

---

**Formulario de aprobación de curso de posgrado/educación permanente**

**Asignatura: Sistemas de Información Geográficos Empresariales**

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

**Modalidad:**

(posgrado, educación permanente o ambas)

**Posgrado**



**Educación permanente**



---

**Profesor de la asignatura** <sup>1</sup>: Msc. Ing. Raquel Sosa, Gr. 3, Instituto de Computación

(título, nombre, grado o cargo, instituto o institución)

**Profesor Responsable Local** <sup>1</sup>: Msc. Ing. Raquel Sosa, Gr. 3, Instituto de Computación

(título, nombre, grado, instituto)

**Otros docentes de la Facultad:** Ing. Bruno Rienzi, Gr. 2, Instituto de Computación

(título, nombre, grado, instituto)

**Docentes fuera de Facultad:** Ing. Sebastián Grattarola

(título, nombre, cargo, institución, país)

<sup>1</sup> 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)

[Si es curso de posgrado]

**Programa(s) de posgrado:** Diploma Especialización en Sistemas de Información y Tecnologías de Gestión de Datos

**Instituto o unidad:** Instituto de Computación

**Departamento o área:** Grupo en Tecnologías de la Información Geoespacial

---

**Horas Presenciales: 45**

(se deberán discriminar las horas en el ítem Metodología de enseñanza)

**Nº de Créditos: 6**

[Exclusivamente para curso de posgrado]

(de acuerdo a la definición de la UdelaR, un crédito equivale a 15 horas de dedicación del estudiante según se detalla en el ítem Metodología de enseñanza)

**Público objetivo:** Estudiantes de posgrados interesados en sistemas de información geográficas empresariales.

**Cupos:** Sin cupo

(si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección. Asimismo, se adjuntará en nota aparte los fundamentos de los cupos propuestos. Si no existe indicación particular para el cupo máximo, el criterio general será el orden de inscripción, hasta completar el cupo asignado)

**Objetivos:** Formar al estudiante en tecnologías avanzadas de integración de Información Geográfica en Sistemas de Información Empresariales.  
Generar capacidad de análisis y diseño en problemas actuales de integración de Información Geográfica en Aplicaciones Empresariales.

**Conocimientos previos exigidos:** Bases de Datos y Programación

**Conocimientos previos recomendados:** Sistemas de Información Empresariales, nociones sobre Información Geográfica

### Metodología de enseñanza:

(comprende una descripción de la metodología de enseñanza y de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura, distribuidas en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

- Horas clase (teórico): 27
- Horas clase (práctico): N/A
- Horas clase (laboratorio): 15
- Horas consulta: 0
- Horas evaluación: 3
  - Subtotal horas presenciales: 45
- Horas estudio: 20
- Horas resolución ejercicios/prácticos: N/A
- Horas proyecto final/monografía: 25
  - Total de horas de dedicación del estudiante: 90

### Forma de evaluación:

[El curso se evaluará a partir de:

- La realización del Caso de Estudio y su participación en clase y laboratorios. (25%)
- El informe final del Caso de Estudio (15%)
- Presentación final del Caso de Estudio. (10%)
- Evaluación final individual (50%)

El curso se aprueba con el 60% de los puntos, teniendo un mínimo del 5% en cada actividad.

### Temario:

- 1 – Conceptos de Información Geográfica.
- 2 - Sistemas Empresariales - definición y sus arquitecturas. Arq. En Capas, SOA, plataformas tecnológicas (Microsoft, JEE), Middleware (Web Services, ESB), SAAS, Cloud Computing.
- 3- Bases de Datos Geográficas - Estándares OGC. Tipos de Datos, Funciones, QL. "Simple Features for SQL".
- 4 - Servidores de Información Geográfica (o servidores de mapas) - Web Services Geográficos. estándares OGC. GML, WMS, WFS, WMC, WCS.
- 5 - Seguridad en Servicios de Mapas: GeoXACML.
- 6 - Visualización de Mapas - Desktop, Web. Globos Web.
- 7 – Casos de Ejemplo de IG en Sistemas Empresariales y Metodología de Análisis
- 8 - Infraestructura de Datos Espaciales (IDE). Gestión de la Información Espacial.
- 9 - Metadatos - Catálogos de Metadatos. Estándares ISO 19115 y perfiles, FGDC.

10 - Calidad de la Información Geográfica: ISO 19113, ISO 19114, ISO 19138  
11 – Temas de Investigación actuales

---

**Bibliografía:**

(título del libro-nombre del autor-editorial-ISBN-fecha de edición)

Geographic Information Systems and Science, Paul A. Longley,  
Michael F. Goodchild, David J. Maguire, David W. Rhind, Wiley, ISBN:  
978-04-708-7001-3 – 1991.

Sistemas de Información Geográfica, Joaquín Bosque Sendra,  
Ediciones Rialp S.A. ISBN: 978-84-321-3154-7.

Java EE Platform  
<http://java.sun.com/javaee/>

Enterprise Service Oriented Architectures. Concepts, Challenges, Recommendations.  
James McGovern, Oliver Sims, Ashish Jain, Mark Little. Springer 2006.

Web Services Concepts, Architectures and Applications. Gustavo Alonso, Fabio Casati, Harumi Kuno, Vijay Machiraju. Springer  
2004 <http://www.inf.ethz.ch/personal/alonso/WebServicesBook>

Web Map Service Standard - <http://www.opengeospatial.org/standards/wms>  
Web Feature Service Standard - <http://www.opengeospatial.org/standards/wfs>  
Simple Features for SQL Standard - <http://www.opengeospatial.org/standards/wfs>

Normas sobre Calidad en Información Geográfica (ISO 19113, ISO 19114, ISO 19139, ISO 2859 E ISO 3951)  
[http://www.mappinginteractivo.com/plantilla-ante.asp?id\\_articulo=1457](http://www.mappinginteractivo.com/plantilla-ante.asp?id_articulo=1457)

Normalización en Información Geográfica: La familia ISO 19100. – Ariza, F.J.; Rodríguez, A.F (Editores) Ed. GIIC, Jaén. ISBN:  
978-84- 612-2075-5. (2008).

Calidad en Producción Cartográfica. – Ariza, F.J. Ed. Ra-Ma, Madrid. ISBN: 84-7897-524-1. (2002)

Fundamentos de las Infraestructuras de Datos Espaciales - Bernabé-Poveda, M.A., López-Vázquez, C.M. , UPM – Press, Serie  
Científica – (2012) ISBN: 978-84-939196-6-5

---

**Datos del curso**

---

**Fecha de inicio y finalización: Del 4 de octubre al 12 de noviembre de 2021**

**Horario y Salón: A confirmar**

**Arancel: \$23.400**

[Si la modalidad no corresponde indique "no corresponde". Si el curso contempla otorgar becas, indíquelo]

**Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad posgrado: \$23.400**

**Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad educación permanente: \$23.400**

---