

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS E INGENIERÍA DE LA COMPUTACIÓN

INGENIERÍA DE APLICACIONES DE WEB

CÓDIGO: 7680

ÁREA Nº: VI

CARRERAS

Licenciatura en Ciencias de la Computación

PROFESOR RESPONSABLE:

Dr. Diego C. Martínez – Profesor Adjunto con Dedicación Exclusiva

CARGA HORARIA	Teoría 64	Práctica 50	Laboratorio 14	CANTIDAD DE SEMANAS	16
----------------------	----------------------	------------------------	---------------------------	----------------------------	-----------

CORRELATIVAS

PARA CURSAR LA MATERIA		PARA APROBAR LA MATERIA	
APROBADAS	CURSADAS	APROBADAS	CURSADAS
Bases de Datos	Diseño y Desarrollo de Software	Diseño y Desarrollo de Software	
	Redes de Computadoras	Redes de Computadoras	

DESCRIPCIÓN

El objetivo específico de esta materia es presentar tecnologías y buenas prácticas en el desarrollo de aplicaciones web, tanto desde el lado del servidor como desde el lado del cliente. También se incluyen temas como accesibilidad, usabilidad, seguridad y arquitecturas de aplicaciones web. la finalización del cursado, el alumno deberá ser capaz de:

- tener un dominio afianzado de las tecnologías presentadas, conocer las tendencias sobre su posible evolución, y estar preparado para actualizarse en ese sentido
- relacionar la historia de internet y la Web con el impacto en el desarrollo de aplicaciones distribuidas
- explicar el modelo cliente/servidor de la Web y sus protocolos asociados
- analizar el impacto de internet en las comunicaciones personales y los recursos de información
- evaluar aplicaciones web en términos de accesibilidad, usabilidad, y estructura
- investigar arquitecturas cliente/servidor; técnicas para el desarrollo de interfaces dinámicas y métodos de ingeniería de software para aplicaciones tanto del lado cliente como del lado servidor

Se requiere para el cursado un buen desarrollo de prácticas de programación, un conocimiento detallado de metodologías de análisis y diseño de aplicaciones tradicionales, y un manejo avanzado de bases de datos relacionales y SQL.

El curso comienza con una introducción a las aplicaciones Web y a su evolución histórica. Luego, se repasa y profundiza el conocimiento de protocolos y estándares básicos de la Web, tales como HTTP, HTML, XML y CSS. A continuación se introducen lenguajes de script para el lado de la aplicación cliente, como JavaScript, y se introducen temas como accesibilidad, usabilidad y conexión con bases de datos. En este punto los alumnos estarán en condiciones de realizar el primer proyecto para el cursado de la materia.

Después se presentan las aplicaciones desde el lado del servidor, arquitecturas y lenguajes de script para procesar, validar, y asegurar un uso seguro de los datos, y monitorear la actividad de los clientes. Se introducen técnicas de análisis de performance de servidores estáticos y dinámicos. Se continúa con la presentación de frameworks para programación de interacciones

cliente-servidor, como AJAX. En este punto los alumnos estarán en condiciones de realizar el segundo y último proyecto para el cursado de la materia. Para finalizar, se introducen temas avanzados de servicios web, protocolos de seguridad y autenticación y aplicaciones como e-commerce y e-government.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Las clases teóricas presentan los contenidos conceptuales. En las clases prácticas se proponen proyectos de programación para cuya resolución se aplican los contenidos conceptuales presentados en las clases teóricas (usualmente cuatro o cinco proyectos en cada cuatrimestre). Los proyectos poseen plazos de desarrollo acotados y son corregidos por el profesor. Se pone énfasis en los trabajos grupales, en la administración general de los tiempos de desarrollo y en las capacidades de autoaprendizaje.

Las clases teóricas son asistidas por proyecciones de diapositivas. Las clases prácticas muestran ejemplificaciones técnicas y tecnológicas de diseño y programación.

MECANISMO DE EVALUACIÓN

La evaluación de los alumnos se realiza a lo largo de varios ejes: el dominio y evaluación de las tecnologías presentadas; el conocimiento de las arquitecturas y patrones de diseño más comunes para aplicaciones web; la aplicación y uso de estándares de usabilidad, accesibilidad, seguridad e integración de información; y la comprensión de técnicas de evaluación de servidores. Todos estos aspectos se evalúan a través de la realización de proyectos.

PROGRAMA SINTÉTICO

1. Escenario de Aplicaciones Web. Sistemas cliente/servidor y sus variantes. El modelo computacional de la Web.
2. Protocolos y Lenguajes Básicos: HTTP, HTML, URL, XML, XHTML, CSS
3. Programación del lado cliente
4. Programación del lado servidor
5. Programación de interacciones cliente-servidor
6. Frameworks de desarrollo: patrones MVC, MVP, MVVM
7. Servicios Web
8. Seguridad en aplicaciones web: encriptado, autenticación
9. Aplicaciones.

PROGRAMA ANALÍTICO

1• **Escenario de Aplicaciones Web:** Desarrollo histórico de Internet y de la World Wide Web. Arquitectura de Internet. Arquitecturas cliente-servidor. Sistemas cliente/servidor y sus variantes. Servidores Web: estructura y funcionalidad generales. El modelo computacional de la Web. Páginas Web, Sitios Web y Aplicaciones Web.

2• Protocolos y Lenguajes básicos: Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP): operación general, parámetros, estructura y tipo de mensajes, codificaciones. URL (Uniform Resource Locator) y URI (Uniform Resource Identifier). Lenguaje de Marcado de Hipertexto (HTML). Lenguaje de Marcado Extensible (XML). Estándares relacionados: espacios de nombres, XML Schema, XQuery. Modelos de procesamiento: SAX, DOM. Lenguaje XHTML: estándares y versiones, estructura general, ejemplos. Hojas de estilo (CSS): clases e identificadores, selectores, atributos y valores

3• Programación del lado cliente: Historia de los navegadores web. Arquitectura general de un navegador web: funcionalidad, restricciones, modos de operación. Lenguajes de script. JavaScript: características generales, manipulación de objetos. Modelo de Objetos de Documento (DOM): estándares (core DOM, XML DOM, HTML DOM). Manipulación del DOM por medio de JavaScript. Librerías de código abierto. Accesibilidad. Usabilidad. Performance.

4• Programación del lado servidor: Desarrollo histórico. Server-side includes (SSI) y aplicaciones CGI. Lenguaje de scripts: PHP como ejemplo. Procesamiento de formularios, administración de sesiones, manipulación de archivos, administración de cookies. Conexión a bases de datos e interacción con otros sistemas externos.

5• Programación de interacciones cliente-servidor: Evolución de los modelos de interacción web. Comunicación sincrónica y asincrónica entre el cliente y el servidor. Interacción AJAX. Formato de intercambio de datos JSON. Interacción AJAX-Push. Librerías de código abierto.

6• Frameworks de desarrollo: Frameworks generales. Tipos de frameworks. Frameworks para la Web. Patrón de Diseño MVC: modelo, vista, controlador. Patrones asociados MVP, MVVM. Patrones arquitectónicos. Instanciación de un framework: ejemplo de framework en lenguaje PHP.

7• Servicios Web: Servicios web y arquitecturas orientadas al servicio (SOA). Simple Object Access Protocol SOAP. Web Services Description Language WSDL. Universal Description and Discovery Protocol UDDI. Estándar XML-RPC y arquitecturas REST. Arquitecturas microservicios. Arquitecturas Serverless.

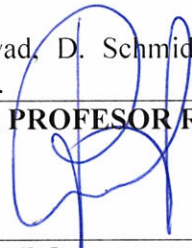
8• Seguridad en aplicaciones web: Conceptos básicos. Amenazas comunes. *Cross-site scripting* (XSS), inyecciones de código, *cookie poisoning*, robo de sesiones. Fallas de control de acceso. Ejemplos de código inseguro. Sanitización de datos de entrada. Optimización de la configuración del servidor.

9• Aplicaciones: Introducción a la Web Semántica. Búsqueda en la web: problemática general, complejidad y algoritmos. Web Multimedial. Sindicación de contenido. E-commerce. E-government.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR BAHÍA BLANCA		4 4
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS E INGENIERÍA DE LA COMPUTACIÓN		
INGENIERÍA DE APLICACIONES DE WEB	CÓDIGO: 7680 ÁREA N°: VI	

BIBLIOGRAFÍA

- *Core PHP*. Leon Atkinson. Pearson Education. ISBN: 978-0130207876 (2004).
- *Professional Java Server Programming*. Subrahmanyam Allamaraju, Cedric Beust, Marc Wilcox, and Sameer Tyagi. ISBN: 978-1861005373 (2012).
- *Apache: the definitive guide*. Laurie & Laurie. O'Reilly. ISBN: 978-1565925281 (1999).
- *Pragmatic AJAX: a Web 2.0 primer*. Gethland, Almaer, Galbraith. Pragmatic Bookshelf. ISBN: 978-0976694083 (2012).
- *Ajax in Action*. Dave Crane, Eric Pascarello, and Darren James. Manning Publications. ISBN: 978-1932394610 (2012).
- *Internet & World Wide Web: how to program*. Deitel, Deitel & Nieto. Prentice Hall. ISBN: 0-13-030897-8 (2012).
- *Web Application Architecture: principles, protocols and practices*. Shklar & Rosen. Wiley Ed. ISBN: 978-0471486565 (2004).
- *Web Application Design Handbook*. Fowler & Stanwick. Morgan Kaufmann ISBN: 978-1558607521 (2004).
- *Foundations of Semantic Web Technologies*. Pascal Hitzler, Markus Krötzsch, Sebastian Rudolph (2009). Chapman & Hall/CRC. ISBN 9781420090505 (2009).
- *The Semantic Web: A Guide to the Future of XML, Web Services, and Knowledge Management*. Michael C. Daconta, Leo J. Obrst, Kevin T. Smith (2003). John Wiley & Sons. ISBN 0-471-43257-1 (2003).
- *Universal Resource Identifiers in WWW*. Tim Berners-Lee. Technical Report. <http://www.ietf.org/rfc/rfc1630.txt>
- *URI clarification*. <http://www.w3.org/TR/uri-clarification/>
- *URI schemes* <http://www.iana.org/assignments/uri-schemes> (IANA)
- *World WideWeb Consortium XML homepage*. <http://www.w3.org/XML/>
- *Object-Oriented Frameworks: Problems & Experiences*. J. Bosch, P. Molin, M. Mattsson, PO Bengtsson, M. Fayad.
- *Building Application Frameworks*, M. Fayad, D. Schmidt, R. Johnson (eds.), John Wiley, ISBN 0-471248754, pp. 55-82 (1999).

AÑO 2018		FIRMA PROFESOR RESPONSABLE 
VISADO		
COORDINADOR ÁREA 	SECRETARIO ACADÉMICO	DIRECTOR DEPARTAMENTO  Dr. MARCELO A. FALAPPA DIRECTOR DECANO DPTO. DE CS. E ING. DE LA COMP. UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR