

<b>Carrera INGENIERIA EN INFORMATICA</b>		
<b>Asignatura 3630 - Introducción a la Gestión de Requisitos.</b>		
<b>Trayecto Desarrollo de Software</b>		
<b>Año Académico 2023</b>		
<b>Jefe de Cátedra:</b> Lic. Sebastián de Jesús		
<b>Carga Horaria Semanal:</b> 4 Hs.	<b>Carga Horaria Total:</b> 64 Hs.	<b>Créditos:</b> ----
<b>Modalidad:</b> Presencial		
<b>Correlativas Anteriores:</b> INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE INFORMACION		<b>Correlativas posteriores:</b> ANALISIS DE SISTEMAS- TALLER DE INTEGRACION
<p><b>Conocimientos necesarios:</b> Práctica de la comprensión lectora. Concepto de definición y de análisis comparativo. Definición de sistema, subsistema y módulo de un sistema. Sistemas de información y sistemas informatizados. Conocimiento general de tipos de sistemas. Teoría general de sistemas. Objetivo, límite y alcance de un sistema. El enfoque sistémico. Tipos de sistemas. Métodos de resolución de problemas, escucha activa y trabajo en equipo. Involucrados en un sistema y sus roles. Juego de roles. Nociones de seguridad de los sistemas de información.</p>		

<p><b>Descripción de la asignatura:</b> La asignatura se orienta a brindar al alumnado, un marco de referencia para el proceso de desarrollo de software, introduciéndolo en los principios de la Ingeniería de Software con centralidad en el cuerpo de conocimiento de la Ingeniería de Requisitos. Busca que los alumnos conozcan y desarrollen habilidades y competencias acerca de los procesos, actores, estrategias, metodologías y herramientas para la adquisición y gestión del conocimiento acerca de un sistema en desarrollo o estudio, como así también la especificación completa, la caracterización formal y el modelado esencial de los requisitos identificados para el mismo.</p>
<p><b>Metodología de enseñanza:</b> La propuesta didáctica de la asignatura, se basa en observar y explicitar permanentemente al alumnado, los vínculos de cada contenido particular en abordaje, con los respectivos contenidos precedentes y consecuentes, a fin de que esté en capacidad de integrar con significatividad, los conceptos, capacidades y hábitos que se le propongan como inherentes al perfil profesional específico de la disciplina. La síntesis y comprensión cabal de los contenidos centrales de la arquitectura conceptual de la asignatura se abordará a través de la permanente contextualización, ejemplificación, ejercitación y evaluación de los mismos. El perfil ingenieril exige un saber con propedéutica en el “hacer”, es decir con capacidad de operar concretamente en un plano de aplicación y no sólo como simple acervo contemplativo. Así, se incentivará a los alumnos a confrontar permanentemente cada objeto en estudio, con los saberes adquiridos previamente, con espíritu crítico y de integración. Se invitará a elaborar sus propias hipótesis y conclusiones y a aplicar lo adquirido en contextos de ejercitación. Se propenderá a un proceso de evaluación continua y diversificada, donde todo aquello que los docentes establezcan como relevante y significativo de la asignatura, en términos de expectativas de logro (ya sean las competencias a adquirir, los conceptos a integrar, los hábitos y prácticas a desarrollar, las herramientas y estrategias a incorporar, los artefactos a emplear y producir y los valores a identificar), se constituyan efectivamente en muestra evaluativa concreta, extraída de la labor cotidiana del alumnado, a nivel individual, grupal y colectivo, evitando la ritualización excesiva del acto evaluativo y la separación artificial entre los momentos de evaluación y los de enseñanza-aprendizaje.</p>

De este modo, se buscará proponer diferentes técnicas y metodologías de aplicación de los saberes en estudio y de ejercitación de estrategias y técnicas, tales como el análisis de casos de estudio, la resolución de cuestionarios, la construcción de la carpeta de clase de la asignatura (requisito obligatorio, conforme su carácter de fuente primaria de estudio), la producción de resúmenes y presentaciones, la exposición oral (individual y grupal), el debate y el análisis de fuentes de profundización, de fundamentación e investigación acerca de lo aprendido (bibliografía, apuntes, recursos audiovisuales y multimediales, estándares y normas, etc.) y la gestión de sus repositorios.

**Objetivos del aprendizaje:**

Serán objetivos del aprendizaje de los alumnos:

- Asimilar y aplicar concretamente los contenidos abordados, contextualizados en el ámbito profesional de la disciplina y con significatividad para su acervo de saberes.
- Reconocer el concepto de la Ingeniería de Requisitos y su contextualización como disciplina de la Ingeniería de Software.
- Ubicar en forma precisa los procesos de Ingeniería de Requisitos en el ciclo de vida de desarrollo de software para metodologías tradicionales y ágiles.
- Identificar e incorporar las competencias profesionales inherentes al rol de ingeniero de requisitos.
- Reconocer otros agentes y roles con los que deberá interactuar durante los procesos de la Ingeniería de Requisitos.
- Identificar y emplear un enfoque sistémico, formal y metódico para la ejecución de los procesos de la Ingeniería de Requisitos.
- Caracterizar, clasificar y utilizar las técnicas y herramientas de la Ingeniería de Requisitos.
- Reconocer, emplear y observar los estándares de aplicación para los artefactos de la Ingeniería de Requisitos.
- Incorporar hábitos de sistematización y organización de los registros y repositorios de información, con aplicación desde la carpeta de clases hasta los activos de información de un desarrollo.
- Desarrollar y robustecer las capacidades de elaboración autónoma de los artefactos de la disciplina, a través de producciones propias y significativas, en lenguajes naturales, formales, diagramas, gráficos, plantillas, etc.
- Reconocer y gestionar con pertinencia y oportunidad la naturaleza dinámica de los requisitos y su versionado.

**Contenidos mínimos:**

Proceso de Adquisición de Conocimientos. Técnicas de adquisición. Educación, Extracción del conocimiento. Fuentes de Información. Entrevistas, Elaboración, validación y verificación de los datos. Requisitos Funcionales y No Funcionales. Especificación de Requisitos. Especificación IEEE. Modelado de Requisitos: Casos de Uso, Historias de Usuario, Escenarios. Prototipado. Inspecciones. Otras metodologías

**Competencias a desarrollar:**

**Genéricas**

- Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en sistemas de información / informática.
- Desempeño en equipos de trabajo.
- Comunicación efectiva.

- Actuación profesional ética y responsable.
- Evaluación y actuación en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.
- Aprendizaje continuo.
- Desarrollo de una actitud profesional emprendedora.
- Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de ingeniería en sistemas de información / informática.
- Identificación de problemas de ingeniería en sistemas de información/informática.
- Concepción de proyectos de ingeniería en sistemas de información / informática.

**Específicas**

- Especificación, proyecto y desarrollo de sistemas de información.
- Especificación, proyecto y desarrollo de software.

**Programa analítico:**

<p><b>Unidad N°1:</b> <i>“Introducción a la Ingeniería de Requisitos”.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesidad de la sistematización del proceso de desarrollo de software.</li> <li>• Evolución de los procesos de desarrollo de software.</li> <li>• Los actores en el proceso de desarrollo de software:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los interesados (“stakeholders”): cliente, sponsor, usuario y experto.</li> <li>▪ El equipo de desarrollo: analistas, diseñadores, implementadores y gestores.</li> </ul> </li> <li>• Influencia del proceso en la satisfacción plena de funcionalidades requeridas para un sistema.</li> <li>• Ingeniería de Requisitos: concepto y definición.</li> <li>• El proceso de la Ingeniería de Requisitos: de los requisitos del usuario a los requisitos del sistema.</li> <li>• Procesos de la Ingeniería de Requisitos.             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modelos de Sommerville y Wiegers.</li> </ul> </li> <li>• Categorización de los requisitos.             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Requisitos de alto y bajo nivel.</li> <li>▪ Requisitos funcionales: concepto.</li> <li>▪ Requisitos no funcionales: concepto y clasificación.</li> <li>▪ Reglas del negocio: concepto y diferenciación.</li> </ul> </li> <li>• Proceso genérico de la Ingeniería de Requisitos: adquisición del conocimiento, modelado, análisis, especificación y gestión de los requisitos.</li> </ul>
<p><b>Unidad N°2:</b> <i>“El Proceso de Adquisición del Conocimiento”.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquisición del conocimiento:</li> <li>• Concepto y definición.</li> <li>• Relevamiento versus elicitación.</li> <li>• El proceso de adquisición del conocimiento:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reuniones preliminares y análisis de viabilidad.</li> <li>▪ La extracción de conocimiento:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuentes de información:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Libros y manuales.</li> <li>○ Documentación formal e informal.</li> <li>○ Registros internos y presentaciones.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Publicaciones e investigaciones.</li> <li>○ La visita de observación.</li> <li>○ Las personas.</li> <li>● Técnicas y estrategias de extracción de información.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La lectura de documentación:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Libros y manuales.</li> <li>▪ Formularios e Informes.</li> <li>▪ Diagramas y gráficas.</li> </ul> </li> <li>○ El análisis de la información multimedial:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Registros fotográficos, de video y de audio.</li> <li>▪ Sitios web, repositorios en la nube, redes sociales.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>▪ La educación del conocimiento:             <ul style="list-style-type: none"> <li>● El ciclo de educación.                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Preparación de la sesión.</li> <li>○ Desarrollo de la sesión.</li> <li>○ Transcripción.</li> <li>○ Análisis de la sesión.</li> <li>○ Evaluación del proceso y lecciones aprendidas.</li> </ul> </li> <li>● Técnicas y estrategias de educación de información:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El interrogatorio inicial.</li> <li>○ La investigación profunda:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entrevista abierta y cerrada.</li> <li>▪ La encuesta y su formulario.</li> <li>▪ La observación directa.</li> <li>▪ Lluvia de ideas.</li> <li>▪ Desarrollo conjunto de aplicaciones.</li> <li>▪ Mapas conceptuales.</li> <li>▪ Maquetas de interacción.</li> <li>▪ Priorización de tarjetas.</li> <li>▪ Análisis de protocolos.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Unidad N°3:</b> <i>“Modelado, Representación y Análisis de los Requisitos del Usuario”.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Modelos y técnicas de representación:</li> <li>● Lenguajes naturales.             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lenguaje natural puro.</li> <li>▪ Glosario.</li> <li>▪ Plantillas.</li> <li>▪ Escenarios.</li> <li>▪ Modelos preliminares de representación:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Concepto del dominio de un sistema.</li> <li>● Representación del dominio de un sistema.                     <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Modelo gráfico del dominio de un sistema: Introducción al modelo de dominio de Larman.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de funcionalidad completa de un sistema.</li> <li>• Casos de uso de Ivar Jacobson.</li> <li>• Representación de las funcionalidades de un sistema.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Modelo gráfico de las funcionalidades de un sistema: Diagrama de casos de uso del UML.</li> </ul> </li> <li>• La especificación esencial de casos de uso.</li> <li>• Lenguajes formales.</li> <li>• El análisis de los requisitos:</li> <li>• La verificación versus la validación: naturaleza y actores.</li> <li>• Técnicas de verificación.</li> <li>• Técnicas de validación.</li> </ul>
<p><b>Unidad N°4:</b> <i>“Especificación de Requisitos del Sistema y su Gestión”.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La especificación de requisitos de software (ERS).</li> <li>• Estándar IEEE 830.             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto y propósito.</li> <li>▪ Ámbito del sistema.</li> <li>▪ Definiciones, abreviaturas y acrónimos.</li> <li>▪ Referencias.</li> <li>▪ Perspectiva general del documento.</li> <li>▪ Descripción general.                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perspectiva del producto.</li> <li>• Funciones del producto.</li> <li>• Caracterización de los usuarios.</li> <li>• Restricciones y límites.</li> <li>• Dependencias y suposiciones.</li> </ul> </li> <li>▪ Requisitos Específicos.                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfaces externas.</li> <li>• Funciones.</li> <li>• Requisitos de rendimiento.</li> <li>• Restricciones al diseño.</li> <li>• Atributos del sistema.</li> <li>• Otros requisitos.</li> </ul> </li> <li>▪ Apéndices y anexos.</li> </ul> </li> <li>• Las historias de usuario (HU).             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto de historia de usuario.</li> <li>▪ Estructura esencial.</li> <li>▪ Características y empleo de las historias de usuario.</li> <li>▪ Beneficios y limitaciones.</li> <li>▪ Formalización de las historias de usuario.</li> <li>▪ Las historias de usuario y las metodologías ágiles.</li> <li>▪ Gestión de los requisitos a través de historias de usuario en el proceso de desarrollo de software mediante metodologías ágiles: Historias de usuario en Scrum.</li> </ul> </li> <li>• La gestión de los requisitos.</li> <li>• Identificación de cambios en los requisitos.</li> </ul>

- Análisis de los cambios.
- Instrumentación de los cambios.

