

Facultad de Ingeniería y Ciencias
Escuela de Informática y Telecomunicaciones

Descriptor de asignatura

Fundamentos de computación

1. Identificación de la asignatura:

Nombre de la Asignatura: Fundamentos de computación	
Códigos: CDI-1103	Créditos: 5
Duración: Semestral	Ubicación en el plan de estudios: Semestre 4
Requisitos: CBM1102 – Álgebra lineal, CDI1100 – Estructuras de datos y algoritmos	
Sesiones cátedras semanales: 2 cátedras	
Sesiones de Ayudantía: 1	

2. Descripción de la asignatura:

El curso introduce a los estudiantes en los conceptos teóricos esenciales para la informática, incluyendo lógica proposicional, teoría de conjuntos, matemática discreta y teoría de autómatas. A través de este curso, los estudiantes desarrollarán el pensamiento lógico y formal necesario para comprender la base matemática de los algoritmos y los sistemas computacionales. Se enfatiza el razonamiento abstracto y la resolución de problemas, preparando a los alumnos para cursos avanzados en ciencias de la computación y análisis de datos.

3. Resultados de Aprendizaje:

1. Aplica principios de lógica proposicional y teoría de conjuntos en la representación y resolución de problemas computacionales.
2. Comprende y analiza estructuras de matemática discreta, como relaciones, funciones y grafos, en el contexto de la computación.
3. Modela y evalúa sistemas computacionales simples utilizando conceptos de máquinas de estado.
4. Participa en equipos de trabajo, planificando, coordinando y ejecutando tareas con liderazgo y responsabilidad, comunicándose efectivamente y elaborando informes técnicos que reflejen procedimientos, resultados y análisis del trabajo realizado.

4. Unidades Temáticas:

- **Unidad 1: Lógica proposicional y lógica de predicados**
 - Introducción a la lógica proposicional. Tautologías, contradicciones, tablas de verdad, implicación lógica y equivalencias. Reglas de inferencia y demostraciones. Extensión a lógica de predicados de primer orden.
- **Unidad 2: Teoría de conjuntos y estructuras discretas**
 - Conjuntos, subconjuntos, operaciones con conjuntos, producto cartesiano, particiones y relaciones. Funciones: inyectivas, sobreyectivas, biyectivas. Principios de conteo, combinatoria básica y principio de inclusión y exclusión.

- **Unidad 3: Grafos, árboles y relaciones**
 - Representación y tipos de grafos. Caminos, ciclos, conectividad y árboles. Aplicaciones en ciencias de la computación (recorridos, redes, algoritmos básicos). Relaciones de equivalencia y orden.
- **Unidad 4: Máquinas de estado y sistemas secuenciales**
 - Introducción a máquinas de estado finitas. Estados, transiciones, entradas y salidas. Diagramas de estados y tablas de transición. Aplicaciones en diseño de sistemas secuenciales y modelamiento de comportamiento computacional.

5. Descripción general del método de enseñanza:

Se contempla la realización de 2 sesiones de cátedra en aula de clases. Además, se dispone de ayudantías, donde se aplicará la técnica de trabajo colaborativo, y desarrollo de proyectos, en las que las materias del curso se irán desarrollando en base a los ejemplos aplicados que en cada sesión se planteen.

El curso será apoyado con recursos digitales, ejemplos interactivos y repositorios disponibles en línea.

6. Descripción general de la modalidad de evaluación:

Este curso contempla una variedad de estrategias de evaluación orientadas a medir de manera integral el aprendizaje y el desarrollo de competencias del estudiantado. Podrán incluirse evaluaciones formativas como autoevaluaciones, actividades prácticas, controles y retroalimentación continua, así como evaluaciones sumativas tales como pruebas solemnes, trabajos individuales o grupales, laboratorios y eventualmente un examen final. La combinación y ponderación de estos instrumentos será definida por el/la docente según la naturaleza del curso y los proyectos a ejecutar durante el semestre. Para aprobar, el/la estudiante deberá cumplir con los criterios mínimos de desempeño establecidos. En caso de inasistencia a alguna evaluación, se aplicarán las medidas determinadas por el equipo docente. Según el rendimiento académico, el/la docente podrá considerar la eximición del examen final.