



Programa de
TEORÍA DE LENGUAJES

1. NOMBRE DE LA UNIDAD CURRICULAR

Teoría de Lenguajes

2. CRÉDITOS

12 créditos

3. OBJETIVOS DE LA UNIDAD CURRICULAR

El objetivo principal del curso es dar una introducción básica a los fundamentos teóricos de los lenguajes formales y presentar distintas aplicaciones de los modelos de lenguajes analizados.

4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La enseñanza se realizará mediante clases de exposición de los temas (4 horas semanales) y clases prácticas (3 horas semanales divididas en 1:30 de presentación de los prácticos por parte de los docentes y 1:30 de consulta).
El estudiante deberá realizar además trabajos de laboratorio. Se estima en 12 horas semanales promedio el tiempo de dedicación del estudiante.

5. TEMARIO

1.- Lenguajes Regulares: Expresiones regulares. Autómatas Finitos Deterministas, No Deterministas, y con transiciones epsilon. Equivalencia de modelos. Autómata Mínimo. Propiedades. El Pumping Lemma y sus consecuencias. Autómatas finitos con salida. Aplicaciones.

2.- Lenguajes Independientes del Contexto: Gramáticas independientes del contexto y gramáticas regulares. Simplificación. Autómatas de pila, equivalencias. Formas normales. Propiedades. El Pumping Lemma y el Lema de Ogden.

3.- Lenguajes recursivamente enumerables: Gramáticas irrestrictas. Máquinas de Turing. Jerarquía de Chomsky.

6. BIBLIOGRAFÍA

Identificación de las publicaciones básicas y complementarias adecuadas para el buen seguimiento del curso. Se debería observar la disponibilidad de estos textos, tanto en la Biblioteca de Facultad como en el mercado. En caso de existir varios textos principales, indicar para qué tema aporta cada uno. La referencia bibliográfica deberá darse de la siguiente forma:

Tema	Básica	Complementaria
Lenguajes Regulares	(1)	(2,3)
Lenguajes Independientes del Contexto	(1)	(2,3)
Lenguajes recursivamente enumerables	(1)	(2,3)

6.1 Básica

1. Hopcroft, Motwani, Ullman (2001). Introduction to Automata Theory, Languages and Computation. ISBN 13- 9780201441246; Addison-Wesley

6.2 Complementaria

2. Lewis H., Papadimitriou C (1998) Elements of the Theory of Computation. ISBN 0-13-262478-8; Prentice-Hall
3. Aho A., Lam M., Sethi R., Ullman J. (2007) Compilers. Principles, Techniques and Tools. ISBN 0-321-48681-1; Addison-Wesley

7. CONOCIMIENTOS PREVIOS EXIGIDOS Y RECOMENDADOS

7.1 Conocimientos Previos Exigidos:

Para cursar esta asignatura se requiere conocer Cálculo Proposicional y de Predicados, nociones básicas de funciones, relaciones y estructuras algebraicas y tener conocimientos y experiencia en Lenguajes de Programación.

7.2 Conocimientos Previos Recomendados:

No incluye la información de previaturas. Las unidades curriculares previas serán definidas por cada carrera que tome la unidad curricular y serán incluidas en el anexo B.

ANEXO A
Para todas las Carreras

Esta primera parte del anexo incluye aspectos complementarios que son generales de la unidad curricular.

A1) INSTITUTO

Instituto de Computación

A2) CRONOGRAMA TENTATIVO

Consiste en un cronograma de avance semanal con detalle de las horas de clase asignadas a cada tema.

Semana 1	Presentación del curso. Hablar de lenguajes, autómatas, gramáticas. Nociones previas. (2hs de clase) Alfabeto, Lenguajes, etc. R_L ER y primera definición de lenguaje regular. (2hs de clase).
Semana 2	Lenguaje aceptado x AFD y segunda definición de lenguaje regular. (2hs de clase). AFND y tercera definición. (2hs de clase). Presentación de Práctico 1 y clase de consulta (3hs)
Semana 3	Equivalencia AFD y AFND. (2hs de clase). AFND- ϵ y Clausura. Cuarta definición leng. Regular. (2hs de clase). Presentación Práctico 2 y clase de consulta (3hs).
Semana 4	Equivalencia AFND- ϵ y AFND. (2hs de clase). Pasaje de ER a AFND- ϵ y conceptos de un analizador lexicográfico. (2hs de clase). Presentación de Tarea 1 del Laboratorio y consultas de práctico (3hs)
Semana 5	Definición de R_{ij}^k Definir R_M . Recordar R_L (2hs de clase). Myhill-Nerode y corolario. Minimización de AFD. (2hs de clase). Práctico 3 y clase de consulta (3hs).
Semana 6	Semana de Turismo
Semana 7	Máquinas secuenciales de Moore y Mealy. Equivalencia entre ambos modelos. (2hs de clase). Pumping Lema. (2hs de clase). Práctico 4 (parte I) y clase de consulta (3hs).
Semana 8	Pumping Lema: aplicación. Otras propiedades de los lenguajes regulares (2hs de clase). Práctico 4 (parte II) y clase de consulta (3hs).
Semana 9	Semana de parciales
Semana 10	Concepto de gramáticas con ejemplos (lenguaje natural y definiciones por inducción). Lenguajes libres de Contexto. (2hs de clase). Árboles de derivación y Ambigüedad. (2hs de clase). Consulta de práctico (1:30)

Semana 11	Gramáticas Regulares. Simplificación de GLC. (4hs de clase). Práctico 5 y clase de consulta (3hs).
Semana 12	Normalización. APD con ejemplo. Definición de modelos. (2hs de clase). Presentación de Tarea 2 del Laboratorio y consultas de práctico (3hs)
Semana 13	APD Determinista. Descripción instantánea. Equivalencia de modelos. Equivalencia de GLC y APD. (4hs de clase). Práctico 6 y clase de consulta (3hs).
Semana 14	Pumping Lema. (2hs de clase). Otras propiedades de LLC y Lema de Ogden. (2hs de clase). Práctico 7 (parte I) y clase de consulta (3hs).
Semana 15	Gramáticas Irrestringidas. (2hs de clase). Máquinas de Turing (2hs de clase). Práctico 7 (parte II) y clase de consulta (3hs).

A3) MODALIDAD DEL CURSO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La asignatura se evaluará por medio de dos pruebas individuales y un trabajo de laboratorio (en grupo de 2 a 4 personas) que tendrá 2 entregas.

Cada instancia llevará un puntaje repartiéndose de la siguiente manera:

1^{er} parcial: 33 puntos

2do parcial: 55 puntos

Laboratorio: 12 puntos

Los puntos del Laboratorio se obtienen realizando las entregas y respondiendo a las preguntas vinculadas a la tarea que se realizan en cada uno de los parciales. En caso de no ser contestadas, la cuota aparte del puntaje de esa entrega es 0.

De los resultados obtenidos por la suma de las pruebas y el laboratorio, surgirán tres posibilidades:

- Exoneración del examen final: ≥ 60 puntos
- Suficiencia en el curso: el estudiante queda habilitado a rendir el examen: Entre 25 y 59 puntos
- Insuficiencia en el curso: el estudiante reprueba el curso y debe reinscribirse en el año próximo: ≤ 24 puntos

A4) CALIDAD DE LIBRE

Esta unidad curricular no adhiere a la Calidad de Libre.

A5) CUPOS DE LA UNIDAD CURRICULAR

No tiene

ANEXO B para la carrera Ingeniería en Computación (plan 97)

B1) ÁREA DE FORMACIÓN

Programación

B2) UNIDADES CURRICULARES PREVIAS

Para el Curso:

Exámenes de

Cálculo diferencial e Integral en una variable (o Cálculo 1) y

Geometría y Álgebra Lineal 1 y

Lógica y

Matemática Discreta 1

y Curso de Programación 3

Para el Examen: Curso de Teoría de Lenguajes

13

ANEXO B para la carrera Ingeniería en Computación (plan 87)

B1) ÁREA DE FORMACIÓN

No corresponde

B2) UNIDADES CURRICULARES PREVIAS

Para el Curso:

Exámenes de

Análisis Matemático I y

Álgebra Lineal y

Lógica y

Programación III

Para el Examen: Curso de Teoría de Lenguajes

APROB. RES. CONSEJO DE FAC. ING.

de fecha 5.12.17 exp. 060180-001837-17