



ARITMÉTICA

CARRERA: LICENCIATURA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

I. IDENTIFICACION

- | | |
|-----------------------------|-----------|
| 1. Código | : 44M |
| 2. Horas Semanales de Clase | : 4 |
| Teóricas | : 2 |
| Prácticas | : 2 |
| 3. Crédito | : 3 |
| 4. Pre-Requisito | : Ninguna |

II. JUSTIFICACION

La práctica de operaciones aritméticas ayuda al alumno/a en su manejo con las tareas cotidianas. En cualquier situación, los conceptos aritméticos son de gran utilidad. Por esta razón, ésta es una asignatura que debería incluirse en el plan de estudio de la Licenciatura en Educación Matemática.

En el desarrollo del contenido se introduce el uso de las operaciones aritméticas fundamentales y se da problemas de aplicación de las mismas, en cada conjunto de números se van desarrollando las propiedades de los mismos.

Se estudia las propiedades de los números primos y compuestos, y se aplica los conceptos de máximo común divisor y mínimo común múltiplo en la resolución de situaciones problemáticas. El análisis del sistema métrico decimal en todas sus unidades, así como los conceptos de razones y proporciones, tanto por ciento y repartición proporcional sirven de enlace entre la teoría estudiada y las exigencias del diario andar.

III. OBJETIVOS

1. Aplicar los conocimientos matemáticos para resolver situaciones problemáticas de la vida cotidiana.
2. Comprender y utilizar adecuadamente el vocabulario técnico matemático para expresar ideas y relaciones cuantitativas.
3. Adquirir habilidades para representar cantidades, operaciones fundamentales y derivadas.
4. Apreciar la importancia de la Matemática por su contribución al adelanto de la Ciencia y de la Industria.
5. Desarrollar hábitos de pensamiento afectivo que involucre juicio crítico y reflexivo.



IV. CONTENIDO

A. UNIDADES PROGRAMATICAS

1. Sistema de numeración.
2. Conjunto de Números enteros.
3. Números racionales.
4. Números irracionales.
5. Números reales
6. Números complejos.
7. Sistemas de Medidas.
8. Razones y Proporciones.
9. Repartición proporcional.
10. Mezcla y aligación.
11. Regla de compañía.

B. DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMATICAS

1. **Sistema de numeración.**
 - 1.1. Teoría de los números: Desarrollo del Sistema numérico.
 - 1.2. Propiedades fundamentales de números naturales.
 - 1.3. Desigualdades.
 - 1.4. Propiedades de la cancelación.
 - 1.5. Sistema de Numeración en base diez, dos, octal, hexadecimal.
 - 1.6. Sistema de numeración romana.
 - 1.7. Conjunto de Números Naturales.
 - 1.8. Representación en la recta numérica. Características. Notación.
 - 1.9. Sistema de numeración decimal.
 - 1.10. Igualdad. Desigualdad.
 - 1.11. Adición y sustracción.
 - 1.11.1. Propiedades.
 - 1.11.2. Algoritmos.
 - 1.12. Multiplicación y división.
 - 1.12.1. Propiedades.
 - 1.12.2. Algoritmos.
 - 1.13. Potenciación y radicación.
 - 1.13.1. Propiedades.
 - 1.13.2. Algoritmos.
 - 1.14. Múltiplos y divisores.
 - 1.15. Números Primos y compuestos.
 - 1.16. Divisibilidad. Criterios por 2, 3, 5, 7, 10, 11.
 - 1.17. Máximo Común Divisor. Mínimo Común Múltiplo.



- 2. Conjunto de Números enteros.**
 - 2.1. Representación en la recta numérica.
 - 2.1.1. Características.
 - 2.1.2. Notación.
 - 2.1.3. Valor absoluto.
 - 2.2. La adición y sustracción de enteros.
 - 2.2.1. Propiedades.
 - 2.2.2. Ley de los signos.
 - 2.3. La multiplicación y división de enteros.
 - 2.3.1. Propiedades.
 - 2.3.2. Ley de los Signos.
 - 2.4. Potenciación.
 - 2.5. Radicación como operación inversa de la potenciación.
 - 2.6. Operaciones combinadas. Signos de agrupación.

- 3. Números racionales.**
 - 3.1. Fracciones equivalentes.
 - 3.1.1. Amplificación.
 - 3.1.2. Simplificación.
 - 3.2. Números decimales y fracciones decimales.
 - 3.3. Expresiones decimales periódicas y no periódicas.
 - 3.4. El conjunto de los números racionales.
 - 3.5. Representación en la recta numérica. Características
 - 3.6. Notación fraccionaria decimal y fraccionaria.
 - 3.7. Relación de orden entre números decimales.
 - 3.8. Relación de orden entre fracciones.
 - 3.9. Aproximación de números racionales.
 - 3.10. Los números racionales y sus numerales.
 - 3.11. Valor absoluto.
 - 3.12. Igualdad y desigualdad.
 - 3.13. La adición y sustracción.
 - 3.13.1. Propiedades.
 - 3.13.2. Algoritmos.
 - 3.14. Multiplicación y división.
 - 3.14.1. Propiedades.
 - 3.14.2. Algoritmos.
 - 3.15. Potenciación.
 - 3.16. Radicación.
 - 3.16.1. Propiedades.
 - 3.16.2. Algoritmos.
 - 3.16.3. Notación científica.



