



FACULTAD DE INGENIERÍA



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

FACULTAD DE INGENIERÍA
1897 - UNLP - 2016

Escuela de Postgrado y Educación Continua

Edificio Central – Av. 1 esquina 47 La Plata
Provincia de Buenos Aires
República Argentina

Teléfono: 54 221 422 1862 Internos: 186/187/109
Fax: 54 221 425 9471
e-mail: epec@ing.unlp.edu.ar
http: www.ing.unlp.edu.ar/postgrado

Horario: 8:00 a 15:00h



**CURSO DE
POSTGRADO**

**ANÁLISIS DE FLUJOS TURBULENTOS
MEDIANTE ANEMOMETRÍA DE HILO
CALIENTE**

ANÁLISIS DE FLUJOS TURBULENTOS MEDIANTE ANEMOMETRÍA DE HILO CALIENTE

| | | |
|--|---|---|
| <p>OBJETIVOS</p> <p>Es brindar al estudiante avanzado de Ingeniería Aeronáutica y a graduados de la carrera como asimismo de carreras afines, los conocimientos y herramientas modernas para el estudio experimental de flujos turbulentos y la identificación de estructuras coherentes en los mismos con directa aplicación en temas de aerodinámica de bajos números de Reynolds, generadores eólicos, control de flujo en fluidodinámica y aerodinámica, ingeniería de vientos e ingeniería ambiental</p> | <p>TIPIFICACIÓN</p> <p><i>Válido para carreras de Postgrado</i></p> | <p>LUGAR DE DICTADO</p> <p>Aula de Postgrado del Departamento de Aeronáutica</p> |
| <p>CURRÍCULA</p> <p>UNIDAD 1.-Flujos turbulentos en mecánica de los fluidos. Introducción al problema y descripción de flujos turbulentos. Modelo físico y matemático de los Flujos turbulentos. Capa límite turbulenta. Descripción cualitativa y modelos físicos de la misma. Estructuras coherentes. Baja capa límite atmosférica turbulenta. Modelado físico y matemático. Estructuras coherentes. Concepto. Identificación. turbulentos.</p> <p>UNIDAD 2.- Sistemas de caracterización de flujos turbulentos experimentales: Breve descripción de sistemas de medición de velocidades fluctuantes turbulentas. Anemometría de Hilo Caliente (HWA) y Anemometría Láser Doppler (LDA). Restricciones de la HWA y aplicaciones de la LDA. Principios básicos de la HWA. Transferencia de calor. Alambre de longitud infinita. Sensores de hilo caliente (alambre de longitud finita). Sensores de hilo caliente y film caliente.</p> <p>UNIDAD 3.- Operación del CTA (Anemometría de hilo caliente). Respuesta en frecuencia del sensor de hilo caliente. Respuesta en frecuencia del sensor de film caliente. Respuesta dinámica de los sensores en flujo no-isotérmico. Errores en la resolución espacial de los sensores. Introducción a la medición de velocidades. Selección del sensor a emplear. Calibración del sensor. Mediciones con el sensor. Análisis de los datos. Mediciones de una componente de la velocidad. Sensores simples normales a la corriente. Efecto del ángulo de cabeceo. Efecto de perturbación aerodinámica. Ecuaciones de calibración de los sensores. Leyes de la potencia. Leyes extendidas de la potencia.</p> <p>UNIDAD 4.- Medición de dos componentes de la velocidad. Sensores de dos canales (X-Wire probes). Perturbaciones aerodinámicas de los sensores dobles. Empleo de conjuntos de sensores simples. Calibración de sensores dobles. Adquisición de datos con los mismos. Otros tipos de sensores dobles. Características del túnel de viento de capa límite. Realización de laboratorio y análisis de señal: frecuencia de adquisición, aliasing y filtrado. Análisis de datos: Análisis estadístico de la turbulencia: valores medios, desvío estándar, intensidad de turbulencia. Correlaciones espaciales y temporales. Autocorrelación. Espectro y escalas de la turbulencia. Transformada wavelet y su aplicación en flujos turbulentos. Otras técnicas de análisis: muestreo condicional, POD, análisis de punto de cambio.</p> <p>Práctica de laboratorio Nro 1: Medición del perfil de velocidades medias, en el túnel de capa límite, correspondiente a una distribución turbulenta tipo ley de la potencia, con empleo del equipo CTA</p> <p>Práctica de laboratorio Nro 1: Medición, en túnel de capa límite, del campo de velocidades instantáneas en el entorno y estela de un cuerpo aerodinámico en el seno de un flujo turbulento</p> | <p>COORDINADOR</p> <p><i>Dr. Ing. Julio Marañon Di Leo</i></p> | <p>NÚMERO DE ASISTENTES</p> <p>Mínimo: 5 Máximo: 25</p> |
| <p>DOCENTES</p> <p><i>Dr. Ing. Julio Marañon Di Leo Dra. Ing. Ana Scarabino Dr. Ing. Juan Sebastián Delnero Ing. Mariano García Sainz</i></p> | <p>DURACIÓN</p> <p><i>30 horas teórico-prácticas</i></p> | <p>COSTO</p> <p>Arancel: \$1100 Beca: \$84</p> |
| <p>FECHA DE INICIO</p> <p><i>26 de septiembre de 2016</i></p> | <p>HORARIO</p> <p><i>Lunes a viernes a partir de las 9:00</i></p> | <p>CONDICIONES DE INGRESO</p> <p>Ingenieros Aeronáuticos, Mecánicos, Químicos, Hidráulicos, Electromecánicos o Industriales; Lic./Dr. En Física, Química, Geofísica o Meteorología. Alumnos avanzados de dichas carreras, con el requisito de tener aprobada la asignatura Mecánica de los Fluidos o equivalente</p> |
| <p>INTENSIDAD</p> <p><i>Intensivo</i></p> | <p>CERTIFICACIÓN</p> <p>De Aprobación: Evaluación teórico-práctica De Asistencia: con el 80% de presentismo a las clases</p> | |