**Planificación de actividades:**

Semana	Clase	Actividad	Tipo	Duración estimada	Unidad
Semana 1	1	<p><b>[Exposición – Ejemplificación – Análisis – Debate – Ejercitación].</b>  <i>Necesidad de la sistematización del proceso de desarrollo de software.</i>  <i>Evolución de los procesos de desarrollo de software.</i>  <i>Los actores en el proceso de desarrollo de software.</i>  <i>Influencia del proceso en la satisfacción plena de funcionalidades requeridas para un sistema.</i>  <i>Ingeniería de Requisitos: concepto y definición.</i>  <i>El proceso de la Ingeniería de Requisitos.</i>  <i>Procesos de la Ingeniería de Requisitos: Modelos de Sommerville y Wiegers.</i></p>	Teórica.	4 Horas.	1
Semana 2	2	<p><b>[Exposición – Ejemplificación – Análisis – Debate – Ejercitación].</b>  <i>Categorización de los requisitos.</i>  <i>Requisitos de alto y bajo nivel.</i>  <i>Requisitos funcionales: concepto.</i>  <i>Requisitos no funcionales: concepto y clasificación.</i>  <i>Reglas del negocio: concepto y diferenciación.</i>  <i>Proceso genérico de la Ingeniería de Requisitos: adquisición del conocimiento, modelado, análisis, especificación y gestión de los requisitos.</i></p>	Teórico – Práctica.	4 Horas.	1

Semana 3	3	<p><b>[Exposición – Ejemplificación – Análisis – Debate – Ejercitación].</b>  <i>Adquisición del conocimiento:            Concepto y definición.            Relevamiento versus elicitación.            El proceso de adquisición del conocimiento:            Reuniones preliminares y análisis de viabilidad.            La extracción de conocimiento:            Fuentes de información.            Técnicas y estrategias de extracción de información.            La educación del conocimiento:            El ciclo de educación.</i></p>	Teórico – Práctica.	4 Horas.	2
Semana 4	4	<p><i>Técnicas y estrategias de educación de información.</i></p>	Teórico – Práctica.	4 Horas.	2
Semana 5	5	<p><b>[Análisis – Exposición – Ejemplificación – Debate].</b>  <i>Dudas, inquietudes y preguntas relativas a los contenidos a evaluar en el primer parcial.</i></p>	Teórico – Práctica.	2 Horas.	1 – 2
		<p><b>[Evaluación].</b>  <i>Primer parcial.</i></p>	Teórico – Práctico.	2 Horas.	1 – 2
Semana 6	6	<p><b>[Exposición – Análisis – Debate].</b>  <i>Resolución del primer examen parcial.</i></p>	Teórico – Práctico.	1 Hora.	1 – 2
		<p><b>[Exposición – Ejemplificación – Análisis – Debate – Ejercitación].</b>  <i>Modelos y técnicas de representación.            Lenguajes naturales.            Modelos preliminares de representación:            Modelo gráfico del dominio de un sistema. Introducción al modelo de dominio de Larman.</i></p>	Teórico – Práctica.	3 Horas.	3
Semana 7	7	<p><b>[Exposición – Ejemplificación – Análisis – Debate – Ejercitación].</b>  <i>Concepto de funcionalidad completa de un sistema.            Casos de uso de Ivar Jacobson.            Diagrama de casos de uso del UML.</i></p>	Teórico – Práctica.	4 Horas.	3
Semana 8	8	<p><i>La especificación esencial de casos de uso.            Lenguajes formales.</i></p>	Teórico – Práctica.	4 Horas.	3

Semana 9	9	<b>[Exposición – Ejemplificación – Análisis – Debate – Ejercitación].</b> <i>El análisis de los requisitos: La verificación versus la validación: naturaleza y actores. Técnicas de verificación. Técnicas de validación.</i>	Teórico – Práctica.	4 Horas.	3
Semana 10	10	<b>[Exposición – Ejemplificación – Análisis – Debate – Ejercitación].</b> <i>La especificación de requisitos de software. Estándar IEEE 830: Concepto y propósito. Ámbito del sistema. Definiciones, abreviaturas y acrónimos. Referencias. Perspectiva general del documento. Descripción general. Requisitos Específicos. Apéndices y anexos.</i>	Teórico – Práctica.	4 Horas.	4
Semana 11	11	<b>[Exposición – Ejemplificación – Análisis – Debate – Ejercitación].</b> <i>Concepto de historia de usuario. Estructura esencial. Características y empleo. Beneficios y limitaciones. Formalización de las historias de usuario. Las historias de usuario y las metodologías ágiles. Gestión de los requisitos a través de historias de usuario en metodologías ágiles.</i>	Teórico – Práctica.	4 Horas.	4
Semana 12	12	<b>[Exposición – Ejemplificación – Análisis – Debate – Ejercitación].</b> <i>La gestión de los requisitos. Identificación de cambios. Análisis de los cambios. Instrumentación de los cambios.</i>	Teórico – Práctica.	4 Horas.	4
Semana 13	13	<b>[Análisis – Exposición – Ejemplificación – Debate].</b> <i>Dudas, inquietudes y preguntas relativas a los contenidos a evaluar en el segundo parcial.</i>	Teórico – Práctica.	2 Horas.	3 – 4
		<b>[Evaluación].</b> <i>Segundo parcial.</i>	Teórico – Práctico.	2 Horas.	3 – 4

Semana 14	14	<b>[Exposición – Análisis – Debate].</b> <i>Resolución del segundo examen parcial.</i>	Teórico – Práctico.	2 Horas.	3 – 4
		<b>[Análisis – Exposición – Ejemplificación – Debate].</b> <i>Dudas, inquietudes y preguntas relativas a los contenidos a evaluar en el examen recuperatorio integrador.</i>	Teórico – Práctico.	2 Horas.	1 – 4
Semana 15	15	<b>[Evaluación].</b> <i>Examen recuperatorio integrador.</i>	Teórico – Práctico.	3 Horas.	1 – 4
Semana 16	16	<b>[Exposición – Análisis – Debate].</b> <i>Resolución del examen recuperatorio integrador.</i>	Teórico – Práctico.	2 Horas.	1 – 4
		<b>[Análisis – Exposición – Ejemplificación – Debate].</b> <i>Dudas, inquietudes y preguntas relativas al cierre de la asignatura, los contenidos a evaluar en el examen final, la metodología del examen.</i>	Teórico – Práctico.	2 Horas.	1 – 4

#### Evaluación

Descripción del proceso evaluativo propuesto por la cátedra

##### **Criterios de evaluación y promoción:**

La modalidad de evaluación de la asignatura es de promoción según lo establecido en la RHCS 054/2011. Para promocionar la materia el alumno deberá acreditar calificación de 7 (siete) o más puntos en cada uno de sendos exámenes parciales de contenido teórico – práctico: Primer parcial y Segundo parcial.

De no haber satisfecho los requisitos para obtener la promoción y a los efectos de regularizar la cursada de la asignatura, habilitante para acceder a la aprobación mediante la instancia de examen final, el alumno deberá acreditar calificación de 4 (cuatro) o más puntos en ambos exámenes parciales.

Si ello no se cumpliera en uno o dos exámenes parciales, el alumno podrá acceder a la regularización de la cursada de la asignatura (pero no a la de promoción), mediante la aprobación de un examen recuperatorio integrador, donde deberá acreditar con calificación de 4 (cuatro) o más, los ítems o apartados correspondientes a los exámenes desaprobados. Cabe destacar que es requisito para acceder a la instancia de examen integrador, haber estado presente (al menos) en uno de los exámenes parciales.

##### **Contenidos a evaluar en la 1° instancia de examen:**

Necesidad de la sistematización del proceso de desarrollo de software.

Evolución de los procesos de desarrollo de software.

Los actores en el proceso de desarrollo de software.

Influencia del proceso en la satisfacción plena de funcionalidades requeridas para un sistema.

