



**Universidad Católica de Santiago del Estero**

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - [ucsedar@ucse.edu.ar](mailto:ucsedar@ucse.edu.ar)

## **PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA**

### **1. IDENTIFICACIÓN**

- 1.1. Universidad:** Universidad Católica de Santiago de Estero
- 1.2. Unidad Académica:** Departamento Académico Rafaela
- 1.3. Carrera:** Ingeniería en Informática
- 1.4. Área:** Tecnologías Aplicadas
- 1.5. Asignatura: Electiva II** – Ingeniería Web: “Ingeniería de Software para Aplicaciones de Internet”
- 1.6. Plan:** 2008
- 1.7. Régimen:** Anual:   
Cuatrimestral:  Primero:  Segundo:
- 1.8. Año académico:** 2010
- 1.9. Carga horaria semanal:** 6 horas

### **2. DOCENTE/EQUIPO DE CÁTEDRA**

Apellido y Nombre	Categoría
Ballardini, César	Adjunto
Fisanotti, Juan Pedro	Ayudante Estudiantil

### **3. FUNDAMENTACIÓN**

El diseño y desarrollo de aplicaciones de software para los negocios en entornos Web tienen desafíos que le son propios, tanto por las restricciones de tiempos impuestos por la dinámica de estas aplicaciones, como los problemas de trabajar en ambientes de servidores expuestos a una red pública: la performance y la seguridad.

Esta asignatura enfrenta a los alumnos a un ritmo acorde de estudio y trabajo que lo incentiva a una actitud de aprendizaje dinámico y actualización continua.



**Universidad Católica de Santiago del Estero**

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - [ucsedar@ucse.edu.ar](mailto:ucsedar@ucse.edu.ar)

## **PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA**

---

### **4. OBJETIVOS**

El objetivo de la materia es introducir al alumno en el desarrollo de comunidades de aprendizaje en línea, su justificación y la gestión del proceso de desarrollo mediante conceptos de Ingeniería de Software.

El alumno aprenderá a escribir un sitio Web que sea un beneficio para la humanidad, o al menos para una parte de ella. Entre los objetivos comunes a los seres humanos, no importa su origen o sus aspiraciones está la necesidad de aprender y relacionarse con otros seres humanos. Los sitios que se desarrollarán como parte práctica serán sitio de aprendizaje colaborativo o colectivo.

Las habilidades que se pretenden reforzar en este curso incluyen:

- \* analizar y recabar requisitos desde los clientes, gestionar la ambigüedad e incompletitud
- \* presentar su caso de negocio en términos comprensibles por el cliente
- \* priorizar los requisitos, y negociar un conjunto aceptable para la primera versión
- \* modelado de datos
- \* administrar un sistema de gestión de bases de datos relacional
- \* usar transacciones y concurrencia
- \* escribir SQL
- \* diseño de flujo de páginas y de interacción
- \* documentar sus decisiones de diseño por escrito
- \* discutir alternativas de implementación y sopesar sus ventajas y desventajas
- \* programación del lado del servidor
- \* entender y usar HTTP
- \* escribir HTML, CSS, WAP, XML
- \* implementar un prototipo y ponerlo en producción en corto tiempo
- \* obtener realimentación del cliente y de los usuarios de la aplicación web y utilizar esa realimentación para mejorar el servicio
- \* analizar los datos de utilización del sitio en producción y generar mejoras al sitio, a la implementación y a la configuración de la infraestructura
- \* estudiar la usabilidad del sitio web
- \* presentar la infraestructura técnicas y las decisiones de implementación a sus pares

### **5. CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS**

#### **5.1. Contenidos básicos**

La ingeniería en el contexto social. Desafíos técnicos y humanos en el desarrollo de sitios para internet. Las comunidades de aprendizaje on-line como herramientas de mejora comunitaria. Aspectos legales de la contratación del desarrollo de Software. Análisis de perfiles y actividad de los usuarios. Técnicas de Ingeniería para gestionar el proyecto de software.

#### **5.2. Programa analítico**



**Universidad Católica de Santiago del Estero**

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - [ucsedar@ucse.edu.ar](mailto:ucsedar@ucse.edu.ar)

## **PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA**

---

### **Unidad 1. Introducción**

Definición de ingeniería en el contexto social. Desafíos modernos en entornos de Internet. Gestión de conocimiento. Comunidades de aprendizaje y enseñanza *online*. Interfaces de voz y móviles. Escalabilidad de las comunidades online: desafíos tecnológicos y sociales.

### **Unidad 2. Elementos básicos**

Protocolos con y sin estado. HTTP: sin estado y anónimo. Impacto de HTTP en la programación de aplicaciones Web. Mecanismos de persistencia del lado del cliente y del servidor. *Cookies*. El problema de privacidad de las *cookies*. Bases de datos. Transacciones. ACID. Bases de datos relacionales. Modelos de programación declarativo e imperativo. SQL. Introducción al HTML. Cómo servir contenido estático desde el servidor Web. Lenguajes de programación en el servidor Web. URL abstracta. Bitácoras del servidor Web (*logs*). Cómo ejecutar un programa en el servidor Web. Depuración de programas Web. Formularios de ingreso de datos. Conexión del programa con la base de datos. Utilización de consola de acceso al servidor de la base de datos. Ejercitación con SQL y modelado de datos. XML: documentos y DTD. Programas que se almacenan y ejecutan en el servidor de la base de datos. Vistas SQL. Lenguajes orientados a objeto y bases relacionales: un desajuste de impedancia. ORM: *Object Relational Mapper*.

### **Unidad 3. Justificación del proyecto**

Comunidades de aprendizaje *online*. Clasificaciones de los usuarios. Construcción de escenarios de uso. Perfiles de usuario. Comparación con alternativas *offline* y *online* de una comunidad dada. El concepto de «contenido atractivo» para una comunidad. El sistema de nombres DNS. Acertada elección para el nombre de dominio de la comunidad. Registro del nombre de dominio. Negociación de los derechos de copia, modificación y distribución del software. Licencias de software. Aspectos legales de la contratación de desarrollo de software. Modalidades de contratación. Limitación de responsabilidades y garantías.

### **Unidad 4. Estructura del software**

Estructura general de los datos en una comunidad de aprendizaje *online*. Usuarios. Roles. Contenidos. Artículos. Preguntas y respuestas. Comentarios. Versiones. Relaciones entre contenidos. Relaciones entre usuarios y contenidos. Relaciones entre usuarios y usuarios. Consultas preparadas para la base de datos. Procedimientos compartidos entre diferentes *scripts* Web.

### **Unidad 5. Registración y gestión de usuarios**

Modelos de usuario: *fat vs skinny*. Usuarios que pertenecen a un grupo. Modelado de datos. Formas normales. Flujo de trabajo en la registración de un usuario nuevo: autorización, aprobación, estados de una cuenta de usuario. Diseño de flujos de las páginas para la interacción del usuario. Estilo de interacción *objeto-verbo*. REST en HTTP. Manejo de la integridad referencial en la base de datos. Optimización de consultas con índices. Análisis del plan generado por la base de datos para responder una consulta.



**Universidad Católica de Santiago del Estero**

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - [ucsedar@ucse.edu.ar](mailto:ucsedar@ucse.edu.ar)

## **PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA**

---

### **Unidad 6. Gestión de contenidos**

Consolidación de las diferentes especies de contenidos. Modelo de datos para artículos. Comentarios sobre los artículos. Vistas SQL. El conocimiento como un activo abierto a la discusión y al aporte individual. Modelo de datos para noticias. Diferentes roles en la gestión del flujo de trabajo para la aceptación del contenido. Control de versiones para el contenido. Control de versiones para el código fuente. Uso del espacio de pantalla. Elección de palabras y colores para la interfaz de usuario. Estructura de navegación del sitio. Arquitectura implícita y explícita de la información.

### **Unidad 7. Modularidad del software**

Consolidación del código: fuentes, plantillas, programas almacenados en la base de datos. División del sistema en módulos. Documentación de la API intermódulos. Documentación de cada módulo: modelo de datos, flujo de páginas. Mecanismos para separar los programadores de los diseñadores del sitio. Gestión unificada de los parámetros de configuración del sitio. Protección contra inyección de SQL y código malicioso.

### **Unidad 8. Foros de discusión**

Utilización de foros de discusión para la creación de comunidades en línea. Diseño de la experiencia de usuario. Implementación de la experiencia de usuario. Implementación de las páginas de administración. Usabilidad, introducción. Tests de usabilidad. Plan de refinamiento del sistema. Discusión de los refinamientos y su implementación.

### **Unidad 9. Usuarios móviles**

Actividades de la comunidad mediante el teléfono móvil. Características de la interacción mediante dispositivos móviles. Tecnologías disponibles para el acceso móvil. Estándares de transporte y formato de contenido para móviles. Comparación entre los navegadores de escritorio y los navegadores móviles. Uso de *cookies*. Discado de números de teléfono desde el contenido. Modelos *push* y *pull* de entrega de contenidos.

### **Unidad 10. Tratamiento de voz**

Interacción vocal. Estándar VoiceXML. Reconocimiento de voz. Capacidades de la comunidad accesibles desde una interfaz vocal. Las posibilidades de la interacción conversacional. Implementación de la interfaz vocal de la comunidad.

### **Unidad 11. Escalabilidad**

La idea de tamaños naturales de las poblaciones. Escalabilidad y gobernabilidad. Formas de interacción a medida que la comunidad crece. Crecimiento en la capa de persistencia. Crecimiento en la capa de abstracción de negocio. Crecimiento en la capa de presentación. Cifrado a nivel de transporte (SSL). Consideraciones de crecimiento en CPU. Balanceo de carga en las diferentes capas. Mecanismos de tolerancia a fallos.



**Universidad Católica de Santiago del Estero**

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - [ucsedar@ucse.edu.ar](mailto:ucsedar@ucse.edu.ar)

## **PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA**

### **Unidad 12. Búsqueda**

Diferentes objetivos para la búsqueda. Limitaciones del SQL en cuanto a calidad y performance de búsqueda para consultas de texto. Las máquinas de búsqueda internas. Sistemas de búsqueda sobre texto completo. Palabras ignoradas. Raíces. Histogramas de frecuencias de palabras. Consideraciones éticas y de privacidad vinculadas con las búsquedas que realizan los usuarios de la comunidad. Las máquinas de búsqueda externas. El archivo robots.txt. Implementación de búsqueda sobre texto completo en el contenido de la comunidad. Indexado del contenido de la comunidad en las máquinas de búsqueda externas.

### **Unidad 13. Computación distribuida con HTTP, XML, SOAP, y WSDL**

Protocolos para comunicación entre programas a través de Internet. Intercambio de datos. Invocación de programas. Autodescripción de formas de ser invocado. Descubrimiento de servicios. SOAP. WSDL. Semantic Web. Resource Description Framework. Really Simple Syndication. Implementar páginas de resultados relevantes para la comunidad en Web services externos.

### **Unidad 14. Metadatos y programas que escriben programas**

Metadatos, definición. Ontologías. Modelo de datos de los metadatos. Programas que escriben el DDL del modelo de datos. Programas que se modifican al momento de ejecución. Generación de la interfaz a partir de los metadatos. *Frameworks* para generación de aplicaciones Web.

### **Unidad 15. Análisis de la actividad de los usuarios**

Análisis de las bitácoras de utilización del sitio Web. Comportamiento de los usuarios. Defectos del sistema: enlaces erróneos, defectos en los programas, etc. Secciones más usadas del sitio. Utilización de las interfaces de voz y móviles. Páginas que interfieren con los usuarios. Notificación de errores a los administradores. Datawarehouse de la actividad de los usuarios.

## **6. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA HORARIA**

### **6.1. Relación teoría-práctica**

Cuatrimestre \ Clases	Teóricas		Prácticas	
	Hs.	Unidades	Hs.	Unidades
Primero	40	1 a 15	44	1 a 15
Segundo				
Totales	40	1 a 15	44	1 a 15



**Universidad Católica de Santiago del Estero**

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - [ucsedar@ucse.edu.ar](mailto:ucsedar@ucse.edu.ar)

## **PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA**

### **6.2. Clasificación de la actividad práctica**

Distribución de la carga horaria de las clases prácticas:

Ejercicios/Problemas Rutinarios	Formación Experimental	Problemas de Ingeniería	Proyecto y diseño	Investigación	Análisis de caso/proceso	Dinámica grupal
		<b>9</b>	<b>20</b>			<b>15</b>

## **7. METODOLOGÍA**

Estrategias	Uso	Fundamentación
7.1. Exposición docente	X	Para explicar cada tema.
7.2. Planteo de Problemas	X	Para ejemplificar los conceptos teóricos e iniciar la resolución de los prácticos.
7.3. Diálogo	X	Para detectar inconvenientes en el aprendizaje, inquietudes y necesidades de los alumnos.
7.4. Estudio dirigido		
7.5. Discusión en grupo	X	Para intercambiar opiniones y evaluar el grado de entendimiento de los temas.
7.6. Exposición del alumno	X	Para que el alumno demuestre las habilidades logradas y los resultados obtenidos. El alumno presenta a la clase y público que se encuentre presente el trabajo realizado.
7.7. Análisis de caso		

## **8. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN**

### **8.1. Requisitos para regularizar la asignatura**

- Asistencia mínima al 60% de las clases, sin considerar las relativas a evaluaciones parciales o recuperatorios.
- Aprobación del Parcial o su recuperatorio con puntaje mínimo del 60%.
- Aprobación de los ejercicios hasta Unidad 8.
- Defensa oral y demostración de la comunidad en producción.



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - [ucsedar@ucse.edu.ar](mailto:ucsedar@ucse.edu.ar)

## PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

### 8.2. Requisitos para aprobar la asignatura

#### 8.2.1. Con examen final

Examen Teórico conceptual sobre las Unidades Temáticas

#### 8.2.2. Sin examen final (Promoción Directa)

- Cumplir con los requisitos para regularizar.
- Aprobación de los ejercicios hasta Unidad 9 y 11 integrados al Trabajo Final.

### 8.3. Examen libre

8.3.1. Corresponde:

No Corresponde:

#### 8.3.2. Requisitos para rendir examen libre si corresponde

### 8.4. Modalidad de evaluación:

### 8.5. Cronograma de evaluaciones

Evaluaciones Parciales y Recuperatorio/s Trabajos Prácticos Otras Evaluaciones	Fecha Prevista	Tipo de Evaluación		Unidades didácticas Evaluadas
		Escrita	Oral	
Parcial				
Recuperatorio del parcial				
Entrega Cuestionario introductorio				
Entrega Ejercicios Unidad 1		X		
Entrega Ejercicios Unidad 2		X		
Entrega Ejercicios Unidad 3		X		
Entrega Ejercicios Unidad 4		X		
Entrega Ejercicios Unidad 5		X		
Entrega Ejercicios Unidad 6		X		
Entrega Ejercicios Unidad 7		X		
Entrega Ejercicios Unidad 8		X		
Entrega Ejercicios Unidad 9 (opcional promoción)		X		
Entrega Ejercicios Unidad 11 (opcional promoción)		X		
<b>Presentación Trabajo Final</b>	Ultima semana			



## **PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA**

### **9. INTEGRACIÓN CURRICULAR**

#### **9.1. Correlativas anteriores**

Fuertes	Débiles
Base de Datos I	Ingeniería de Software
	Bases de Datos II

#### **9.2. Correlativas posteriores**

Fuertes	Débiles

#### **9.3. Articulación vertical**

La asignatura integra conocimientos de Programación, Ingeniería de Software, Bases de Datos, Sistemas de Información integrados en una aplicación Web on-line. Los alumnos relacionan conceptos y transfieren conocimientos en el desarrollo de un trabajo grupal integrador.

#### **9.4. Coordinación horizontal**

### **10. ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES**

**No se prevén.**

### **11. BIBLIOGRAFÍA**

#### **11.1. Bibliografía Básica**

Autor (es)	Título	Editorial	Lugar Edición	Año Edición
Eve Andersson, Philip Greenspun, and Andrew Grumet	Software engineering for internet applications	MIT Press		2006



**Universidad Católica de Santiago del Estero**  
Departamento Académico Rafaela  
B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina  
Te: 03492-432832-433408-433550 - [ucsedar@ucse.edu.ar](mailto:ucsedar@ucse.edu.ar)

## **PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA**

### **11.2. Bibliografía Ampliatoria/Complementaria**

Autor (es)	Título	Editorial	Lugar Edición	Año Edición
Philip Greenspun	SQL for Web Nerds			
C.J. Date	Introducción a los Sistemas de Bases de Datos	Addison Wesley		2001
Elmasri, Ramez; Navathe, Shamkant B	Fundamentos de sistemas de bases de datos	Prentice Hall		2002

#### **Sitios de Internet:**

Python: [www.python.org](http://www.python.org)  
Php: [www.php.net](http://www.php.net)  
Ruby: [www.ruby-lang.org/es/](http://www.ruby-lang.org/es/)  
MySQL: [www.mysql.com](http://www.mysql.com)  
Postgre SQL: [www.postgresql.org](http://www.postgresql.org)

**12. FECHA DE PRESENTACIÓN: 03/08/2010**



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - [ucsedar@ucse.edu.ar](mailto:ucsedar@ucse.edu.ar)

## PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

### Anexo I

#### Planificación General de las Actividades de la Cátedra

Unidad/Tema/ Práctico/Evaluación	Fecha/Duración	Ámbito	Observaciones

#### Planificación de las Actividades Prácticas

T.P. N°	Horas	Competencias a Lograr	Ámbito/Materiales Equipamiento/Software	Tipo de Práctica(1)	Tipo de Evaluación	Observaciones
	44	Cumplir con los objetivos de la asignatura. Los alumnos en grupo trabajan en la implementación de un sitio web con las características de comunidad virtual de aprendizaje aplicando cada uno de los contenidos de las unidades temáticas.	Sala de Informática. Software varios: PHP, Python, Ruby, .Net. Motores de Bases de Datos: MySQL, Postgre SQL, SQL Server según la elección de los alumnos para implementar su trabajo.	PI, APyD, OP	Demostración. Presentación Escrita y oral	Los alumnos van construyendo durante todo el cursado de la asignatura su trabajo final realizando para ellos ejercitación relacionada con cada unidad temática.

(1) Tipos de Práctica:

- PR: Problemas Rutinarios
- FE: Formación Experimental
- PI: Problemas Abiertos de Ingeniería
- APyD: Actividades de Proyecto y Diseño
- OP: Otro Tipo de Práctica