



Provincia de Córdoba

Ministerio de Educación - D.G.E. T. Y F .P
INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR CORDOBA
Extensión Áulica Villa el Libertador

Defensa y Cacheuta S/N - Villa el Libertador - Córdoba

Planificación de:

Matemática y Lógica

Carrera: **TECNICATURA SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE**

Resolución N° 462/2012

Espacio Curricular Matemática y Lógica

Docente Araceli Acosta

Ciclo Lectivo 2016

Modalidad

Anual

Año

Primero

División

A

Área de formación

Fundamentos

Horas reloj Anuales 107 hs

Horas Cátedra Anuales 160 hs C

Horas Cátedra Semanales 5 hs C

CONTENIDOS DESTACADOS:

Elementos de lógica. Lógica proposicional, conectivos lógicos. Validez. Lógica de predicados; cuantificadores universal y existencial. Modus ponens y modus tollens.

La estructura de las demostraciones matemáticas. Inducción matemática. Definiciones matemáticas recursivas.

Programa Analítico (páginas): 2 y 3 de 4

Bibliografía (páginas): 4 de 4

Correlativas Obligatorias:

Correlativas Aconsejadas: -

El presente carece de validez sin la certificación de la Secretaría

Sello

Firma

Lugar y Fecha

1. FUNDAMENTACIÓN

Matemática y Lógica es una materia que desarrolla contenidos fundamentales para la formación de un programador. En esta materia, además de los contenidos curriculares, y como parte de los objetivos de la materia, los estudiantes deben desarrollar habilidades de abstracción y de manipulación simbólica, que le den al estudiante herramientas para modelar y especificar problemas, y la posibilidad de una comprensión más profunda de lo que son los lenguajes de programación, en tanto lenguajes formales.

2. OBJETIVOS

Lograr que el alumno adquiera:

- capacidad de análisis de problemas
- capacidad para la formalización de soluciones a problemas
- capacidad para manipulación de expresiones formales
- comprensión de los conceptos de funciones y funciones recursivas
- familiaridad con conceptos básicos de matemática discreta
- habilidad para demostrar propiedades matemáticas y lógicas

3. APRENDIZAJES Y CONTENIDOS

Unidad Didáctica N° 1 – Introducción

Introducción a la materia. Resolución de problemas. Conceptos básicos de aritmética.

Unidad Didáctica N° 2 – Lógica proposicional

Lógica proposicional, conectivos lógicos. Tablas de verdad. Validez y satisfactibilidad. Técnicas de demostración. Nociones de un sistema formal. Implicación, conversa, inversa, contrapositiva, negación y contradicción. Modus ponens y modus tollens.

Unidad Didáctica N° 3 – Conjuntos

Conjuntos; diagramas de Venn, operaciones, complementos, producto cartesiano, conjunto potencia. Numerabilidad y cardinalidad. Demostraciones sobre conjuntos.

Unidad Didáctica N° 4 – Lógica de predicados

Introducción a la lógica de predicados; cuantificadores universal y existencial.

Unidad Didáctica N° 5 – Relaciones y Funciones

Relaciones. Propiedades: reflexividad, transitividad, simetría, antisimetría. Relaciones de equivalencia. Relaciones de orden. Funciones. Tipos de funciones: inyectivas, sobreyectivas.

Inversa y composición de funciones. Funciones recursivas. Factorial y Fibonacci.

Unidad Didáctica N° 6 – Recursión y principio de inducción

Definición inductiva de los números naturales. Listas. Definición inductiva de listas. Funciones recursivas sobre números naturales. Funciones recursivas sobre listas. Inducción matemática. Inducción fuerte. Sucesiones aritméticas y geométricas.

4. METODOLOGÍA

La metodología enseñanza-aprendizaje a utilizar en esta materia consiste en una modalidad teórico práctica. Es decir, la materia se desarrollará a partir de la exposición teórica de los conceptos, y el trabajo con los estudiantes a través de ejercicios prácticos. El trabajo con ejercicios prácticos durante el dictado de la clase, contribuye al trabajo colaborativo y a detectar de manera temprana, las dificultades que presenten los estudiantes en el aprendizaje y, con ello cumplir con los objetivos de aprendizaje propuestos integrando a una mayor cantidad de estudiantes.

5. INSTANCIAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se realizarán instancias de exámenes parciales escritos abordando los contenidos desarrollados en clase.

CONDICIÓN DE REGULARIDAD:

- Asistir al 75% de las clases
- Aprobar todas las evaluaciones parciales o sus respectivos recuperatorios.

CONDICIÓN DE PROMOCIÓN:

- Asistir al 75% de las clases
- Aprobar todas las evaluaciones parciales con más de 7 puntos.
- Aprobar el examen integrador final con un mínimo de 7 puntos.

6. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Araceli Acosta. Apuntes complementarios de Matemática y Lógica.
- Araceli Acosta, Renato Cherini, Miguel Pagano, Leticia Losano, [Material de estudio](#) (preliminar). 2014.

-
- J. Blanco and S. Smith and D. Barsotti, [Cálculo de Programas](#), 2008.
 - Kisbye, P; Tiraboschi, A; Elementos de Lógica y teoría de conjuntos. Notas de cátedra de FaMAF- Universidad Nacional de Córdoba
 - N. Patricia Kisbye – Roberto Miatello. [Álgebra I y Matemática Discreta](#). Trabajos de Matemática. Facultad de Matemática Astronomía y Física. 2004

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- David Gries, Fred B. Schneider, A Logical Approach to Discrete Math. Monographs in Computer Science. Springer New York, 2010
- Cordelia Hall, John O'Donnell. [Discrete Mathematics Using a Computer](#). Springer Science & Business Media, Apr 17, 2013 - Mathematics - 339 pages-