



San Francisco, 21 de diciembre de 2022

VISTO la Resolución de Consejo Directivo N° 481/2022, la Ordenanza N° 1549 y el proceso de acreditación de carreras de grado solicitado por CONEAU, y

CONSIDERANDO:

Que la Resolución de Consejo Directivo N° 481/2022 aprueba el nuevo modelo de planificación que incluye el programa analítico utilizado por la Facultad Regional San Francisco.

Que la Ordenanza 1549 Reglamento de Estudio para todas las carreras de grado de la UTN, en su artículo 8.2.1 establece "El programa sobre el cual versará la instancia de evaluación final será el programa analítico completo de la asignatura, aprobado por el Consejo Directivo y vigente al momento de rendir."

Que el sistema de CONEAU Global solicita como anexo en la sección de las materias curriculares de cada carrera, la carga del programa analítico, desprendido de la planificación de la asignatura.

Que la Comisión de Enseñanza del Consejo Directivo de la Facultad Regional San Francisco, ha analizado la propuesta y avala la solicitud.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL SAN FRANCISCO
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura Sintaxis y Semántica de los Lenguajes, de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, Plan 2023, Ordenanza N° 1877 del Diseño Curricular, 2º nivel, cuya carga horaria anual es de 4 hs. y con régimen de dictado cuatrimestral, según ANEXO I que se adjunta a la presente.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese, cumplido archívese.

RESOLUCIÓN CD N°: 672/2022


Ing. JUAN C. CALLONI
Secretario
Académico


Ing. Alberto R. ZOLOZZA
Decano

Carrera/as:

Ingeniería en Sistemas de Información

Asignatura:

**Sintaxis y Semántica
de los Lenguajes**

PLANIFICACIÓN CICLO LECTIVO

2023



CONTENIDO

1. DATOS ADMINISTRATIVOS DE LA ASIGNATURA2
2. PROGRAMA ANALÍTICO EJE/UNIDAD3

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive script that is difficult to decipher but appears to be a personal name.

1. DATOS ADMINISTRATIVOS DE LA ASIGNATURA

Departamento:	Ingeniería en Sistemas de Información
Carrera/as:	Ingeniería en Sistemas de Información
Asignatura:	Sintaxis y Semántica de los Lenguajes
Nivel de la carrera:	2do. Nivel
Duración:	128 horas cátedra
Bloque curricular:	Tecnologías Básicas
Régimen:	Cuatrimestral (Primer Cuatrimestre)
Área:	Desarrollo de Software

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Jella', with a long horizontal line extending to the right.

2. PROGRAMA ANALÍTICO EJE/UNIDAD

Contenidos Mínimos (según Ord. 1877/22)
CM1: Gramática y lenguajes formales.
CM2: Autómatas finitos. Expresiones regulares.
CM3: Gramáticas independientes del contexto.
CM4: Autómatas con pila y máquinas de Turing.
CM5: Análisis léxico, sintáctico y semántico.
CM6: Traductores. Proceso de traducción.

Eje Temático Nº 1: Sintaxis de los lenguajes de programación

Unidad Nº 1: Lenguajes de programación

- Lenguajes de programación.
¿Por qué aprender conceptos sobre lenguajes de programación? ¿Es una cuestión de preferencias personales? ¿Es una cuestión de género?
- Áreas de aplicación de los lenguajes de programación.
- Criterios de evaluación para los lenguajes de programación.
Simplicidad. Ortogonalidad. Expresividad. Diseño de la sintaxis. Flexibilidad de los tipos de datos. Facilidad de lectura. Facilidad de escritura. Eficiencia. Confiabilidad. Costo. Portabilidad. Seguridad.
- Factores influyentes en los lenguajes de programación.
Arquitectura computacional. Metodologías de desarrollo de software.
- Clasificación de los lenguajes de programación.
Según su grado de generalidad. Según su nivel de abstracción. Según su adecuación a los tipos de datos. Según su procesamiento durante la traducción. Según el paradigma de programación.



- Paradigmas de programación.
Paradigmas imperativos (paradigma estructurado en bloques o procedimental, paradigma orientado a objetos). Paradigmas declarativos (paradigma funcional, paradigma lógico, paradigma relacional).

Unidad Nº 2: Abstracción en los lenguajes de programación

- El concepto de abstracción.
- Abstracciones de los lenguajes de programación.
- Abstracción de datos.
Variables. Punteros. Tipos de datos (tipos de datos primitivos, tipos de datos estructurados, Tipos de Datos Abstractos: TDA). Clases y objetos. Referencias. Expresiones y conversiones de tipos (equivalencia de tipos, verificación de tipos, conversión de tipos).
- Abstracción de control.
Asignación. Saltos. Flujo de control estructurado (secuencia, selección, repetición). Subprogramas, procedimientos y funciones. Bloques. Módulos e interfaces.
- Abstracción de concurrencia.
- Abstracción de excepciones.
- Abstracción de eventos.

Unidad Nº 3: Procesamiento de programas

- Traducción (CM6).
- Métodos de implementación.
- Compilación (CM6).
Analizador léxico. Analizador sintáctico. Generador de código intermedio. Analizador semántico. Generador de código. Ligador. Cargador.
- Interpretación.
- Sistemas híbridos.
- Herramientas de soporte al desarrollo de software.



Editor. Preprocesador. Administrador de archivos. Entorno integrado de desarrollo (IDE). Administrador de versiones. Depurador. Ensamblador.

