# REGISTRADO BAJO N° CDCIC-303/18

**BAHIA BLANCA**,

**VISTO:**

La resolución **ME 786/09** que da marco a la acreditación de las carreras de Informática;

El informe de Evaluación de CONEAU de la Convocatoria 2018 para la carrera Licenciatura en Ciencias de la Computación en donde se requiere “*Asegurar que el Plan de Estudios incluya de manera obligatoria instancias supervisadas de práctica profesional*”; y

**CONSIDERANDO:**

Que si bien los alumnos de la Licenciatura en Ciencias de la Computación pueden realizar la Práctica Profesional Supervisada, tal cual estructurada como actividad curricular y reglamentada para las Ingenierías (Cód. 7885 y 7886), ésta se asimila a una asignatura optativa en sus Planes de Estudio;

Que los alumnos de la Licenciatura en Ciencias de la Computación deben realizar una Tesis de Grado obligatoriamente como se indica en el Plan de Estudios;

Que la Tesis de Licenciatura corresponde a un trabajo que debe representar un aporte a las Ciencias de la Computación, bajo la supervisión de un Investigador en una línea de trabajo científico concreta;

Que al corresponder a la formación de un Licenciado *en Ciencias,* la investigación científica es parte de las incumbencias profesionales, y al ser supervisado por un docente-investigador acreditado, la Tesis de Licenciatura conforma una instancia de práctica profesional supervisada;

Que no obstante es apropiado incorporar instancias supervisadas de práctica profesional de manera obligatoria, exclusivamente vinculadas al medio industrial, para complementar la formación profesional del futuro Licenciado;

Que la Comisión Curricular de la Licenciatura en Ciencias de la Computación sugiere incorporar estas instancias supervisadas en la asignatura Ingeniería de Aplicaciones de Web, por ser ésta la actividad curricular que provee la formación tecnológica apropiada para muchas de las necesidades de empresas e instituciones del medio;

Que el Consejo Departamental aprobó en su reunión ordinaria de fecha 18 de diciembre de 2018 la modificación propuesta;

**POR ELLO,**

**///CDCIC-303/18**

**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL DE CIENCIAS E INGENIERÍA DE LA COMPUTACIÓN**

**RESUELVE:**

**ARTICULO 1º:** Modificar el Programa de la asignatura Ingeniería de Aplicaciones de Web (Cód. 7680) como se indica en el Anexo I, incorporando en *Mecanismo de Evaluación* el requisito de aprobación basado en el desarrollo de un proyecto final como instancia supervisada de práctica profesional.

**ARTICULO 2º:** Regístrese; comuníquese; pase a la Secretaría General Académica para su conocimiento; incorpórese copia al expediente correspondiente; cumplido, archívese.-----------

**///CDCIC-303/18**

**ANEXO I**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR**  **BAHÍA BLANCA** | | | | | | | | | | | |
| **DEPARTAMENTO DE CIENCIAS E INGENIERÍA DE LA COMPUTACIÓN** | | | | | | | | | | | |
| **INGENIERÍA DE APLICACIONES DE WEB** | | | | | | | | **CÓDIGO: 7680** | | | |
| **ÁREA N°: 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**  -Bases de Datos | | **CURSADAS**  -Diseño y Desarrollo de Software  -Redes de Computadoras | | | | **APROBADAS**  -Diseño y Desarrollo de Software  -Redes de Computadoras | | | | **CURSADAS** | |  | |  |
| **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   **///CDCIC-303/18**  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 compresión de técnicas de evaluación de servidores. Todos estos aspectos se evalúan a través de la realización de proyectos.  **Examen Final**  **La evaluación final para obtener la aprobación de la materia consiste en el desarrollo de un proyecto de software, a elección del alumno, que utilice tecnologías web preferentemente no vistas en clase. El énfasis es puesto en la propuesta y en la solución tecnológica, que puede ser completa o un prototipo de funcionalidad aproximada.**  **Los alumnos de la Licenciatura en Ciencias de la Computación deben realizar un proyecto que cuente con el auspicio de una empresa, organismo o institución (parte beneficiaria) con una necesidad concreta de solución informática a un problema real. Para ello el alumno puede (a) consultar el listado de propuestas acordadas previamente por la cátedra con empresas con las cuales el DCIC tiene convenio de Práctica Profesional Supervisada, o (b) proponer un desarrollo que cuente con el aval de la parte beneficiaria, indicando el supervisor correspondiente. Una vez aprobada la propuesta por el profesor responsable de la asignatura, el alumno inicia el desarrollo del proyecto.**  **///CDCIC-303/18**  **Todos los alumnos, de cualquier carrera, deben defender el proyecto con una presentación formal del producto, a nivel de usuario y a nivel técnico. Los alumnos de la Licenciatura además deben presentar el aval del supervisor de la parte beneficiaria.** | | | | | | | | | | | |  | |  |
| **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, autentificación 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 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.  **///CDCIC-303/18**  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. Aplicaciones Web Progresivas (PWA).  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. | | | | | | | | | | | |  | |  |
| **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).   **///CDCIC-303/18**   * *Internet & World Wide Web: how to program.* Deitel, Deitel & Nieto. Prentice Hall. ISBN: 0-13-030897-8 (2012). * *Web Application Architecture: principles, protocoles 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 | | |  | |  |
|  | | |  | | | | | |  | | |  | |  |

**///CDCIC-303/18**

**///CDCIC-302/18**