

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: Computación.....

ASIGNATURA: ~~Algoritmos, estructuras de datos, análisis y diseño de sistemas.~~

CARRERA/S:..Licenciatura en Cs. de la Computación..(Planes.82.y.87)

CARACTER:..Optativa.....(indicar si es obligatoria u optativa)

PUNTAJE:..3.....(en caso de ser optativa)

DURACION DE LA MATERIA:.....(indicar si es cuatrimestral o anual).

HORAS DE CLASE: a) TEORICAS. 6... HS. b) PROBLEMAS ..... HS.  
c) LABORATORIO... HS. d) SEMINARIOS..... HS.  
e) TOTALES... 6... HS.

ASIGNATURAS

CORRELATIVAS:..Especificaciones y Diseño de software.....

Objetivos generales:

Que al finalizar el curso, el asistente sea capaz de:  
realizar un análisis estructurado de un sistema de información en una organización.  
evaluar un diseño, criticando los defectos y mejorándolo, generar un diseño modular estructurado a partir de una especificación estructurada.

En función de esos objetivos generales, se proponen los siguientes módulos:

Módulo 1: Marco del análisis.

Objetivos: al finalizar el módulo el asistente estará capacitado para:

- comprender la necesidad de realizar eficazmente el análisis de un sistema de información,
- ubicar el análisis estructurado dentro de las actividades de desarrollo,
- comprender el significado económico de la Ingeniería de software.

Objetivos específicos: al finalizar el módulo, el alumno estará capacitado para:

- dado un proyecto de desarrollo de software, entender las necesidades económicas que lo motivan,
- dadas distintas situaciones aplicar distintos modelos de desarrollo de software,
- dada la situación problemática que plantea el desarrollo de software, conocer el valor de las soluciones estructuradas.

Módulo 2: Herramientas.

Objetivos: al finalizar el módulo el asistente estará capacitado para:

- comprender la necesidad y utilidad de los modelos,
- comprender las ventajas y desventajas de los lenguajes textuales y gráficos,
- conocer ASML y sus herramientas de descripción de modelos.

Objetivos específicos: al finalizar el módulo, el alumno estará capacitado para:

- dado un proyecto de desarrollo de software encarado con ASML, describir la secuencia de construcción de una especificación estructurada completa, enumerando los modelos que la componen y sus relaciones.

dado un modelo particular que forma parte de la documentación de un proyecto de desarrollo de software, describir la secuencia de construcción del mismo, enumerando los documentos que lo componen y señalando la relación entre ellos,

dada una lista de eventos, conocer su función en la construcción del modelo,

dado un diagrama de contexto, describir sus componentes y su función,

dado un diagrama de flujo de datos, nombrar sus componentes e identificar sus funciones,

dado un diagrama de entidades y relaciones, enumerar sus partes y nombrar sus funciones,

dada una minispecificación por pre y post condición, explicar su función en el modelo e interpretar su significado,

dado un diccionario de datos, explicar su uso en la construcción de un modelo,

dado un diagrama de transición de estados, expresar los cambios de estado que simboliza.

### Módulo 3: Construcción del modelo del ambiente.

Objetivos: al finalizar el módulo el asistente estará capacitado para:

construir listas de eventos,

construir diagramas de ciclo de vida de Jackson,

construir diagramas del contexto,

construir modelos esenciales balanceados.

Objetivos específicos: al finalizar el módulo, el alumno estará capacitado para:

dada una narrativa, analizar sus oraciones para identificar los eventos relevantes,

dada una lista de eventos, identificar más eventos a partir de los ya enunciados,

dada una lista de eventos, identificar en ella candidatos a objetos,

dada una lista de objetos candidatos, construir el diagrama de ciclos de vida de Jackson correspondiente a cada uno.

dada una lista de eventos consistente y completa, construir el diagrama del contexto correspondiente al sistema bajo análisis,

dado un diagrama del contexto, construir las estratificaciones necesarias para su presentación,

dado un diagrama del contexto y una lista de eventos, balancearlos entre sí.

### Módulo 4: Diagramas de flujos de datos.

Objetivos: al finalizar el módulo el asistente estará capacitado para:

comprender el rol de los diagramas de flujo de datos en el modelo del comportamiento,

interpretar diagramas de flujo de datos,

detectar errores de construcción en diagramas de flujo de datos.

Objetivos específicos: al finalizar el módulo, el alumno estará capacitado para:

dado un modelo del comportamiento esencial, explicar el rol de un diagrama de flujo de datos en su construcción,

dado un diagrama de flujo de datos, descubrir aquellos nombres que no representan procesos y identifican burbujas,

dado un diagrama de flujo de datos, detectar errores mecánicos en su construcción.

### Módulo 5: Diccionario de datos.

Objetivos: al finalizar el módulo el asistente estará capacitado para:

comprender el rol del diccionario de datos en el modelo del comportamiento,

interpretar el contenido de un diccionario de datos,

construir diccionarios de datos.

Objetivos específicos: al finalizar el módulo, el alumno estará capacitado para:

dado un diagrama de flujo de datos, identificar los elementos de datos y relacionarlos con las entradas correspondientes en el diccionario de datos,

dado un diccionario de datos, explicar las jerarquías de datos y expresar su significado,

dado un diagrama de flujo de datos construir el diccionario de datos que corresponde.

#### Módulo 6: Especificación de procesos.

Objetivos: al finalizar el módulo el asistente estará capacitado para:

comprender el rol de las mini-especificaciones en el modelo del comportamiento,

conocer la existencia de niveles de desagregación en un diagrama de flujo de datos.

Objetivos específicos: al finalizar el módulo, el alumno estará capacitado para:

dado un diagrama de flujo de datos, identificar los procesos y relacionarlos con las entradas correspondientes en el diccionario de datos,

dado un diagrama de flujo de datos describir el proceso de especificación de sus transformaciones.

#### Módulo 7: Construcción del esquema de transformaciones del modelo del comportamiento. I Parte: el diagrama preliminar.

Objetivos: al finalizar el módulo el asistente estará capacitado para:

construir el diagrama preliminar,

abstraer el diagrama de nivel cero a partir del diagrama preliminar.

Objetivos específicos: al finalizar el módulo, el alumno estará capacitado para:

dada una lista de eventos, construir los procesos esenciales que se ocupan de atenderlos,

dado un conjunto de procesos esenciales que atienden una lista de eventos, balancearlos contra el diagrama del contexto correspondiente a esa lista de eventos, incorporando los estímulos y las repuestas presentes en éste al proceso correspondiente de aquél,

dado un conjunto de procesos que balancean con un diagrama del contexto a través de los flujos de entrada y salida, extenderlos mediante los flujos restantes,

dado un conjunto de procesos que balancean con un diagrama del contexto a través de los flujos de entrada y salida, extendidos mediante los flujos necesarios para producir las respuestas, construir el diagrama preliminar conectando el conjunto en un único diagrama de flujo agregando almacenamientos,

dado un diagrama de flujo de datos preliminar, abstraer los procesos esenciales de nivel superior por reunión de burbujas preliminares,

dado un diagrama de flujo de datos describir el proceso de especificación de sus transformaciones.

#### Módulo 8: Construcción del esquema de datos del modelo del comportamiento.

Objetivos: al finalizar el módulo el asistente estará capacitado para:

construir el diagrama de entidades y relaciones.

Objetivos específicos: al finalizar el módulo, el alumno estará capacitado para:

dada una lista de eventos, construir los diagramas de entidades y relaciones elementales,

dada una lista de diagramas elementales, identificar los objetos que no poseen identidad,

dada una lista de diagramas elementales, identificar los objetos que no poseen identidad,

dada una lista de diagramas elementales, identificar relaciones u objetos que puedan servir como objetos asociativos,

dada una lista de diagramas elementales, identificar objetos demasiado generales o demasiado particulares, y crear jerarquías de objetos con ellos,

dada una lista de diagramas elementales, identificar relaciones faltantes y extender los eventos correspondientes, reescribiéndolos,

dada una lista de diagramas elementales, reunirlos en un diagrama conexo único,

dado un diagrama de entidades y relaciones, identificar relaciones redundantes y eliminarlas,

dado un diagrama de entidades y relaciones reconocer entidades poco significativas y asimilarias con otras,

dado un modelo de entidades y relaciones demasiado extenso y complejo, estratificarlo,

dado un diagrama de entidades y relaciones y un diccionario de datos, relacionar las entradas de éste con las componentes de aquél, y completar ambos en consecuencia.

#### Módulo 9: Construcción del diseño lógico de datos a partir del ERD del modelo del comportamiento.

Objetivos: al finalizar el módulo el asistente estará capacitado para:

anotar diagramas de entidades y relaciones con la multiplicidad de cada relación,

analizar las dependencias funcionales de atributos de un esquema de datos,

colocar las tablas relacionales de un esquema de datos en la tercera forma normal.

