjuntos ● Operaciones con conjuntos ● Conjuntos y técnicas de conteo
UNIDAD III: Trigonometría y vectores	3	Aplica trigonometría en la resolución de problemas de áreas biomédica, biofísica y/o biomecánica, con el fin de analizar y resolver problemas relacionados con la nutrición y la dietética.	Utiliza las razones trigonométricas en triángulo rectángulo para la resolución de problemas. Utiliza identidades trigonométricas básicas para la demostración de otras identidades. Resuelve ecuaciones trigonométricas	● Medidas en grados y radianes. ● Razones trigonométricas en el triángulo rectángulo. ● Razones trigonométricas de ángulos especiales. ● Ángulos de depresión y elevación. ● Identidades trigonométricas. ● Ecuaciones Trigonométricas. ● Resolución de Triángulos.
UNIDAD IV: Geometría analítica	2	Describe e identifica lugares geométricos en el plano. Y modela con uso de geometría analítica.	Comprender comprende sistema de coordenadas cartesianas en el plano. Identifica y describe lugares geométricos en el plano. Modela los lugares geométricos mediante la representación de sus ecuaciones en el sistema de coordenadas cartesianas.	● Producto $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$. ● Sistema rectangular de coordenadas. ● Distancia entre dos puntos. ● Ecuación de primer grado general. ● Rectas en el plano. ● Pendiente de una recta. ● Rectas paralelas y perpendiculares. ● Sistema de inecuaciones lineales. ● Ecuación general de segundo grado.

			Resuelve problemas relacionados con la nutrición y la dietética.	
UNIDAD V: Funciones- Razones y proporcionalidad	2	Identifica y analiza gráficos de funciones básicas, exponenciales y logarítmicas relacionadas con la nutrición y la dietética. Comprende tendencias y patrones en la alimentación y la salud de los individuos.	Utiliza las funciones matemáticas para representar situaciones de variaciones proporcionales, directa e inversa. Aplica las funciones de variación directa para el cálculo de porcentajes y la conversión de unidades.	● Proporción directa ● Proporción inversa ● Cálculo de porcentajes ● Conversión de unidades ● Funciones reales: dominio, recorrido, representación gráfica y numérica, operaciones de traslación y re-escalamiento, simetrías, composición, inversa. ● Función exponencial y logaritmo: propiedades básicas y sus gráficos; funciones hiperbólicas.
UNIDAD VI: Límites y continuidad	4	Aplica las propiedades de los límites y resuelve problemas matemáticos relacionados con la evaluación y diseño de planes de alimentación saludable.	Comprende el concepto de límite de una función. Determina el límite de una función aplicando propiedades. Identifica funciones continuas discontinuas.	● Límites de funciones en un punto y en infinito; asíntotas; límites de sucesiones (axioma del supremo); el número e como límite de sucesión. ● Continuidad: definición, ejemplos. ● Teoremas del Valor Intermedio y de Acotación en intervalos cerrados y acotados.
UNIDAD VII: Derivadas y sus aplicaciones	4	Aplica propiedades de las funciones para analizar el comportamiento en el tiempo de la ingesta de nutrientes y deducir tanto los puntos máximos como los valores mínimos, así como las velocidades de cambio, para optimizar la alimentación y mejorar la salud.	Interpreta la derivada en distintas situaciones, como una pendiente, tasa de crecimiento, o velocidad. Calcula derivadas de funciones obtenidas por álgebra de funciones elementales. Plantea en términos matemáticos problemas aplicados de máximos y mínimos. Reconoce gráfica y analíticamente propiedades de los gráficos de funciones, como crecimiento, concavidad, máximos y mínimos locales, asíntotas. Reconoce y calcula desarrollos de Taylor.	● Derivada: Definición, interpretación gráfica y cinética, ecuación de la recta tangente. ● Relación entre continuidad y diferenciabilidad. ● Derivadas de polinomios, potencias, exponenciales. ● Reglas de derivación: suma, producto, cociente, composición. ● Derivada de la inversa y derivación implícita. ● Derivadas de orden superior. ● Teorema del Valor Medio. ● Aplicaciones de la Derivada. ● Gráficos de funciones: crecimiento y decrecimiento, concavidad, asíntotas. ● Puntos críticos, extremos locales y globales, problemas de máximos y mínimos. ● Regla de L' Hopital. _

5) RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Este curso será desarrollado a cargo de un profesor que impartirá clases teórico prácticas. Durante las sesiones habrá una parte expositiva con participación de los alumnos, 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 seminarios.
2. Controles cada 15 días, trabajo individual.
3. En el tiempo no presencial, se consideran “Talleres colaborativos” cada 15 días, profundizando los contenidos tratados en clases.
4. Confección de portafolio donde el estudiante describe proceso y evolución de los aprendizajes adquiridos, recopilando las actividades desarrolladas durante el semestre.

6) ESTRATEGIAS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN			
RESULTADO DE APRENDIZAJE	ACTIVIDAD O METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
Indique los resultados de aprendizaje a ser evaluados.	Indique la metodología o actividad de evaluación, tales como pruebas escritas, análisis de caso, auto- y co-evaluación, escenarios simulados, portafolios, revisión de productos escritos, presentaciones, etc.	Indique el o los instrumentos de evaluación que serán empleados para calificar y retroalimentar a las y los estudiantes, tales como rúbricas, pautas de cotejo u otras.	Indique el porcentaje de ponderación de la calificación respecto a la nota final.
R1, R2 y R3	Certamen escrito	Prueba teórica o certamen	25%
R4 y R5	Certamen escrito	Prueba teórica o certamen	25%
R6 y R7	Certamen escrito	Prueba teórica o certamen	25%
R1, R2, R3, R4, R5 y R6	Controles de desarrollo breve por cada unidad. Talleres colaborativos cada 15 días.	Controles y talleres	15%
R1, R2, R3, R4, R5 y R6	Portafolio, que reunirá los avances durante el semestre.	Rúbricas.	10%

7) CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

Reglamento de asistencia:

- Las clases teóricas son de asistencia libre; sin embargo, se recomienda a 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.
- La inasistencia a actividades evaluativas no justificadas implicará 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.

Requisitos de eximición:

- Se eximirán aquellas(os) alumnos con nota de presentación a examen (NPE) igual o superior a 5,0
- No podrán haber obtenido una calificación mayor 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. Este 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.

Aprobación del curso:

- Para la aprobación del curso, el(la) estudiante debe tener una nota final promediada ponderada igual o superior a 4,0, considerando aproximación a una cifra decimal.
- 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.

8) BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

UNIDAD	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Indique el número de la Unidad	Indicar los recursos bibliográficos obligatorios, para los cuales se debe verificar su existencia y acceso en el sistema de bibliotecas UOH. Se deben declarar de forma normalizada, de preferencia en el estilo APA u otro de relevancia disciplinar (Vancouver u otro). En el caso de recursos bibliográficos transversales a varias unidades (un libro, por ejemplo), desglose las referencias en los capítulos o secciones que corresponda a la unidad.	Indique si el recurso está en soporte digital y/o físico.
I	Apóstol, T. (1974). Cálculo, Volumen 1: Cálculo de una variable, con una introducción al álgebra lineal. John Wiley & Sons.	
II	Larson, RE y Edwards, BH (2013). Cálculo. Aprendizaje Cengage.	
III	Blitzer, R. (2018). Álgebra y trigonometría. Pearson. Rosen, KH (2012). Matemáticas discretas y sus aplicaciones (7ª ed.). McGraw-Hill.	
IV	Thomas, George B. (2002). Cálculo de una variable. México, DF: Pearson Educación.	
V	Thomas, GB, Weir, MD y Hass, J. (2014). El cálculo de Thomas (Vol. 1). Pearson.	

VI	Larson, R., & Edwards, B. (2016). *Cálculo*. Cengage Learning.	
VII	Larson, R., & Edwards, B. (2016). *Cálculo*. Cengage Learning.	
I,II,III,IV,V,VI	Guías de aprendizaje entregadas en clases.	

9) BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA		
UNIDAD	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Indique el número de la Unidad	Indicar los recursos bibliográficos complementarios. Se deben declarar de forma normalizada, de preferencia en el estilo APA u otro de relevancia disciplinar (Vancouver u otro). Verifique su accesibilidad y derechos de reproducción.	Indique si el recurso está en soporte digital y/o físico.
I,II y III	Larson, R. y Edwards, B. (2009). Cálculo y geometría analítica (8va ed.). México: McGraw-Hill.	Digital/físico
IV,V,VI y VII	Larson, R., & Edwards, B. (2016). *Cálculo*. Cengage Learning. Thomas, GB, Weir, MD y Hass, J. (2014). El cálculo de Thomas (Vol. 1). Pearson.	Digital/físico

EQUIPO DOCENTE RESPONSABLE DEL DISEÑO	
RESPONSABLE(S) DE VALIDACIÓN	
FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA	