

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

**Asignatura:** Sistemas de Información Geográfica aplicados a la gestión de recursos hídricos  
(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

**Modalidad:** **Posgrado**   
(posgrado, educación permanente o ambas) **Educación permanente**

**Profesor de la asignatura** <sup>1</sup>: Dra. Ing. Alejandra De Vera, Profesora Adjunta (Grado 3, DT), IMFIA

**Otros docentes de la Facultad:**

Dr. Ing. Christian Chreties, Profesor Agregado (Grado 5, DT), IMFIA

MSc. Ing. Santiago Narbondo, Asistente (Grado 2, DT), IMFIA

Ing. Alfonso Flaquer, Asistente (Grado 2, 10 hrs), IMFIA

<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)

**Programa(s) de posgrado:** Mecánica de los Fluidos Aplicada

**Instituto o unidad:** IMFIA

**Departamento o área:** Departamento de Mecánica de los Fluidos

**Horas Presenciales:** 37

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

**Nº de Créditos:** 4

[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:** Dirigido a profesionales y estudiantes de posgrado en el área de recursos hídricos.

**Cupos:** Cupo mínimo 5 estudiantes - Cupo máximo 15 estudiantes.

(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:** Aportar conocimientos básicos sobre los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y sus aplicaciones en el manejo y gestión de cuencas hidrográficas, que permitan obtener el máximo provecho de la información disponible, facilitando el manejo de datos y la toma de decisiones en materia de gestión de recursos hídricos.

**Conocimientos previos exigidos:** Conocimientos básicos de Mecánica de los Fluidos, Hidrología e Hidráulica.

**Conocimientos previos recomendados:** Conocimientos básicos de Programación y Métodos Numéricos.

---

### 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)

El curso se desarrolla en modalidad presencial mediante el dictado de 30 horas de clase, de las cuales 26 horas se desarrollan en el laboratorio de informática. Durante el desarrollo del curso se trabajará en diversas aplicaciones hidrológicas empleando los softwares de SIG más utilizados en la actualidad.

Descripción de la metodología:

[Obligatorio]

Detalle de horas:

- Horas de clase (teórico): 4
  - Horas de clase (teórico-práctico): 26
  - Horas de clase (laboratorio): 0
  - Horas de consulta: 3
  - Horas de evaluación: 4
    - Subtotal de horas presenciales: 37
  - Horas de estudio: 8
  - Horas de resolución de ejercicios/prácticos:
  - Horas proyecto final/monografía: 15
    - Total de horas de dedicación del estudiante: 60
- 

### Forma de evaluación:

[Indique la forma de evaluación para estudiantes de posgrado, si corresponde]

[Indique la forma de evaluación para estudiantes de educación permanente, si corresponde]

Se evaluarán dos ítems, en cada uno de los cuales el estudiante deberá alcanzar un nivel de suficiencia (mismos requerimientos para Posgrado y Ed. Permanente):

- Realización de un trabajo final grupal, elaboración del informe correspondiente y defensa oral del mismo (50%).
  - Examen final individual que consistirá en una prueba teórico-práctica de carácter escrito (50%).
-

**Temario:**

Introducción a los SIG y su funcionamiento.  
Sistemas de coordenadas y proyecciones cartográficas.  
Representación de datos.  
Manejo de información hidrológica disponible en Uruguay para SIG.  
Geoprocesamiento.  
Análisis espacial.  
Modelos digitales de elevaciones (DEM).  
Delimitación de cuencas y parámetros morfológicos.  
Campos de precipitación en cuencas.  
Caracterización y distribución espacial de variables hidrológicas.  
Modelos de superficies de inundación.  
Elaboración de planos y representación de resultados.  
Ejemplos de aplicación.

---

**Bibliografía:**

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

- *Arc Hydro: GIS for Water Resources*. Maidment R.D., Morehouse S. (2003). ESRI, USA. ISBN: 1-59848-034-1.
  - *Geographic Information Systems in Water Resources Engineering*. Johnson L.E. (2009). IWA Publishing, CRC Press, Taylor & Francis Group. ISBN: 978-1-4200-6913-6.
  - *GIS and Geocomputation for Water Resource Science and Engineering*. Dixon B., Uddameri V. (2015). John Wiley & Sons. DOI:10.1002/9781118826171.
  - *Hidrología Aplicada*. Chow V.T., Maidment D.R., Mays, L.W. (1994). McGraw-Hill -ISBN: 958-600-171-7.
  - *Open source GIS: A GRASS GIS approach*. Neteler M., Mitasova H. (2008). Springer, New York, NY. DOI: 10.1007/978-0-387-68574-8.
  - *Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment*. Burrough P.A. (1986). Oxford Science Publications. ISBN: 0-19-854563-0, ISBN: 0-19-854592-4.
- 

**Datos del curso:**

**Fecha de inicio y finalización:** 4/08/2025 a 30/09/2025

**Horario y Salón:** Miércoles y Viernes de 10:00 a 12:00 hrs. Salón Informática Udelar C/D.

**Arancel:**

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

**Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad posgrado:** 0 UI

**Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad educación permanente:** 2000 UI

---