



Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías
Universidad Nacional de Santiago del Estero



**Licenciatura en Sistemas de Información
(Plan 2011)**

INGENIERÍA WEB

**PLANIFICACIÓN
2016**

Equipo Docente:
MSc. Ing. **Diana Palliotto** - Responsable
Ing. **Adriana Jiménez**

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. ASIGNATURA: *INGENIERÍA WEB*

1.2. CARRERA: *Licenciatura en Sistemas de Información* (Plan 2011)

1.3. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIOS

1.3.1. Módulo – Año: La asignatura es **cuatrimestral** y corresponde al **5º año, 9º cuatrimestre**.

1.3.2. Ciclo: La asignatura pertenece al **Segundo Ciclo**.

1.3.3. Área:

Área	Carga horaria
Ciencias Básicas	—
Teoría de la Computación	—
Algoritmos y Lenguajes	—
Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes	—
Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas de Información	75
Aspectos Profesionales y Sociales	—
Otra	—
Carga horaria total de la asignatura	75

1.3.4. Carga horaria semanal: 5 horas.

Carga horaria semanal destinada a la formación práctica: 3 horas.

1.3.5. Correlativas anteriores: Sistemas de Información II (aprobada)
Ingeniería de Software (regular)

1.3.6. Correlativas posteriores: Ninguna

1.4. OBJETIVOS ESTABLECIDOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS

El Plan de Estudios no establece objetivos para la asignatura.

1.5. CONTENIDOS MÍNIMOS ESTABLECIDOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS

La Ingeniería Web: orígenes y evolución. Conceptos básicos y características de las aplicaciones web. Modelo de ciclo de vida la IW. Métodos ágiles de desarrollo. Ingeniería de Requerimientos para aplicaciones web. Arquitectura de las aplicaciones web. Patrones. Diseño de aplicaciones web. Tecnologías para las aplicaciones web. Protocolos, lenguajes y entornos de desarrollo. Pruebas en las aplicaciones web. Operación y mantenimiento de aplicaciones web. Aspectos de calidad: seguridad, usabilidad, escalabilidad, disponibilidad. Gestión de Ingeniería Web. Introducción a los sistemas colaborativos.

1.6. AÑO ACADÉMICO: 2016

2. PRESENTACIÓN

2.1. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA COMO TRAMO DE CONOCIMIENTO DE UNA DISCIPLINA

La World Wide Web tiene una influencia masiva y permanente en nuestras vidas. Economía, industria, educación, salud, administración pública, entretenimiento, casi toda nuestra vida cotidiana ha sido infiltrada por la Web. La razón para esta omnipresencia radica sobre todo en la naturaleza misma de la Web, que se caracteriza por la disponibilidad global, permanente y uniforme, y el cómodo acceso a la información.

Originalmente, la Web se diseñó como un medio meramente informativo, pero ahora evoluciona cada vez más hacia un ambiente de aplicaciones. Actualmente, las aplicaciones web son complejos sistemas interactivos, que proporcionan servicios de datos intensivos y personalizables accesibles a través de diferentes dispositivos.

Desde el punto de vista de la Ingeniería de Software, el desarrollo de aplicaciones web es un nuevo dominio de aplicación. Sin embargo, a pesar de algunas semejanzas con las aplicaciones tradicionales, las características especiales de las aplicaciones web requieren una adaptación de muchos enfoques de la Ingeniería de Software o incluso el desarrollo de enfoques totalmente nuevos.

En la línea curricular de "Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas de Información", esta asignatura es la última e incluye los fundamentos teóricos y los aspectos prácticos para la realización de las actividades involucradas en el desarrollo de aplicaciones web. Básicamente, se orienta a la utilización de métodos, técnicas y herramientas que formalizan la realización disciplinada de estas actividades.

2.2. CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES PREVIOS QUE PERMITEN ENCARAR EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Los conocimientos y habilidades previos que se necesitan para el cursado de esta asignatura son los que se proporcionan en las obligaciones curriculares que la anteceden, particularmente en las asignaturas correlativas anteriores.

