

Créditos: 5. Horas; tot. 5. teo. 5. Prerequisitos: MA-0504.

OBJETIVOS GENERALES:

1. Lograr que el estudiante tenga compresión sobre las formas del conocimiento humano.
2. Dar al estudiante conocimiento del método científico como función lógica.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Que el estudiante adquirirá una visión del mundo real, a través de la herramienta matemática.
2. Que el estudiante conozca las limitaciones del método científico, así como sus ventajas.
3. Que el estudiante conozca las limitaciones del método axiomático, así como sus ventajas.
4. Preparar al futuro docente de enseñanza media para que logre ver la importancia de la matemática como disciplina aplicada y no solo como disciplina teórica.

CONTENIDO;

Cap. I. EL METODO CIENTIFICO.

1. El concepto de ley científica y su relación con los conceptos de deducción y de inferencia inductiva.
2. El concepto de modelo científico.
3. El método experimental, su trayectoria histórica y sus limitaciones.
4. Las ciencias fácticas y el método axiomático. El concepto de ley matemática (hipotesis, tesis)

Cap. II. MATEMATICA EN LA FISICA.

1. El concepto de espacio en la física y los diversos modelos.
2. El macrocosmos y el microcosmos.
3. La mecánica y las leyes de Newton (masa, velocidad, aceleración, cantidad de movimiento): su estudio a través de funciones vectoriales.
4. Las leyes de Kepler. La astrofísica.
5. Teoría elemental de campos, la electricidad, el magnetismo.

Cap. III. MATEMATICA EN LA QUIMICA.

1. El concepto de solubilidad y su interpretación matemática.
2. El concepto de ecuación en química.
3. Los modelos atómicos.

Cap. IV. MATEMATICA EN LA BIOLOGIA.

1. Los modelos de crecimiento de las poblaciones.
2. Algunos modelos ecológicos
3. El modelo de red neural.

Cap. V. MATEMATICAS EN LAS CIENCIAS SOCIALES.

1. La oferta y la demanda, su interpretación matemática.
2. El concepto de plusvalía.
3. Estadística en las ciencias sociales.

BIBLIOGRAFIA:

1. HEMPEL. WILDER. NAGEL. NEWMAN. VEBLER. WESLEY. GASKING. VONN MISES. Matemática, verdad, realidad. Antología y notas de James R. Newman. Hipotesis GRIJALBO. BARCELONA. 1974.
2. La metodología del conocimiento científico. MIR. MOSCU. 1982.
3. VIRGILIO BELTRAN. ELIEZER BRAUN. Principios de Física. TRILLAS. MEXICO. 1976.
4. COTTON F. ALBERT. La teoría de grupos aplicada a la química. LIMUSA. MEXICO. 1977.
5. ODUN. ECOLOGIA. REVERTE. MEXICO. 1972.
6. ALKER HAYWAARD? El uso de la matemática en el análisis político. AMORRORTU. BUENOS AIRES. 1969.
7. Engels Federico. Antiáhring. GRIJALBO. MEXICO. 1962.
8. TECLA ALFREDO J. GARZA ALBERTO. Teoría, métodos y técnicas en la investigación social. CULTURA POPULAR. MEXICO. 1976.
9. CORTARI ELI. Introducción a la lógica dialéctica. GRIJALBO. MEXICO D.F. 1979.
10. ILENHOV. E.V. Lógica dialéctica. PROGRESO. 1977.
11. MARX CARLOS. El Capital. FONDO DE CULTURA. MEXICO. COLOMBIA. 1976.
- SALMUELSON PAUL A. Curso de economía moderna. AGUILAR. ESPAÑA. 1968.

EVALUACION:

1. Proyecto de siembra de 10 semillas y la observación de varios fenómenos y su análisis matemático tiene un porcentaje de 30.
2. La presentación de un tema en una ciencia con un análisis matemático su nota tiene un peso de 25%.
3. El desarrollo de la materia y la asignación de lecturas que se examinarán tienen un peso de 45%. Las fechas de exámenes se fijarán de común acuerdo con los estudiantes.

II ciclo de 1986.

Prof. Luis Gerardo Araya A.