
Formulario de aprobación de curso de posgrado/educación permanente

Asignatura: Confiabilidad estructural de componentes mecánicos con daño
(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

Modalidad: (posgrado, educación permanente o ambas)

Posgrado	<input checked="" type="checkbox"/>
Educación permanente	<input type="checkbox"/>

Profesor de la asignatura 1: Dr. Ing. Rodolfo Mussini, Grado 3, IEM
(título, nombre, grado o cargo, instituto o institución)

Profesor Responsable Local 1:
(título, nombre, grado, instituto)

Otros docentes de la Facultad: Dr. Ing. Héctor Cancela, Grado 5, INCO
(título, nombre, grado, instituto)

Docentes fuera de Facultad:
(título, nombre, cargo, institución, país)

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)

[Si es curso de posgrado]

Programa(s) de posgrado: Maestría en Ingeniería Mecánica y Maestría en Ingeniería Estructural

Instituto o unidad: IEM - INCO

Departamento o área: Metales

Horas Presenciales: 20
(se deberán discriminar las horas en el ítem Metodología de enseñanza)

Nº de Créditos: 6
[Exclusivamente para curso de posgrado]
(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 enseñanza)

Público objetivo: estudiantes de la Maestría en Ingeniería Mecánica y de la Maestría en Ingeniería Estructural

Cupos: mínimo, 3 alumnos
(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, hasta completar el cupo asignado)

Objetivos: se espera que, al finalizar el curso los asistentes estén en condiciones de realizar evaluaciones simples de Mecánica de la Fractura y relacionar los resultados de las mismas con los requerimientos necesarios de inspección mediante END. Adicionalmente, se pretende introducir al alumno en ciertos aspectos específicos de la Mecánica de la Fractura desde una perspectiva mayormente académica.

Conocimientos previos exigidos: Materiales, Resistencia de Materiales ó Mecánica del Sólido, nociones de programación

Conocimientos previos recomendados: Estadística, programación en Matlab, Octave, R o Python

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)

Descripción de la metodología:
[Obligatorio]

Detalle de horas:

- Horas de clase (teórico): 16
- Horas de clase (práctico): 2
- Horas de clase (laboratorio): 0
- Horas de consulta: 2
- Horas de evaluación: 0
 - Subtotal de horas presenciales: 20
- Horas de estudio: 30
- Horas de resolución de ejercicios/prácticos:
- Horas proyecto final/monografía: 40
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 90

Forma de evaluación: implementar el análisis de confiabilidad de un caso simple de daño en un componente mecánico

[Indique la forma de evaluación para estudiantes de posgrado, si corresponde]

[Indique la forma de evaluación para estudiantes de educación permanente, si corresponde]

Temario:

- 1) Introducción: concepto de daño, falla y sus diferencias
 - 2) Tipos más comunes de daño a nivel industrial y sus características morfológicas
 - 3) Nociones de métodos de detección y dimensionamiento de daño
 - 4) Aproximación determinística de evaluación de componentes mecánicos con daño
 - 5) Aproximación probabilística de evaluación (confiabilidad estructural) de componentes mecánicos con daño, concepto de probabilidad de falla
 - 6) Métodos de confiabilidad estructural
-

- 7) Introducción a los Métodos de Monte Carlo
 - 8) Números pseudoaleatorios, muestreo
 - 9) Aplicación de Monte Carlo al cálculo de la confiabilidad estructural
-

Bibliografía:

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

Libros

- [1] Probabilistic structural mechanics handbook: theory and industrial applications, Ed. Sundararajan, C., Chapman & Hall, 1995.
- [2] Computational Analysis of Randomness in Structural Mechanics, Christian Bucher, CRC, 2009.
- [3] British Standard BS 7910:2013+A1:2015, Guidance on methods for assessing the acceptability of flaws in metallic structures, British Standards Institution (BSI), 2015.
- [4] Monte Carlo: concepts, algorithms and applications, Fishman, G.S Springer, ISBN 0-387-94527-X (1996)
- [5] Rare Event Simulation Methods using Monte Carlo Methods, Rubino, G., Tuffin, B. Wiley. ISBN 978-0470772690 (2009)

Datos del curso

Fecha de inicio y finalización: 01/06/2021 al 24/06/2021 (tentativa)

Horario y Salón: martes y jueves de 16:00 a 18:00 (tentativo); en modalidad “a distancia”

Arancel:

[Si la modalidad no corresponde indique “no corresponde”. Si el curso contempla otorgar becas, indíquelo]

Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad posgrado: 0

Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad educación permanente: no corresponde
