

Curso

Principios de Fluidodinámica Numérica (CFD)

Fechas: Lunes 22 y 29 Septiembre, Lunes 6, 13, 20 y 27 de
Octubre y Lunes 3 y 10 de Noviembre de 2008
Horario : 18:00 HS. A 20:00 HS.

Laboratorio de Informática Ingeniería Civil—Aula 138
Campus Universitario — Mozart 2300 — Ciudad Autónoma de Bs. As.

Inscripción libre y gratuita

TEMARIO

Clase 1. Introducción: objeto del CFD, modelado matemático de problemas de mecánica de fluidos, teorema del transporte de Reynolds, ecuaciones de gobierno, condiciones iniciales y de contorno.

Clase 2. Modelos matemáticos: obtención de modelos reducidos, elementos de la teoría de ecuaciones diferenciales en derivadas parciales (EDDPs). Esquema general de aproximación de EDDPs: discretización espacial y grillas.

Clase 3. Diferencias finitas: fundamentos, aproximaciones centradas y de un solo lado, error de truncamiento, tratamiento de condiciones de contorno, tratamiento de contornos arbitrarios mediante transformaciones directas e inversas.

Clase 4. Elementos finitos: EDDPs y problemas de minimización equivalentes, método de Rayleigh-Ritz, definición de elemento finito, formulación por residuos ponderados.

Clase 5. Elementos finitos: construcción de elementos finitos 1d, triangulares, cuadriláteros (2d) y hexaédricos (3d). Implementación: técnicas de ensamblado y cuadraturas.

Clase 6. Discretización temporal: método de líneas y discretización completa. Propiedades generales y esquemas explícitos vs implícitos. Esquemas predictor/corrector y esquemas multipunto. Control automático de paso.

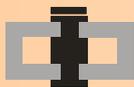
Clase 7. Esquemas TVD (Total Variation Diminishing): consistencia, estabilidad y convergencia. Métodos conservativos y acotados. Diseño de esquemas no oscilatorios. Esquemas TVD: introducción.

Clase 8. Disipación numérica y ecuaciones modificadas. Técnicas de estabilización: esquema de Lax-Wendroff y de Taylor-Galerkin. Esquemas de alta resolución: esquemas LED (Local Extremun Diminishing), elementos finitos de Galerkin y upwinding. Discretización general FEM-TVD.

Disertante: Ing. Paulo Porta

Dirección y Coordinación General
Arq. Adriana Verga

Organiza



**Centro de Información de la Construcción
Departamento de Ingeniería Civil**

Colaboran

Secretaría de Cultura y
Extensión Universitaria

Centro de Estudiantes de
Ingeniería Tecnológica

INFORMES E INSCRIPCIONES

CENTRO DE INFORMACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN - DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL

MOZART 2300 – OFICINA 137 (CAMPUS) DE 16:30 A 21:00 HS.

Tel. 4601-8112 Int.137 – E-Mail: cic@civil.frba.utn.edu.ar