Objetivos específicos: al finalizar el módulo, el alumno estará capacitado para:

dada una narrativa y un diagrama de entidades y relaciones correspondiente al sistema descrito por la narrativa, enumerar las relaciones, marcándolas con la multiplicidad que invoca cada una,

dado un diagrama de entidades y relaciones y un diccionario de datos relacionado, construir las tablas relacionales correspondientes,

dada una tabla relacional, describir las dependencias funcionales entre atributos, graficándolas mediante un diagrama de dependencias,

dada una tabla relacional, reconocer si está en la primera forma normal, y derivar las tablas correspondientes si no lo estuviera,

dada una tabla relacional, reconocer si está en la segunda forma normal, y derivar las tablas correspondientes si no lo estuviera,

dada una tabla relacional, reconocer si está en la tercera forma normal, y derivar las tablas correspondientes si no lo estuviera.

Todos los módulos tienen prácticas asociadas y, de dictarse en nuestro estudio, se puede incluir el desarrollo de los documentos en el Yourdon Software Engineer Workbench, la herramienta CASE del estudio Yourdon de Nueva York.

#### Módulo 10: Marco del diseño.

Objetivos: al finalizar el módulo el asistente estará capacitado para:

ubicar el diseño estructurado entre las técnicas de desarrollo, interpretar especificaciones estructuradas.

Objetivos específicos: al finalizar el módulo, el alumno estará capacitado para:

dado un proyecto de desarrollo de software, describir la secuencia de construcción de una especificación estructurada completa, enumerando los modelos que la componen y señalando la relación entre ellos,

dado un modelo que forma parte de la documentación de un proyecto de desarrollo de software, describir la secuencia de construcción del mismo, enumerando los documentos que lo componen y señalando la relación entre ellos,

dada una narrativa y una lista de eventos, comprender la relación entre ellas,

### Módulo 13: Identificación de tareas.

Objetivos: al finalizar el módulo el asistente estará capacitado para:

distinguir tareas en un diagrama de flujo de datos esencial, incorporar flujos de control en un diagrama de flujos de datos,

describir interfaces entre tareas y entre tareas y usuarios, utilizando técnicas estructuradas.

Objetivos específicos: al finalizar el módulo, el alumno estará capacitado para:

dado un diagrama de flujos de datos esencial, comparar el efecto de distribuir el procesamiento (tiempos y capacidades requeridas) contra las disponibilidades ofrecidas,

dado un diagrama de flujos de datos esencial, detectar puntos de activación, separando procesos esenciales de distinta frecuencia,

dado un diagrama de flujos de datos esencial, incorporar los procesos, almacenamientos y flujos necesarios para la segmentación del mismo en tareas separadas,

dadas dos tareas comunicadas por interfaces, describir el protocolo de comunicación mediante diagramas de transición de estado,

dada una tarea que se comunica con un usuario, describir las entadas correspondientes a los diálogos o los listados en el diccionario de datos,

dado un diálogo entre una tarea y un usuario, describirlo mediante el diagrama de transición de estado correspondiente.

### Módulo 14: Transformación de diagramas esenciales en diagramas de estructura.

Objetivos: al finalizar el módulo el asistente estará capacitado para:

reconocer núcleos de transformaciones, núcleos de transacciones y transformaciones guiadas por los datos,

aplicar el análisis de transformaciones a un diagrama de flujo de datos esencial,

construir la estructura del programa derivada de los datos correspondiente a un diagrama de flujo de datos esencial.

Objetivos específicos: al finalizar el módulo, el alumno estará capacitado para:

dado un diagrama de flujo de datos que representa la transformación esencial realizada por una tarea, identificar si posee o no un centro de transacciones,

dado un diagrama de flujo de datos que posea un centro de transacciones, aplicar la descomposición sugerida por el análisis de transacciones para analizar sus componentes,

dado un diagrama de flujo de datos que no posea un centro de transacciones, reconocer el núcleo de transformación, y las ramas aferentes y eferentes,

dado un diagrama de flujo de datos con centro de transformación, aplicar el análisis de transformaciones para generar un diseño inicial en un diagrama de estructura.

dado un diagrama de flujo de datos que represente una transformación guiada por los datos, construir el diagrama de Jackson de las estructuras de entrada y de salida, y derivar el diagrama de estructura del programa. (se usará Jackson para cortes de control y matching)

### Módulo 15: Diseño de interfaces.

Objetivos: al finalizar el módulo el asistente estará capacitado para:

diseñar interfaces ergonómicas.

Objetivos específicos: al finalizar el módulo, el alumno estará capacitado para: