

# FORMULARIO DE PROPUESTA DE CURSO

El objetivo de este formulario es facilitar a los docentes la operativa de propuesta de cursos, y coordinar su oferta dentro del Centro Universitario de la Región Este (CURE).

## 1. Datos generales del curso

Por favor indique el Programa al que pertenece **prioritariamente** el curso y los cupos para estudiantes de diferente programa<sup>1</sup>/ Planes de estudio:

Modulo	Asignatura	Marque el programa/servicio/s al que el curso pertenece:	Cupos para estudiantes de cada programa:
Metodológicas	SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	CURE: Lic. Gestión Ambiental (LGA). CIO	
		Cupo Total	

Modalidad del Curso:	<input checked="" type="checkbox"/>	Presencial
	<input type="checkbox"/>	Semi Presencial
	<input type="checkbox"/>	A Distancia

Tipo de curso:

Curso de Créditos obligatorios para el programa de la Licenciatura en Gestión Ambiental

Curso optativo: CIO

**SERVICIO :** Universidad de la República – CURE (Sede Rocha)

Licenciatura de Gestión Ambiental

**Modulo :** Metodológico

**NOMBRE DEL CURSO :** SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

**PALABRAS CLAVES (3):** manejo de datos espaciales-modelos y bases de datos espaciales



georreferenciados, por medio de Sistemas de Información Geográfica, como una herramienta de apoyo para su actividad laboral ya sea en investigación y/o actividad profesional.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Otorgar conocimientos sobre el proceso de la captura, almacenamiento, procesamiento y recuperación de la información utilizando Sistemas de Información Geográfica.
2. Valorar los aportes que las nuevas tecnologías de la ciencia de la información geográfica hacen al análisis territorial en su incorporación a trabajos de investigación.
3. Conocer las diferentes fases de implementación de un SIG y adquirir experiencia práctica en el manejo de software aplicados a estructuras raster y vectorial.
4. Introducir al estudiante en los conceptos de sociedad de la información, gobierno electrónico, infraestructura de datos espaciales y tecnologías de la información geográfica.

### CONTENIDOS :

(Indique brevemente los principales contenidos temáticos del curso)

#### 1. LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y SUS PRINCIPALES MANIFESTACIONES

Antecedentes y principales rasgos de la Sociedad de la Información. Globalización e iniciativas de innovación globales y locales. Gobierno electrónico.

#### 2. LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.

Evolución. Definiciones. Los programas. Los SIG y otros sistemas afines. Principales funciones y aplicaciones.

#### 3. DEL DATO A LA INFORMACIÓN.

Concepto de dato. Elaboración de la información. Proyecto SIG. Modelado cartográfico.

#### 4. INTERCONEXIÓN TELEDETECCIÓN - SIG

Fuentes de información. Fundamentos y principales productos del sensoramiento remoto. Principales procesamientos para su ingreso a un SIG.

#### 5. ALMACENAMIENTO Y ORGANIZACIÓN DE DATOS ESPACIALES - RASTER

La digitalización manual y automática. El modelo de representación raster de la información espacial. Enumeración exhaustiva, codificación run-length. Quadtree.

#### 6. ALMACENAMIENTO Y ORGANIZACIÓN DE DATOS ESPACIALES – VECTORIAL

El modelo de representación vectorial de la información espacial. Listas de coordenadas, diccionario de vértices, DIME y arco-nodo. Relaciones topológicas. Codificación. Simplificación. Generalización. Ventajas y desventajas de cada estructura.

#### 7. ESTRUCTURA, MODELOS Y DISEÑO DE BASES DE DATOS

Tipos de bases de datos. Modelo Entidad - Relación. Las bases relacionales. El modelo híbrido y el modelo integrado. Componentes de un Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD). Bases de datos orientados a objetos. Las consultas. Interoperabilidad de BD.

#### 8. TRATAMIENTO, MANIPULACIÓN Y ANÁLISIS ESPACIAL DE DATOS

La superposición. Cruzamiento de capas. Construcción de buffer. Construcción de mapas de superficie mediante interpolación. Distancia y proximidad.

#### 9. OPERACIONES DE CAPA SIMPLE Y CAPAS MÚLTIPLES

Las imágenes binarias. Medidas de accesibilidad topológica. Conceptos de fricción y barreras. Determinación del camino óptimo.

#### 10. CONTROL DE CALIDAD DE LA INFORMACIÓN

La calidad de los datos geográficos. Tipos de errores. Modelización conceptual: errores de recopilación. Entrada de datos: errores en la digitalización. Estructuración y gestión de datos: errores de precisión numérica y espacial. Propagación de errores. Falsos polígonos. Representación de datos: errores de escalado.

#### 11. METADATO E IDE

Concepto de metadato. Formatos y estándares. Perfiles. Catálogo de objetos. Principales herramientas para la generación del metadato. Geoservicios Web (OGC). Concepto de la IDE. Iniciativas globales. La IDE en Uruguay.

#### 12. LOS SIG EN LAS ORGANIZACIONES

Instituciones nacionales que emplean SIG. Objetivos y productos. SIG corporativos.

### DEDICACIÓN (CARGA) HORARIA DEMANDADA A LOS ESTUDIANTES :

(Indique la forma en que se asignará la dedicación horaria de los estudiantes a los efectos del cálculo de Créditos del Curso)

#### a) CURSOS PRESENCIALES: (indique nº de horas para cada caso)

<b>Exposiciones Teóricas</b>		<b>Teórico - Prácticos</b>		<b>Prácticos (campo o laboratorio)</b>	
<b>Talleres</b>		<b>Seminarios</b>		<b>Excursiones</b>	
<b>Actividades Grupales o individuales de preparación de informes</b>		<b>Presentaciones orales, defensas de informes o evaluaciones</b>		<b>Lectura o trabajo domiciliario (1)</b>	
<b>Otras</b> (indicar cual/es)					

(1) exigible en el curso, seminario o taller y que formen parte de la estrategia de enseñanza.

#### b) CURSOS A DISTANCIA:

<b>Video-conferencia</b>		<b>Materiales escritos</b>		<b>Internet</b>	
--------------------------	--	----------------------------	--	-----------------	--

En caso de utilizar videoconferencia:

<b>Localidad emisora</b>	
<b>Localidades receptoras</b>	

### SISTEMA DE EVALUACIÓN (en caso de realizarse evaluación de los estudiantes) :

#### APROBACIÓN DEL EXÁMEN

El derecho a examen se ganará con la aprobación de los prácticos obligatorios y exposición oral de un artículo científico. La aprobación final de la materia se realizará por medio de un examen escrito; éste se aprobará con un mínimo del 60% del puntaje.

## BIBLIOGRAFÍA :

### BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

- BOSQUE SENDRA, Joaquín, 1997. *Sistemas de información geográfica*. 2ª edición. Rialp, Madrid, 451 pp. \*
- CHUVIECO, Emilio, 1990. *Fundamentos de la Teledetección Espacial*. Ediciones Rialp. 458 pp.\*
- GUTIERREZ PUEBLA, Javier; GOULD, Michael, 1994. *SIG: Sistemas de Información Geográfica*. Síntesis, Madrid, 251 pp. \*
- SILVA, Ademiro de Barros, 2003. *Sistemas de Informações Geo-referenciadas: Conceitos e fundamentos*. Editora da Unicamp Campinas, SP 236 pp.
- KEATES, John S., 1989. *Cartographic design and production*. 2ª edición. Longman Scientific, New York. 261 pp. \*

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- BERRY, Joseph k., 1993. *Beyond mapping: concepts, algorithms and issues in GIS*. GIS World Books, Fort Collins, 246 pp. \*
- BIRKING, Mark; CLARKE, Graham; CLARKE, Martin; WILSON, Alan, 1996. *Intelligent GIS: Location decisions and strategic planning*. Geoinformation International, Glasgow, 292 pp. 5
- CAMPBELL, James, 1996. *Introduction to remote sensing*. 2ª edición. Guilford Press, New York, 622 pp. \*
- CAMPBELL, John, 1998. *Map use & analysis*. 3era edición. McGraw-Hill, Boston, 422 pp. \*
- CURRAN, Paul, 1985. *Principles of remote sensing*. Longman Scientific, New York, 282 pp. \*
- DANSON, Mark; PLUMER, Stephen (Editores), 1995. *Advances in environmental remote sensing*. John Wiley & Sons, Chichester, 184 pp.
- FREEMAN, Herbert; PIERON, Gofferedo G. (Editores), 1980. *Map data processing*. Academic Press, New York, 374 pp. \*
- LILLESAND, Thomas; KIEFER, Ralph, 1994. *Remote sensing and image interpretation*. 3era edición. Wiley & Sons, New York, 750 pp. \*
- RITCHIE, William; WOOD, Michael; WRIGHT, Robert; TAIT, David, 1988. *Surveying and mapping for field scientistis*. 2ª edición. Longman Scientific, New York, 180 pp.

## CRONOGRAMA DEL CURSO :

Año: 2012 Segundo Semestre X Bimestre (si es de posgrado):

Días y horarios: Viernes 17-21 hs. Sábados de mañana (a confirmar). CURE- Sede Rocha

Inicio y fin: 10 de agosto a 15 de setiembre

Examen: a confirmar en Bedelía

**Frecuencia** (anual, cada dos años, a demanda) :

Semanal

**EVALUACIÓN** : (Indicar si se realiza)

<b>DEL CURSO:</b> (Por los alumnos)	<b>X</b>	(Por los docentes)	<b>X</b>
(Por el responsable de la UAE)			
<b>DE LOS ESTUDIANTES:</b> (Por parte de los docentes)			<b>X</b>

**INTERSERVICIO :**  **Indique con cual / es :**

**CRÉDITOS SUGERIDOS:**

*Con el objetivo de mejorar el proceso de propuestas de cursos en forma coordinada agregue si desea comentarios, sugerencias o críticas al presente formulario. Muchas gracias.*