

PLANIFICACIÓN 2022

## Ingeniería de Software I

### INFORMACIÓN GENERAL

<b>Carrera</b>	<b>Docente Responsable</b>
Ingeniería en Informática	Máximo Eduardo Mendez
<b>Departamento</b>	<b>Carga Horaria</b>
Informática	<b>Carga Horaria Cuatrimestral</b> <b>85 hs</b>
<b>Plan de Estudios</b>	<i>TEORÍA</i> 42 hs
Plan 2006	<i>PRÁCTICA</i>
<b>Carácter</b>	Formación Experimental 0 hs
Cuatrimestral	Resolución de Problemas 31 hs
<b>Equipo Docente</b>	Resolución de Problemas de Ingeniería 0 hs
Gabriel Alejandro Mautino	Proyectos y diseños de procesos 0 hs
Máximo Eduardo Mendez	<i>CONSULTAS Y OTRAS ACTIVIDADES</i> 0 hs
Hugo Dario Minni	<i>EVALUACIONES</i> 12 hs

### SITIO WEB DE LA ASIGNATURA

### CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA ASIGNATURA

Teoría general de sistemas. Ciclo de vida de los sistemas de información. Especificación y análisis de requerimientos, diseño, test de módulos, integración de sistemas. Modelos de procesos. Modelos conceptuales.

### OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Que el alumno comprenda los conceptos básicos de la ingeniería de software, ciclo de vida de los sistemas de informáticos y los paradigmas del análisis y diseño estructurado, orientado a datos y orientado a objetos. Se hace hincapié en el diseño con modelos de todos los paradigmas para que el alumno tenga una perspectiva amplia de las metodologías aplicadas a resolver problemas prácticos.

### CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS PREVIOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Conocimientos de programación. Conocimientos de la teoría de objetos.

### METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

**Teoría:** se desarrollada en 3 horas de duración; y a cargo del docente responsable de la

cátedra.

**Práctica:** Se desarrollan en aula con una duración de 3 Hs. En la clase se diseñan las soluciones de los problemas propuesta en las guías de trabajos prácticos. Estarán a cargo del docente responsable de la cátedra y del jefe de trabajos prácticos.

**Consultas:** Se coordinan con los alumnos. Los profesores proponen días y horarios con antelación a las fechas de evaluación. Se habilitan cuentas de mail para la interacción con los alumnos que exponen sus dificultades concretas.

### PROGRAMA ANALÍTICO

**Título:** UNIDAD TEMÁTICA 1: LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

**Descripción/** Introducción. Noción de Sistema. El pilotaje. Sistema de Información.

**Contenidos:** Acciones programadas y decisiones. Sistema de información automatizable. Sistema automatizado de información. Subsistemas funcionales. Integración de Sistemas Automatizados.

**Título:** UNIDAD TEMÁTICA 2: LA INGENIERÍA DE SOFTWARE

**Descripción/** Introducción. La complejidad del software. Tipos de productos de software. La

**Contenidos:** ingeniería de software. Evolución de la industria del software. Características del software. Problemas del software. Definición de ingeniería de software. Modelos de proceso de software (ciclo de vida). El modelo en cascada (waterfall) o ciclo de vida clásico. El modelo de desarrollo incremental o evolutivo. El modelo en espiral de Boëhm. Ingeniería de software orientada a la reutilización.

**Título:** UNIDAD TEMÁTICA 3: ACTIVIDADES DEL PROCESO DE DESARROLLO

**Descripción/** Introducción. Inicio del proyecto. Razones de solicitudes de proyectos. Origen

**Contenidos:** de las solicitudes de proyectos. Administración de la revisión y selección de proyectos. La solicitud del proyecto. Actividades del proceso de desarrollo. Requerimientos - especificación del software. Actividades de la ingeniería de requerimientos. Investigación preliminar. Estudio de la factibilidad del proyecto. Obtención y análisis de requerimientos. Entrevistas, cuestionarios, revisión de registros y observación. Especificación de requerimientos. Validación de requerimientos. Uso de modelos. Diseño e implementación del software. Validación del software – modelo en V. Evolución del software.

**Título:** UNIDAD TEMÁTICA 4: EL MODELO DE PROCESOS ESTRUCTURADO

**Descripción/** Introducción. Los problemas iniciales del análisis. Modelo de análisis de

**Contenidos:** procesos. Ventajas y desventajas del método. Las entidades externas. Los flujos de datos. Los procesos. Los almacenes de datos. La explosión de procesos. Desarrollo de los DFDs. Pautas para dibujar los diagramas de flujo de datos. El diccionario de datos. La especificación de procesos. Diagrama estructurado de procesos – Diseño modular efectivo. Módulo. Diagrama estructurado de procesos. Tipos de módulos. Diseño modular efectivo. Cohesión. Tipos de cohesión. Acoplamiento. Tipos de acoplamiento. Obtención de diagrama de estructura. Transformación y flujos de transformación. Transacción y flujos de transacción. Factorización. Obtención

del diagrama. Diagramas de transición de estados.

