

Applicazioni FEM nella meccanica strutturale mediante Abaqus/CAE

Corso breve nell'ambito del Dottorato di Ricerca in Ingegneria Civile, Ambientale, dei Materiali

ciclo XXXII-XXXIII-XXXIV - Scuola Politecnica - Università di Palermo

Ing. Marco Filippo Ferrotto, Ph.D

2 luglio 2019 – 1 agosto 2019 (28 ore)

Obiettivi del corso

Abaqus/CAE è un codice di calcolo multi fisico ad elementi finiti che opera in campo lineare e non-lineare per la risoluzione di numerose applicazioni nell'ambito dell'ingegneria civile, meccanica, idraulica e dei materiali. L'ambiente Abaqus/CAE è caratterizzato da un'interfaccia che comprende l'aggregazione di diverse fasi a partire dalla modellazione, la gestione dei lavori e la visualizzazione dei risultati.

Il corso è orientato sull'utilizzo del software per la risoluzione per via numerica di applicazioni riguardanti la meccanica strutturale, con particolare riferimento a:

- Diverse tecniche di modellazione e analisi per l'ingegneria sismica
- Modellazione locale di materiali e di problemi di contatti.
- Modellazione di elementi strutturali in materiali compositi

Il corso, composto da 7 lezioni di 4 ore, verrà svolto in modo interattivo con i partecipanti, al fine di renderlo particolarmente efficace e fruibile per i nuovi utenti, oltre che significativamente produttivo per utenti con conoscenze base precedentemente acquisite.

Pre-requisiti

Non è richiesta alcuna precedente conoscenza di Abaqus ma è preferibile avere alcune conoscenze di base del metodo agli elementi finiti e della meccanica dei continui.

Programma del corso

Lezione 1 (4 ore)	Richiami sulla modellazione e l'analisi agli elementi finiti con Abaqus/CAE per applicazioni nella meccanica strutturale	Panoramica sul funzionamento del software <ul style="list-style-type: none">- Pre-processing (generazione di modelli 2D e 3D)- Processing (tecniche di risoluzione per analisi statiche, modali e dinamiche)- Post-processing (visualizzazione dei risultati ed estrapolazione dati)
Lezione 2 (4 ore)	Analisi di modelli mono-dimensionali, 2D e 3D.	<ul style="list-style-type: none">- Analisi statica- Analisi modale- Analisi di buckling
Lezione 3 (4 ore)	Applicazioni per analisi non-lineari	<ul style="list-style-type: none">- Introduzione di non-linearità geometriche e meccaniche- Modellazione del comportamento in compressione, trazione e flessione di elementi in calcestruzzo armato
Lezione 4 (4 ore)	Applicazioni per analisi dinamiche e sismiche	<ul style="list-style-type: none">- Utilizzo di accelerogrammi su Abaqus- Analisi cicliche- Analisi time-history per strutture SDOF e MDOF
Lezione 5 (4 ore)	Modellazione e analisi di contatti	<ul style="list-style-type: none">- Tecniche di modellazione per la risoluzione di problemi di contatto- Tecniche di "Surface based Cohesive Zone Modeling" e "Element based Cohesive Zone Modeling"
Lezione 6 (4 ore)	Applicazioni per i materiali compositi	<ul style="list-style-type: none">- Modellazione di strutture sandwich- Modellazione di strutture in materiali pultrusi
Lezione 7 (4 ore)	Workshop interattivo	Esercitazione finale: sviluppo di modelli 2D e 3D

Calendario

Giorno	Orario	Aula
02/07/2019	15:00-19:00	Aula L110
09/07/2019	15:00-19:00	Aula L110
11/07/2019	15:00-19:00	Aula L110
18/07/2019	15:00-19:00	Aula L110
25/07/2019	15:00-19:00	Aula L110
29/07/2019	15:00-19:00	Aula L110
01/08/2019	09:00-13:00	Aula L110