

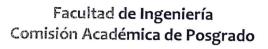
# Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

79/20

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 Educación permanente	X
Profesor de la asignatura <sup>1</sup> : 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 Ca (título, nombre, grado, instituto)	ncela, Grado 5, INCO	
Docentes fuera de Facultad: (título, nombre, cargo, institución, país)		
<sup>1</sup> 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	
Instituto o unidad: IEM		
Departamento o área: Metales		
Horas Presenciales: 20 (se deberán discriminar las horas en el ítem Metodología	de enseñanza)	
Nº de Créditos: 3 [Exclusivamente para curso de posgrado] (de acuerdo a la definición de la UdelaR, un crédito equiva en el ítem Metodología de enseñanza)	ale a 15 horas de dedicación del estud	iante según se detalla
Público objetivo: estudiantes de la Maestría en Ing	eniería Mecánica	
Cupos: mínimo, 3 alumnos (si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y en nota aparte los fundamentos de los cupos propuestos criterio general será el orden de inscripción, hasta comple	. Si no existe indicación particular par	simismo, se adjuntará ra el cupo máximo, el
Objetivos: se espera que, al finalizar el curso los asi simples de Mecánica de la Fractura y relacionar lo necesarios de inspección mediante END. Adiciona aspectos específicos de la Mecánica de la Fractura o	os resultados de las mismas con Imente, se pretende introducir al	los requerimientos alumno en ciertos







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: 10
- Horas de resolución de ejercicios/prácticos:
- Horas proyecto final/monografía: 15
  - Total de horas de dedicación del estudiante: 45

### Forma de evaluación:

[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
- 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



# Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado



- 8) Números seudoaleatorios, 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)



# Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

ena ho

# Datos del curso

Fecha de inicio y finalización: 02/04/2020 al 28/04/2020 (tentativa)

Horario y Salón: martes y jueves de 16:00 a 18:00; salón Posgrados

#### Arancel:

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

Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad posgrado: No corresponde Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad educación permanente: