



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Geología
Area: Geología

(Programa del año 2012)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 16/10/2012 10:02:37)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
CARTOGRAFIA DIGITAL Y SERVIDORES DE MAPAS	TEC.UNIV.GEOINF	09/13	2012	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
BARRERA, MARIA ALEJANDRA	Prof. Responsable	P.Adj Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	Hs	Hs	Hs	7 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
14/03/2012	22/06/2012	15	100

IV - Fundamentación

La asignatura está ubicada en el 1° cuatrimestre de tercer año de la carrera de Técnico en Geoinformática, el sentido que tiene es introducir al alumno en los conocimientos básicos sobre cartografía asistida por informática.

El enfoque que persigue la asignatura es Teórico – Práctico. La idea es que el alumno adquiera conocimientos de base que luego le permitan comprender temas más complejos. Desde el punto de vista práctico se pretende introducirlo en el manejo de las técnicas de publicación de mapas en internet.

El Plan vigente de la carrera de TECNICATURA UNIVERSITARIA EN GEOINFORMÁTICA de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS, incluye desde el año 2008 esta asignatura, que tiene como objetivos fundamentales que los alumnos obtengan conocimientos teóricos prácticos sobre la elaboración avanzada de cartografía digital y su difusión por diferentes medios, especialmente Internet por medio de los Servidores de Mapas y que conozcan las nuevas tecnologías informáticas para la implementación de servidores de mapas en Internet.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Adquirir conceptos básicos dentro del área de la cartografía digital y las herramientas de diseño e impresión de mapas de los SIG, relacionándolo a otros documentos y a la publicación electrónica.
- Conocer los conceptos, estructura, manejo, aplicación, uso e implementación de servidores de mapas en Internet.
- Estudiar los conceptos básicos relacionados con lenguajes y arquitecturas para los geoservicios.

VI - Contenidos

PROGRAMA ANALITICO Y DE EXAMEN

Contenidos Conceptuales

UNIDAD I: Introducción a la cartografía digital. Historia de la Cartografía. Formas de representar la realidad. La cartografía digital, visión general. Ventajas de los mapas digitales. Series cartográficas. Cartografía oficial. Tipos de mapas: temáticos y topográficos. Elementos de un mapa. Datos vectoriales, tabulares, ráster y matriciales.. Procesos cartográficos (generalización, transformación, actualización, confluencia). Topología. Captura y tratamiento de datos. Captura de la IG. Mediante levantamientos topográficos, levantamientos fotogramétricos, imágenes de satélite, GPS, sensores remotos e informes escritos, tablas, listas.

UNIDAD III: Las Infraestructuras de Datos Espaciales. Introducción y Conceptos fundamentales. Iniciativas IDE en el mundo. Marco legal. Organización. Arquitectura Orientada a Servicios. Principios y Componentes de las IDEs: Datos. Metadatos. Servicios de una IDE: Servicio de Mapas en Web (WMS), Servicio de Fenómenos en Web (WFS), Servicio de Coberturas en Web (WCS), Servicio de Nomenclátor (Gazetteer), Servicio de Catálogo (CSW). Descriptor de Estilo de Capas (SLD)

UNIDAD IV: Interoperabilidad. Concepto y Dimensiones de la interoperabilidad. Noción de Estándares. Organismos de Estandarización. Normas para la IG. Familia ISO19100 y TC211 de Información Geográfica. Estándares y recomendaciones del Open Geospatial Consortium (OGC). Especificaciones de servicios y lenguajes definidos por el OGC.

UNIDAD V: Lenguajes y arquitecturas para los geoservicios. Internet para la GeoInformación. Arquitectura cliente-servidor: Niveles de la arquitectura, Clientes ligeros y pesados. Uso de XML sobre HTTP. Lenguajes del WC3 aplicados a los servicios de geodatos distribuidos. La familia XML: XML, DTD, XML Schemas. Lenguaje para la representación de Información Geográfica GML. Geographic Markup Language y TML. Web Semántica Y Arquitectura web

UNIDAD VI: Fundamentos de los Servidores de Mapas. Reseña histórica. Mapas en Internet. Definición, usos, ejemplos nacionales e internacionales. Funcionalidad de los servidores de mapas. Arquitectura de los servidores de mapas. Componentes. Ventajas y Desventajas. Manejo de plataformas para la implementación de servidores de mapas. Tecnología de Servidores de Mapas. Servidores Disponibles en el mercado: Sistemas de Código abierto o libre y sistemas comerciales.

UNIDAD VI: Publicación de mapas interactivos en la Web. Utilización de Servicios de Mapas. Servicios de Mapas. Reglas de solicitud de servicios básicos. Reglas de las peticiones HTTP. Operaciones: Solicitud para información general sobre el servicio y mapas disponibles: GetCapabilities. Solicitud de mapas como imagen gráfica o conjunto de elementos gráficos: GetMap. Solicitud para información adicional: GetFeatureInfo. Parámetros de Petición y análisis de la Respuesta.

Contenidos procedimentales:

- Desarrollar habilidades avanzadas para la elaboración, interpretación y difusión de cartografía digital.
- Desarrollar habilidades avanzadas para lograr el conocimiento y la destreza necesaria para publicar mapas en Internet.
- Desarrollar habilidades básicas relacionadas con lenguajes y arquitecturas para los geoservicios.

Contenidos actitudinales:

- Demostrar una actitud reflexiva, crítica y propositiva en la elaboración e interpretación de los servidores de mapas.
- Demostrar una actitud orientada a la resolución de problemas, búsqueda de soluciones y propositiva en alternativas para

lograr resultados de calidad con los medios disponibles.

-Demostrar una actitud participativa y comprometida con el estudio y el trabajo en las clases y en el cursado en general.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

T. PRÁCTICO N° 1: Corrección de cartografía oficial y elaboración mapas alternativos para ciencias naturales. VER

T. PRÁCTICO N° 2: Infraestructuras de Datos Espaciales, aspectos técnicos. Servicios de una IDE. Aspectos Legales. Interoperabilidad. Normas para la IG. Introducción a la familia ISO19100. Estándares y recomendaciones.

T. PRÁCTICO N° 3: Lenguajes y arquitecturas para los Geoservicios. XML. Sintaxis de un documento XML. Partes de un documento XML. Validez. Documentos XML bien formados. La Familia de Tecnologías XML

T. PRÁCTICO N° 4: Lenguajes y arquitecturas para los Geoservicios. Internet para la GeoInformación. Arquitectura cliente-servidor. Lenguaje para la representación de Información Geográfica. Descarga y práctica en aplicaciones de software disponible para clientes ligeros y Clientes Pesados. Descarga, Configuración y Uso de Clientes Pesados: Creación de una Vista. Funciones para añadir capas a la Vista y al WMS. Configuración de las capas. Creación de un proyecto. Visualización de cartografía. Medición de distancias y superficies. Tablas de Atributos. Etiquetado

T. PRÁCTICO N° 5: Servidores de Mapas. Reglas de solicitud. Operaciones: GetCapabilities. GetMap. GetFeatureInfo. Parámetros de petición y Respuesta de la petición.

T. PRÁCTICO N° 6: Publicación de Mapas en Internet. Descarga, instalación y configuración de software desarrollado en ambiente de Código Abierto. Estructura de la aplicación. Configuración del ejemplo de aplicación. El archivo de configuración .map. Chequeo del Servidor de Mapas configurado.

VIII - Regimen de Aprobación

Las clases serán teórico-prácticas, las teóricas por medio de técnicas participativas dialogadas entre profesor y alumnos, con el apoyo de herramientas informáticas (presentaciones Power Point). Mientras que las prácticas se realizarán en el Laboratorio de Geoinformática e incluyen el manejo básico y avanzado de programas específicos.

