

PLANIFICACIÓN DEL CURSO

I. ACTIVIDAD CURRICULAR Y CARGA HORARIA

| | |
|--|-----------------|
| Asignatura: Introducción a las Matemáticas Discretas | Código: ING1111 |
| Semestre de la Carrera: 2025-1 | |
| Carrera: Plan Común | |
| Escuela: Ingeniería | |
| Docente(s): David Salas (S1), Haliaphne Acosta (S2), Francisco Álvarez (S3), Catalina Valenzuela (S4), Ariel Flores (S5) | |
| Ayudante(s): Por definir | |
| Horario: | |

| | |
|--|-----------|
| Créditos SCT: | 6 |
| Carga horaria semestral ¹ : | 180 horas |
| Carga horaria semanal: | 9 horas |

| | |
|--|-----------|
| Tiempo de trabajo sincrónico semanal: | 4,5 horas |
| Tiempo de trabajo asincrónico semanal: | 4,5 horas |

II. RESULTADOS U OBJETIVOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS ESTE SEMESTRE

| | |
|----|---|
| 1) | Interpretar, formular y demostrar proposiciones básicas escritas en el lenguaje de la lógica matemática y el álgebra de conjuntos con énfasis en los números enteros y la recta real. |
| 2) | Dominar técnicas fundamentales de demostración por contradicción (reducción al absurdo) e inducción matemática, y aplicarlas para establecer propiedades de sucesiones, sumatorias y relaciones de recurrencia. |
| 3) | Desarrollar habilidades y adquirir destrezas en métodos de conteo de conjuntos finitos, usando permutaciones y combinaciones. |

¹ Considere que 1 crédito SCT equivale a 27 horas de trabajo total (presencial/sincrónico y autónomo/asincrónico) en el semestre.

III. UNIDADES, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

| UNIDAD 0 | | | |
|-----------------|---|------------------|--------------------|
| Semana | Contenidos | Ayudantía | Actividades |
| -1 | Sistemas de inecuaciones lineales incluyendo valor absoluto y razonamiento lógico | | |
| 0 | Demostraciones de problemas de razonamiento lógico como introducción a la lógica proposicional. | | |

| UNIDAD 1: Lógica proposicional y conjuntos | | | |
|---|---|------------------|--------------------|
| Semana | Contenidos | Ayudantía | Actividades |
| 1 | Proposiciones, conectivos lógicos, tablas de verdad, tautologías, contingencias y contradicciones | | |
| 2 | Álgebra Booleana | | |
| 3 | Funciones proposicionales y cuantificadores | | |
| 4 | Técnicas de demostraciones | | |
| 5 | Axiomática | | |

| | | | |
|---|---|--|--|
| 6 | Diagramas de Venn, álgebra de conjuntos | | |
| 7 | Producto cruz, producto potencia | | |

UNIDAD 2: Sucesiones de recurrencia e inducción

| Semana | Contenidos | Ayudantía | Actividades |
|---------------|---|------------------|--------------------|
| 8 | Sucesiones, fórmulas recursivas | | |
| 9 | Sucesiones Aritméticas, Geométricas, Lineales | | |
| 10 | Sumatorias | | |
| 11 | Inducción | | |

UNIDAD 3: Técnicas de conteo y pobabilidades

| Semana | Contenidos | Ayudantía | Actividades |
|---------------|---|------------------|--------------------|
| 12 | Principios básicos de conteo, permutaciones | | |

| | | | |
|----|--|--|--|
| 13 | Combinaciones y muestreo | | |
| 14 | Coeficiente binomial y teorema del binomio | | |
| 15 | Probabilidades discretas | | |

IV. CONDICIONES Y POLÍTICAS DE EVALUACIÓN

El curso tendrá 2 controles de cátedra (CC1, CC2), un Examen, Ejercicios semana por medio y una evaluación diagnóstica cuyas fechas de evaluación son:

| Ítem | Fecha |
|-------------|-------------|
| Diagnóstico | Por definir |
| CC1 | Por definir |
| CC2 | Por definir |
| EA | Por definir |
| Examen | Por definir |

EA = Ejercicios de entre 15 a 20 minutos durante el comienzo de la clase de ayudantía. Estos serán semana por medio y buscará evaluar para monitorear el progreso de los estudiantes a través del curso.

CC3 = PROMEDIO(EA1, EA2, EA3, EA4, EA5, EA6)

Diagnóstico (D) = Test PIA de salida de 37 preguntas de alternativas.

- La Nota de Presentación (NP) se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$NP = 0.05 * D + 0.4 * CC1 + 0.4 * CC2 + 0.15 * CC3$$

- La condición de Eximición del Examen es $NP \geq 5.5$

- La nota del Examen (E) podrá reemplazar la peor nota de control.

-La Nota Cátedra se calcula como:

$$NC = 0.6 * NP + 0.4 * Ex; (NC = NP \text{ si se eximieron del examen})$$

-Si la NC es menor que 4,0 pero mayor o igual a 3,7, se podrá rendir el Examen Recuperativo (ER). En caso de aprobación del ER, la NC pasa a ser 4.0.

- La condición para aprobar el curso es $NC \geq 4.0$

V. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS OBLIGATORIOS

Apuntes de la Escuela de Ingeniería, ING1111

VI. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS COMPLEMENTARIOS

Matemáticas discretas. Seymour Lipschutz & Marc Lipson, Serie Schaum, McGraw Hill.