



CURSO DE POSGRADO PROFESIONAL

Simulación aplicada a problemas con acoplamiento termo-mecánico

DOCENTE

RESPONSABLE

Ing. Ricardo Ramos

DOCENTE

COLABORADOR

Ing. Federico
Sánchez Crivelli

CARGA HORARIA

16hs.

DURACIÓN

4 semanas

Más Información



OBJETIVOS

- Establecer un conocimiento base sobre el análisis de problemas termo-mecánicos secuenciales y acoplados a través del método de elementos finitos.
- Aplicación de un flujo de simulación termo-mecánico completo en la herramienta comercial de amplio espectro Abaqus.

MODALIDAD

Presencial

CONTENIDOS

Clase 1:

Aspectos físicos involucrados en el acoplamiento termo-mecánico, su implicancia en las ecuaciones diferenciales que gobiernan el problema y su importancia en el tratamiento numérico de las mismas.
Construcción del tensor de deformaciones en un problema acoplado.
Resolución secuencial vs resolución acoplada.

Clase 2:

Mallado y selección de elementos para la resolución de problemas termo-mecánicos secuenciales o acoplados.
Secuencia de aplicación en Abaqus de un problema termo-mecánico secuencial.

Clase 3:

Fatiga térmica 1 de 2.
Fatiga de bajo y alto ciclado.
Respuesta elasto-plástica inicial y puramente elástica en ciclos posteriores (shaked

down).

Incremento de cíclico de deformación inelástica (ratcheting).

Creep, relajación de tensiones por efecto viscoplastico y su efecto sobre el shaked down.
Efecto Baushinger.

Clase 4:

Fatiga térmica 2 de 2.

Desarrollo de caso práctico simplificado en Abaqus.

Posproceso de resultados de fatiga con estándares industriales a partir de resultados FEM.

Clase 5:

Desarrollo de un problema acoplado completo dentro de Abaqus.

Clase 6:

Soldadura 1 de 2.

Descripción del proceso de soldadura, variables físicas del proceso, cambios de fase y su desafío para la simulación numérica.
Descripción de la metodología para la implementación en Abaqus.

Clase 7:

Soldadura 2 de 2.

Desarrollo de un proceso de soldadura completo con una aproximación multipaso:
Creación del modelo
Relación constitutiva
Mallado
Creación de cama de soldadura y área de soldadura
Definición de la torcha
Propiedades de convección y de radiación
Parámetros de movimiento de la torcha

POSGRADO de INGENIERÍA

Tel: (+54) (221) 425-8911 / Interno 3009

Calle 1 y 47, La Plata Buenos Aires, Argentina



FACULTAD
DE INGENIERÍA



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA



CURSO DE POSGRADO PROFESIONAL

Simulación aplicada a problemas con acoplamiento termo-mecánico

DOCENTE

RESPONSABLE

Ing. Ricardo Ramos

DOCENTE

COLABORADOR

Ing. Federico
Sánchez Crivelli

CARGA HORARIA

16hs.

DURACIÓN

4 semanas

Parámetros de Goldak
Definición de parámetros de cálculo numérico
Análisis de resultados

Clase 8:

Presentación y discusión del problema de ingeniería a resolver como evaluación del curso.

CONDICIONES DE ADMISIÓN

Profesionales egresados de cualquier carrera de ingeniería o física, o estudiantes avanzados de estas carreras. Estudiantes avanzados con ciclo de ciencias básicas completo, que hayan aprobado las asignaturas de estructuras y termodinámica / transferencia de calor.

EVALUACIÓN

Resolución de un caso práctico, informe de ingeniería con calidad requerida de información por estándares internacionales y defensa.

Más Información



POSGRADO de INGENIERÍA

Tel: (+54)(221) 425-8911 / Interno 3009

Calle 1 y 47, La Plata Buenos Aires, Argentina



FACULTAD
DE INGENIERÍA



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA