

# Sintaxis y Semántica de los Lenguajes SSL

*K2051*

2020

*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 Inicial

*Marzo 30, 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
  - Facundo Salerno
  - Ariel Silva

# (Distancia) En la Clase y Horarios

- Micrófono “muteado”
- Horarios del curso
  - Lunes 7:45pm
  - Acceso por *Hangouts Meet* desde *Calendar*, si no hay link, no hay clase sincrónica, solo clase asincrónica (i.e., email, videos, CampusVirtual).
- Consultas antes y después de clase

# (Presencial) En la Clase y Horarios

- Primera 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.

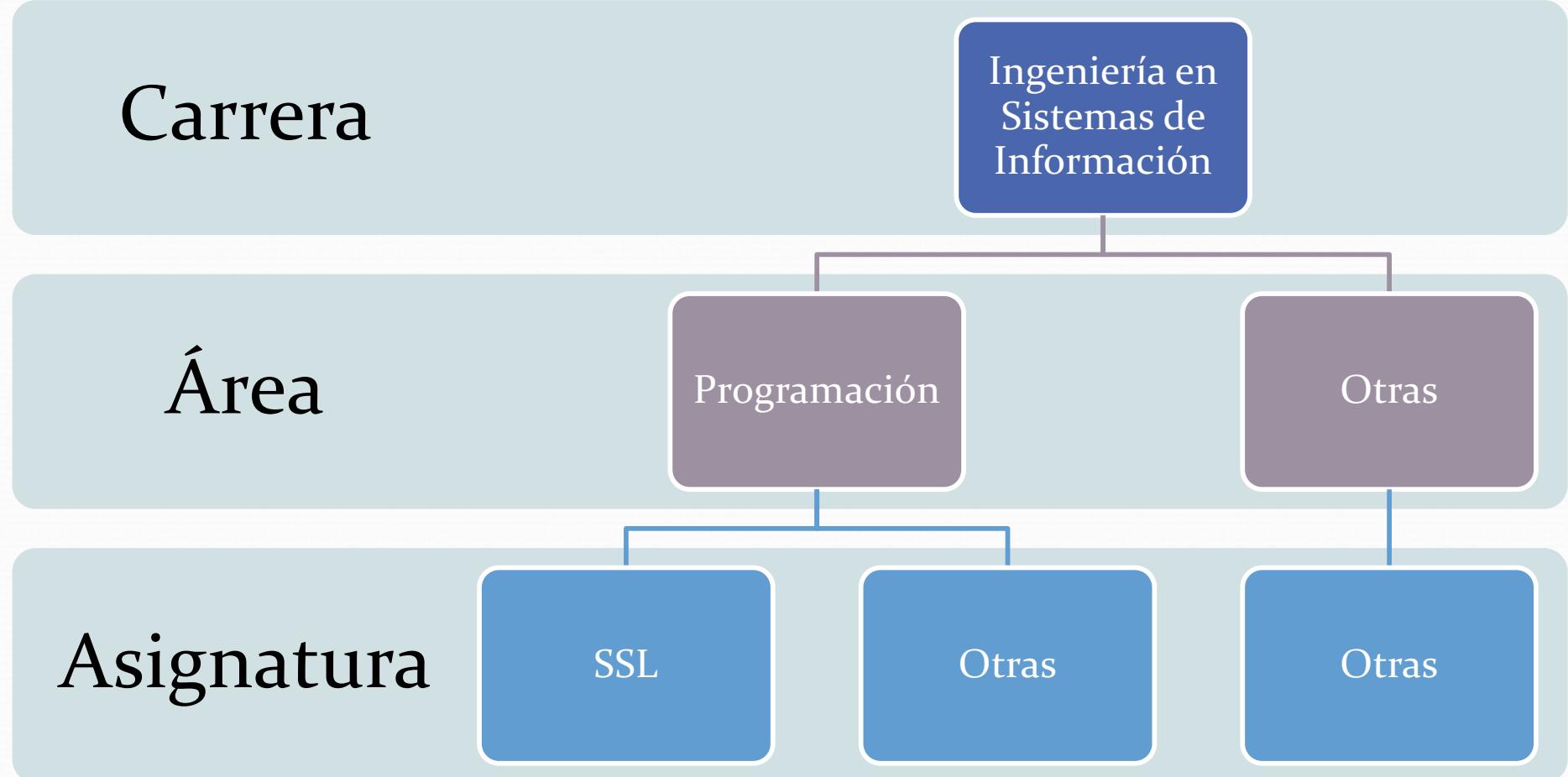
# Algoritmos y Estructuras de Datos

- 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.

