

## Análisis de Sistemas Planificación Ciclo lectivo 2022

### Datos administrativos de la asignatura

Departamento:	Sistemas	Carrera	Ingeniería en Sistemas de Información
Asignatura:	Análisis de Sistemas		
Nivel de la carrera	2do año	Duración	Anual
Plan	95 adecuado RG 128/2004	C. Parciales	18
Bloque curricular:	Sistemas de información		
Carga horaria presencial semanal:	6 horas cátedras	Carga Horaria total:	192 hs cátedras
Carga horaria no presencial semanal (si correspondiese)	N/A	% horas no presenciales (si correspondiese)	N/A
Profesor/es Titular/Asociado/Adjunto :	Esp. Ing. Valeria Ortiz Quiroz	Dedicación:	1 dedicación simple
Auxiliar/es de 1º/JTP:	Ing. Paola Mariana Simieli	Dedicación:	1 dedicación simple

### Presentación, Fundamentación

Desde hace mucho tiempo las organizaciones han reconocido la importancia de la administración adecuada de todos sus recursos tales como la materia prima, mano de obra, etc. En las últimas décadas han reconocido que la información es uno de los recursos más importantes con los que cuenta. Los directivos de las empresas valoran a la información como un producto fundamental y decisivo en las operaciones de las mismas, y sobre todo, es un apoyo fundamental para la toma de decisiones y para la reducción de la incertidumbre a nivel estratégico; ayudando a las organizaciones a ser más competitivas para acompañar el vertiginoso avance de la tecnología y de las comunicaciones.

Si consideramos a la información como un recurso fundamental tanto para la operación de las tareas de la organización, como para la toma de decisiones, debemos obtener la máxima utilidad de la misma, para ello debe ser administrada de forma correcta, como ocurre con cualquier otro recurso de la organización.

Los sistemas de información se desarrollan para permitir la gestión y administración de toda la información necesaria para el correcto desarrollo de las actividades de una organización. Para poder determinar a qué actividades de la organización realizará apoyo el sistema de información y cuál será la

información de salida que debería producir, es necesario realizar un estudio de los requerimientos de información que se presentan en cada organización en particular.

En la asignatura Análisis de Sistemas se pretende brindar a los alumnos una sólida formación analítica en el dominio y empleo de la metodología de sistemas y su aplicación profesional para el desarrollo de sistemas de información; realizando el diagnóstico de problemas y necesidades de información para diseñar nuevos Sistemas y/o modificar los existentes. También se capacitará en el uso de tecnologías de procesamiento de información.

Al finalizar el año el alumno deberá ser capaz de presentar una propuesta de sistema de información, mediante un documento de Especificación de Requerimientos.

**Relación de la asignatura con el perfil de egreso:**

Contribuye a la formación analítica del profesional de sistemas al entrenarlo en la interpretación y resolución de problemas, por medio de modelos que provean distintas vistas de entendimiento no sólo de los procesos de negocio o situaciones en donde se suscitan los problemas a resolver, sino también en la especificación de los requerimientos para la construcción de un sistema de información que solucione dicha problemática relevada.

Al ser una materia troncal de la carrera y trabajar en resolución de casos de distintas índoles, se contribuye a la integración de información proveniente de distintos campos disciplinarios, como ser programación, matemáticas e inglés técnico.

En la materia se realiza un fuerte incapié en el trabajo grupal, por lo que se prepara al alumno para que pueda adquirir las cualidades necesarias para el trabajo cooperativo en equipos. Al asumir distintos roles dentro de un equipo también van surgiendo aptitudes para la coordinación técnica y metodológica del grupo, como también de liderazgo efectivo.

Con las exposiciones del Trabajo Práctico Integrador, se busca promover una eficiente transmisión de los conocimientos adquiridos durante el año, al simular la presentación de un producto de software diseñado para satisfacer las necesidades de los “clientes”.

**Relación de la asignatura con los alcances del título.**

Con el aprendizaje y aplicación de las etapas de la ingeniería de requerimientos, el alumno adquirirá los conocimientos necesarios para elicitar, especificar y validar requerimientos de sistemas de información para la construcción de software.

<b>Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera</b>		
Competencias específicas de la carrera (CE)	Competencias genéricas tecnológicas (CT)	Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CS)
<p>CE1: 1.1 Especificar, proyectar y desarrollar sistemas de información. Nivel 1. El programa de la materia se centra fundamentalmente en aprender a especificar, desde distintas vistas de modelado, los</p>	<p>CT1: Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería. Nivel 1. Toda la práctica de la materia se basa en el análisis de casos tomados de la realidad, donde el alumno debe descubrir y</p>	<p>CS1: Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo. Nivel 2. El trabajo grupal tiene una gran carga horaria para el cumplimiento de los objetivos de la materia. Fomentar las habilidades blandas (como ser</p>

requerimientos para el desarrollo de sistemas de información.	modelar requerimientos de sistemas de información que resuelvan las problemáticas encontradas.	sinergia, compromiso, motivación, sentido común, entre otras) para un trabajo en equipo efectivo serán primordiales.
CE2: no aplica	CT2: Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería. Nivel 1. Por medio del TPI se especificarán las funcionalidades que deberá poseer un proyecto de software, llegando hasta la prototipación del mismo.	CS2: Comunicarse con efectividad. Nivel 1. Se proponen exposiciones grupales creativas, tanto para mostrar al resto de la clase una investigación sobre un tema teórico, como las producciones resultantes del TPI.
CE3: 3.1. Establecer métricas y normas de calidad de software. A pesar de estar señalizada en la matriz de tributación, en la ordenanza 1150 esta competencia no debe ser desarrollada en la asignatura, debido a que los contenidos mínimos no la incluyen.	CT3: Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería. Nivel 1. Para el TPI se aplicará el framework Scrum, el cual permite planificar el backlog de requisitos que se desarrollará en cada sprint y llevar un control diario de las actividades realizadas por el equipo.	CS3: Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global. Nivel 1. Se promueve el uso de referencias en citas realizadas en producciones escritas. Se toman algunos casos de estudio que tienen referencias de impacto ambiental.
CE4: no aplica	CT4: Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería. Nivel 2. Se utilizarán diversas técnicas de elicitación de requerimientos, además de modelos tanto para el entendimiento de los procesos de negocio como para las vistas de la arquitectura de un sistema de información. Estos modelos serán desarrollados por medio de herramientas CASE.	CS4: Aprender en forma continua y autónoma. Nivel 2 Establecer hábitos y rutinas de trabajo semanal que permitan inculcar la autonomía en los estudiantes.
CE5: 5.1. Dirigir y controlar la implementación, operación y mantenimiento de sistemas de información. A pesar de estar señalizada en la matriz de tributación, en la	CT5: Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas. A pesar de estar señalizada en la matriz de tributación, en la ordenanza 1150 esta	CS5: Actuar con espíritu emprendedor. No consideramos que se pueda trabajar sobre emprendedurismo con alumnos de segundo año,

<p>ordenanza 1150 esta competencia no debe ser desarrollada en la asignatura, debido a que los contenidos mínimos no la incluyen.</p>	<p>competencia no debe ser desarrollada en la asignatura, debido a que no se llega a concretar el desarrollo de un producto tecnológico, ni pensar en innovación.</p>	
---	---	--

<p><b>Propósito</b></p>
<p>Formar a los alumnos en el desarrollo de su capacidad analítica para relevar los negocios y procesos del cliente para entender y descubrir sus necesidades de información y con base a los mismos, definir los requerimientos y funcionalidades del software que les dé solución, modelando y documentando en detalle dichos requerimientos funcionales.</p>
<p><b>Objetivos establecidos en el DC</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar modelos conceptuales de un sistema de información.</li> <li>• Conocer las distintas etapas del proceso de desarrollo de sistemas de información.</li> <li>• Modelar las características intrínsecas de los sistemas de información.</li> <li>• Conocer y aplicar las metodologías, modelos, técnicas y lenguajes de la etapa de análisis.</li> <li>• Seleccionar adecuadamente los modelos que mejor se adapten para dar soluciones a problemas de información.</li> <li>• Conocer y aplicar los elementos que componen la ingeniería de requerimientos.</li> <li>• Documentar el proceso de análisis de sistemas de información.</li> </ul> <p><b>Objetivos establecidos por el equipo de la cátedra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar la capacidad de comprender y modelar un sistema de negocio, y su sistema de información, identificando los problemas de información en el entorno del mismo.</li> <li>• Integrar los conocimientos y habilidades adquiridos en asignaturas conexas y circundantes.</li> </ul>
<p><b>Resultados de aprendizaje</b></p>

- RA1: Explica los fundamentos de la Ingeniería de requerimientos para justificar las técnicas y herramientas utilizadas en el análisis y modelado de requisitos de sistemas de información.
- RA2: Aplica las etapas del proceso de desarrollo de software desde su inicio hasta el análisis de los requerimientos funcionales para especificar las necesidades de un sistema de información en un proyecto.
- RA3: Representa por medio de modelos gráficos (especificados con el estándar BPMN y UML), utilizando herramientas CASE y aplicando patrones de análisis, los procesos de negocio analizados y los requerimientos funcionales derivados de dichos procesos, para la construcción de un sistema de información.
- RA4: Aplica análisis de pre-factibilidad, técnicas de elicitación, modelos de especificación y técnicas de validación de requerimientos de información con prototipos, como primera actividad del modelado de soluciones de software.
- RA5: Colabora grupalmente en la elaboración de la ERS para brindar una solución de sistema de información ante una problemática planteada.
- RA6: Expresa el proceso de análisis de sistemas de información resultante en una ERS (Especificación de requerimientos de software) y la socializa con sus compañeros y docentes de la asignatura.

#### **Asignaturas correlativas previas**

Para cursar debe tener cursada:

- Sistemas y Organizaciones
- Algoritmo y estructura de datos

Para cursar debe tener aprobada: ninguna

Para rendir debe tener aprobada:

- Sistemas y Organizaciones
- Algoritmos y estructura de datos

#### **Asignaturas correlativas posteriores**

- Diseño de Sistemas
- Gestión de datos
- Economía

**Programa analítico, Unidades temáticas**

**UNIDAD 1: Los Sistemas de Información.**

Sistemas de Información: Concepto. Componentes. Sistemas informáticos. Los tipos de sistemas de información. Procesos de negocio a los que da soporte. Sistemas de información para funciones específicas. Documentación utilizada.

**UNIDAD 2: El Modelado de Negocio.**

Conceptos de: Proceso – Proceso de Negocio – Actividades del Proceso – Reglas de negocio. Procesos estratégicos, centrales y de soporte.

Modelado de Procesos de Negocio – Importancia – Técnicas – Herramientas

Identificación de Procesos. Mapa de procesos. Descripción y modelado gráfico de procesos.

BPMN – Notación.

Identificación de requerimientos de sistemas de información asociados a procesos de negocio.

**UNIDAD 3: Procesos de Desarrollo de Software.**

Conceptos de: Ingeniería de Software – Proyecto – Proceso – Producto - Método – Técnicas – Herramientas.

El Proceso de Desarrollo – Modelos de Proceso: Concepto. Importancia. Actividades genéricas - Distintos modelos de proceso. El Proceso Unificado de Desarrollo (PUD); Concepto - Fases – Flujos de Trabajo.

Metodologías Ágiles: Elementos de la metodología. Manifiesto Ágil. SCRUM.

**UNIDAD 4: El paradigma de la Orientación a Objetos.**

Conceptos Básicos del Paradigma: Objeto – Naturaleza – Estado – Comportamiento – Clase – Vistas - Elementos del modelo de Objetos - Relaciones entre Objetos - Relaciones entre clases.

El Lenguaje Unificado de Modelado (UML): Concepto – Surgimiento – Elementos – Estructura.

Concepto de patrón. Estructura de los patrones. Tipos de patrones. Ventajas en el uso de patrones.

Patrones de dominio.

**UNIDAD 5: Ingeniería de Requerimientos.**

Requerimientos: Concepto - Categorías - Tipos.

Ingeniería de Requerimientos.

Procesos de la Ingeniería de Requerimientos: Estudio de Factibilidad - Elicitación – Especificación – Validación.

El Estudio de Pre-Factibilidad: factibilidad técnica, económica y operativa.

La Elicitación de Requerimientos: Concepto – Importancia. Fuentes de información.

Técnicas de Relevamiento: Entrevista – Cuestionario - Análisis de documentación – Observación - Torbellino de ideas.

Redacción de informes.

La Especificación de Requerimientos: Concepto – Importancia.

Descripción de requerimientos funcionales y no funcionales.

El Documento de Especificación de Requerimientos de Software (ERS)

Modelización: Importancia – Modelos.

El Diagrama de Casos de Uso, Descripciones de Casos de Uso.

El Diagrama de Clases

Máquinas de Estados

Requerimientos ágiles: Historias de Usuarios y Criterios de Aceptación.  
 Prototipos de Interfaz.  
 La Validación de Requerimientos: Concepto – Importancia – Tipos.  
 Técnicas: Prototipos

**Metodología de enseñanza**

Modalidad	Metodología
Clase teórica	Lección magistral Aula invertida
Seminario-Taller	Estudio de casos Resolución de problemas
Clases practicas	Aprendizaje basado en problemas (ABP)
Trabajo en grupo	Aprendizaje cooperativo
Trabajo autónomo	Aprendizaje por proyectos Contrato de aprendizaje

**Materiales curriculares (recursos):**

- Apunte de material teórico de la cátedra.
- Filminas sobre las clases teóricas.
- Guías de estudio.
- Guía de ejercicios prácticos.
- Software Bizagi.
- Software Plantuml o cualquier otro que el alumno proponga que soporte modelos UML.
- Moodle

**Recomendaciones para el estudio**

- Leer el material teórico sugerido antes de la siguiente clase.
- Tomar nota de las observaciones realizadas por la docente.
- Tomar un hábito de práctica semanal. La guía de ejercicios contiene más ejercicios de los que se pueden abarcar en clase. Hacer práctica extra y corregir con otro par (alumno) y/o docentes.
- Llevar una carpeta organizada con las resoluciones que van agregando a cada caso de estudio (carpeta física o virtual).
- Realizar algún curso de oratoria o teatro para adquirir confianza en las exposiciones orales y poder expresarse claramente.

### Metodología de evaluación

- Evaluación diagnóstica teórico-práctica sobre los conocimientos adquiridos en la asignatura Sistemas y Organizaciones.
- Evaluación continua.
  - Teórica:
    - Elaboración de Mapas conceptuales.
    - Elaboración de Infografías.
    - Investigaciones y exposición de los resultados por medio de la elaboración de presentaciones multimediales.
    - Cuestionarios en Moodle.
  - Práctica: evaluación de trabajos prácticos grupales integradores.
- Evaluación sumativa: dividida en cuatro parciales (uno teórico y tres prácticos).

### Condiciones de aprobación:

#### A) Aprobación no directa (regularidad):

- Aprobar 1 parcial teórico con nota de 6 o superior.
- Aprobar 3 parciales prácticos con nota de 6 o superior.
- Aprobar los trabajos prácticos que se propongan en su totalidad.
- Cumplir con el 75% de asistencia como mínimo.

#### Mecanismo de Aprobación:

El parcial teórico se conformará de lo siguiente: se tomará al final cada unidad una o más instancias de evaluación individuales o grupales, utilizando diversas técnicas (cuestionario, investigaciones, creación de mapas mentales y realización de infografías y videos). La ponderación de todas las instancias realizadas, será tomado como nota de parcial. Salvo cuestiones de fuerza mayor comprobables (presentación de certificado), no se realizarán recuperatorios de las evaluaciones tomadas. En caso de reprobación, el alumno podrá realizar un recuperatorio correspondiente a todas las unidades del programa.

Los parciales prácticos tendrán cada uno su respectivo Recuperatorio. No se pueden realizar dos recuperatorios para el mismo parcial.

Aquellos alumnos que reprobaren uno o más recuperatorios podrán realizar un parcial integral de la materia.

Para aprobar cada parcial deberá obtener una nota con valor absoluto (no se redondea) igual o mayor a 6 (seis).

Se realizará un Trabajo Práctico Integrador que se desarrollará a lo largo de todo el año, encadenando todos los conocimientos y capacidades adquiridas a semejanza de un trabajo profesional que permita dar un cierre conceptual completo a la materia. Estos trabajos se desarrollarán en equipos de trabajo, y deberán ser expuestos por el grupo.

Deberán aprobarlo en todas sus instancias, pudiendo tener los grupos la opción de hacer más de una entrega a criterio de cada profesor. La aprobación del TPI es cualitativa (APROBADO).

**B) Aprobación no directa con Promoción Práctica:**

Los estudiantes que hayan aprobado todos los parciales prácticos con nota de 8 o superior y el TPI, promocionarán la parte práctica del examen final. Esta promoción tendrá validez hasta marzo del 2023 inclusive.

Para lograr esta promoción puede el alumno realizar hasta dos recuperatorios (de distintos parciales) si es que dicho parcial fue aprobado y necesita mejorar la nota. Aclaración: la nota obtenida pisa la nota del parcial anterior.

**C) Aprobación no directa con Promoción Teórica:**

Los estudiantes que hayan aprobado el parcial teórico con nota de 8 o superior promocionarán la parte teórica del examen final. Esta promoción tendrá validez hasta marzo del 2023 inclusive.

Para lograr esta promoción puede el alumno realizar un recuperatorio si es que dicho parcial fue aprobado y necesita mejorar la nota. Aclaración: la nota obtenida pisa la nota del parcial anterior.

**D) Aprobación Directa:**

Los estudiantes que hayan aprobado todos los parciales teóricos y prácticos con nota de 8 o superior y el TPI, no rendirán el examen final.

Las condiciones para recuperar alguna instancia son las mencionadas en los apartados B y C.

**E) Examen Final:**

Constará de las siguientes partes:

- Examen práctico.
- Examen teórico oral o cuestionario, a criterio de la docente según la cantidad de alumnos que haya para la instancia teórica.
- Coloquio, si las docentes lo consideraran necesario para validar alguna de las instancias.

El orden de las instancias puede ser invertido a criterio de las docentes.

**Cronograma de clases/trabajos prácticos/exámenes (tentativo)**

Clase Nº	Fecha	Unidad	Tema
1	20-mar		Presentación de las docentes y de la materia.
2	21-mar		¿Qué es el análisis de sistemas? Tareas de un analista de sistemas.
3	27-mar	1	T: Sistemas de Información: Concepto. Componentes. Sistemas informáticos. Los tipos de sistemas de información. Sistemas transaccionales. Procesos de negocio a los que da soporte. Documentación utilizada.
4	27-mar	2	P: Identificación de procesos de negocio.

5	3-abr	2	T: Conceptos de: Proceso, Proyecto, producto – Proceso de Negocio – Actividades del Proceso. Modelado de Procesos de Negocio – Importancia – Técnicas – Herramientas. Identificación de Procesos. Descripción y modelado gráfico de procesos. Introducción a BPMN – Notación. Identificación de requerimientos de sistemas de información asociados a procesos de negocio.
6	3-abr	2	P: Modelado de Procesos de negocio con BPMN.
7	10-abr	2	Reglas de negocio. Aplicación. Modelado avanzado de BPMN.
8	10-abr	2	P: Modelado de Procesos de negocio con BPMN.
9	17-abr	3	T: Conceptos de: Paradigma – Método – Técnica – Herramienta – Proceso. Ingeniería de Software. Proceso de desarrollo de software. Modelos de Proceso: Concepto. Importancia. Actividades genéricas - Distintos modelos de proceso.
10	17-abr	3	P: Herramientas de recolección de datos.
11	24-abr	3	T: Metodologías Ágiles: Elementos de la metodología. Manifiesto Ágil. SCRUM.
12	24-abr	2	P: Presentación TPI
13	2-may	3	El Proceso Unificado de Desarrollo (PUD): Concepto - Fases – Flujos de Trabajo.
14	2-may	2	P: TPI: Modelado de Procesos de negocio con BPMN.
15	9-may	2	<b>1er Parcial Práctico: Mapa de procesos. Descripción de proceso negocio y modelado con BPMN. (rinde primer grupo)</b>
16	9-may	2	<b>1er Parcial Práctico: Mapa de procesos. Descripción de proceso negocio y modelado con BPMN. (rinde segundo grupo)</b>
17	16-may	4	T: El Lenguaje Unificado de Modelado (UML): Concepto – Surgimiento – Elementos – Estructura. Conceptos Básicos del Paradigma: Objeto – Naturaleza – Estado – Comportamiento – Clase – Vistas - Elementos del modelo de Objetos - Relaciones entre Objetos - Relaciones entre clases.
18	16-may	4	P: Reconocimiento de objetos y clases del dominio del problema.
19	23-may	4	T: Concepto de patrón. Estructura de los patrones. Tipos de patrones. Ventajas en el uso de patrones. Patrones de dominio.
20	23-may	4	P: MODP
21	30-may	5	T: Requerimientos: Concepto - Categorías - Tipos. Ingeniería de Requerimientos. Procesos de la Ingeniería de Requerimientos: Estudio de Factibilidad - Elicitación – Especificación – Validación. El Estudio de Factibilidad: factibilidad técnica, económica y operativa.
22	30-may	4	P: MODP
23	6-jun	5	T: Elicitación de requerimientos. Concepto. Fuentes de información. Técnicas de Recolección de datos: Entrevista – Cuestionario - Análisis de documentación – Observación - Torbellino de ideas. Presentación de la información relevada.
24	6-jun	2	<b>Recuperatorio 1er parcial práctico</b>
25	13-jun	5	T: La Especificación de Requerimientos: Concepto – Importancia. La Validación de Requerimientos: Concepto – Importancia – Tipos. Descubrimiento de requerimientos. Requerimientos globales y detallados.
26	13-jun	4	P: MODP, refinamiento de clases.
	20-jun		<b>Feriado</b>
27	27-jun	1-5	TPI
28	27-jun	1-5	TPI
29	4-jul	4, 5	<b>2do. Parcial P: MODP. Requerimientos funcionales. (rinde el primer grupo)</b>

30	4-jul	4, 5	<b>2do. Parcial P: MODP. Requerimientos funcionales. (rinde el segundo grupo)</b>
			11 al 24 de julio receso de invierno
			Semanas del 25 de julio y del 8 de agosto exámenes
	15-ago		<b>Feriado</b>
31	22-ago	5	T: Captura de Requerimientos con Casos de Uso. Artefactos. Trabajadores. Actividades. Modelo de Casos de Uso: Diagrama de Casos de Uso.
32	22-ago	5	P: Diagrama de CU del Sistema de Información.
33	29-ago	5	T: Descripción de casos de uso.
34	29-ago	5	P: Diagrama de CU del Sistema de Información.
35	5-sep	5	T: Requerimientos ágiles: Historias de Usuarios y Criterios de Aceptación.
36	5-sep	5	P: Diagrama de CU del Sistema de Información. Descripción de CU.
37	12-sep	5	T: Prototipos de Interfaz. Tipos. Clasificaciones. Elementos de los prototipos.
38	12-sep	5	P: Diagrama de CU del Sistema de Información. Descripción de CU.
39	19-sep	5	T: Máquinas de Estados
40	19-sep	5	P: Diagrama de CU del Sistema de Información. Descripción de CU.
41	26-sep	5	T: Prototipos de Interfaz. Relación entre descripción de CU y prototipo.
42	26-sep	5	P: TPI: Diagrama de CU del Sistema de Información. Descripción de CU. Prototipos de Interfaz
43	3-oct	5	T: TPI
44	3-oct	5	P: TPI
	10-oct		<b>Feriado</b>
45	17-oct	5	Validación de casos de uso con prototipos
46	17-oct	5	Repaso para parcial
47	24-oct	5	<b>3er. Parcial P: Diagrama de CU del SI. Descripción de CU. Prototipos de Interfaz. Diagrama de clases. (Rinde el primer grupo)</b>
48	24-oct	5	<b>3er. Parcial P: Diagrama de CU del SI. Descripción de CU. Prototipos de Interfaz. Diagrama de clases. (Rinde el primer grupo)</b>
49	31-oct	5	Elaboración de ERS - Repaso para recuperatorios
50	31-oct	5	Elaboración de ERS - Repaso para recuperatorios
51	7-nov	5	P: TPI (trabajo en clase)
52		5	P: TPI (trabajo en clase)
53	14-nov		<b>Recuperatorios teóricos</b>
54	14-nov		<b>Recuperatorios prácticos</b>
	21-nov		<b>Feriado</b>
55	28-nov		Exposiciones grupales y cierre de notas
56	28-nov		Exposiciones grupales y cierre de notas
			Semanas del 12 y 19 de diciembre exámenes

**Recursos necesarios**

- Espacios Físicos: aulas.
- Recursos tecnológicos de apoyo: proyector multimedia, equipo de sonido, moodle.

### Referencias bibliográficas (citadas según Normas APA)

#### Bibliografía obligatoria:

- White, S., Miers, D., Fisher, L., & Moreno, J. (2010). BPMN Guía de referencia y modelado comprendiendo y utilizando BPMN.
- Arlow, J., & Neustadt, I. (2006). UML 2. PROGRAMACION. *Anaya Multimedia-Anaya Interactiva*.
- Sommerville, I. (2011) Ingeniería de software novena edición. *Pearson Educación-Editorial Addison Wesley*.
- Siqueira Simões, G., Vazquez, C. E. (2016) Ingeniería de Requisitos: Software Orientado al Negocio

#### Bibliografía complementaria:

- Booch, G., Rumbaugh, J., Jacobson, I. (2006). El lenguaje unificado de modelado. *Addison-Wesley*.
- STAIR, R., REYNOLDS, G. (2010) Principios de Sistemas de Información. *Thomson, México, 9na. Edición*
- JACOBSON, I., BOOCH, G., RUMBAUGH, J. (1999) El Proceso Unificado de Desarrollo de Software. *Addison-Wesley*
- BOOCH, G. (1996) Análisis y Diseño Orientado a Objetos. *Addison-Wesley/Diaz Santos*
- <http://www.agilemanifesto.org/iso/es/>
- COAD, P. (1995) Object Models, Strategies, Patterns & Applications. *Jourdon Press*

### Función Docencia

- Proyecto de integración con la cátedra de inglés, mediante la traducción de papers relevantes para los contenidos de la materia.
- Reuniones virtuales con docentes de la misma cátedra de otras UTN, para alinearnos en cuanto a contenidos, herramientas, metodologías de evaluación y competencias establecidas para los alumnos.

### Reuniones de asignatura y área

La cátedra queda sujeta a las reuniones y capacitaciones que el coordinador de área establezca o planifique.

### Atención y orientación los estudiantes

Los alumnos podrán realizar consultas fuera del horario de clase con las docentes, por medio de e\_mail o mensajes en el aula virtual de la materia.

Dentro del horario de clases, alumnos y ex\_alumnos podrán ser atendidos por las docentes, siempre y cuando no interrumpan el desarrollo de las mismas.

Se establece también un horario de consulta presencial, los días lunes 17 hs. pre acordado entre las partes.

Todas las propuestas de actividades pre y post clases serán establecidas, realizadas y observadas via Moodle.

**ANEXO 1: FUNCIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN (si corresponde)**

Este anexo no corresponde para la cátedra en el ciclo 2022.

**Lineamientos de Investigación de la cátedra**

Para introducir a las y los estudiantes a las actividades de investigación que realiza la cátedra. Se recomienda incorporar al Programa analítico de la asignatura los lineamientos de investigación en los cuales la asignatura este participando.

**Lineamientos de Extensión de la cátedra**

Para introducir a las y los estudiantes a las actividades de Extensión que realiza la cátedra. Se recomienda incorporar al Programa analítico de la asignatura los programas de Extensión en los cuales la asignatura este participando.

**Actividades en las que pueden participar las y los estudiantes**

Incluir todas aquellas instancias en las cuales las y los estudiantes puedan incorporarse como participantes activos tanto en proyectos de investigación como de extensión, en la asignatura o mediante el trabajo conjunto con otras asignaturas.

**Eje: Investigación**

Proyecto	Cronograma de actividades

**Eje: Extensión**

Proyecto	Cronograma de actividades