

---

## Einführungsschulung: Finite-Elemente-Analysen mit FEMAP with NX.NASTRAN

### Inhalt

- Grundlagen der Finite-Elemente-Methode
- User-Interface von FEMAP
- Import und Export von Geometrie und Analysemodellen
- Geometrieerstellung und -bearbeitung in FEMAP
- Elementtypen
  - (Stäbe, Balken-, Schalen-, Solid-, Kontakt-, starre Elemente u.a)
- Vernetzungstechniken
- Definition von Lasten und Randbedingungen
- Definition von Materialien und Properties
- Modellchecks mit FEMAP, Modellierungshinweise
- Postprocessing
- Nastran: Koordinatensysteme, Elementtypen u.a.
- Filesystem von Nastran
- Lineare statische Analyse (SOL101)
- Eigenfrequenzanalyse (SOL103)
- Lineare Beulanalyse (SOL105)
- Linearer Kontakt und Glue-Kontakt
- Nastran Input-file
- Modellchecks mit Nastran
- output-file .F06

### Optionaler Inhalt: Nichtlinearität mit Nastran SOL 106

5. und eventuell 6. Tag

- Überblick Analysemöglichkeiten mit NX.Nastran (SOL 106)
- Geometrisch nichtlineare Analyse (large rotation, large displacement)
- Nichtlineares Beulen, Schnappen
- Nichtlineares Material
  - Nichtlineare Elastizität
  - Plastizität
  - Kriechen
  - Hyperelastizität
  - Temperaturabhängiges Material

- Nichtlineare Elementtypen
- Geometrisch nichtlineare Analyse (large rotation, large displacement)
- Kontakt mit GAP- und SLIDELINE Elementen
- Aufsetzen einer nichtlinearen Analyse:
  - Lastfall-Sequenz
  - Inkrementation, Iteration etc.
  - Konvergenzkriterien

Ziel:

Den Teilnehmern wird ein Einstieg in die Finite-Elemente-Analyse mit FEMAP und NASTRAN gegeben. Es wird die vorbereitende Geometrie-Modellierung mit FEMAP und es werden die Vernetzungstechniken und die Definition von Materialien, Kontakten und Rand- und Lastbedingungen erlernt. Es werden lineare Analysen (Statik, Eigenfrequenzen, Beulen) und die Ergebnis-Auswertung (Postprocessing) durchgeführt. Optional werden auch nichtlinearer Analysen erlernt.

Dauer: 4 Tage (5. und eventuell 6. Tag optional)

Dozent: Dr.-Ing. Johannes Ackva

Anmeldung, Preise, Termine:  
auf Anfrage, an [code-aster@code-aster.de](mailto:code-aster@code-aster.de)