

**Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado**

Formulario de aprobación de curso de posgrado/educación permanente

Asignatura: Laboratorio de Mecánica de los Fluidos Aplicada

Modalidad:	Posgrado	<input checked="" type="checkbox"/>
	Educación permanente	<input checked="" type="checkbox"/>

Profesor de la asignatura:

Dra. Ing. Angela Gorgoglione, Grado 3 DT, IMFIA-Facultad de Ingeniería

Otros docentes de la Facultad:

Dra. Ing. Mónica Fossati, Grado 4 DT, IMFIA-Facultad de Ingeniería
Dr. Ing. Christian Chreties, Grado 4 DT, IMFIA-Facultad de Ingeniería
Dra. Ing. Mariana Mendina, Grado 4 DT, IMFIA-Facultad de Ingeniería
Dr. Ing. Pablo Santoro, Grado 3 DT, IMFIA-Facultad de Ingeniería
Dr. Ing. Rodrigo Alonso, Grado 3 DT, IMFIA-Facultad de Ingeniería
Dr. Ing. Paolo Sassi, Grado 2 DT, IMFIA-Facultad de Ingeniería

Docentes fuera de Facultad:

(título, nombre, cargo, institución, país)

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

Instituto o unidad: IMFIA

Departamento o área: Departamento de Mecánica de los Fluidos

Horas Presenciales: 60

Nº de Créditos: 8

Público objetivo:

Estudiantes de la Maestría y de Doctorado en Mecánica de los Fluidos Aplicada y profesionales (egresados de la Carrera en Ingeniería Civil Hidráulica-Ambiental, Ingeniería Mecánica) que deseen aplicar sus conocimientos científico y técnico para la resolución de un problema vinculado a la mecánica de los fluidos.

Cupos:

Cupo máximo: =número de proyectos propuestos. Tienen prioridad los estudiantes del programa de posgrado en Ingeniería - Mecánica de los Fluidos Aplicada y, luego, los profesionales por orden de inscripción.

Objetivos:

El objetivo general es que el estudiante resuelva un problema específico (caso de estudio) vinculado a la mecánica de los fluidos, aplicando conceptos teóricos previamente adquiridos y herramientas hidro-informática disponibles, con la rigurosidad necesaria.

Conocimientos previos exigidos: Conocimientos básicos de Mecánica de los Fluidos. Además, en base al trabajo práctico elegido, se exigirá alguna unidad curricular previa del Programa de Mecánica de los

Facultad de Ingeniería

Comisión Académica de Posgrado

Fluidos Aplicada (por ejemplo, Hidrología urbana, Modelación numérica de flujos naturales a superficie libre, Mecánica de los fluidos Computacional, Morfodinámica de Sistemas Fluviales y Marítimos, etc.)

Conocimientos previos recomendados: Conocimiento básico para programar en software específicos, como Matlab, R, Python, o Fortan. Conocimiento básico de Sistema de Información Geográfica.

Metodología de enseñanza:

El curso tiene una carga moderada teórica donde se brindará el marco necesario para poder realizar las tareas de trabajo de laboratorio planteadas, que serán realizadas de forma individual. Dichas tareas serán realizadas bajo la supervisión de un tutor especializado en la temática (docente del curso) y tendrán una carga de 1 hora semanal de trabajo obligatorio junto al tutor. Además, se estima que el estudiante deberá dedicarle 9 horas adicionales de estudio y trabajo semanal. El trabajo de esta unidad curricular será esencialmente práctico en base al desarrollo de un proyecto individual, realizándose actividades de clases teóricas según lo requieran las tareas a realizarse. Se supone que el marco teórico necesario para el desarrollo de las tareas de trabajo sea adquirido mayoritariamente en cursos de grado y posgrado tomados previamente, que forman así los conocimientos previos exigidos.

La asignatura se basa fuertemente en el desarrollo del trabajo de laboratorio propuesto por el tutor especializado en la temática.

Descripción de la metodología:

El curso se compone de 2 semanas de clases teóricas con asistencia obligatoria, 10 semanas de tareas de laboratorio, y 3 semanas de documentación de resultados en formato escrito (Informe Técnico Final) y oral (defensa del trabajo). Además, en estas últimas 3 semanas, cada estudiante tendrá que revisar el Informe Técnico de un compañero y redactar un Informe de Revisión del mismo.

Detalle de horas:

- Horas de clase (teórico): 8
- Horas de clase (práctico bajo tutoría): 48
- Horas de clase (laboratorio):
- Horas de consulta:
- Horas de evaluación: 4
 - Subtotal de horas presenciales: 60
- Horas de estudio: 50
- Horas de resolución de ejercicios/prácticos (revisión): 0
- Horas proyecto final/monografía: 10
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 120

Forma de evaluación:

La evaluación individual contempla los siguientes componentes:

- asistencia a las clases teóricas (5%),
- desarrollo del Trabajo Práctico (40%),
- confección de un Informe Final (20%),
- confección de un Informe de Revisión (20%),
- realización de una presentación oral como defensa del Trabajo Práctico desarrollado (15%).

Facultad de Ingeniería

Comisión Académica de Posgrado

La aprobación del curso requerirá un mínimo de 60%.

Temario:

1. Introducción al curso
 2. Presentación de los trabajos prácticos
 3. Cómo redactar el Informe final y hacer una revisión
 4. Estrategias de modelación y optimización
 5. Desarrollo de los trabajos prácticos
 6. Informes (Técnico y de Revisión) y presentación oral de los resultados.
-

Bibliografía:

Se seleccionará en base al trabajo práctico elegido.

Libros:

Bedient P.B., Huber W.C. (2002). "Hydrology and Floodplain Analysis". Third Edition. Prentice-Hall. Upper Saddle River, NJ. ISBN: 0-13-132222-9.

Chow V.T., Maidment D.R., Mays L.W. (1994). "Hidrología Aplicada". McGraw-Hill. ISBN: 958-600- 171-7.

Brown, S.A.; Schall, J.D., Morris, J.L., Doherty, C.L., Stein, S.M.; Warner, J.C. (2009, rev.2013). "Hydraulic Engineering Circular No. 22, Third Edition. Urban drainage design manual". Federal Highway Administration. Publication N°. FHWA-NHI-10-009.

Beven K. (2012). "Rainfall - Runoff Modelling: The Primer". Second Edition. Published by Wiley. ISBN: 978-0-470-71459-1.

Ji, Z-G. (2007). Hydrodynamics and Water Quality: Modeling Rivers, Lakes, and Estuaries. John Wiley & Sons, Inc.; 676 pp. ISBN: 978-0-470-13543-3.

Schafer, M. (2006). Computational Engineering - Introduction to Numerical Methods. Springer. Germany.

Poepescu, I. (2014). Computational hydraulics, Numerical methos and modelling. IWA Publishing.

Fischer, H., List, E., Koh, R., Imberger, J. & Brooks, N. (1979). "Mixing in Inland and Coastal Waters". Academic Press, New York, NY.

Benedini, M., Tsakiris, G. (2013). "Water Quality Modelling for Rivers and Streams". Springer Science & Business Media, 305 pp.

Chapra, S. C. (1997). "Surface Water-Quality Modeling". Waveland Press, Inc. ISBN-13: 978-1577666059.

Ferziger & Peric, (1997). "Computational Methods for Fluid Dynamics". Springer.

Parallel Programming in Fortran 95 using OpenMP. UPC (2002).

Dean R. G., Dalrymple A. R. (2001). "Coastal Processes with Engineering Applications". Cambridge University Press.

Bosboom, J. and Stive, M. J.F. (2021). "Coastal Dynamics". TU Delft Open textbook.

García, M. (Ed.) (2008). "Sedimentation Engineering: Processes, Measurements, Modeling, and Practice". ASCE.

Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Datos del curso

Fecha de inicio y finalización: 30/08/2022 – 08/12/2022 a confirmar

Horario y Salón: A definir para las clases teóricas.

Arancel:

Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad posgrado: No corresponde.

Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad educación permanente: 2685 UI
