



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Formulario de Aprobación Curso de Actualización

Asignatura: Introducción a la turbulencia

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

Profesor de la asignatura¹: Dr. Ing. José Cataldo, Profesor Titular DT, Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental

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

Profesor Responsable Local¹:

(título, nombre, grado, Instituto)

Otros docentes de la Facultad: Dr. Arturo Martí, Profesor Titular, Instituto de Física

(título, nombre, grado, Instituto)

Docentes fuera de Facultad:

(título, nombre, cargo, Institución, país)

Instituto ó Unidad: Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental

Departamento ó Area: Mecánica de los Fluidos

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)

Fecha de inicio y finalización: 6/4/15 al 22/5/15

Horario y Salón: Lunes, Miércoles y Viernes de 18:00 a 20:00, Salón de posgrados del IMFIA

Horas Presenciales: 56

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

Arancel: 4000

(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 la enseñanza)

Público objetivo y Cupos: Cupo mínimo 5. El curso está dirigido a estudiantes de las carreras de posgrado en Mecánica de los Fluidos Aplicada y en Ingeniería de la Energía

(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 en el Depto. de Posgrado, hasta completar el cupo asignado)

Objetivos: : Se busca introducir al estudiante en el manejo de herramientas que le permita analizar los flujos turbulentos, en diferentes situaciones que se presentan en casos prácticos. Se plantearán las características del mismo, las ecuaciones que rigen su desarrollo, metodologías de medición y análisis de este tipo de flujos.

Conocimientos previos exigidos: Mecánica de los Fluidos

Conocimientos previos recomendados: Mecánica de los Fluidos, Matemática

Metodología de enseñanza: El curso se compondrá de un 75% de clases magistrales de corte teórico y un 25% de clases de tipo práctico de ejercicios

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

- Horas clase (teórico): 32
- Horas clase (práctico): 8
- Horas clase (laboratorio): 0
- Horas consulta: 8
- Horas evaluación: 8
 - Subtotal horas presenciales: 56
- Horas estudio: 40
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 0
- Horas proyecto final/monografía: 10
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 106

Forma de evaluación: Examen final

Temario:

Características de los flujos turbulentos

Escalas de la turbulencia

Ecuaciones de Reynolds

Mecanismo de intercambio de potencia en flujos turbulentos

Modelación física y modelación numérica

Métodos de medición

Bibliografía:

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

- * A First Course in Turbulence, Tenekes and Lumley, MIT Press, ISBN 0-262-20019-8, 1981.
- * Turbulence. An Introduction to its mechanism and theory, Hinze, J.O., McGraw Hill, NY, ISBN 0-07-029037-7, 1959
- * Viscous Fluid Flow, White, F., McGraw Hill, ISBN 0-07-069710-8, , 1974.
- * Boundary-Layer Theory, Schlichting,H., McGraw-Hill, NY, ISBN 0-07-055334-3, 1979.



Facultad de Ingeniería
Comisión Académica de Posgrado

* The measurement of turbulent fluctuations, Smolyakov, A.V. and Tkachenko, V.M., Springer-Verlag, NY, ISBN 3-540-12144-7, 1983.

* Hot-Wire Anemometry. Principle and Signal Analysis, Bruun, H.H., Oxford University Press, ISBN 0-19-856342-6, 1995.

* Turbulence in Fluid, Lesieur, M., R. Moreau, IBN 0-7923-4415-4, 1997.

* Turbulent flows, Pope, S.B., Cambridge University Press, ISBN 0-521-59125 2, 2005.