Ingeniería de Requisitos: concepto y definición.  
El proceso de la Ingeniería de Requisitos.  
Procesos de la Ingeniería de Requisitos: Modelos de Sommerville y Wiegers.  
Categorización de los requisitos.  
Requisitos de alto y bajo nivel.  
Requisitos funcionales: concepto.  
Requisitos no funcionales: concepto y clasificación.  
Reglas del negocio: concepto y diferenciación.  
Proceso genérico de la Ingeniería de Requisitos: adquisición del conocimiento, modelado, análisis, especificación y gestión de los requisitos.  
Adquisición del conocimiento: Concepto y definición.  
Relevamiento versus elicitación.  
El proceso de adquisición del conocimiento:  
Reuniones preliminares y análisis de viabilidad.  
La extracción de conocimiento:  
Fuentes de información.  
Técnicas y estrategias de extracción de información.  
La educación del conocimiento:  
El ciclo de educación.  
Técnicas y estrategias de educación de información.

**Contenidos a evaluar en la 2° instancia de examen:**

Modelos y técnicas de representación.  
Lenguajes naturales.  
Modelos preliminares de representación:  
Modelo gráfico del dominio de un sistema. Introducción al modelo de dominio de Larman.  
[Exposición – Ejemplificación – Análisis – Debate – Ejercitación].  
Concepto de funcionalidad completa de un sistema.  
Casos de uso de Ivar Jacobson.  
Diagrama de casos de uso del UML.  
La especificación esencial de casos de uso.  
Lenguajes formales.  
El análisis de los requisitos:  
La verificación versus la validación: naturaleza y actores.  
Técnicas de verificación.  
Técnicas de validación.  
La especificación de requisitos de software.  
Estándar IEEE 830: Concepto y propósito.  
Ámbito del sistema.  
Definiciones, abreviaturas y acrónimos.  
Referencias.  
Perspectiva general del documento.  
Descripción general.  
Requisitos Específicos.  
Apéndices y anexos.  
Concepto de historia de usuario.  
Estructura esencial.  
Características y empleo.  
Beneficios y limitaciones.

Formalización de las historias de usuario.  
Las historias de usuario y las metodologías ágiles.  
Gestión de los requisitos a través de historias de usuario en metodologías ágiles.  
La gestión de los requisitos.  
Identificación de cambios.  
Análisis de los cambios.  
Instrumentación de los cambios.

**Devolución:**

La clase inmediatamente siguiente a la evaluación, se procederá a la devolución a cada alumno de los exámenes realizados, asentando explícitamente en cada uno de ellos, las observaciones y orientaciones para cada caso, al mismo tiempo que el criterio de evaluación y calificación empleado.

Adicionalmente, en dicha clase se resolverá el examen completo presentando una resolución propuesta e invitando al análisis y al debate de ella y de todas las alternativas contempladas por los alumnos, conforme hacer de la evaluación, una instancia de valoración de la propia producción y de integración de la misma al proceso de enseñanza – aprendizaje.

<b>Primera evaluación</b>	Semana 5	Teórico – práctica.	90 minutos.
<b>Segunda evaluación</b>	Semana 13	Practica	120 minutos.
<b>Recuperatorio</b>	Semana 15	Teórico/práctico	150 minutos.

**Bibliografía obligatoria**

Titulo	Autor	Editorial	Edición	Año
Ingeniería de Software.	Ian Sommerville.	Pearson Educación.	9° Edición (en Castellano).	México D. F. – 2011.
Ingeniería de Software – Un Enfoque Práctico.	Roger S. Pressman.	McGraw Hill.	7° Edición (en Castellano).	México D.F. - 2010.

**Bibliografía complementaria recomendada**

Titulo	Autor	Editorial	Edición	Año
UML y Patrones.	Craig Larman.	Pearson.	2° Edición (en Castellano).	2003.
UML Gota a Gota.	Martin Fowler – Kendall Scott.	Pearson Addison Wesley.	1° Edición (en Castellano).	1999.
Análisis Estructurado Moderno.	Edward Yourdon.	Prentice Hall Hispanoamericana S.A.	1° Edición (en Castellano).	1993.

**Otros recursos obligatorios** (videos, enlaces, otros) Incluir una fila por cada recurso

Nombre	Recurso

**Otros recursos complementarios** (videos, enlaces, otros) Incluir una fila por cada recurso

Nombre	