**INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR N°7**

**CARRERA** : TÉCNICO DESARROLLADOR DE SOFWARE

**ASIGNATURA** : MATEMÁTICA ( anual)

**CANTIDAD DE HORAS SEMANALES** : 4h

**CURSO** : 1° año

**DOCENTE**: Claudia Giagnorio

**AÑO LECTIVO** : 2017

**FUNDAMENTACIÓN**

Esta unidad curricular permite introducir a los estudiantes en los conceptos básicos, con el propósito de desarrollar la capacidad de razonamiento y de resolución de problemas para fortalecer las bases necesarias para el pensamiento computacional.

Está destinado a abordar saberes científico-tecnológicos que otorgan sostén a los conocimientos, habilidades, destrezas propios del campo profesional.

En un primer momento se abordan contenidos de lógica matemática que le brindará una estructura mental que le permitirá comprender lo oculto en los programas computacionales y en las computadoras ya que

* Las computadoras usan la aritmética del sistema de numeración binario para efectuar cálculos , procesar la información de datos, que se codifican mediante sucesiones de bits.
* La lógica proposicional deja a los alumnos herramientas necesarias para la elaboración de programas de computadoras, asegurando el procedimiento lógico de éstos, la simplicidad, el menor uso de espacio y tiempo en la ejecución.
* Tanto los conjuntos como la lógica proposicional tienen propiedades similares, y se usa para definir estructuras Matemáticas.

**Objetivos**

* Conocer estructura de la Lógiica como ciencia Formal
* Utilizar funciones lógicas en Excel.
* Demostrar leyes y razonamientos lógicos.
* Comparar la simbología utilizada en la lógica proposional, teoría de conjuntos
* Expresar a los números en los distintos sistemas.

**CONTENIDOS**.

**Unidad 1 Lógica proposicional**

Proposiciones. Notaciones y conectivos. Operaciones proposicionales: negación, conjunción, disyunción. Proposiciones compuestas. Tablas de verdad. Condicional. Implicación. Equivalencias lógicas. Tautologías, contradicciones, contingencias. Leyes lógicas, redes de conmutación.

Predicado. Universo . Discurso. Cuantificador Universal . Valor de Verdad del Cuantificador Universal Cuantificador Existencial. Valor de Verdad del Cuantificador Existencial . Alcance de un Cuantificador . Implicación Lógica . Equivalencia Leyes de De Morgan Generalizadas . Regla general .

**Unidad 2 : Razonamientos lógicos**

Razonamiento Válido . Falacia . Inferencia Regla de Inferencia. Reglas de Inferencia más Usuales . Demostraciones Teorema .Corolario. Lema

Métodos de Demostración Demostración Vacía .Demostración Trivial . Demostración Directa, por la Contra recíproca, por Contradicción y búsqueda de Contraejemplos.

Inducción matemática

**UNIDAD 3 :Conjuntos , Relaciones y Funciones**

Conjuntos; diagramas de Venn. Subconjuntos. , Conjunto Potencia. Operaciones entre conjuntos .Relaciones entre conjuntos .Producto cartesiano. Propiedades de las relaciones . Relacion de equivalencia. Relación de orden.

Relación inversa. Composición de relaciones.

Funciones, tipos: inyectivas, sobreyectivas, biyectivas Función inversa ,Composición de funciones Numerabilidad y cardinalidad

Arimetica Módular . Aritmética del Reloj . Enteros módulo m

Sistemas de numeración posicionales y aposicionales. Sistema de numeración decimal. Descomposición de un número. Descomposición polinómica. Sistemas de numeración en otras bases. Sistema binario. Adición, sustracción, multiplicación, división . Sistema octal. Sistema hexadecimal. Tablas. Operaciones e interconversiones.

.

**Práctica Formativa**

Esta práctica contribuirá a generar y fortalecer las capacidades y habilidades en los estudiantes , para la formación del perfil profesional del técnico. Entre ellas se llevarán a cabo las siguientes:

1. Realización de ejercitaciones de lógica proposicional con aplicaciones a las funciones que se utilizan en Excel

2. Resolución de Demostraciones

3. Resolución de problemas de Conjuntos y Sistemas de Numeración

4. Trabajo práctico grupal de temas relacionados con

* Los códigos de Julio Cesar
* Criptografía .
* Clave Pública Clave Privada.
* Códgo RSA

Elaboración de informe y exposición

**Criterios de evaluación**

- Argumentación oral y escrita acorde a nivel superior

- Expresión orales y escritas en relación a temáticas, contenidos abordados y bibliografía presentada.

- Claridad argumentativa y pertinencia conceptual y procedimental.

- Disposición a la tarea.

- Nivel de compromiso asumido.

- Actitud crítica y reflexiva frente a las tareas solicitadas.

- Apertura y modificación de actitudes, hipótesis y posiciones teóricas frente a las evidencias presentadas.

- Nivel de aplicación, uso y selección de recursos, materiales para la realización del trabajo.

- Calidad y pertinencia en la búsqueda, sistematización y análisis de la información.

- Capacidad de análisis, interpretación y evaluación de las acciones- tareas solicitadas

**TIEMPO**

Primer Cuatrimestre: Unidades 1, 2 ,

Segundo Cuatrimestre : Unidades 3

**EVALUACIÓN**

Los estudiantes podrán elegir condición, modalidad para cursar la materia optando por la condición y modalidad que se detallan a continuación:

a**) Regular con cursado presencial**: como mínimo debe cumplir con el *75%* de asistencia en cada cuatrimestre y hasta el 50% cuando las ausencias obedezcan a razones de salud, trabajo y/o se encuentren en otras situaciones excepcionales debidamente comprobadas , en su defecto tendrá través de una instancia de evaluación por cuatrimestre para alcanzar la regularidad

b) **Regular con cursado semi – presencial**: como mínimo, cumpla con el 40 % de asistencia en cada cuatrimestre.

Para acceder a la **Promoción Directa** lo cual implica no rendir un examen final, los estudiantes deberán cumplir con el porcentaje de asistencia establecido para el régimen presencial con el 100% de trabajos prácticos entregados en tiempo y forma y la aprobación de exámenes parciales, con un promedio final de calificaciones de 8 (ocho) o más puntos, con la aprobación de una instancia final integradora con 8 (ocho) o más punto

c) **Libre**

Los estudiantes inscriptos como regulares con cursado presenciales o regulares con cursado semi-presenciales, que una vez comenzado el periodo de clases, no pudieren reunir las condiciones exigidas por la modalidad de su elección por razones personales y/o laborales u otras debidamente fundamentadas, podrán cambiarse a las de regular con cursado semipresencial o libre, según sea el caso.

**Trabajos Prácticos y Parcial**

Será obligatorio el cumplimiento la aprobación del 75% de los Trabajos Prácticos por cuatrimestre y del Parcial o su recuperatorio para los alumnos que estén en la condición regular y el 100% de los Trabajos prácticos por cuatrimestre y del Parcial o su recuperatorio para aquellos que opten por la modalidad regular o con cursado semiprescencial.

La escala de calificación es de 1 a 10 para trabajos o parciales siendo la calificación mínima de aprobación 6, correspondiente al 60% de la evaluación realizada correctamente

La aprobación final será con exámen final escrito teórico y práctico ante tribunal.

En el exámen final se considera la promoción de los contenidos APROBADOS en el parcial o recuperatorio y se evaluarán fundamentalente los contenidos restantes (unidades 3, 4 y 5) no evaluados pero se tendrá en cuenta la integración e interpretación con los primeros

**Instancia Integradora final** para alumnos promocionados

Consistirá en la resolución de un Trabajo Final

Este tendrá un tiempo para su realización y un momento para su defensa oral ante el docente y los demás integrantes del curso.

Podrá utilizar recursos técnicos y tecnológicos para la exposición.

**Evaluación de alumnos libres**

El exámen consistirá en una parte práctica y otra teórica, siendo condición aprobar la primera para acceder a la segunda

La parte práctica resolución de ejercicios

La parte teórica incluirá fundamentalmente conceptos y temas de la investigación de la práctica formativa

**Bibliografía**

GONZALEZ, Luis. (28 de septiembre de 2004): *Aritmética binaria*, Departamento de

tecnología, http://platea.pntic.mec.es/~lgonzale/tic/calculo/Aritm%E9tica%20binaria.pdf,

JOHNSONBAUGH, Richard. (2005): *Matemáticas discretas,* Prentice Hall,

http://www.bibliocomunidad.com/libros/Matem%C3%83%C2%A1ticas%20Discretas%20-%206edi%20Johnsonbaugh.pdf

González Gutiérrez Francisco José . *Apuntes de Lógica Matemática.* Lección 1, 2 3 y 4 .Universidad de Cádiz Departamento de Matemáticas . Abril 2005

www2.uca.es/matematicas/Docencia/ESI/1711051/Apuntes/Leccion1.pdf

www2.uca.es/matematicas/Docencia/ESI/1711051/Apuntes/Leccion3.pdf.

www2.uca.es/matematicas/Docencia/ESI/1710040/Apuntes/Leccion2.pdf

CAGLIERO, PENAZZI Y OTROS . *Aventuras matemáticas parte 2.. Colección Ciencias Naturales y matemática.* Inet

<http://www.inet.edu.ar/index.php/material-de-capacitacion/nueva-serie-de-libros/aventuras-matematicas/>

TOLEDO LOBO, Francisco, CERVERÓN LLEÓ, Vicente. (Diciembre de 2002): *Fundamentos de informática y programación*, Capítulo 4,

http://robotica.uv.es/Libro/Indice.html,