

## Formulario de Aprobación Curso de Actualización 2014

### Asignatura: MEC 062 - Transferencia de Calor y Mecánica de los Fluidos Computacional II

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

---

**Profesor de la asignatura 1 :** Dr. Luiz Alberto Olivera Rocha, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil.

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

**Profesor Responsable Local 1 :** Dr. Ing. Pedro Curto, docente (G3) del IIMPI.

(título, nombre, grado, Instituto)

**Otros docentes de la Facultad:**

(título, nombre, grado, Instituto)

**Docentes fuera de Facultad:**

(título, nombre, cargo, Institución, país)

**Instituto o Unidad:** IIMPI

**Departamento o Área:** Departamento de Termodinámica Aplicada

1 Agregar 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:** Setiembre de 2014

**Horario y Salón:** Jueves de 17 a 20h, viernes de 9 a 13 y 14 a 18h y sábados de 9 a 13h.  
Salón IIMPI.

**Horas Presenciales:** 45 horas.

**Arancel:** U\$ 9.000

**Público objetivo y Cupos:** Ingenieros Mecánicos. Cupos: 30 personas.

(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 Postgrado, hasta completar el cupo asignado)

---

**Objetivos:** Profundizar en los métodos para modelado computacional de las ecuaciones que gobiernan la transferencia de calor y la mecánica de los fluidos. Familiarizar al estudiante con el uso de un algoritmo computacional para la resolución de las ecuaciones.

---

**Conocimientos previos exigidos:** MEC 046 - Transferencia de Calor y Mecánica de los Fluidos Computacional I  
Termodinámica - Mecánica de los Fluidos.

**Conocimientos previos recomendados:** En Fenómenos de Transporte y Energía.

---

**Metodología de enseñanza:**

(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): 35
- Horas clase (práctico): 10
- Horas clase (laboratorio):
- Horas consulta:

- Horas evaluación:  
Subtotal horas presenciales: 45
  - Horas estudio: 25
  - Horas resolución ejercicios/prácticos: 5
  - Horas proyecto final/monografía: 15  
Total de horas de dedicación del estudiante: 90
- 

**Forma de evaluación:** Ejercicios y/o trabajo final.

---

**Temario:**

Introducción. Presentación de un algoritmo de propósitos generales empleando el Método de los Volúmenes Finitos para la solución de problemas difusivo/advectivos de calor y masa en geometrías ortogonales. Aproximaciones para otras geometrías. Modelado físico y matemático de diversos problemas de difusión/advección y posterior solución de los mismos con el algoritmo citado. Determinación de campos de temperatura y/u concentración en la presencia de campos de velocidad conocidos. Determinación de campos de velocidad, temperatura y concentración, acoplados, para diversos tipos de condiciones de contorno, permanentes o transitorias.

---

**Bibliografía:**

1. Artículos de revistas y congresos.
2. Patankar, S.V., 1980. Numerical Heat Transfer and Fluid Flow, McGraw Hill, New York.
3. Maliska, C.R., 1995. Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional, LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro
4. Versteeg, H.K. e Malalasekera, 1995. Introduction to Computacional Fluid Dynamics, Longman Scientific & Technical
5. Ferziger, H.J. e Perić, M., 1997. Computational Methods for Fluid Dynamics, Springer.
6. Minkowycs, W.J., Sparrow, E.M., Schneider, G.E., Pletcher, R.H., 1988. Handbook of Numerical Heat Transfer, John Wiley & Sons.
7. Bejan, A., 1984. Convection Heat Transfer, John Wiley & Sons.
8. Burmeister, L.C., 1983. Convective Heat Transfer, John Wiley & Sons.