



CURSO DE POSGRADO PROFESIONAL

Simulación numérica aplicada a problemas dinámicos

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 de dinámica lineal y no lineal a través del método de elementos finitos.

Aplicación de un flujo de simulación dinámica completo en la herramienta comercial de amplio espectro Abaqus.

MODALIDAD

Presencial

CONTENIDOS

Clase 1:

Aspectos físicos involucrados en la dinámica estructural, su implicancia en las ecuaciones diferenciales que gobiernan el problema y su importancia en el tratamiento numérico de las mismas.

Esquemas posibles de resolución, limitaciones y resultados esperables.

Configuración inicial de un problema dinámico en Abaqus

Clase 2:

Extracción de autovalores reales. Autovalores y autovectores sin amortiguamiento. Métodos directos, iterativos y de reducción para el cálculo de autovalores. Resultados en función de la frecuencia, modos, autovalores, masas generalizadas, rigidez generalizada, factores de participación, masa efectiva.

Secuencia de aplicación en Abaqus de un problema dinámico básico.

Clase 3:

Análisis de frecuencia de estructuras precargadas. Modos residuales.

Amortiguamiento y superposición modal.

Amortiguamiento material, elemental, global y modal.

Introducción del amortiguamiento en soluciones directas, de sub-espacios modales y de superposición modal.

Clase 4:

Movimiento de base, casos de aplicación práctica.

Movimiento de base primaria, método de participación modal.

Movimiento de base secundaria, método de gran masa.

Ejemplo de aplicación en Abaqus.

Clase 5:

Dinámica modal transitoria. Cargas, condiciones de borde, resultados.

Dinámica transitoria por sub-espacios. Opciones y comparaciones con método modal.

Respuesta espectral. Determinación de pico de respuesta. Método de suma modal. Combinación de espectros.

Clase 6:

Dinámica de estado estacionario. Condiciones de borde, salidas y métodos de solución. Aplicaciones en Abaqus.

Clase 7:

Introducción a la dinámica explícita en dominio de tiempo.

Modelado de contactos, impacto, cuasi-estática, pandeo y postpandeo, daño y falla de materiales.

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 numérica aplicada a problemas dinámicos

DOCENTE

RESPONSABLE

Ing. Ricardo Ramos

DOCENTE

COLABORADOR

Ing. Federico
Sánchez Crivelli

CARGA HORARIA

16hs.

DURACIÓN

4 semanas

Algoritmo explícito.

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 vibraciones / sistemas dinámicos o equivalentes.

Tener conocimientos previos de la resolución de problemas estructurales con Abaqus.

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