

# Sintaxis y Semántica de los Lenguajes SSL

*K2051*

*2019*

*Prof. Esp. Ing. José María Sola*

Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Buenos Aires

Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información

# Clase #01 de 27

# Presentación de la Asignatura

# y Pautas Generales

*Marzo 18, Lunes*

# Agenda para esta clase

- Bienvenidos a Segundo año y al Curso
- Presentación inicial, conozcámonos
- El contexto de SSL
- La aprobación y la regularización
- Examen #0

# Presentación Inicial

Conozcámonos

# Docentes del Curso

- Profesor a Cargo
  - Esp. Ing. José María Sola
- Auxiliares
  - Srta. Elizabeth Sosa
  - Sr. Nicolás Anderson

# En la Clase y Horarios

- Primeras fila de banco **libres para el proyector y para otro material** (si el aula no tiene proyector integrado)
- Entrar y salir por puerta trasera (si el aula la tiene)
- Celular, en **silencio o vibrador**
- Horarios del curso
  - 4 horas cátedra con intervalo de 15 minutos
    - 3 horas reloj + intervalo de 15 o 20 minutos
    - **19:45 a**
      - Intervalo 21:00
    - **23:00**
  - Consultas presenciales, antes y después de clase.

# El Contexto de SSL

# Análisis del Título de la Carrera – Ingeniería en Sistemas de Información

- Ingeniería
  - Aplicación tecnología—ciencia y técnicas—para resolución problemas
  - Construcción de soluciones
- Sistema
  - Conjunto de elementos relacionados con objetivo común
- Información
  - Datos procesados
  - Materia prima para toma de decisiones
  - Dato valor sintáctico
  - Información valor semántico.
- Sistema de Información
  - Sistema manual o automático con
    - personas, máquinas o métodos que
    - procesa información
      - recolecta, transmite, almacena distribuye, presenta y manipula
      - información para sus usuarios
      - en tiempo y forma
  - En general, los sistemas de información tienen grandes partes implementadas con Sistemas Software
  - La programación y la construcción de Sistemas Software.

# Rol de la Materia en las Actividades del Ingeniero en Sistemas de Información



# Integración Vertical: Asignaturas Anteriores

- Algoritmos y Estructura de Datos
- Matemática Discreta
- Sistemas y Organizaciones (no correlativa)

# Matemática Discreta

- Objetivos
  - Aplicar métodos inductivos, deductivos y recursivos en la resolución de situaciones problemáticas y demostraciones matemáticas
  - Comprender los conceptos y procedimientos necesarios para resolver relaciones de recurrencia
  - Aplicar propiedades y funciones definidas en los números enteros y enteros no negativos
  - Caracterizar distintas estructuras algebraicas, enfatizando las que sean finitas y las álgebras de Boole
  - Aplicar propiedades de grafos, dígrafos y árboles en la resolución de situaciones problemáticas
- Contenidos Mínimos
  - Lógica Proporcional Clásica y de Predicados de Primer Orden
  - Teoría de Números
  - Inducción Matemática
  - Relaciones de Recurrencia
  - Estructuras Algebraicas Finitas y Algebra de Boole
  - Grafos, dígrafos y árboles
- Contenidos Extendidos
  - Lenguajes Formales
  - Autómatas Finitos
  - Expresiones Regulares
  - Gramáticas.

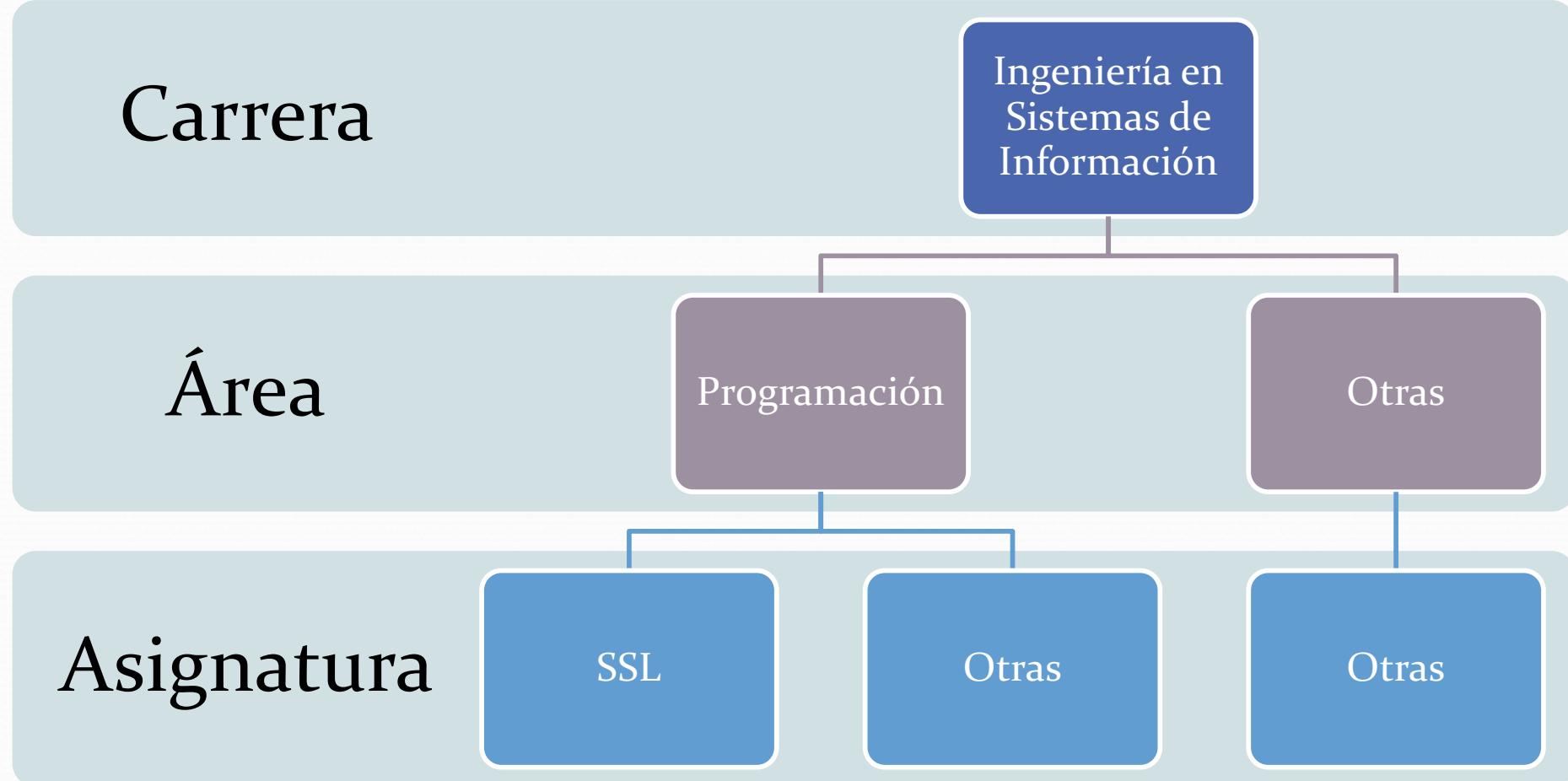
# Algoritmos y Estructuras de Datos

- Objetivos
  - Identificar problemas algorítmicos.
  - Conocer el proceso de diseño e implementación de software
  - Aplicar las herramientas fundamentales representativas de los procesos, integrando la sintaxis elemental de un lenguaje de programación en el laboratorio asociado
- Contenidos Mínimos
  - Concepto de Dato
  - Tipos de Datos Simples
  - Tipo Abstracto de datos
  - Estructuras de Control Básicas: secuencial, condicional, cíclica
  - Estrategias de Resolución
- Estructuras de Datos: registros, arreglos y archivos
- Abstracciones con procedimientos y funciones
- Pasaje de Parámetros
- Estructuras de Datos lineales (Pilas-Colas)
- Algoritmos de Búsqueda, Recorrido y Ordenamiento
- Archivos de Acceso Secuencial y Aleatorio: organizaciones y accesos.
- Procesamiento Básico
- Recursividad
- Nociones de Complejidad Computacional
- Noción de Orden de Complejidad.

# Repaso de Conceptos de Asignaturas Anteriores

- Área de Sistemas de Información
  - Sistemas y Organizaciones (no correlativa)
    - Sistema
    - Organización
    - Información
    - Dato
    - Proceso
- Área de programación
  - Matemática Discreta (correlativa)
    - Función
    - Autómata
    - Lógica
    - Números aleatorios
    - Grafos
  - Algoritmos y Estructura de Datos (correlativa)
    - Algoritmo
    - Dato
    - Estructura de Datos
    - Función
    - Programa
    - Lenguaje
    - Proceso
    - Procedimiento
    - Parámetro
    - Argumento.

# SSL en la Carrera



# Área Programación

- Objetivos
  - Formar e informar acerca de metodologías, técnicas y lenguajes de programación, como herramientas básicas para el desarrollo de software y el estudio de disciplinas que permitan crear nuevas tecnologías
- Asignaturas (640 hs)
  - 1. Matemática Discreta (96 hs)
  - 2. Algoritmos y Estructuras de Datos (160 hs)
  - 3. Sintaxis y Semántica de los Lenguajes (128 hs)
  - 4. Paradigmas de Programación (128 hs)
  - 5. Gestión de Datos (128 hs).

# Objetivos de cada Asignatura del Área

- MD, AyEdD, SSL
- Paradigmas de Programación
  - Comprender los fundamentos de los paradigmas de programación básicos que son utilizados por los lenguajes de programación actuales
  - Conocer el modelo formal o semiformal subyacente de cada paradigma y la forma en que el mismo es incorporado en un lenguaje de programación concreto.
  - Aplicar los diferentes paradigmas en la resolución de problemas
- Gestión de Datos
  - Desarrollar los conceptos de estructuración de los datos en dispositivos de almacenamiento.
  - Describir metodologías para el modelado de datos.
  - Conocer modelos actuales para la persistencia de grandes volúmenes de datos.
  - Desarrollar los conceptos relacionados con la consistencia, integridad y seguridad de la información. Aplicar técnicas y métodos para el tratamiento concurrente de los datos.

# Integración con otras Asignaturas y Conceptos Principales

- Integración vertical: Anteriores
  - Área de Programación
    - Matemática Discreta
    - Algoritmos y Estructuras de Datos
- Integración Horizontal: Paralelas
  - Área de Programación
    - Paradigmas de Programación
  - Computación
    - Sistemas Operativos
  - Sistemas de Información
    - Sistemas y Organización
    - Análisis de Sistemas
    - Diseño de Sistemas
- Integración vertical: Posteriore
  - Área de Programación
    - Gestión de Datos
    - Ingeniería en Software
- Abstracción -- Concepto fundamental
  - Separación, dejar de lado los detalles para enfocar en lo importante
- Tipo de Dato
  - Conjunto de Valores y conjunto de operaciones sobre ese conjunto de valores
- Orientación a Objetos
  - Objeto: entidad con comportamiento y que mantiene un estado.

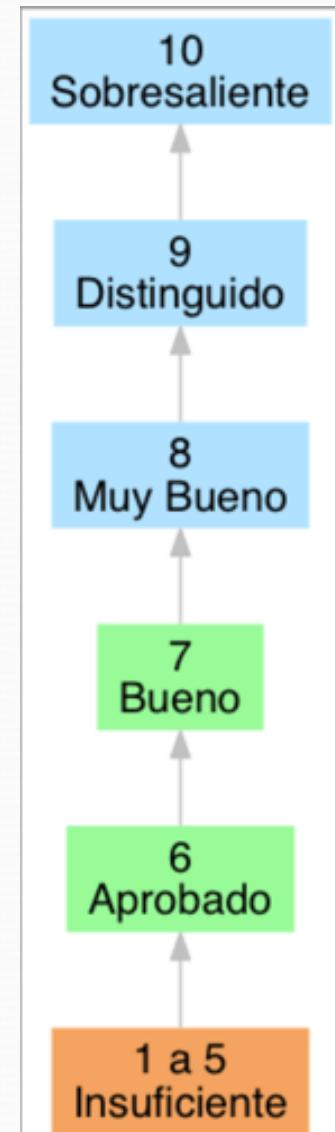
# La Aprobación y la Regularización

# Dinámica de Trabajo

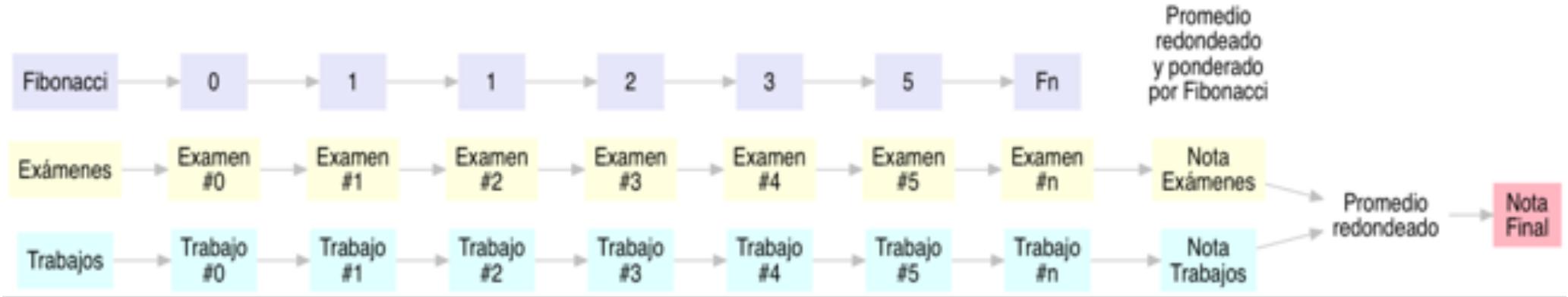
- Indicación de lecturas y ejercicios obligatorios para siguiente clase
- Profundización de conceptos en clase
- Clase interactiva y participativa
  - Se recomienda seguir la clase con la bibliografía y tomar apuntes a la par
- Ejercicios de aplicación en clase
- Consultas
  - Durante clase, y justo antes de iniciar y finalizar la clase
  - En otros horarios, a través del Foro en Yahoo Groups.

# Aprobación – Examen Final

- Requisito para aprobación
  - Regularización y aprobación del examen final  
ó
  - Aprobación Directa
- Examen final
  - Luego de un ciclo lectivo
    - Correlativas aprobadas
      - Algoritmos y Estructuras de Datos
      - Matemática Discreta
    - Cuatro oportunidades



# Requisitos para la Regularización (i.e., Firma)



- Bedelía: **75% de Asistencia**
- Cátedra: Evaluaciones
  - Frecuentes, Grupales ó individuales, de aplicación y conceptuales
  - **Dos conjuntos de Evaluaciones**
    - **#1 Trabajos:** no presenciales
    - **#2 Exámenes:** presenciales
    - Fechas establecen durante el curso
    - **Cada conjunto tiene su nota**
    - **Dos recuperatorios por evaluación en Dic y Feb**
    - Al Finalizar el curso evaluación individual oral o escrita ("coloquio") basada en trabajos
    - **Nota Final:** promedio entre conjunto **#1 Exámenes** y conjunto **#2 Trabajos.**

# Niveles de Competencia

Nivel	Descripción	Calificaciones
No alcanza	No se observa capacidad de entendimiento.	1, 2, 3
En desarrollo	Logra comprender algunos conceptos pero no todos.	4, 5
Competente	Comprende todos los conceptos.	6, 7
Promovido	Puede explicar los fundamentos detrás de los conceptos.	8, 9
Avanzado	Propone nuevos fundamentos o conceptos.	10

# Aprobación Directa

- No haber sido reincorporado
- Nota Trabajos y Nota Exámenes, ambas mayor o igual a 8
- Hay tres instancias de determinación del estado de Aprobación Directa:
  - En Noviembre, antes de finalizar la cursada
  - Durante Diciembre
  - Durante Febrero.

