

PLANIFICACIÓN DEL CURSO

I. ACTIVIDAD CURRICULAR Y CARGA HORARIA

| | |
|--|-----------------|
| Asignatura: Introducción a las Matemáticas Discretas | Código: ING1111 |
| Semestre de la Carrera: 2025-2 | |
| Carrera: Plan Común | |
| Escuela: Ingeniería | |
| Docente(s): Catalina Valenzuela (S1) y Ariel Flores (S2) | |
| Ayudante(s): Por definir | |
| Horario: Cátedra: lunes y miércoles 8:30-10:00 Ayudantía: martes 16:15-17:45 | |

| | |
|--|-----------|
| 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 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 | | EA1 |
| 4 | Técnicas de demostraciones | | |
| 5 | Axiomática | | EA2 |
| 6 | Diagramas de Venn, álgebra de conjuntos | | CC1 |
| 7 | Producto cruz, producto potencia | | |

| UNIDAD 2: Sucesiones de recurrencia e inducción | | | |
|--|--|------------------|--------------------|
| Semana | Contenidos | Ayudantía | Actividades |
| 8 | Sucesiones, fórmulas recursivas Sucesiones Aritméticas, Geométricas, Lineales | | EA3 |
| 9 | Sumatorias | | EA4 |
| 10 | Inducción | | CC2 |
| 11 | Principios básicos de conteo, permutaciones | | |

| UNIDAD 3: Técnicas de conteo y probabilidades | | | |
|--|--|------------------|--------------------|
| Semana | Contenidos | Ayudantía | Actividades |
| 12 | Combinaciones y muestreo | | CC3 |
| 13 | Coeficiente binomial y teorema del binomio | | EA5 |
| 14 | Probabilidades discretas | | EA6 |

IV. CONDICIONES Y POLÍTICAS DE EVALUACIÓN

El curso tendrá 3 controles de cátedra (CC1, CC2, CC3), un Examen, Ejercicios semana por medio (en lo posible) cuyas fechas de evaluación son:

| Ítem | Fecha |
|--------|--|
| CC1 | 3/10/2025 |
| CC2 | 7/11/2025 |
| CC3 | 21/11/2025 |
| EA | 2/9; 23/9; 14/10; 21/10; 25/11 ; 2/12 |
| Examen | Por definir |

AC = Una actividad complementaria en el curso serán ejercicios de entre 15 a 20 minutos durante la clase de ayudantía. Estos serán semana por medio y buscará evaluar para monitorear el progreso de los estudiantes a través del curso.

$$AC = \text{PromedioMejores5}(AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6)$$

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

$$NP = 1/3*CC1 + 1/3*CC2 + 1/3*CC3$$

- 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:

$$NC = 0.6*NP + 0.4*Ex; (NC = NP \text{ si se eximieron del examen y no lo rindieron})$$

-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 $NC \geq 4.0$ y $AC \geq 4.0$. La Nota Final del curso es:
 $NF = 0.8*NC + 0.2*AC$

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.