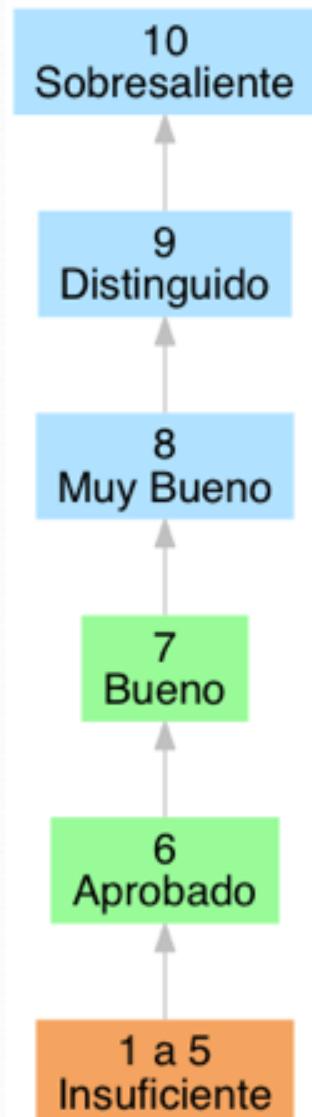
# La Aprobación y la Regularización

# Dinámica de Trabajo

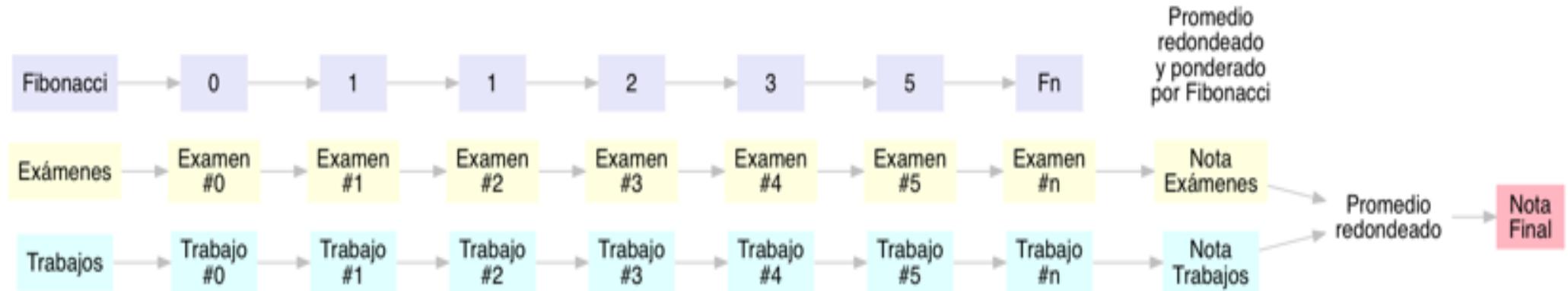
- Indicación de lecturas y ejercicios obligatorios para siguiente clase
- Profundización de conceptos en clase
- Clase interactiva y participativa
  - Se recomienda seguir la clase con la bibliografía y tomar apuntes a la par
- Ejercicios de aplicación en clase
- Consultas
  - Durante clase, y justo 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**
    - **#2 Exámenes**
    - 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**
    - **Para regularizar, ambas notas mayores o iguales a 6(seis).**

# 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 mayores o iguales a 8
- Hay tres instancias de determinación del estado de Aprobación Directa:
  - Fines de Noviembre, antes de finalizar la cursada
  - Mediados de Diciembre
  - Fines de Febrero.

# Evaluación #0

(Esto aplica solo a Presencial)

## Tiempos y como responder

- Cada alumno resuelve, y luego corrige a su compañero
- 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

# 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

# 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. GitHub
  1. Leer <https://josemariasola.wordpress.com/ssl/git/>
  2. Registrarse en <https://github.com>
  3. Crear un repositorio personal llamado SSL
  4. Escribir un readme.md personal, según los lineamientos en <https://josemariasola.wordpress.com/ssl/assignments/>, sección "2.1.1. Repositorios - Repositorio Personal para Trabajos Individuales". Este archivo representa su homepage para la materia y cumple el rol de presentación básica de cada uno de ustedes. GitHub es un espacio público, así que no incluyan información que consideren sensible.
  5. Enviar el nombre de usuario github a mi email.
2. Examen #0
  1. Resolver el Examen #0, el enunciado está en <https://josemariasola.wordpress.com/ssl/midterms/>
  2. Publicar la resolución en su repositorio personal de SSL. En el path ResolucionDeExamenes/Examenoo.md



# ¿Consultas?



# Fin de la clase