Herramienta de software utilizada: Sybase Power Designer.

Herramienta de software utilizada: Sybase Power Designer.

**Título:** UNIDAD TEMÁTICA 5: EL MODELO CONCEPTUAL

**Descripción/** Introducción. Conceptos básicos: Entidad, Relación, Propiedades.

**Contenidos:** Clasificación de Entidades. Clasificación de Relaciones. Clasificación de Movimientos. Tipos y Ocurrencias. Simbología. Características de una relación: Colección, Dimensión, Funcionalidad, Cardinalidad. Las Reglas de Gestión. Dependencias Funcionales. Tipos de Dependencia Funcional. Clave de Identificación (de entidades). Dependencias Funcionales entre Entidades. Propiedades de las Dependencias Funcionales. Generalidades sobre Claves. Clasificación. Las Claves y las condiciones de integridad.

La normalización. Formas normales. Primera forma normal. Segunda forma normal. Tercera forma normal. Forma normal de Boyce-Codd (BCFN). Cumplimiento de las condiciones de integridad. Verificación. Normalización de relaciones. Descomposición de una relación. Cuarta forma normal. Quinta forma normal. Construcción del modelo conceptual de datos. Construcción del diccionario de datos. Depuración del diccionario de datos. Grafo de dependencias funcionales. Cuantificación del MCD. Estructura de datos. MDC extendido. Abstracciones en el diseño del modelo conceptual de datos. Abstracción de clasificación. Abstracción de agregación. Abstracción de generalización. Jerarquía de generalización. Subconjuntos. Entidades dependientes y entidades débiles. Estrategias de diseño para los modelos conceptuales de datos: descendente, ascendente, centrífuga, mixta.

Herramienta de software utilizada: Sybase Power Designer.

**Título:** UNIDAD TEMÁTICA 6: LA CLASIFICACIÓN EN EL MODELO DE OBJETOS

**Descripción/** Introducción. Orientación a objetos. Conceptos primitivos. La abstracción. El

**Contenidos:** encapsulamiento. La herencia. El polimorfismo. Envío de mensajes. Relaciones entre clases. Relación de herencia. Relación de asociación. Relación de agregación / composición. La clasificación. Métodos para la clasificación de objetos y clases: Categorización clásica, Agrupamiento conceptual, Teoría de prototipos. Introducción al UML, conceptos generales. Diagramas conceptual de clases, construcción. Conceptos de diagramas de casos de uso y su utilización en el proceso de análisis.

Herramienta de software utilizada: Enterprise Architect.

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

**Título:** ANÁLISIS ESTRUCTURADO DE SISTEMAS

**Autores:** Chris Gane - Trish Sarson

**ISBN:** **Editorial:** -

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** ANÁLISIS ESTRUCTURADO MODERNO  
**Autores:** Edward Yourdon  
**ISBN:** **Editorial:** -  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN  
**Autores:** James A. Senn  
**ISBN:** **Editorial:** -  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** ANÁLISIS Y DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS  
**Autores:** G. Booch  
**ISBN:** **Editorial:** -  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Apuntes teóricos de la cátedra  
**Autores:** -  
**ISBN:** **Editorial:** -  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Guía de trabajos prácticos de la cátedra  
**Autores:** -  
**ISBN:** **Editorial:** -  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** HERRAMIENTAS CASE - Metodología estructurada para el desarrollo de los sistemas.  
**Autores:** William S. Davis  
**ISBN:** **Editorial:** -  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Ingeniería de software  
**Autores:** Ian Sommerville  
**ISBN:** **Editorial:** PEARSON EDUCACION  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** INGENIERÍA DEL SOFTWARE - Un enfoque práctico  
**Autores:** Roger S. Pressman  
**ISBN:** **Editorial:** -  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** MERISE - Metodología de Desarrollo de Sistemas - Teoría Aplicada  
**Autores:** Jean-Patrick Matheron  
**ISBN:** **Editorial:** -  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Metodología de Desarrollo de Sistemas - Casos Prácticos.  
**Autores:** Jean-Patrick Matheron  
**ISBN:** **Editorial:** -  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

No se ha carga bibliografía complementaria para esta asignatura.

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

**Actividad:** Tema 1. Sistemas de informacion  
**Semana:** 1  
**Horas:** 6  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Máximo Eduardo Mendez

**Actividad:** Tema 2 - La ingenieria de software  
**Semana:** 2  
**Horas:** 6  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Máximo Eduardo Mendez

**Actividad:** Tema 2: La ingeniería de software  
**Semana:** 3  
**Horas:** 6  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** Máximo Eduardo Mendez

**Actividad:** Tema 3: Actividades del proceso de desarrollo  
**Semana:** 4  
**Horas:** 6  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Máximo Eduardo Mendez, Hugo Dario Minni

**Actividad:** Tema 3: Actividades del proceso de desarrollo  
**Semana:** 5  
**Horas:** 6  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** Máximo Eduardo Mendez, Hugo Dario Minni

**Actividad:** Tema 4: El modelo de procesos estructurado  
**Semana:** 6  
**Horas:** 6  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** Máximo Eduardo Mendez, Hugo Dario Minni

**Actividad:** Tema 4: El modelo de procesos estructurado  
**Semana:** 7  
**Horas:** 6  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** Máximo Eduardo Mendez

**Actividad:** Parcial 1  
**Semana:** 8  
**Horas:** 3  
**Tipo:** E  
**Docentes a Cargo:** Máximo Eduardo Mendez, Hugo Dario Minni

**Actividad:** Tema 4: El modelo conceptual  
**Semana:** 9  
**Horas:** 5  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** Máximo Eduardo Mendez, Hugo Dario Minni

---

**Actividad:** Tema 5: El modelo conceptual  
**Semana:** 10  
**Horas:** 3  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Máximo Eduardo Mendez

---

**Actividad:** Recuperatorio parcial 1  
**Semana:** 10  
**Horas:** 3  
**Tipo:** E  
**Docentes a Cargo:** Máximo Eduardo Mendez

---

**Actividad:** Tema 6: La clasificación en el modelo de objetos  
**Semana:** 11  
**Horas:** 6  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Máximo Eduardo Mendez

---

**Actividad:** Tema 6: La clasificación en el modelo de objetos  
**Semana:** 12  
**Horas:** 3  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Máximo Eduardo Mendez, Hugo Dario Minni

---

**Actividad:** Tema 6: La clasificación en el modelo de objetos  
**Semana:** 13  
**Horas:** 6  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** Máximo Eduardo Mendez, Hugo Dario Minni

---

**Actividad:** Tema 6: La clasificación en el modelo de objetos  
**Semana:** 14  
**Horas:** 5  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** Máximo Eduardo Mendez, Hugo Dario Minni

**Actividad:** Parcial 2  
**Semana:** 14  
**Horas:** 3  
**Tipo:** E  
**Docentes a Cargo:** Máximo Eduardo Mendez, Hugo Dario Minni

**Actividad:** Tema 6: La clasificación en el modelo de objetos  
**Semana:** 15  
**Horas:** 3  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** Máximo Eduardo Mendez, Hugo Dario Minni

**Actividad:** Recuperatorio parcial 2  
**Semana:** 15  
**Horas:** 3  
**Tipo:** E  
**Docentes a Cargo:** Máximo Eduardo Mendez, Hugo Dario Minni

#### REQUERIMIENTOS DE LA ASIGNATURA

Detallar cuanto sea necesario para que los alumnos no tengan dudas sobre cada uno de estos requerimientos:

**Para Regularizar:** Dos exámenes parciales de teoría y práctica con un mínimo puntaje de 40 cada uno y una asistencia del 60 %. Se pueden recuperar ambos parciales. Además deberán aprobar con más de 60 puntos los trabajos prácticos entregables que se definirán durante el cursado.

**Para Promocionar:** Si el alumno obtiene un promedio mayor de 70 puntos entre los parciales sin que ninguno de ellos sea menor que 60 puntos, tenga un asistencia de un 80% y haya aprobado los trabajos prácticos entregables, tendrá la posibilidad de acceder a una instancia de evaluación (examen optativo) el que de ser aprobado, permitirá la promoción de la materia. La fecha de tal examen será con posterioridad al receso de invierno.

#### EXAMEN FINAL



**Para Alumnos Regulares:** El examen final de Ingeniería de software estará compuesto por una parte práctica y una teórica. La práctica corresponde a los temas 4 (diagramas de flujo de datos, diagramas de estructura), tema 5 (modelos conceptuales de datos) y/o tema 6 (diagramas UML). La teoría son preguntas específicas escritas sobre todos los temas dictados. La diferencia entre los libres y regulares puede corresponder a una variante de un ejercicio de la práctica o bien otro adicional; puede además corresponder alguna pregunta adicional de teoría.

**Para Alumnos Libres:** El examen final de Ingeniería de software estará compuesto por una parte práctica y una teórica. La práctica corresponde a los temas 4 (diagramas de flujo de datos, diagramas de estructura), tema 5 (modelos conceptuales de datos) y/o tema 6 (diagramas UML). La teoría son preguntas específicas escritas sobre todos los temas dictados. La diferencia entre los libres y regulares puede corresponder a una variante de un ejercicio de la práctica o bien otro adicional; puede además corresponder alguna pregunta adicional de teoría.

**EVALUACIONES**

**PARCIALES**

**Fecha:** 05-05-2022      **Título:** Parcial 1

**Temas / Descripción:** Temas I, II, III y IV

**Fecha:** 16-06-2022      **Título:** Parcial 2

**Temas / Descripción:** Temas V en adelante

**RECUPERATORIOS**

**Fecha:** 17-05-2022      **Título:** Recuperatorio parcial 1

**Temas / Descripción:**

**Fecha:** 30-06-2022      **Título:** Recuperatorio parcial 2

**Temas / Descripción:**

**INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**

No se ha ingresado información complementaria para esta asignatura