
Formulario de Aprobación Curso de Posgrado

Asignatura:

Sistemas de Información Geográfica Aplicados

Profesor de la asignatura ¹: Luis Calderón, Ing. Agrim., grado 3, Instituto de Agrimensura, Jefe Departamento de Geomática.

Actuación – Responsable ejecutor del dictado del curso en forma total, tanto en la teoría como las prácticas a desarrollar.

(título, nombre, grado o cargo, Instituto o Institución)

Profesor Responsable Local ¹: Rosario Casanova, MSc. Ing. Agrim., grado 4, Instituto de Agrimensura, Directora IA.

Actuación – Responsable por el IA y dictado de SIG aplicado a partir de una clase magistral.

(título, nombre, grado, Instituto)

Otros docentes de la Facultad: Hebenor Bermúdez, Miguel Gavirondo, grados 3, Ing. Agrim. y Eduardo Vázquez, grado 2, Geógrafo, Instituto de Agrimensura.

Actuación - (H. Bermúdez y Miguel Gavirondo, ejecución de prácticos específicos y aplicados y clase de apoyo desde la aplicación de esta herramienta en el ámbito del Ministerio de Transporte y Obras Públicas).

Actuación – (E. Vázquez, apoyo logístico en clases de teoría y preparación de material de apoyo y conjunto de datos a utilizar en las prácticas

Programa(s):

Instituto o Unidad: Instituto de Agrimensura

Departamento ó Área: Departamento de Geomática, Instituto de Agrimensura, Facultad de Ingeniería, UdelaR.

¹ Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.

(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

Horas Presenciales: 45

Créditos: 6

Público objetivo y Cupos: El público objetivo de este curso son profesionales universitarios que tienen interés en aplicar los Sistemas de Información Geográfica (S.I.G.) a sus actividades profesionales o académicas. Fundamentalmente y priorizando, estudiantes de programas de posgrado de la Universidad de la República.

Cupo mínimo: 5, Cupo máximo: 35

Objetivos: Brindar los conocimientos básicos de sistemas de información geográfica para poder trabajar en diversas áreas de aplicación vinculadas a datos geoespaciales. Al finalizar el curso el estudiante tendrá los conocimientos básicos para poder entender y trabajar con sistemas de información geográfica a nivel de escritorio como herramienta para apoyar la toma de decisiones, sea para el análisis espacial y temporal del territorio.

Conocimientos previos exigidos: Álgebra

Conocimientos previos recomendados: Teoría de la Probabilidad, Distribuciones de Variables Aleatorias (continuas y discretas), Inferencia Estadística: muestreo, métodos de estimación, propiedades de los estimadores, pruebas de hipótesis.

Y entre otros, Se recomienda tener conocimientos sobre manejo de computadores, paquetes de ofimática, navegación en internet, sistema cartesiano de coordenadas.

Metodología de enseñanza: Se trata de un curso presencial con contenidos teóricos y prácticos. Se buscará una correlación entre los contenidos teóricos brindados y las actividades prácticas que realice cada estudiante, (las sesiones teóricas consideran clases expositivas y las sesiones prácticas se desarrollarán en los laboratorios del Instituto).

- Horas clase (teórico): 25
- Horas clase (práctico): 10
- Horas clase (laboratorio): 5
- Horas consulta (participación en foros de discusión): 3
- Horas evaluación (ejercicios, laboratorios y entregas): 2
 - Subtotal horas presenciales: 45
- Horas estudio (lectura y estudio de material): 25
- Horas resolución ejercicios/prácticos (preparación examen escrito): 10
- Horas proyecto final/monografía (entrega trabajo): 10
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 90

Forma de evaluación: La evaluación será realizada con una evaluación teórica de los conocimientos impartidos y con la entrega de un trabajo final en el cual se planteará la resolución de un problema específico (a propuesta del estudiante o de docente) a solucionar con la aplicación de sistemas de información geográfica. La evaluación teórica y el trabajo final tendrán un peso de 50% cada uno en la entrega final. Para aprobar se deberá tener un 80% de la parte teórica y un 60% en la parte práctica.

Examen final: 80% del 50%

Casos prácticos: 60% del 50%

Total mínimo asociado: 70% (40% - 30%)

Temario:

1. *Definición y conceptos. Ejemplos.*
2. *Modelos (geográfico, representación y almacenamiento).*
3. *Estructuras de datos.*
4. *Sistemas de referencias. Sistemas utilizados en nuestro país.*
5. *Componente geográfica; preparación y visualización de la información.*
6. *Componente temática: manejo de atributos y consultas.*
7. *Formatos de la información geográfica; herramientas de conversión.*
8. *Digitalización y edición.*
9. *Geo-referenciación y transformación de sistemas de coordenadas.*
10. *Herramientas generales de análisis y síntesis de la información.*
11. *Herramientas particulares para aplicaciones.*
12. *Representación en "copias duras".*

Bibliografía:

Libros

- **Sistemas de Información Geográfica** – Joaquín Bosque Sendra – ISBN 84-321-2922-4 – 1992.
- **Sistemas de Información Geográfica** – F. Javier Moldes – ISBN 8478971645 / 978-8478971640
- **Sistemas de Información Geográfica** – Victor Olaya – ISBN 1530295947 / 978-1530295944
- **Sistemas de Información Geográfica** – Francisco Alonso Sarria – ISSN 1139-7136
- **Manual de Sistemas de Información Geográfica y Cartografía digital** – Naciones Unidas – ST/ESA/STAT/SER.F/79 – Número de Venta 00.XVII.12 – ISBN 92-1-161-426-0.
- **Localizaciones Geográficas. Las Coordenadas Geográficas y la Proyección UTM. (Universal Transversa Mercator)** – Ignacio Alonso Fernández – Coppel – Universidad de Valladolid – web
<http://www.cartesia.org/data/apuntes/cartografia/cartografia-geograficas-utm-datum.pdf>
- **Sistemas de Información Geográfica** – Juan E. Gutiérrez Palacio – ISSN 1135-9420
- **Geographic Information Science and Systems** – Longley, Goodchild, Maguire, Rhind