- 4. Números irracionales.**
 - 4.1. El conjunto de los números irracionales.
 - 4.2. Representación en la recta numérica. Características.
 - 4.3. La adición y sustracción.
 - 4.4. Multiplicación y división.
 - 4.5. Potenciación. Radicación

- 5. Números reales.**
 - 5.1. El conjunto de los números reales.
 - 5.2. Representación en la recta numérica. Características.
 - 5.3. La adición y sustracción.
 - 5.4. Multiplicación y división.
 - 5.5. Potenciación. Radicación

- 6. Números complejos.**
 - 6.1. El conjunto de los números complejos.
 - 6.2. Representación.
 - 6.3. Características.
 - 6.4. La adición y sustracción.
 - 6.5. Propiedades.
 - 6.6. Algoritmos.
 - 6.7. Multiplicación y división.
 - 6.8. Propiedades.
 - 6.9. Algoritmos.
 - 6.10. Potenciación.

- 7. Sistemas de Medidas.**
 - 7.1. Medidas no convencionales.
 - 7.2. Longitud.
 - 7.3. Masa.
 - 7.4. Superficie.
 - 7.5. Medidas.
 - 7.6. Agrarias.
 - 7.7. Volumen.
 - 7.8. Capacidad.

- 8. Razones y Proporciones.**
 - 8.1. Proporcionalidad Directa e Inversa.
 - 8.2. Razón aritmética y geométrica entre dos números.
 - 8.3. Proporción.
 - 8.4. Propiedad fundamental de la proporción.
 - 8.5. Magnitudes directamente proporcionales.
 - 8.6. Magnitudes inversamente proporcionales.
 - 8.7. Escala.
 - 8.8. Porcentaje. Tanto por ciento.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN DOCENTE

PLAN 2010

- 8.9. Cotización de monedas.
- 8.10. Regla de tres simple directa e inversa.
- 8.11. Regla de tres compuesta. Directa e Inversa.
- 8.12. Interés simple y compuesto.

9. Repartición proporcional.

- 9.1. Repartición proporcional. Concepto.
- 9.2. Repartición directamente proporcional.
- 9.3. Repartición inversamente proporcional.
- 9.4. Aplicaciones

10. Mezcla y aligación.

- 10.1. Mezcla y Aligación. Concepto.
 - 10.1.1. Clases:
 - 10.1.1.1. Directa (casos comunes)
 - 10.1.1.2. Inversa (casos generales) Casos espec. y particulares

11. Regla de compañía.

- 11.1. Regla de compañía o de sociedades mercantiles.
 - 11.1.1. Concepto.
 - 11.1.2. Clases.
- 11.2. Capitales y tiempos iguales. Capitales iguales y tiempos distintos.

V. METODOLOGIA

- Exposición oral
- Revisión o consulta bibliográfica

VI. MEDIOS AUXILIARES

- Textos
- Materiales de consulta
- Medios audio visuales

VII. EVALUACION

- La evaluación se regirá conforme al reglamento de la FaCEN

VIII. BIBLIOGRAFIA

BASICA

- Alsina, Claudi. Enseñar Matemáticas. Grao. Barcelona. 1998.
B.F. Jones/ A.S. Palincsar/D. Ogle/ E. Carr. Estrategias para enseñar a aprender. Aique Ed. Argentina.
Díaz Mata, Alfredo. Matemática Financiera. Mc Graw Hill. México. 1991.
García Raffi, L.M. Métodos Numéricos con Matemática. Alfa Omega Grupo Editor, 2005.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN DOCENTE

PLAN 2010

- Baldor, A. Aritmética. Cultura Hispanica. México. 2005.
Rosenbaun, Roberta S. Matemática Financiera. 3ª. Edic. Prentice Hall Hispano Americana. México. 1985.
Corvalan, F. La matemática aplicada a la vida cotidiana. Grao. Barcelona. 1998.
Corvalán, F. Matemática. Ciencia y Tecnología. Vicen Vives. Barcelona. 2003.
García González, Enrique. Matemática Financiera. Mc Graw Hill. México. 1998.
García Hernández, Jesús. Aritmética Mercantil. Trillas Editorial. México.

COMPLEMENTARIA

- Lluis, Emilio. Los números complejos. Trillas Editorial. México.
M.E.C. Programa de Estudio de 7º, 8º y 9º grados. Educación Escolar Básica.
M.E.C. Programa de Estudio de 1º, 2º y 3º cursos del Bachillerato.
M.E.C. Matemática y sus Tecnologías de 1º, 2º y 3º cursos. Orientaciones para la gestión pedagógica. Educación Media. Reforma Educativa. Plan Común.