

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, conozcámmonos
- 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.

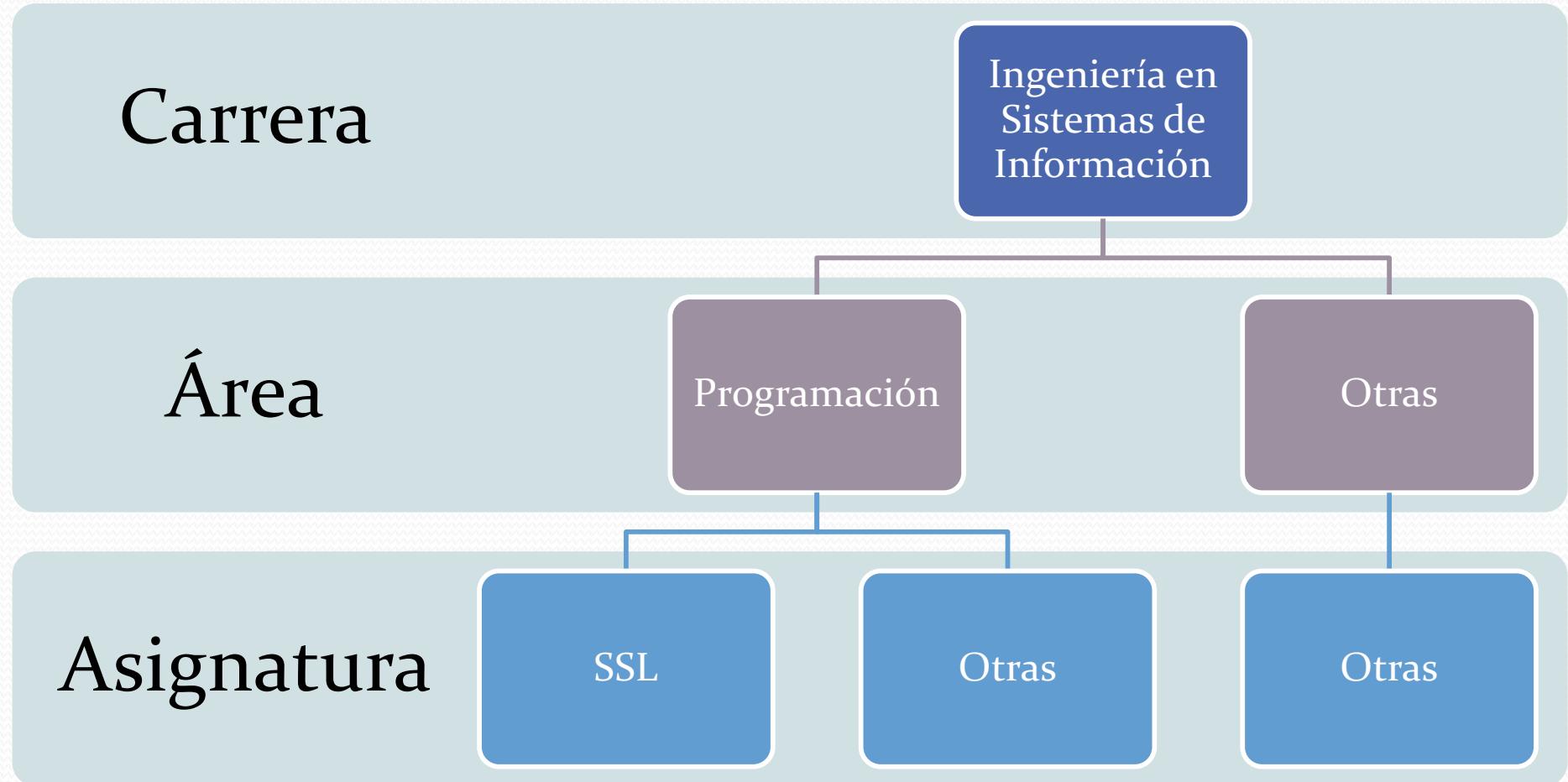
Algoritmos y Estructuras de Datos

- 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: Posteriores
 - 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.

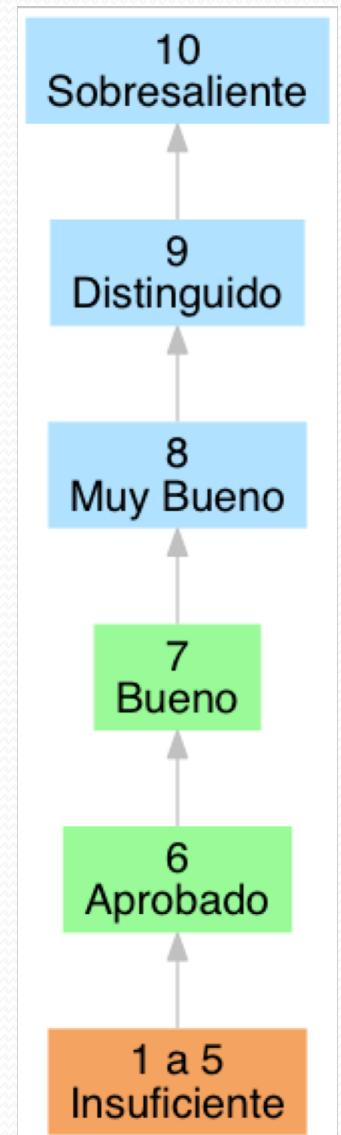
La Aprobación y la Regularización

Dinámica de Trabajo

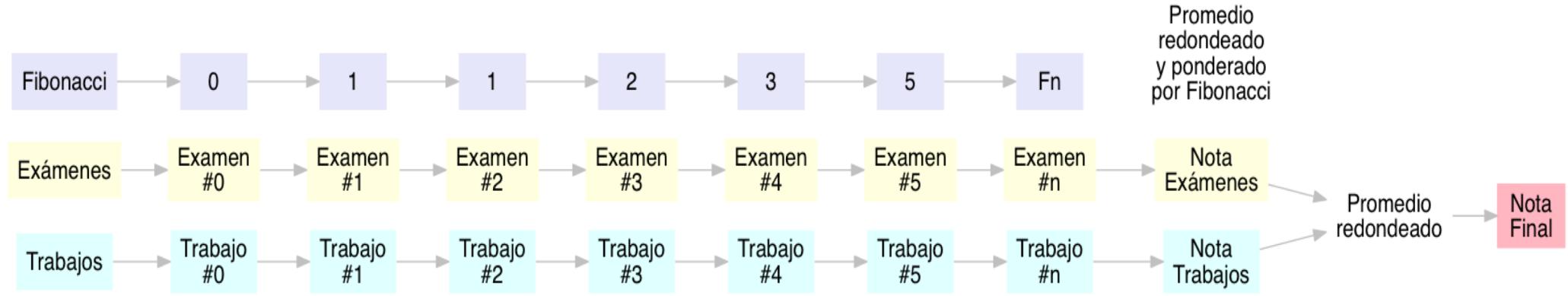
- Indicación de lecturas y ejercicios obligatorios para siguiente clase
- Profundización de conceptos en clase
- Clase interactiva y participativa
 - Se recomienda seguir la clase con la bibliografía y tomar apuntes a la par
- Ejercicios de aplicación en clase
- Consultas
 - Durante clase, y justo antes 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
3. Revisar josemariasola.wordpress.com
4. Comenzar Trabajo #o "Hello, World!".



¿Consultas?



Fin de la clase