

## PROGRAMA DE UNIDAD CURRICULAR

### I.-DATOS GENERALES

Nombre de la Unidad Curricular:	Lógica.		
Código de la Unidad Curricular:	FING - 02009	Categoría de la Unidad Curricular:	Intrafacultad
Unidad de Gestión Académica:	Facultad de Ingeniería	Nivel:	Pregrado
Tipo de Evaluación:	Continúa	N° de Unidades de Crédito :	4
Régimen:	Semestral	N° Horas Semanales Trabajo Independiente (HTI) :	4
Taxonomía:	TA4E	N° Horas Semanales de Acompañamiento Docente (HAD) :	Prácticas 2
Modalidad:	Presencial		Laboratorio 0
			Teóricas 1
Instancia Aprobatoria :	Facultad de Ingeniería	Fecha de Aprobación :	No Declarada

### II.-RESUMEN

La unidad curricular Lógica incentiva el desarrollo del razonamiento lógico en los estudiantes, de tal manera que adquieran una adecuada capacidad de formulación, argumentación y resolución de problemas, esenciales en el área académica y profesional. La capacidad de razonamiento es una herramienta fundamental para la vida personal y profesional, ya que analizar, seleccionar, demostrar y refutar son esenciales en el desempeño exitoso de un ser humano y, por ende, también fomenta la formación integral de profesionales con mayor capacidad de análisis para la solución de problemas. Muchas soluciones a problemas son procesos creativos que requieren la habilidad de abstracción, la construcción de especificaciones formales y la capacidad de razonamiento: la unidad curricular Lógica contribuye al desarrollo de estas aptitudes.

### III.-CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

#### COMPETENCIAS GENERALES

#### APRENDER A APRENDER CON CALIDAD (CGENE001):

Utiliza estrategias de forma autónoma para incorporar e incrementar conocimientos, habilidades y destrezas en el contexto de los avances científicos y culturales requeridos para un ejercicio profesional globalmente competitivo.

#### UNIDAD DE COMPETENCIA:

Abstrae, analiza, y sintetiza información (CGENE001U01):  
Descompone en partes, identifica factores comunes y resume lo realizado, en situaciones que requieran manejar información.

#### CRITERIOS DE DESEMPEÑO:

Identifica elementos comunes en diferentes situaciones o contextos.  
Integra los elementos de forma coherente.  
Resume información de forma clara y ordenada.

#### UNIDAD DE COMPETENCIA:

Identifica, plantea y resuelve problemas (CGENE001U03):

Detecta la discrepancia entre la situación actual y la deseada, especifica lo que se necesita resolver y ejecuta acciones de manera eficiente para transformar la necesidad en logro.

**CRITERIOS DE DESEMPEÑO:**

Analiza el problema y obtiene la información requerida para solucionarlo.

Formula opciones de solución que responden a su conocimiento, reflexión y experiencia previa.

Selecciona la opción de solución que resulta más pertinente, programa las acciones y las ejecuta.

**APRENDER A TRABAJAR CON EL OTRO (CGENE003):**

Interactúa con otros en situaciones diversas y complejas para alcanzar objetivos comunes, en un entorno donde el equilibrio de los roles: colaborador o líder y la fluidez comunicativa procuran resultados beneficiosos para todos.

**UNIDAD DE COMPETENCIA:**

Participa y trabaja en equipo (CGENE003U01):

Se integra en equipos asumiendo diversidad de roles y tareas, orientado hacia el logro de una meta común.

**CRITERIOS DE DESEMPEÑO:**

Realiza las tareas establecidas por el equipo.

**IV.UNIDADES TEMÁTICAS**

**UNIDAD TEMÁTICA I**

LÓGICA PROPOSICIONAL.

**TEMA 1**

DEFINICIONES BÁSICAS: PROPOSICIÓN, CONECTIVOS LÓGICOS (NEGACIÓN, DISYUNCIÓN, CONJUNCIÓN, CONDICIONAL, DOBLE CONDICIONAL), FÓRMULA PROPOSICIONAL, IMPLICACIÓN, DOBLE IMPLICACIÓN, PREMISA, CONCLUSIÓN, RAZONAMIENTO.

**TEMA 2**

MODELACIÓN EN LÓGICA PROPOSICIONAL.

**TEMA 3**

TABLAS DE VERDAD Y ÁRBOLES SEMÁNTICOS.

**TEMA 4**

INTERPRETACIÓN DE UNA FÓRMULA PROPOSICIONAL: CONTINGENCIA, TAUTOLOGÍA O CONTRADICCIÓN.

**TEMA 5**

EQUIVALENCIAS E IMPLICACIONES LÓGICAS. REGLAS DE INFERENCIA BÁSICAS Y TEOREMAS BÁSICOS.

**TEMA 6**

FORMAS NORMALES: DISYUNTIVA (FND) Y CONJUNTIVA (FNC).

**TEMA 7**

INFERENCIA LÓGICA PROPOSICIONAL USANDO EL MÉTODO DE FITCH.

**UNIDAD TEMÁTICA II**

LÓGICA DE PREDICADOS.

**TEMA 1**

DEFINICIONES BÁSICAS: PREDICADO, VARIABLE, CONSTANTE, CUANTIFICADOR UNIVERSAL, CUANTIFICADOR EXISTENCIAL, FÓRMULA CUANTIFICACIONAL.

**TEMA 2**

MODELACIÓN EN LÓGICA DE PREDICADOS.

**TEMA 3**

REGLAS DE INFERENCIA BÁSICAS Y TEOREMAS BÁSICOS EN LÓGICA DE PREDICADOS.

**TEMA 4**

INFERENCIA LÓGICA CON PREDICADOS Y CUANTIFICADORES USANDO EL MÉTODO DE FITCH.

**UNIDAD TEMÁTICA III**

TEORÍA DE CONJUNTOS.

**TEMA 1**

NOCIÓN DE CONJUNTO, ELEMENTO DE UN CONJUNTO Y LA RELACIÓN "PERTENECE A".

**TEMA 2**

DETERMINACIÓN DE UN CONJUNTO POR EXTENSIÓN Y POR COMPRESIÓN.

**TEMA 3**

LOS CONJUNTOS NUMÉRICOS, EL CONJUNTO UNIVERSAL Y EL CONJUNTO VACÍO.

**TEMA 4**

CARDINAL DE UN CONJUNTO FINITO.

**TEMA 5**

INCLUSIÓN, IGUALDAD E INCLUSIÓN PROPIA DE CONJUNTOS.

**TEMA 6**

OPERACIONES CON CONJUNTOS (COMPLEMENTO, UNIÓN, INTERSECCIÓN, DIFERENCIA Y DIFERENCIA SIMÉTRICA).

**TEMA 7**

PROPIEDADES DE LA INCLUSIÓN, LA IGUALDAD Y LAS OPERACIONES CON CONJUNTOS.

**TEMA 8**

CONJUNTOS DISJUNTOS.

**TEMA 9**

CONJUNTO POTENCIA O CONJUNTO DE PARTES DE UN CONJUNTO. PROPIEDADES.

**TEMA 10**

PARTICIÓN DE UN CONJUNTO.

**TEMA 11**

PARES ORDENADOS. PRODUCTO CARTESIANO.

**TEMA 12**

PRINCIPIO DE INCLUSIÓN-EXCLUSIÓN.

**UNIDAD TEMÁTICA IV**

RELACIONES BINARIAS Y FUNCIONES.

**TEMA 1**

RELACIONES BINARIAS. DOMINIO Y RANGO DE UNA RELACIÓN BINARIA.

**TEMA 2**

RELACIONES INVERSAS. COMPOSICIÓN DE RELACIONES.

**TEMA 3**

DEFINICIÓN DE UNA FUNCIÓN. FUNCIONES INYECTIVAS, SOBREYECTIVAS Y BIYECTIVAS.

**TEMA 4**

COMPOSICIÓN DE FUNCIONES.

**TEMA 5**

FUNCIÓN INVERTIBLE.

**V.-ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

Exposición, diálogo y argumentación, discusión, modelado metacognitivo y trabajo en equipo.  
Estrategias de adquisición, de almacenamiento, de resolución de problemas (heurística y algorítmica) y estrategias metacognitivas.

**VI.-ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN**

Observación e interrogación. Coevaluación y autoevaluación.  
Exámenes escritos, pruebas objetivas (presenciales o virtuales), actividades con apoyo en las TIC (uso de escalas y/o rúbricas).

**VII.-REFERENCIAS PRINCIPALES**

Grimaldi, Ralph P.. (1998) Matemáticas discreta y combinatoria : una introducción con aplicaciones. Addison Wesley Longman,.  
Kolman, B., Busby, R. C. y Ross, S. (1997) Estructuras de matemáticas discretas para la computación. Prentice Hall.  
Lipschutz, Seymour. Teoría y problemas de teoría de conjuntos y temas afines. s.e..  
Sáenz, J. (2005) Fundamentos de la matemática. Hipotenusa.