CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOMÉDICAS E INGENIERÍAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

***LICENCIATURA*:**

NUTRICIÓN

UNIDAD DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS

BIOMATEMATICAS

DR. HUMBERTO RAMÍREZ VEGA
Presidente de la Academia de Ciencias Básicas e Ingeniería

DR. FRANCISCO TRUJILLO CONTRERAS
Jefe del Departamento de Ciencias Biológicas

Profesor de la Asignatura

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Identificación de la Unidad de Aprendizaje

Área de Formación Básico Particular Obligatoria

Departamento:

Departamento de Ciencias Biológicas

Academia:

Academia de Ciencias Básicas e Ingeniería

Nombre de la unidad de aprendizaje:

BIOMATEMATICAS

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor en créditos:
FM- 136	40	20	60	6

Tipo de curso:	Nivel en que se ubica:	Carrera	Prerrequisitos:
❑ C = curso ❑ CL = curso laboratorio ❑ L = laboratorio ❑ P = práctica ❑ T = taller ❑ CT = curso - taller ❑ N = clínica ❑ M = módulo ❑ S = seminario	❑ Técnico ❑ Técnico Superior ❑ Licenciatura ❑ Especialidad ❑ Maestría ❑ Doctorado	❑ Nutrición ❑ ❑ ❑ ❑ ❑	

Área de formación:

Básico Particular Obligatoria (Medicina) y Optativa Abierta (Nutrición, Enfermería y Técnico Superior en Enfermería)

Elaborado por:

M.A. Martha Leticia Rujano Silva e Ing. Octavio Núñez Maciel

Fecha de elaboración:	Fecha de última actualización
12 de mayo del 2003	16 de agosto 2011

2. UNIDAD DE COMPETENCIA

Que el estudiante adquiera conocimientos de las Biomatemáticas, a través de modelos matemáticos para la interpretación y comprensión de los procesos Biológicos, ya que las matemáticas cada vez adquieren mayor importancia en esta área.

3. SABERES

Saberes Prácticos	1. Realizar la consulta bibliográfica previa a la clase. 2. Comentar en clase la información encontrada y aclaración de dudas con el maestro y los compañeros del grupo. 3. Comprender la utilización de las leyes y reglas matemáticas para la solución de situaciones establecidas. 4. Identificar situaciones reales que puedan ser comprendidas o resueltas a través de los conocimientos adquiridos.
Saberes teóricos	1. Conocer Bases científicas de la Biología y las Matemáticas 2. Introducción a las Matemáticas 3. Funciones 4. Álgebra Matricial
Saberes formativos	1. Desarrollar la imaginación y la habilidad mental para identificar las situaciones, estableciendo una relación con los conocimientos adquiridos durante el curso para plantear su posible solución, en el aula de clase y más allá en el ejercicio profesional. 2. Adquirir la confianza en la capacidad de encontrar la solución a situaciones detectadas, a través de la consulta bibliográfica. 3. Estimular el trabajo en equipo, la confianza en sí mismo, el respeto a los demás y el valor de incorporar a su acervo cultural el dominio de las herramientas matemáticas para su utilización en el momento que surja la necesidad.

4. CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO (temas y subtemas)

Unidades

1. Historia de las Matemáticas
   1.1 Historia de las Matemáticas.
   1.2 Fundamentos científicos de la Biología como ciencia natural y de las Matemáticas como ciencia formal.
2. Introducción a las Matemáticas
   1. Números Reales y sus propiedades
   2. Exponentes
   3. Radicales
   4. Operaciones con expresiones algebraicas
   5. Factorización
   6. Ecuaciones de primer grado
   7. Ecuaciones de segundo grado
   8. Logaritmos
3. Funciones
   1. Lineales
   2. Cuadráticas
   3. Cúbicas

4. Racionales
5. Exponenciales
6. Logarítmicas

4. Álgebra Matricial
   1. Matrices
   2. Operaciones con matrices
   3. Determinantes
   4. Regla de Cramer

5. ACCIONES

1. Identificar la historia de las Matemáticas
2. Identificar las bases científicas de la biología y las matemáticas
3. Identificar los números reales con sus propiedades, las leyes de los exponentes, las propiedades de los radicales, las reglas de la factorización, las guías para resolver ecuaciones lineales y cuadráticas, así como las propiedades de los logaritmos, como su aplicación a medicina.
4. Identificar las funciones lineales, cuadráticas, cúbicas, racionales, exponenciales y logarítmicas y su aplicación en medicina.
5. Identificar el uso de las matrices en la medicina
6. Promover técnicas de trabajo grupal para el intercambio de conocimientos y experiencias
7. Motivar la participación en actividades que contribuyan a su formación integral.

6.- EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Campo de aplicación
1. Reporte de la historia de las matemáticas. 2. Reporte de ejercicios sobre los exponentes, radicales, ecuaciones lineales y cuadráticas, así también de logaritmos. 3. Exámenes (2) 4. Reporte de ejercicios sobre las funciones lineales, cuadráticas, cúbicas, racionales, exponenciales y logarítmicas. 5. Reporte de ejercicios sobre matrices	1. A partir de identificar la historia de las Matemáticas, presentar un reporte de la investigación en dos cuartillas, sin faltas de ortografía, mencionando como mínimo dos referencias bibliograficas utilizadas 2. Evaluar la solución de los ejercicios, presentándolos en un cuadernillo, sin tachaduras ni borrones 3. Evaluar mediante 5 ejercicios y problemas 4 con aplicación a medicina. 4. Evaluar la solución de los ejercicios, presentándolos en un cuadernillo, sin tachaduras ni borrones 5. Evaluar la solución de los ejercicios, presentándolos en un cuadernillo, sin tachaduras ni borrones	1. Identificar la historia de las matemáticas y su aplicación a la medicina. 2. Situación de enseñanza sobre casos prácticos en medicina. 3. En el aula. 4. Situación de enseñanza sobre casos prácticos en medicina. 5. Situación de enseñanza sobre casos prácticos en medicina. • A través de los ejercicios y las investigaciones continuas el alumno entenderá, identificará y aplicará los modelos matemáticos en su área profesional.

7. CALIFICACIÓN

	Aspectos a Evaluar	Puntos	

	Ejercicios realizados extraula como en el aula.	55	
	Exámenes parciales	40	
	Asistencia a dos eventos culturales	5	

8. ACREDITACIÓN

- Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con 80 % de las asistencias.
- Obtener 60 de calificación.
- Para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con 60 % de las asistencias

9. BIBLIOGRAFÍA

9.1 BIBLIOGRAFÍA BASICA

1. Haeussler F. E. Jr y Paúl S. R. 2003. Matemáticas para Administración, Economía, Ciencias Sociales y de la Vida 10° edición. Pearson Educación y Prentice Hall

9.2 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

1. Arya C. J. y Lardner W. R. 2002. Matemáticas aplicadas a la Administración y a la Economía. 4° edición. Pearson Educación y Prentice Hall
2. Revista Bioma temáticas de la UNAM
3. Historia de las Matemáticas Enciclopedia Multimedia de las Matemáticas, CD 1 y 2
4. Pulido C. A. 1998. Matemáticas I Editorial Nueva Imagen S. A.
5. Galdós L. 1999. Matemáticas Galdós. Cultural S. A.

Anexos:

El **objetivo** principal de la Licenciatura en Nutrición en el Centro Universitario de los Altos es:

"Formar Licenciados en Nutrición, capaces de incidir en el proceso alimentario nutricio individual o poblacional a partir de su evaluación con un enfoque multi e interdisciplinario en las áreas de ciencias de los alimentos, nutrición clínica y comunitaria, administración de servicios de alimentos comercialización de los alimentos y educación e investigación en nutrición; a través de la construcción de conocimientos, el desarrollo de actitudes y valores en sus egresados, que les permitan insertarse en los mercados de trabajo profesional a escala local, nacional e internacional."

Misión y Visión de la Licenciatura en Nutrición

MISIÓN

"Somos un programa educativo que forma Nutriólogos profesionales de la Salud, con reconocimiento Local, Regional y Nacional. Con un compromiso ético y social, para desarrollarse en las áreas de Servicios de Alimentos, Nutrición Clínica, Nutrición Poblacional, Tecnología de Alimentos, Docencia e Investigación, en un marco de trabajo multidisciplinario.".

VISIÓN

Es un programa educativo acreditado y prestigioso a nivel nacional e internacional que contribuye a la solución de problemas de salud pública y nutrición mediante su planta constituida por docentes e investigadores con un alto nivel de producción y divulgación científica, que forman egresados destacados en su campo profesional.

Perfil de Egreso

- El licenciado en nutrición es un profesionista capaz de evaluar el estado nutricional de la población a nivel colectivo e individual, administrar programas de alimentación, nutrición y educación, realizar investigaciones en estas áreas e integrarse a equipos multidisciplinarios para incidir significativamente en la situación alimentario nutricia, mediante acciones de prevención, promoción y atención.
- El egresado tendrá perfiles idóneos para su ejercicio profesional, principalmente en las áreas de: ciencias de los alimentos, nutrición clínica, nutrición comunitaria, administración de servicios de alimentación comercial y empresarial, e investigación y educación.
- Dispondrá de capacidades científicas, críticas, innovadoras, creativas y reflexivas, sobre el proceso alimentario nutricional, para su aplicación en la satisfacción de necesidades y demandas, además de adquirir los elementos epistemológicos, metodológicos y técnicos para realizar la evaluación del proceso alimentario nutricio en el individuo, la familia y la comunidad; elaborar ensayos científicos en la nutrición humana; elaborar y aplicar protocolos de investigación utilizando metodologías cuantitativas y cualitativas con énfasis en sus áreas especializantes: clínica, comunitaria, administración de servicios alimentarios, tecnología de los alimentos y de comunicar sus ensayos e investigaciones en distintos espacios científicos entre otros aspectos.
- Manejará los métodos, técnicas y procedimientos propios del campo de la nutrición para contribuir a la solución de los problemas de salud enfermedad de la población, sin detrimento del entorno.
- Desarrollará un carácter humanista considerando al individuo como una entidad compleja biopsicosocial con juicio crítico y respeto a la diversidad ideológica.
- Con capacidad de integrarse a equipos multidisciplinarios; respondiendo a las demandas de la comunidad y procurando preservar sus valores culturales.