



"2024 - 40 años de la Reapertura de la Universidad Nacional de Luján y 30 años del Reconocimiento Constitucional de la Autonomía Universitaria"



Universidad Nacional de Luján
Departamento de
Ciencias Básicas

DISPOSICION CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL DE CIENCIAS BÁSICAS DISPCD-CB : 333 / 2024

LUJAN, 9 DE SEPTIEMBRE DE 2024

VISTO: El programa de la asignatura Programación en ambiente web (11086) para la carrera Licenciatura en Sistemas de Información presentado por la División Computación; y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión Plan de Estudio ha tomado intervención en el trámite.

Que ha sido tratado y aprobado por el Consejo Directivo Departamental de Ciencias Básicas en su Sesión Ordinaria del día 5 de septiembre de 2024.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL
DE CIENCIAS BÁSICAS

D I S P O N E :

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el programa de la asignatura Programación en ambiente web (11086) para la carrera Licenciatura en Sistemas de Información presentado por la División Computación como anexo forma parte de la presente Disposición.-

ARTICULO 2º.- Establecer que el mismo tendrá vigencia para los años 2023-2024.-

ARTÍCULO 3º.- Regístrese, comuníquese, cumplido, archívese.-

Lic. Ariel H. REAL - Secretario Académico - Departamento de Ciencias Básicas

Lic. Emma L. FERRERO - Directora Decana - Departamento de Ciencias Básicas

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: **11086 - Programación en ambiente web**

TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: **Asignatura**

CARRERA: **Licenciatura en Sistemas de Información**

PLAN DE ESTUDIOS: 17.13

DOCENTE RESPONSABLE:

DR. JAVIER ECHAIZ – Profesor Adjunto

EQUIPO DOCENTE:

A.S. PABLO CESAR CHALE - Profesor Adjunto

LIC. PABLO TOMAS DELVECHIO - Jefe de Trabajos Prácticos

LIC. SANTIAGO RICCI - Jefe de Trabajos Prácticos

A.S. JORGE GONZÁLEZ - Ayudante de Primera

ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:

PARA CURSAR:

11058 - Sistemas de Información II (11058),

11085 - Administración y Gestión de Redes (11085)

(Regular para cursar)

PARA APROBAR:

11058 - Sistemas de Información II (11058),

11085 - Administración y Gestión de Redes (11085)

CARGA HORARIA TOTAL:

HORAS SEMANALES: 6hs.

HORAS TOTALES: 96hs.

DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA:

TEÓRICO – 48HS. (50%)

PRACTICA – 48HS (50%)

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2023 - 2024

CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES

El modelo computacional de la Web. La web como plataforma. Evolución de la web. Arquitectura de capas. Principales protocolos y lenguajes involucrados. Aplicaciones del lado del cliente y del lado del servidor y sus

variantes. Servidores de aplicación. Programación asíncrona. Metodologías de desarrollo. Nociones de diseño. Estándares de accesibilidad y usabilidad. Herramientas de desarrollo. Seguridad en las aplicaciones. Criterios de calidad. Testing y evaluación de la performance. Conceptos de arquitecturas basadas en servicios. SOA. Protocolos de Integración.

FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS

FUNDAMENTACIÓN.

La programación para la web tiene hoy en día una gran importancia en el mundo del desarrollo de software. Cada día más, un número creciente de aplicaciones se ejecuta dentro de un navegador web, ofreciendo algunas ventajas propias de su naturaleza: relativa facilidad de desarrollo, acceso ubicuo global y alta disponibilidad de datos y servicios.

Más aún, algunos estándares han madurado lo suficiente como para ser utilizados a gran escala y algunas tecnologías han llevado a las aplicaciones web más allá del simple procesamiento de páginas HTML. Por ejemplo, AJAX facilita la construcción de aplicaciones bajo el concepto de Web 2.0.

La proliferación de sitios para compartir código y la facilidad de acceso a ejemplos presenta también ventajas y desventajas. En el primer caso, la clara oportunidad de la reutilización, pero, por otro lado, la existencia de piezas de software de baja calidad y de estilo pobre hace que se deban emplear criterios de selección del código a reutilizar, tanto en su corrección externa (comportamiento del programa, entradas y salidas) como interna (estilo, diseño, documentación y ajuste a los estándares).

La programación web ofrece también nuevos desafíos y dificultades. Desde la existencia de nuevas situaciones que generan bugs, y que no son sencillas de depurar, hasta la interacción con múltiples servicios adicionales mediante protocolos específicos, o la ejecución sutilmente diferente en distintos navegadores, generan la necesidad de adquirir conocimientos profundos en estos tópicos. Otro de los desafíos, es la necesidad de utilizar múltiples lenguajes de programación juntos en un mismo proyecto. Es habitual que un programador web necesite aprender varios lenguajes y tecnologías en poco tiempo.

Finalmente, la gestión completa de todo un sitio o aplicación web requiere también de metodologías, tanto para su diseño y programación como para su evaluación y optimización. En todos los casos, éstas dependen de la naturaleza y objetivos de cada proyecto.

OBJETIVOS GENERALES.

Se espera que al completar el curso los alumnos:

- Comprendan las problemáticas asociadas a la programación web y las soluciones existentes.
- Cuenten con los fundamentos teóricos sobre estándares de diseño de sitios y usabilidad, pudiendo volcarlos luego en desarrollos propios.
- Adquieran criterios de diseño y evaluación basados tanto en aspectos de la interfaz como de la funcionalidad.
- Sean capaces de configurar las herramientas necesarias para lograr el funcionamiento eficiente de una aplicación web concreta.
- Aumenten sus capacidades para la implementación de módulos de software, en particular a partir de implementar técnicas de programación segura para la web.
- Puedan gestionar completamente el diseño y el desarrollo de un sitio web completo a ser alojado en un servidor propio, de terceros o de cloud, considerando también los aspectos de posicionamiento.

CONTENIDOS

Unidad 1 - Introducción

La problemática de la web. El modelo computacional de la web y su evolución. La web como plataforma de servicios. Protocolos principales: HTTP y HTTPS.

Unidad 2 - Arquitectura de las aplicaciones

Arquitectura por capas en el modelo cliente/servidor. Páginas dinámicas. Aplicaciones del lado del cliente y del servidor. Servidores de aplicaciones. Tecnologías para clientes livianos. Introducción a CGI. Pasaje de parámetros a través de la interfaz CGI.

Unidad 3 - Tecnologías del lado cliente

Diseño del sitio web: estructura de la información y navegación. Cuestiones estéticas básicas de diseño. Importancia del diseño. Consistencia. Principales lenguajes de maquetado y estilos: HTML, XML, CSS. Formularios HTML. Elementos de control en interfaces. Elementos multimedia en sitios web. Diseño web Responsive. Herramientas de desarrollo: IDEs.

Unidad 4 - Programación web básica de front-end

Lenguajes de programación para la web. Uso de lenguajes de scripting: JavaScript. Gestión de eventos. Modelo de Objetos de Documento (DOM). Introducción a AJAX y la programación asincrónica. Aplicaciones Single Page.

Unidad 5 - Programación web básica de back-end

Problemática del back-end. Patrón de desarrollo Model-View-Controller (MVC) aplicado al desarrollo web. Introducción a PHP. Plantillas básicas con PHP (templates). Manejo de cookies y sesiones. Capa de almacenamiento: bases de datos (SQL y NoSQL). Herramientas de desarrollo: frameworks PHP más populares.

Unidad 6 - Usabilidad

Interfaz de Usuario (UI). Experiencia de Usuario (UX). Leyes de la usabilidad. Accesibilidad web.

Unidad 7 - Integración

Conceptos de arquitecturas basadas en servicios (SOA). Mashups y protocolos de integración.

Unidad 8 - Programación segura

Principios de seguridad en aplicaciones web. Escritura de código seguro. Autenticación y control de acceso. Amenazas, ataques y fugas de información. Validación de la entrada y filtrado de la salida. Principales vulnerabilidades: Cross Site Scripting (XSS), inyección de código, Cross-Site Request Forgery (CSRF), Session hijacking, etc. Seguridad en la capa de transporte: TLS.

Unidad 9 - Gestión completa de un sitio web

Configuración básica de un servidor web. Funcionamiento de los algoritmos de ranking. Conceptos de optimización para motores de búsqueda (SEO). Microdata. Testing y análisis de performance.

Unidad 10 - Aplicaciones web de gran escala

Introducción. Conceptos sobre housing, hosting, virtual private servers (VPS) y criterios de selección. Arquitecturas escalables. Cloud computing como paradigma escalable.

METODOLOGÍA

El desarrollo del curso es de carácter teórico/práctico. Las clases teóricas permiten describir los fundamentos de la programación web y los modelos utilizados, junto con ejemplos y aplicaciones.

PROGRAMA OFICIAL

4 / 6

Las clases prácticas son principalmente de programación, en las cuales se realizan implementaciones de los conceptos enunciados. Se brindarán conocimientos acerca de la utilización de las metodologías de desarrollo y se realizarán pruebas y prácticas de configuración de herramientas y análisis de aplicaciones.

En el contexto de la pandemia y consecuente aislamiento y distanciamiento social, la asignatura adopta una modalidad de dictado remoto, a través de las TIC y generación de espacios que contemplan la sincronicidad y asincronicidad de este tipo de enseñanza. Por un lado, se dispone de reuniones semanales sincrónicas con todo el grupo, que se usan para introducir temas, plantear dudas y verificar avances tanto en lo teórico como en lo práctico. Por otra parte, se generan espacios donde a lo largo de la semana entre una reunión y otra, se pueden plantear dudas que pueden ser respondidas por el equipo docente como debatidas entre los estudiantes.

Una parte del contenido de dictado se grabó de forma previa y fue subido a plataformas de "streaming" en línea. El material de apoyo para la generación de dicho contenido también es puesto a disposición a través de medios digitales.

Para la organización de la clase se dispone de una plataforma de tipo "aula virtual" que organiza los temas semana a semana y dispone de la publicación de los trabajos prácticos, así como su control en fecha puesta por el equipo docente.

La última actividad consiste en la realización de un proyecto final de curso, que consiste en el desarrollo de una aplicación web completa, integrando tecnologías y aplicando los conocimientos y criterios adquiridos durante el curso.

TRABAJOS PRÁCTICOS

En las actividades prácticas se deben programar módulos de software que permitan resolver los problemas propuestos, desde páginas web usando templates y esquemas hasta programas embebidos en éstas.

Las aplicaciones podrán ser escritas en diferentes lenguajes típicamente utilizados para el desarrollo web como PHP, Python, Java, JavaScript, entre otros. Los alumnos deben ser capaces de demostrar sus habilidades tanto en la programación como así también en el análisis de la situación propuesta, previo a la construcción de la solución. En ambos casos, contarán con el soporte del equipo docente.

Para el trabajo final, los alumnos presentan su propio proyecto, acordado con los docentes. En éste deben realizar el desarrollo de una aplicación web completa que integre tecnologías actuales para la construcción de páginas dinámicas y diferentes estrategias, de acuerdo a la naturaleza de la misma. Se deberán tener en cuenta tanto aspectos de diseño como funcionales. Como resultado, además del software, se elaborará un informe/presentación donde se expongan los objetivos, la propuesta, la metodología utilizada, el diseño, los problemas abordados, limitaciones del desarrollo y las soluciones aportadas.

REQUISITOS DE APROBACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

CONDICIONES PARA PROMOVER (SIN EL REQUISITO DE EXAMEN FINAL)

DE ACUERDO AL ART.23 DEL RÉGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000996-15

- a) Tener aprobadas las actividades correlativas al finalizar el turno de examen extraordinario de ese cuatrimestre.
- b) Cumplir con un mínimo del 80% de asistencia.
- c) Aprobar todos los trabajos prácticos previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 25% del total por ausencias o aplazos.
- d) Aprobar el 100% de las evaluaciones previstas con un promedio no inferior a seis (6) puntos sin recuperar ninguna.

PROGRAMA OFICIAL

5 / 6

- e) Aprobar una evaluación integradora de la asignatura con calificación no inferior a siete (7) puntos en formato de trabajo práctico final e integrador.

CONDICIONES PARA APROBAR COMO REGULAR (CON REQUISITO DE EXAMEN FINAL)

DE ACUERDO AL ART.24 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000996-15

- a) Estar en condición de regular en las actividades correlativas al momento de su inscripción al cursado de la asignatura.
- b) Cumplir con un mínimo del 60% de asistencia.
- c) Aprobar todos los trabajos prácticos previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 40% del total por ausencias o aplazos.
- d) Aprobar el 100% de las evaluaciones previstas con un promedio no inferior a cuatro (4) puntos, pudiendo recuperar el 50% de las mismas. Cada evaluación solo podrá recuperarse en una oportunidad.

EXÁMENES PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE LIBRES

- 1) Para aquellos estudiantes que, habiéndose inscripto oportunamente en la presente actividad hayan quedado en condición de libres por aplicación de los artículos 22, 25, 27, 29 o 32 del Régimen General de Estudios, podrán rendir en tal condición la presente actividad.
- 2) Para aquellos estudiantes que no cursaron la asignatura y se presenten en condición de alumnos libres en la Carrera, por aplicación de los artículos 10 o 19 del Régimen General de Estudios, podrán rendir en tal condición la presente actividad.
- 3) Las características del examen libre son las siguientes: quince días antes de la fecha de sustanciación de mesa, el alumno deberá entregar la resolución de todas las actividades prácticas vigentes en la última cursada, incluyendo el TP integrador (el cual deberá ser preacordado con el Profesor/JTP). Se recomienda entonces que el alumno contacte al Profesor/JTP de la asignatura con suficiente antelación.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

(en orden alfabético por autor)

- Butler, T., & Yank, K. (2017).** PHP & MySQL: Novice to Ninja: Get Up to Speed With PHP the Easy Way. SitePoint.
- Dean, J. (2018).** web programming with html5, css, and javascript. Jones & Bartlett Learning.
- Flanagan, D. (1998).** JavaScript: The Definitive Guide, 7th Edition. O'Reilly Media, Inc.
- Hoffman, A. (2020).** Web Application Security: Exploitation and Countermeasures for Modern Web Applications, 1st Edition. O'Reilly Media, Inc.
- Meyer, E. A., Weyl, E. (2017).** CSS: The Definitive Guide, 4th Edition. O'Reilly Media, Inc.
- Newcomer, E. (2005).** Understanding SOA with Web services. Pearson Education India.
- Rosen, L. S. R., & Shklar, L. (2009).** Web Application Architecture: Principles, Protocol and Practices.
- Rosenfeld, L., Morville, P., & Arango, J. (2015).** Information architecture: for the web and beyond (4. utg.).
- Viega, J., & McGraw, G. R. (2001).** Building secure software: How to avoid security problems the right way, portable documents. Pearson Education.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Arenas, M., Baeza Yates, R., Gutiérrez Gallardo, C., Hurtado Larraín, C., Marín, M., Navarro, G., ... & Velasco, J. (2008).** Cómo funciona la web.
- Beaird, J., & George, J. (2014).** The principles of beautiful web design. SitePoint.
- Erl, T., Puttini, R., & Mahmood, Z. (2013).** Cloud computing: concepts, technology, & architecture. Pearson Education.
- Fowler, M. (2012).** Patterns of Enterprise Application Architecture. Addison-Wesley.
- Fowler, M. (2018).** Refactoring: improving the design of existing code. Addison-Wesley Professional.
- Knight, K. (2019).** UX for Developers. Westley Knight.
- MacDonald, D. (2019).** Practical UI Patterns for Design Systems: Fast-Track Interaction Design for a Seamless User Experience. Apress.
- Martin, R. C. (2018).** Clean architecture: a craftsman's guide to software structure and design. Prentice Hall.

OTROS RECURSOS.

Tutoriales de lenguajes de programación, white papers, guías de diseño e información adicional libremente disponible en la web (web.dev, developer.mozilla.org, developer.chrome.com, javascript.com, php.net, owasp.org, etc.).

DISPOSICIÓN DE APROBACIÓN: CD[A COMPLETAR POR EL DEPARTAMENTO]

Hoja de firmas