# Evaluación #0

Cada alumno resuelve, y luego corrige a su compañero

# Tiempos y como responder

- Resolución
  - 3 minutos por pregunta, 15 minutos total
- Corrección
  - 2 minutos por pregunta, 10 minutos total

# Resolución Evaluación #0 – General

- Defina información
- Defina sistema de información
- Defina abstracción
- Indique la tarea más representativa para la cual un Ingeniero en Sistemas de Información está calificado
- Indique las asignaturas del área de programación
- Indique las asignaturas del área de sistemas de información
  - SyO, AdS, DdS, ISW, AdR, PF
  - El tronco integrador no incluye ISW.

# Resolución Evaluación #0 – Matemática Discreta

- Defina función matemática
- Defina grafo
- Defina autómata finito
- Indique diferencias entre secuencia y conjunto
- Defina el concepto matemático secuencia
- Sea  $X=\{a,b\}$  indique  $P(X)$
- Defina partición de un conjunto
  - 1.  $\bigcup P = X$
  - 2.  $A \cap B = \emptyset$  if  $A \in P, B \in P, A \neq B$

# Resolución Evaluación #0 –

## Algoritmos y Estructuras de Datos

- Defina algoritmo
- Indique el paradigma de programación aplicado en AED
- Indique las tres estructuras de control de flujo de ejecución de la programación estructurada
- Defina Tipo de dato Abstracto
- Defina programación estructurada
- Indique las diferencias entre función y procedimiento
- Explique las diferencias entre parámetros de entrada, de salida y de entrada/salida
- Explique las dos formas de transferencia de argumentos
- Indique las diferencias entre parámetro y argumento
- Defina archivo
- Indique las diferencias entre una pila y una cola
- Diseñe un algoritmo que dado un arreglo de naturales  $a$  y su longitud  $n$  calcule el promedio (desarróllelo al dorso).

# Términos de la clase #01

## Definir cada término con la bibliografía

- Contexto
  - Ingeniería
  - Sistema
  - Información
  - Sistema de Información
  - Ingeniería en Sistemas de Información
  - Software
  - Programación
  - Problema (Necesidad)
  - Solución
  - Análisis
  - Diseño
  - Implementación
  - Desarrollo
  - Proyecto
  - Organización
  - Abstracción
  - Tipo de Dato
  - Orientación a Objetos
- Evaluación #0
  - Información
  - Sistema de información
- Abstracción
- Área de programación
- Área de sistemas de información
- Función matemática
- Grafo
- Autómata finito
- Secuencia
- Conjunto
- Conjunto Ordenando
- Multiconjunto
- Powerset o Conjunto potencia
- Partición de un conjunto
- Algoritmo
- Paradigma
- Tipo de Paradigma
- Tipo de Paradigma Declarativo
- Tipo Paradigma Imperativo
- Paradigma Funcional
- Paradigma Lógico
- Paradigma Orientado a Objetos
- Paradigma Procedural
- Lenguaje de programación multiparadigma
- Estilo de programación estructurado
- Tipo de dato
- Estructuras de control de flujo de ejecución de la programación estructurada
- Tipo de dato Abstracto
- Función versus Procedimiento
- Parámetro versus Argumento
- Parámetros de entrada, de salida, y de entrada/salida: in, out, inout.
- Transferencia por valor o copia, versus variable, o referencia.
- Archivo
- Memoria secundaria versus memoria primaria
- Pila
- Cola
- Lista
- Implementación contigua
- Implementación enlazada.
- Tratamiento de casos excepcionales
- Arreglos vacíos.

# Tareas para la próxima clase

1. Suscribirse a UTNFRBASSL en  
<https://groups.yahoo.com/group/UTNFRBASSL>
2. Registrarse en [github.com](https://github.com)
3. Revisar [josemariasola.wordpress.com](http://josemariasola.wordpress.com)
4. Comenzar Trabajo #o "Hello, World!".

# ¿Consultas?

# Fin de la clase