Unidad Nº 4: Lenguajes formales y gramáticas

- Tiras o cadenas.
- Lenguajes formales (CM1).
Descripciones de lenguajes formales. Operaciones con lenguajes formales.
- Gramáticas (CM1).
- Jerarquía de Chomsky.
Gramáticas tipo 0 ó gramáticas con estructura de frase.
Gramáticas tipo 1 ó gramáticas sensibles al contexto.
Gramáticas tipo 2 ó gramáticas libres de contexto.
Gramáticas tipo 3 ó gramáticas regulares.

Unidad Nº 5: Sintaxis de los lenguajes de programación

- Especificación de un lenguaje de programación.
Desventajas de una especificación informal. Ventajas de una especificación formal. Especificación formal de un lenguaje de programación.
- Sintaxis léxica.
- Gramáticas regulares y expresiones regulares (CM2).
Caracteres de escape. Extensiones para las expresiones regulares. Lenguaje generado por una expresión regular.
Ambigüedad en las expresiones regulares
- Sintaxis de los lenguajes de programación.
- Gramáticas libres de contexto (CM3).
Notación Backus-Naur Form (BNF). Derivaciones. Árboles de derivación. Recursividad. Lenguaje generado por una gramática libre de contexto. Validación de cadenas y árboles de análisis sintáctico. Ambigüedad en las gramáticas libres de contexto (asociatividad de operadores en expresiones aritméticas, precedencia de operadores en expresiones aritméticas, *else* colgante).



Notación Extended BNF (EBNF). Diagramas de sintaxis o diagramas de Conway.

Eje Temático Nº 2: Semántica de los lenguajes de programación

Unidad Nº 6: Ambientes de ejecución

- Gestión de la memoria en ejecución.
- Unidades de programas y registros de activación.
- Tipos de ambientes de ejecución.

Ambientes estáticos. Ambientes basados en pilas (registros de activación con tamaño estático, registros de activación con tamaño conocido en la activación, registros de activación con tamaño variable dinámicamente, registros de activación para procedimientos locales). Ambientes dinámicos.

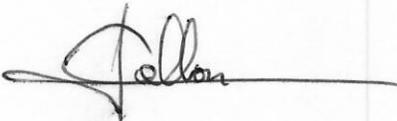
- Mecanismos de paso de parámetros.
Paso de datos (paso por copia, paso por valor, paso por resultado, paso por valor-resultado, paso por referencia, paso por nombre). Paso de tipos de datos. Paso de procedimientos y funciones.

Unidad Nº 7: Semántica de los lenguajes de programación

- Semántica de los lenguajes de programación.
- Propiedades generales de los lenguajes de programación.
- Atributos y ligadura.

Ligadura de nombre de variables. Ligadura de dirección de variables. Ligadura de valor de variables. Ligadura de tipo de variables. Ligadura de alcance o ámbito de variables. Ligadura de tiempo de vida de variables.

- Tipos de semántica de los lenguajes de programación.
Semántica operacional (CM5). Semántica denotacional (entidades matemáticas predefinidas, funciones matemáticas estándar). Semántica axiomática (precondiciones más débiles comunes). Semántica informal. Semántica dirigida por la sintaxis (gramáticas con atributos).



Eje Temático Nº 3: Autómatas

Unidad Nº 8: Autómatas

- Máquinas abstractas y autómatas.
- Clasificación de los autómatas.
Según su propósito. Según su comportamiento ante cambios de estados. Según jerarquía (capacidad de cómputo).
- Jerarquía de autómatas.
Máquinas secuenciales. Máquinas de estados finitos. Autómatas con pila. Máquinas de estados finitos bidireccionales. Autómatas linealmente acotados. Máquina de Turing.
- Máquinas secuenciales.
Máquina de Mealy. Máquina de Moore.
- Máquinas de estados finitos (CM2).
Autómatas Finitos Deterministas (AFD) (configuración o descripción instantánea, lenguaje reconocido por un autómata finito determinista, minimización de autómatas). Autómatas Finitos No Deterministas (AFN/AFND) (configuración o descripción instantánea, lenguaje reconocido por un autómata finito no determinista, equivalencia entre AFN/AFND y AFD).
- Autómatas con características adicionales.
Máquinas de estados finitos bidireccionales. Autómatas linealmente acotados.
- Análisis léxico (CM5).

Unidad Nº 9: Autómatas con pila

- Autómatas con pila (autómatas *PushDown*) (CM4).
Configuración o descripción instantánea. Lenguaje reconocido por un autómata con pila.
- Análisis sintáctico (CM5).
Análisis sintáctico descendente (*top-down*). Análisis sintáctico ascendente (*bottom-up*).



Unidad Nº 10: Máquina de Turing

- Máquina de Turing (MT) (CM4).
- Interpretaciones de la máquina de Turing.
Máquina reconocedora. Máquina traductora de lenguajes.
Máquina ejecutora de procedimientos. Máquina de cómputo de funciones.
- Variedades de máquinas de Turing.
Máquina de Turing con cinta infinita en una dirección.
Máquina de Turing con estados de aceptación. Máquina de Turing multi-cinta. Máquina de Turing Universal (MTU). Máquina de Turing No Determinista (MTND).
- Complejidad computacional.
Notación "O grande" (*Big-O notation*). Medidas de la complejidad. Cálculo de la complejidad. Clases de problemas.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. J. J.', with a long horizontal line extending to the right.