

UNIVERSIDAD VERACRUZANA



LICENCIATURA EN FÍSICA Plan de Estudios 2010

Iniciación al Cálculo

Créditos	6	Horas	5	Pre-requisitos	NO
-----------------	----------	--------------	----------	-----------------------	-----------

Justificación.

El cálculo diferencial e integral es una de las herramientas más potente y eficaces para estudiar diversos fenómenos. Tiene aplicaciones en las ciencias básicas, en la tecnología, la economía, la administración y las ciencias sociales. Por lo tanto es indispensable que el estudiante desarrolle competencias en el manejo y aplicación de cálculo elemental. Los conocimientos adquiridos se utilizarán durante la formación disciplinar y el desempeño profesional.

Metodología de Trabajo

- Consulta de bibliografía sugerida.
- Amplia participación del alumno en la elaboración, interpretación y solución de problemas.
- Utilización de programas de cómputo
- Exposición de trabajos por parte de los alumnos..
- Exposición oral de parte del profesor.
- Lecturas dirigidas.
- Formación de equipos para el estudio y solución de problemas.
- Asignación de proyectos.

Objetivo General

Al término del curso, los estudiantes conocerán los conceptos introductorios del cálculo que les sirvan de apoyo para construir el bagaje teórico propio de su formación que será aplicada en los cursos posteriores del cálculo diferencial en integral.

Evaluación

La evaluación será de la manera siguiente:

- En carácter ordinario:
 - o Mínimo de 80% de asistencia a sesiones
 - o Participación en clase
 - o Tareas y trabajos
 - o Exámenes parciales
 - o Examen final
- En carácter extraordinario:
 - o Mínimo de 65% de asistencia a sesiones

Contenido Temático

1. Los Números Reales:
 - Los números reales positivos como longitudes de segmentos.
 - Números racionales.
 - Números irracionales.
 - La recta coordenada.
 - Intervalos.
 - Desigualdades.
 - Valor absoluto.
 - Elementos máximo y mínimo de subconjuntos de números reales.
 - El axioma del supremo.

- Propiedad arquimedea.
- 2. Funciones reales
 - Funciones como modelos matemáticos.
 - Operaciones entre funciones.
 - Gráfica de una función: constantes lineales, cuadráticas, periódicas, trigonométricas, logarítmicas, exponenciales y traslaciones de ellas.
 - Clasificación de funciones: por su crecimiento y simetría.
 - Funciones inyectivas y suprayectivas.
 - La inversa de una función y su gráfica.
- 3. Límites.
 - Definición de límites de una función.
 - Teoremas sobre límites.
 - Límites infinitos y al infinito.
 - Cálculo de límites.
 - Límites de funciones trigonométricas.
 - Asíntotas y gráficas de funciones racionales.
 - Sucesiones: monotonía, acotación y convergencia.
- 4. Continuidad.
 - Continuidad puntual y continuidad en intervalos.
 - Propiedades de las funciones continuas.
 - Ejemplos de funciones continuas.

Bibliografía

- Antonyan, N. Probleuario de precálculo, 2ª Ed., Internacional Thomson, México, 2003
- Leithold, L. El Cálculo, 7ª Ed. Oxford, México, 1998.
- Smith, R. T. Cálculo, 2ª Ed. McGraw-Hill, México, 2003.
- Stein, S. Cálculo en las tres primeras dimensiones, McGraw-Hill, México, 1972.
- Stewart J. Precálculo: Matemáticas para el cálculo, 3ª Ed., International Thomson, México, 2001.
- Swokowski, E. W. Cálculo con Geometría Analítica, 2ª ed., Grupo Editorial Iberoamérica, México, 1989.
- Zill, D. Cálculo con Geometría Analítica, Grupo Editorial Iberoamericana, México, 1997.