2.3. ACTIVIDADES PROFESIONALES Y ASPECTOS DEL PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO A LOS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Esta asignatura contribuye a las actividades profesionales del Licenciado en Sistemas de Información que se indican a continuación:

- Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de relevamiento de problemas del mundo real. Especificación formal, diseño, implementación, prueba, verificación, validación, mantenimiento y control de calidad de sistemas de software que se ejecuten sobre sistemas de procesamiento de datos.
- Analizar y evaluar proyectos de especificación, diseño, implementación, verificación, puesta a punto, mantenimiento y actualización de sistemas de procesamiento de datos.

Esta asignatura aporta a los siguientes aspectos del perfil profesional:

- El Licenciado en Sistemas de Información es un profesional que está capacitado para:
 - Participar con otros especialistas de su disciplina, en la selección y configuración de Sistemas de Computación, según requerimientos de las distintas áreas de aplicación.
 - Analizar y seleccionar las estructuras de datos, necesarias para los diferentes Sistemas de Información.
 - Comprender, predecir y justificar el comportamiento de los Sistemas de Información.
 - Diseñar y aplicar Sistemas de Información a diferentes tipos de organizaciones con diferentes estructuras.
- El Licenciado en Sistemas de Información es un profesional que tiene una actitud flexible para integrar equipos interdisciplinarios en el desarrollo y administración de proyectos de Informática Aplicada.

3. OBJETIVOS

Se promueve que el estudiante fortalezca las siguientes competencias genéricas:

- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
- Habilidad para generar, formular y desarrollar soluciones.
- Capacidad de comunicación oral y escrita.
- Capacidad para el trabajo en equipo.

Se procura que el alumno obtenga las competencias específicas que se indican a continuación:

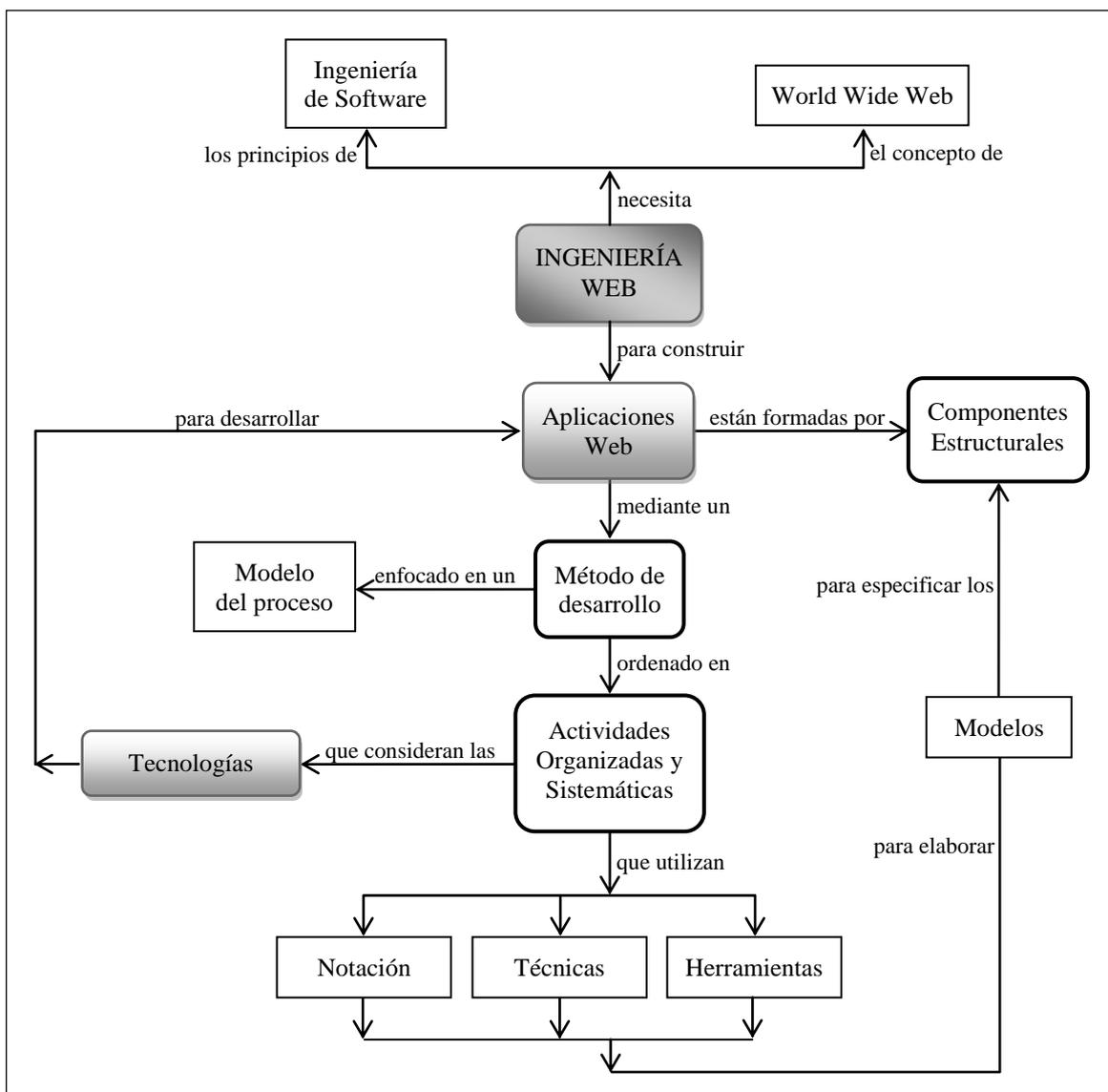
- Habilidad para recopilar e interpretar las necesidades de los clientes/usuarios de los sistemas web en una organización/empresa.
- Destreza para aplicar métodos y técnicas para especificar requerimientos, diseñar e implementar sistemas web.
- Capacidad para desarrollar las especificaciones y el diseño de un sistema web, respetando estándares.

4. SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

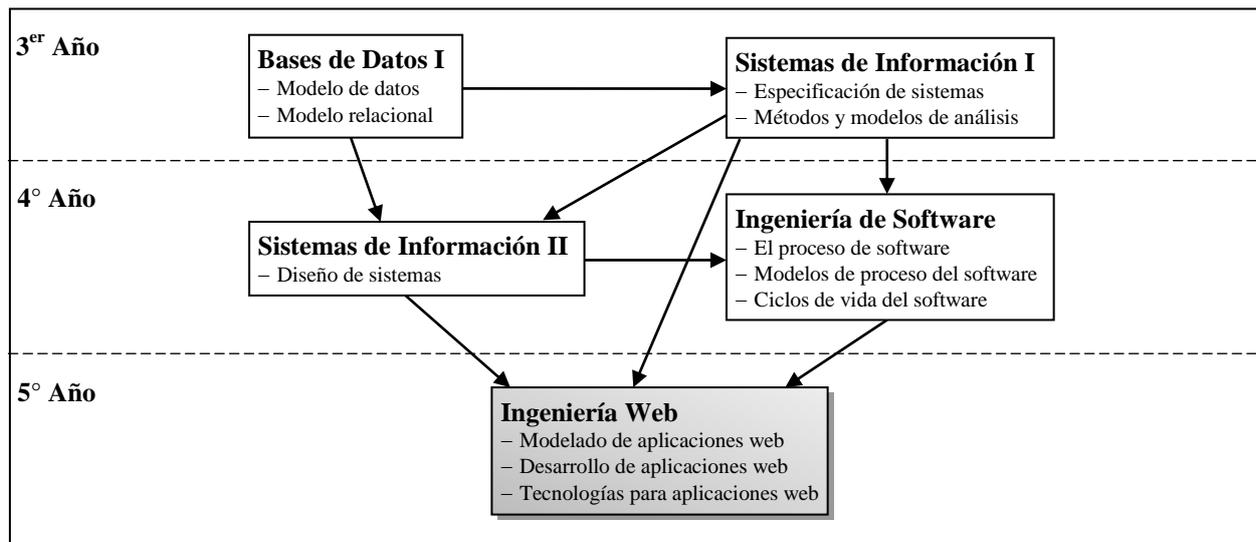
4.1. PROGRAMA SINTÉTICO

1. Ingeniería Web: orígenes y evolución. Categorías y características de las aplicaciones web.
2. Desarrollo de aplicaciones web: proceso. Gestión y planificación. Métodos de desarrollo.
3. Modelado de aplicaciones web: requerimientos; casos de uso; modelo del dominio; modelos de diseño; arquitectura.
4. Tecnologías para aplicaciones web: comunicación cliente/servidor; del lado del cliente y del lado del servidor; específicas de documentos; de desarrollo.
5. Prueba de aplicaciones web: enfoques; métodos y técnicas. Operación y mantenimiento. Calidad.
6. Sistemas colaborativos: definición y conceptos básicos. Comunicación, colaboración y coordinación. Software colaborativo.

4.2. ARTICULACIÓN TEMÁTICA DE LA ASIGNATURA



4.3. INTEGRACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL CON OTRAS ASIGNATURAS



4.4. PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1: INGENIERÍA WEB: LA WEB EN PERSPECTIVA

- Orígenes y evolución.
- Ingeniería de Software e Ingeniería Web: diferencias y similitudes.
- Páginas, sitios y aplicaciones web.
- Categorías de las aplicaciones web.
- Características de las aplicaciones Web: relacionadas al producto; relacionadas al uso; relacionadas al desarrollo.

Unidad 2: MÉTODOS PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

- Desarrollo de aplicaciones web: pasos clave. Modelo de proceso iterativo e incremental. Proceso unificado. Procesos ágiles.
- Gestión del proceso de la Ingeniería Web: comunicación; planificación. Gestión: del equipo de desarrollo, de la calidad, de los riesgos.
- Métodos de Desarrollo de Aplicaciones Web. Problemas y diferencias en el desarrollo de aplicaciones web. Métodos: HDM, RMM, EORM, OOHDM, OOWS, OO-HMethod, SOHDM, WSDM, HPFM, OO/Pattern, WAE, UWE.

Unidad 3: MODELADO DE APLICACIONES WEB

- Requerimientos en el desarrollo de aplicaciones web. Particularidades. Principios. Adaptación de los métodos convencionales.
- Modelos de requerimientos con casos de uso y flujos de trabajo. Modelo del dominio. Modelos de diseño: modelo de contenido; modelo de navegación; modelo de presentación; modelo de proceso.
- Arquitectura de las aplicaciones web. Particularidades de las arquitecturas de las aplicaciones web. Componentes genéricos. Categorización: arquitecturas en capas; arquitecturas centradas en datos; arquitectura funcional. Patrones: arquitectónicos; de diseño; repositorios.

Unidad 4: TECNOLOGÍAS PARA APLICACIONES WEB

- Fundamentos: macado; hipertexto e hipermedios.
- Comunicación cliente/servidor: SMTP; RTSP; TCP/IP; HTTP; sesiones.
- Tecnologías del lado del cliente: ayudantes y complementos (helpers and plug-ins); applets de Java; controles ActiveX.
- Tecnologías específicas de documentos: HTML; XML; XSL.
- Tecnologías del lado del servidor: URI handlers; servicios web.
- Tecnologías y herramientas de desarrollo.

Unidad 5: PRUEBA, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE APLICACIONES WEB

- Prueba: conceptos básicos; particularidades de las pruebas de las aplicaciones web; enfoques; métodos y técnicas.
- Operación y mantenimiento: desafíos; gestión de contenidos; análisis de uso.
- Aspectos de calidad: usabilidad; rendimiento; seguridad; escalabilidad; disponibilidad.

Unidad 6: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS COLABORATIVOS

- Sistemas colaborativos: definición. Conceptos básicos: usuario, rol, objeto colaborativo, sesión, escenario, contexto.
- Comunicación, colaboración y coordinación. Diferencias entre los sistemas colaborativos.
- Software colaborativo: categorías. Herramientas.

4.5. PROGRAMA Y CRONOGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

<i>Trabajo Práctico</i>	<i>Denominación</i>	<i>Carga Horaria</i>	<i>Fechas</i>	<i>Fecha Presentación</i>
1	Ingeniería Web – Orígenes y Evolución	6	31/03/16	07/04/16
2	Modelado con Casos de Uso	15	14/04/16; 21/04/16; 28/04/16; 05/05/16	12/05/16
3	Modelado con UWE	21	19/05/16; 26/05/16; 02/06/16; 09/06/16; 16/06/16; 23/06/16	30/06/16

Los trabajos prácticos están orientados a la resolución de problemas hipotéticos (derivados de problemas reales), que demandan la utilización de fundamentos, métodos y herramientas informáticos.

Cantidad de horas de Formación Práctica:

- Trabajo Práctico N° 1
 - Resolución de problemas tipo: 6 horas
- Trabajo Práctico N° 2
 - Resolución de problemas del mundo real: 15 horas
- Trabajo Práctico N° 3
 - Actividades de proyecto y diseño de sistemas de información: 21 horas

Estas actividades de formación práctica se desarrollan en el aula y en el Laboratorio de Informática.

4.6. PROGRAMA Y CRONOGRAMA DE FORMACIÓN EXPERIMENTAL**Plugin UWE**

- Requisitos; instalación.
- Funciones básicas: creación de proyectos; creación de diagramas.
- Modelos UWE
 - Modelo de requerimientos: casos de uso; actividades; estereotipos.
 - Modelo de contenido: clases; asociaciones.
 - Modelo de navegación: clases; estereotipos.
 - Modelo de presentación: diagrama; estereotipos.
 - Modelo de procesos: estructura de procesos; flujo de proceso.

<i>Taller</i>	<i>Denominación</i>	<i>Carga Horaria</i>	<i>Fechas</i>
1	Herramienta CASE con plugin UWE	6	11/05/16; 01/06/16; 08/06/16

Estas actividades de formación experimental se desarrollan en el Laboratorio de Informática.

5. BIBLIOGRAFÍA

5.1. BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

Título	Autor(es)	Editorial	Lugar y año de edición	Disponible en	Cantidad de ejemplares disponibles
<i>Ingeniería de la Web y Patrones de Diseño</i>	Díaz, M.P.; Aedo, I.; Montero, S.	Pearson Alhambra	España, 2005	Bib. Dpto. Informática	1
<i>Web Engineering. The Discipline of Systematic Development of Web Applications</i>	Kappel, G.; Pröll, B.; Reich, S.; Retschitzegger, W. (Editors)	John Wiley & Sons Ltd.	2006	Bib. Dpto. Informática	1
<i>Web Engineering: A Practitioner's Approach</i>	Pressman, R.S.; Lowe, D.	McGraw-Hill	2009	Bib. Dpto. Informática	1

5.2. BIBLIOGRAFÍA GENERAL O DE CONSULTA

Título	Autor(es)	Editorial	Lugar y año de edición	Disponible en	Cantidad de ejemplares disponibles
<i>Sistemas de Información Gerencial. Administración de la Empresa Digital</i> (10ª Edición)	Laudon, K. C.; Laudon, J. P.	Pearson Educación	México, 2008	Bib. Dpto. Informática	1
<i>UML y Patrones</i> (2ª Edición)	Larman, C.	Pearson Alhambra	España, 2003	Bib. Dpto. Informática	1
<i>Ingeniería del Software. Un enfoque práctico</i> (7ª Edición)	Pressman, R. S.	McGraw-Hill Interamericana	México, 2010	Bib. Dpto. Informática	2
<i>Ingeniería del Software</i> (7ª Edición)	Sommerville, I.	Pearson Educación	España, 2005	Bib. Dpto. Informática	1

5.3. DOCUMENTOS Y SITIOS EN INTERNET

Deshpande, Y.; Murugesan, S.; Ginige, A.; Hansen, S.; Schwabe, D.; Gaedke, M.; White, B.

Web Engineering

Journal of Web Engineering, Vol. 1, No.1 (2002) 003-017. Rinton Press

Disponible en: <https://arxiv.org/ftp/cs/papers/0306/0306108.pdf>

LMU – Ludwig-Maximilians-Universität München. Institute for Informatics Research. Unit of Programming and Software Engineering

UWE – UML-based Web Engineering

Disponible en: <http://uwe.pst.ifi.lmu.de/>

OBJECT MANAGEMENT GROUP

UML Standard Documentation Set

Disponible en: <http://www.omg.org/>

6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

6.1. ASPECTOS PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS

El desarrollo de la asignatura es cuatrimestral y corresponde a un módulo de 15 semanas, con 5 horas reloj semanales, distribuidas en sesiones presenciales y de tutoría.

Las estrategias metodológicas de enseñanza que se utilizan son:

- Clases teóricas: presentación de los contenidos para el aprendizaje.
- Clases teórico-prácticas: presentación de los contenidos y resolución de casos.
- Talleres: exposición, resolución de casos, trabajo individual y grupal.
- Tutorías: principalmente, se centran en la tarea grupal realizada por los estudiantes que presentan sus avances en los trabajos prácticos, para su discusión y retroalimentación. Se establece una relación personalizada de ayuda en el proceso formativo, entre el profesor y los estudiantes. El tutor atiende, facilita y orienta al estudiante.

6.2. ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS Y DE LOS DOCENTES

• ACTIVIDADES DE LOS DOCENTES

Las principales actividades docentes involucran:

- Planificación y programación de las actividades docentes, en el marco de la asignatura.
- Planificación y programación de reuniones del equipo docente de la asignatura.
- Actualización de contenidos y recursos para el desarrollo de clases y talleres, y su incorporación al aula virtual de la asignatura en el CUV.
- Evaluación del desempeño de los alumnos y autoevaluación de la función docente.
- Preparación de cada clase planificada y programada: selección de contenidos, material, estrategias cognitivas, etc.

• ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS

Las principales actividades que los alumnos deben realizar son:

- Asistir a las clases, talleres y tutorías; participar planteando ideas, sugerencias, dudas, etc.
- Estudiar y realizar las tareas asignadas.
- Realizar los trabajos prácticos programados.
- Consultar a los docentes de la asignatura.

6.3. MECANISMOS Y/O ACTIVIDADES PARA LA INTEGRACIÓN DE DOCENTES

Se prevén reuniones mensuales del equipo docente para analizar la realización de las actividades, tanto de los docentes como de los alumnos, y la consecución de los objetivos.

6.4. CUADRO SINTÉTICO DE LA CARGA HORARIA

<i>Horas Teóricas</i>	<i>Horas de Formación Práctica</i>					<i>Total</i>
	<i>Formación experimental</i>	<i>Resolución de problemas del mundo real</i>	<i>Actividades de proyectos y diseño de sistemas de información</i>	<i>Instancias supervisadas de formación en la práctica profesional</i>	<i>Otras</i>	
22	6	15	21	—	6	48

6.5. RECURSOS DIDÁCTICOS

- Los alumnos disponen de los siguientes recursos:
 - Diapositivas de las clases.
 - Libros de texto consignados en la bibliografía.
 - Artículos, publicaciones y documentos disponibles en Internet.
 - Herramienta CASE para el desarrollo de los trabajos prácticos.
- Los docentes disponen de los siguientes recursos:
 - Proyector, notebook, pizarra.

7. EVALUACIÓN

7.1. EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

No se realiza.

7.2. EVALUACIONES PARCIALES

Como consecuencia de cada una de las **evaluaciones parciales** previstas se obtiene lo siguiente:

- Una **evaluación sumativa** (parcial) que se refiere a la puntuación-calificación que se le asigna a cada alumno en base a los resultados de trabajo práctico.
- Una **evaluación formativa** en base a los resultados logrados por todos los alumnos, a partir de los cuales se puede determinar el estado de la clase con respecto a aspectos, dimensiones cognitivas y/o conductas previstas.

7.2.1. Programa y Cronograma de Evaluaciones Parciales

Las Evaluaciones Parciales se corresponden con los Trabajos Prácticos; para cada uno de ellos se prevé su correspondiente recuperación.

A continuación se presenta el cronograma de las evaluaciones.

<i>Evaluación Parcial</i>	<i>Trabajo Práctico</i>	<i>Denominación</i>	<i>Fecha Realización / Presentación</i>	<i>Fecha Recuperación</i>
1	1	Ingeniería Web – Orígenes y Evolución	07/04/16	14/04/16
2	3	Modelado con Casos de Uso	12/05/16	26/05/16
3	3	Modelado con UWE	30/06/16	07/07/16

7.2.2. Criterios de Evaluación

Cada evaluación se calificará con *Aprobado* o *Desaprobado*. El puntaje mínimo para aprobar las evaluaciones es de **70 (setenta) puntos** (sobre una calificación máxima de 100 puntos). Se otorgará una sola posibilidad de recuperación en caso de desaprobación.

La calificación máxima se distribuye según la siguiente ponderación:

<i>Evaluación Parcial</i>	<i>Aspectos a evaluar</i>	<i>Ponderación</i> (sobre 100 puntos)
1	Profundidad de comprensión. Grado en que el informe exhibe capacidad de comprensión de los conceptos.	40
	Calidad de síntesis de ideas. Grado en que el contenido se sintetiza, elabora e interpreta.	40
	Formato del informe: debe cumplir con las normas establecidas.	20
2	Formulación adecuada de los requerimientos del sistema	25
	Grado de aplicación de los conceptos en el modelado de la solución del problema planteado	25
	Manejo de las herramientas de modelado	20
	Grado en que el Documento cumple con el formato establecido en la Plantilla Guía	15
	Presentación del Documento (deberá ser clara, ordenada, concisa y minuciosa en lo referente a errores ortográficos y gramaticales)	15
3	Formulación adecuada del diseño en base a los requerimientos del sistema	25
	Grado de aplicación de los conceptos en el modelado de la solución del problema planteado	25
	Manejo de las herramientas de modelado	20
	Grado en que el Documento cumple con el formato establecido en la Plantilla Guía	15
	Presentación del Documento (deberá ser clara, ordenada, concisa y minuciosa en lo referente a errores ortográficos y gramaticales)	15

7.3. CONDICIONES PARA LOGRAR LA REGULARIDAD

Para estar en condiciones de presentarse a la evaluación final como alumno regular, el alumno debe:

- Asistir como mínimo al 75 % del total de clases.
- Presentar en tiempo y forma los Trabajos Prácticos previstos y obtener un puntaje igual o mayor a 70 (setenta) puntos.

7.4. EXAMEN FINAL

Consistirá en un examen individual, oral o escrito, sobre los temas incluidos en el programa analítico de la asignatura.

7.5. EXAMEN LIBRE

Se deberán aprobar las evaluaciones correspondientes a las siguientes etapas y subetapas, cada una de ellas eliminatorias.

- **Etapas 1:** Presentar trabajos equivalentes a los Trabajos Prácticos que realizan los alumnos regulares, cuya temática y planteo deberá ser solicitado por el alumno a los docentes de la asignatura con al menos 30 días de anticipación a la fecha del examen. El trabajo se deberá presentar hasta 7 días antes de la fecha de examen para su revisión y aprobación.
- **Etapas 2:** Evaluación oral de los trabajos que presentó el alumno y que fueron aprobados previamente.
- **Etapas 3:** Evaluación oral de tipo teórica. Se utilizará la misma modalidad que se utiliza para los alumnos regulares.

.....
 MSc. Ing. Diana Palliotto
 Profesora Asociada a cargo