

## **Contenido temático Teoría de la Computación**

### **Unidad temática 1: Lenguajes formales**

- 1.1. Definiciones básicas
- 1.2. Operaciones con palabras
  - 1.2.1. Concatenación
  - 1.2.2. Potencia
  - 1.2.3. Reflexión (o inversa)
- 1.3. Operaciones con lenguajes
  - 1.3.1. Unión
  - 1.3.2. Intersección
  - 1.3.3. Concatenación
  - 1.3.4. Potencia
  - 1.3.5. Cierre de Kleene
  - 1.3.6. Clausura positiva
  - 1.3.7. Reflexión (o inversa)
  - 1.3.8. Complemento

### **Unidad temática 2: Gramáticas formales**

- 2.1. Definición de gramática formal
- 2.2. Clasificación de las gramáticas formales
  - 2.2.1. Gramáticas tipo 0: Sin restricciones
  - 2.2.2. Gramáticas tipo 1: Dependientes de contexto
  - 2.2.3. Gramáticas tipo 2: Libres de contexto
  - 2.2.4. Gramáticas tipo 3: Regulares
- 2.3. Lenguaje generado por una gramática
- 2.4. Gramáticas equivalentes
- 2.5. ¿Cómo determinar el lenguaje que genera una gramática?
- 2.6. Árboles y cadenas de derivación
  - 2.6.1. Cadenas de derivación

### **Unidad temática 3: Lenguajes y gramáticas libres de contexto**

- 3.1. Definición de gramática libre de contexto y lenguaje libre de contexto
- 3.2. Diseño de gramáticas libres de contexto
- 3.3. Forma Normal de Chomsky (FNC)

### **Unidad temática 4: Lenguajes, gramáticas y expresiones regulares**

- 4.1. Definición de gramáticas regulares y lenguajes regulares
- 4.2. Diseño de gramáticas regulares
- 4.3. Definición de expresiones regulares
- 4.4. ER en aplicaciones computacionales

### **Unidad temática 5: Autómatas finitos deterministas y no deterministas**

- 5.1. Definición de autómata finito determinista (AFD)
- 5.2. Notaciones para autómatas finitos deterministas
- 5.3. Lenguaje de un autómata finito determinista
- 5.4. Definición de autómata finito no determinista (AFND)
- 5.5. Lenguaje de un autómata finito no determinista
- 5.6. Equivalencia de AFD y AFND
- 5.7. Conversión de gramática regular a autómata finito y viceversa
- 5.8. Programación de autómatas finitos deterministas

### **Unidad temática 6: Autómatas de pila**

- 6.1. Definición de autómata de pila (AP)
- 6.2. Notaciones para autómatas de pila
- 6.3. Lenguaje que aceptado por un autómata de pila
- 6.4. Conversión de gramática libre de contexto a autómata de pila

### **Unidad temática 7: Máquinas de Turing**

- 7.1. Definición de máquina de Turing
- 7.2. Máquinas de Turing como reconocedoras de lenguajes formales

## **Evaluación**

**Exámenes (2 parciales) 40%**

**Actividades de aprendizaje 30%**

**Proyecto final 15%**

**Examen departamental 15%**