
Formulario de Aprobación Curso de Posgrado

Asignatura: Aerodinámica y Aeroelasticidad de Aerogeneradores

Profesor de la asignatura¹: Dr. Martin O. L. Hansen, Associate Professor, Department of Wind Energy, Technical University of Denmark

Profesor Responsable Local¹: Dr. Ing. Martín Draper, Gr. 3 DT, Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental, e-mail: mdraper@fing.edu.uy

Programa(s): Maestría / Doctorado en Ingeniería en Mecánica de los Fluidos Aplicada

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

Departamento ó Area: Departamento de Mecánica de los Fluidos, Sección Básica

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)

Horas Presenciales: 42

Nº de Créditos: 5

Público objetivo y Cupos: estudiantes de posgrado en Mecánica de los Fluidos Aplicada, Ingeniería de la Energía, Ingeniería Física, Ingeniería Matemática o posgrado afín. Ingenieros Civiles e Industrial Mecánicos o con formación equivalente.

El cupo máximo de estudiantes es 20.

Objetivos: presentar el modelado aerodinámico y estructural de un aerogenerador, en particular se espera que el estudiante sea capaz de:

- Implementar el método Blade Element Momentum (BEM) no estacionario
- Implementar un modelo de stall dinámico para perfiles aerodinámicos
- Implementar un controlador convencional de un aerogenerador (controlador de torque y controlador de pitch)
- Utilizar condiciones de entrada turbulentas en el BEM no estacionario
- Resolver el sistema dinámico acoplado aerodinámica / estructura

Conocimientos previos exigidos: se requieren los conocimientos correspondientes a un curso semestral en Mecánica de los Fluidos y conocimientos de programación en Matlab.

Conocimientos previos recomendados: Energía Eólica, Aerodinámica.

Metodología de enseñanza:

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

- Horas clase (teórico): 20
- Horas clase (práctico): 20
- Horas consulta: 2
 - Subtotal horas presenciales: 42
- Horas estudio: 10

- Horas proyecto final/monografía: 24
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 76

El curso y el material de lectura correspondiente serán dados en inglés.

Forma de evaluación: Trabajo final escrito.

Temario:

- Teoría de método Blade Element Momentum (BEM) no estacionario.
- Aplicación de condiciones de entrada turbulentas en BEM no estacionario.
- Controlador convencional de un aerogenerador: controlador de torque y controlador de pitch colectivo.
- Modelado estructural de una pala de un aerogenerador.
- Resolución del sistema dinámico acoplado aerodinámica / estructura.

Bibliografía:

M.O.L. Hansen, Aerodynamics of Wind Turbines, Earthscan, 2008.



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Datos del curso

Fecha de inicio y finalización: 29/07/2019 – 09/08/2019 (2 semanas, de lunes a viernes)

Horario y Salón: Horario de 8:00 a 12:00. Salón 502 (azul).
