

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BASICA

PROGRAMA DE ASIGNATURA POR COMPETENCIAS

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: _____ Facultad de Ciencias _____
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura) Licenciado en Matemáticas
3. Vigencia del plan: 2008-2
4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: ____Lógica Matemática_____
5. Clave:
6. HC: 2_ HL_____ HT_2__ HPC_____ HCL_____ HE _2__ CR_6____
7. Ciclo Escolar:
8. Etapa de formación a la que pertenece: _____Básica_____
9. Carácter de la Asignatura: Obligatoria _____ Optativa __X_____
10. Requisitos para cursar la asignatura: _____

Formuló: René Ortiz, Gloria Rubí

VoBo. Adrián Vázquez

Fecha: Septiembre, 2007.

Cargo: Subdirector

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Que el estudiante se familiarice con la base fundamental del razonamiento matemático y aprenda a abstraer ideas fundamentales y procesarlas para emitir juicios lógicos. Además el estudiante aprenderá a expresar tales ideas con un lenguaje matemático riguroso y perfecto.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Analizar los conceptos fundamentales de la lógica matemática, y familiarizarse con los diferentes enfoques con los que se pueden abordar los temas de interés, mediante la activación de conocimientos previos para reforzar la abstracción y madurez matemática. Contrastar los conceptos matemáticos fundamentales para contrastar diferentes puntos de vista mediante una actitud propositiva y crítica.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Resolución de problemas relacionados con lógica en los cuales el alumno tenga que mostrar que puede

- Reconocer una estructura lógica por medio de la descripción de la misma,
- escribir demostraciones en las cuales muestre su comprensión del material desde las distintas perspectivas de la matemática,
- entender la teoría relacionada con la lógica matemática lo suficiente como para poder ver su aplicación en otras áreas de la matemática.

Elaborar en equipo un ensayo acerca de temas de aplicaciones de la lógica, utilizando el rigor matemático en la escritura del mismo.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Manipular enunciados y conectivas para analizar la verdad o falsedad de los enunciados y proponer otros de su iniciativa, de manera correcta y propositiva.

Contenido

1. Cálculo de enunciados informal y formal (**duración aproximada 12 horas**)
 - 1.1 Enunciados y conectivas.
 - 1.2 Funciones de verdad y tablas de verdad.
 - 1.3 Regla de manipulación y sustitución.
 - 1.4 Formas normales.
 - 1.5 Conjuntos adecuados de conectivas.
 - 1.6 El sistema formal L.
 - 1.7 El teorema de Adecuación para L.

Duración

Competencia

Manipulará predicados y utilizará cuantificadores para anañizar formalmente interpretaciones y evaluar equivalencias y sustituciones lógicas, de manera correcta y rigurosa, basada en el razonamiento crítico.

Contenido

2. Cálculo de predicados **(duración aproximada 14 horas)**

- 2.1 Predicados y cuantificadores.
- 2.2 Uso de cuantificadores.
- 2.3 Lenguajes de primer orden.
- 2.4 Interpretaciones.
- 2.5 El sistema formal KI.
- 2.6 Equivalencia y sustitución.
- 2.7 Forma prenexa.
- 2.8 El Teorema de adecuación para K.

Competencia

Aplicar el concepto de conjuntos reconocerá las operaciones definidas para los mismos, para efectuar operaciones de manera correcta y óptima, aplicando la lógica de conjuntos con la mayor elegancia matemática posible, de acuerdo a las unidades anteriores.

Contenido

3. Conjuntos **(duración aproximada 12 horas)**

- 3.1 Conjunto vacío.
- 3.2 Operaciones con conjuntos.
- 3.3 Álgebra de conjuntos.
- 3.4 Diagramas de Venn.
- 3.5 Método de demostración incorporando álgebra de conjuntos.

Competencia

Analizará los conceptos fundamentales de las relaciones y las funciones, para reconocer las características de conjuntos de pares ordenados y clasificarlos de acuerdo a sus elementos, con actitud crítica.

Contenido

4. Relaciones. **(duración aproximada 12 horas)**

- 4.1 Relación.
- 4.2 Relación reflexiva, simétrica, transitiva, de equivalencia.
- 4.3 Conjunto cociente.
- 4.4 Clases de equivalencia.
- 4.5 Relación irreflexiva, asimétrica, antisimétrica.
- 4.6 Función.
- 4.7 Función inyectiva, sobreyectiva, biyectiva.
- 4.8 Función producto composición, recíproca.
- 4.9 Teorema de la función recíproca.

Competencia

Analizar los conceptos de isomorfismos, homomorfismos, epimorfismos, monomorfismos homeomorfismos y endomorfismos, para contrastar sus significados y esñarecer las diferencias entre ellos, de manera metódica y ordenada y con rigor matemático.

Contenido

- 5. Homomorfismos. **(duración aproximada 14 horas)**
 - 5.1 Isomorfismos.
 - 5.2 Homomorfismos.
 - 5.3 Epimorfismos.
 - 5.4 Monomorfismos.
 - 5.5 Homeomorfismos.
 - 5.6 Endomorfismos.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
-----------------	----------------	-------------	-------------------	----------

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

En el aula se recomienda una combinación de procedimientos didácticos como la exposición, la discusión dirigida, la investigación bibliográfica y la demostración, así como la formación de grupos de trabajo que pueden variar en diferentes sesiones o para distintos temas.
Se recomienda que se las sesiones de taller se intercalen con las horas de clase, para que los estudiantes puedan llevar a la práctica los conceptos teóricos de manera simultánea.
Se recomienda encomendar tareas diarias que serán el motivo de la reactivación de conocimientos y continuación del desarrollo del curso sesión tras sesión.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

30% de la calificación asignada a los ensayos
30% de la calificación a las tareas y demostraciones que entreguen a tiempo y con resultados (positivos o negativos, con comentarios)
40% a dos exámenes parciales

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<ol style="list-style-type: none">1. Lógica para matemáticos, A.G. Hamilton, Lógica y teoría de la ciencia2. Lógica Simbólica, Javier Gómez Calderón, C.E.C.S.A.3. Introducción a la lógica matemática, Patrick Suples, C.E.C.S.A.4. Álgebra abstracta, I.N. Herstein	