REGLAMENTO INTERNO

1. El alumno no podrá tener más del 20 % de inasistencias en clases prácticas, caso contrario será considerado como libre.
2. Será considerado ausente el alumno cuyo desempeño en la realización del T.P. y/o posterior Informe de T.P, no resulte satisfactorio.
3. La presentación en tiempo y forma de los informes de trabajos prácticos es requisito formal

APROBACION DE LA MATERIA

4. Para aprobar de la materia el alumno deberá tener todos los T.P. aprobados y superar una (1) evaluación parcial con una calificación de seis (6) o más.
5. El alumno que no apruebe la evaluación parcial o su respectiva recuperación será considerado libre.
6. El alumno deberá cumplir con los requisitos de materias correlativas (Ver anexo)

REGIMEN DE PROMOCION SIN EXAMEN FINAL

7. Se prevé la aprobación por el sistema de promoción sin examen final, consecuentemente se realizará una evaluación continua de cada alumno mediante el monitoreo de la participación y resultados de los cuestionarios, ejercicios de aplicación y la exposición de temas asignados a cada alumno. Además, los alumnos deberán cumplir con una asistencia superior al 80% de las clases teórico-prácticas y completar la totalidad de los trabajos prácticos previstos.
- 8- Aprobarán el curso aquellos alumnos que obtengan una calificación mínima de 7 puntos en cada cuestionario y ejercicios realizados durante el cursado.

RECUPERACIONES

9. El alumno tendrá derecho a una recuperación parcial, la cuál tendrá lugar como máximo una semana después de la

evaluación original.

10. Los alumnos que trabajan, y que hayan presentado el certificado correspondiente en la sección alumnos en tiempo y forma, tendrán derecho a una (1) recuperación adicional.

ALUMNOS LIBRES

11. La realización de exámenes libres poseen dos instancias y la realización de cada una está sujeta a la aprobación de la anterior: a) Resolución satisfactoria de problemas y ejercicios previstos en el programa de TP del último año lectivo y b) Aprobación de un examen oral.

IX - Bibliografía Básica

- [1] - Bernabé Poveda, M.A., López-Vázquez, C.M., 2012. “Fundamentos de las Infraestructuras de Datos Espaciales”. Madrid: UPM-Press, Serie Científica. ISBN: 978-84-939196-6-5
- [2] - José Luis García Balboa, Raúl Amor Pulido, Francisco Javier Ariza López. “Casos Prácticos de Calidad en la Producción Cartográfica” - Universidad de Jaén. Servicio de Publicaciones e Intercambio, 2004. ISBN 9788484392392
- [3] - Francisco Javier Ariza López. “Calidad en la Producción Cartográfica”. RA-MA, 2002. ISBN 9788478975242
- [4] - Peng Z., Tsou Z. “Internet GIS: Distributed Geographic Information Services for the Internet and Wireless Networks” Wiley & Sons, 2003.
- [5] - Newcomer, Eric “Understanding web services” Addison Wesley, 2004.
- [6] - Barry, Douglas K. “Web services and service-oriented architectures” Morgan Kaufmann, 2003.
- [7] - Green, Davis and Bossomaier, Terry “Online GIS and Spatial Metadata”, Taylor & Francis, 2002.
- [8] - Mitchell, Tyler “Web Mapping illustrated”, O’Reilly, 2005
- [9] - González B., J. M.; Pascual, J. S. y Robles, G. (2007). Introducción al software
- [10] Libre.
- [11] - Malcon B., Megías, D. y Pérez-Navarro A. (2007). “Software Libre y Sistemas de Información Geográfica: Conceptos, Definiciones y Aspectos Legales” en Actas de las I Jornadas de SIG Libre. Universidad de Girona.

X - Bibliografía Complementaria

--

XI - Resumen de Objetivos

--

XII - Resumen del Programa

--

XIII - Imprevistos

--

XIV - Otros

--

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	