HÖGSKOLAN
I SKÖVDE

KURSPLAN

Tillämpad FEM II G2F

6 högskolepoäng

Kurskod: MT510G
Revisionsnummer: 9
Gäller från: 2026-01-01
Beslutad av: Utbildningskommittén för ingenjörsvetenskap
Beslutsdatum: 2025-05-22

1. Allmänt om kursen

Kursen ges av Högskolan i Skövde och benämns Tillämpad FEM II G2F (Applied FEM II G2F). Omfattningen är 6 högskolepoäng (hp). Kursen är på grundnivå och har fördjupningsnivå G2F.

Kursen ingår i huvudområdet maskinteknik. Kursens utbildningsområde är teknik.

2. Behörighetskrav

Kursen har följande behörighetskrav: godkänd MT345G Hållfasthetslära II G1F och godkänd MT347G Hållfasthetslära III G1F och godkänd FY128G Termodynamik G1N och godkänd MT356G Tillämpad FEM I G1F och genomgången MT351G Mekanik IV G1F (eller motsvarande kunskaper).

3. Innehåll

Finita elementmetoden (FEM) är en numerisk metod för lösning av partiella differentialekvationer. Genom att tillämpa FEM kan ingenjörer analysera och lösa en mängd olika problem inom olika teknikområden.

Under kursens gång kommer studenterna att vidareutveckla sin förståelse för de teoretiska grunderna i FEM och omsätta dessa till att utföra finita elementsimuleringar av typerna: statisk strukturanalys, stationär värmeledningsanalys, sekventiell termomekanisk analys, linjäriserad buckling och fri-vibrations-analys. Målet är att ge studenterna kunskaper och färdigheter att analysera och dimensionera både mekaniska och termiska system med hjälp av FEM.

Kursen introducerar även behandling av icke-linjära problem och iterativ dimensionering baserad på olika kriterier såsom styvhet/deformation, tillåten spänning, utmattning och massa.

4. Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- härleda FE-formen för givna problem via etablering av stark form och svag form,
- beskriva elementtyperna skal och 3D-solider,
- förbereda, genomföra och evaluera resultat från FEM-analyser inom kursens avgränsningar,
- värdera kvaliteten hos beräkningsnät och genomföra konvergensanalyser,
- planera och genomföra FEM-analyser i en iterativ process för att dimensionera komponenter med avseende på givna kriterier,
- förklara ursprungskällor till icke-linjäriteter, belysa skillnaden mellan linjära och icke-linjära problem samt demonstrera strategier för att lösa dessa problem.

5. Examination

Kursen bedöms med betygen A (Utmärkt), B (Mycket bra), C (Bra), D (Tillfredställande), E (Tillräcklig) eller F (Underkänd).

Kursen har följande examinationsmoment:

- **Seminarieuppgift**
  6 hp, betyg: A/B/C/D/E/F

Studenter med varaktig funktionsnedsättning som har fått beslut om riktat pedagogiskt stöd kan erbjudas anpassad examination.

6. Undervisningsformer och undervisningsspråk

Undervisningen består av föreläsningar, övningar, datorlaborationer och handledningar.

Undervisningen bedrivs på engelska.

7. Kurslitteratur och övriga läromedel

Daryl, L. (2022). *A First Course in the Finite Element Method, Enhanced Edition, SI Version* (6th ed.). Cengage Learning, INC. ISBN 9780357676431.

Övrigt material som krävs i kursen kommer att tillhandahållas av lärarna via lärplattformen. Relevanta journal- och konferensartiklar kommer också användas under kursen.

8. Studentinflytande

Studentinflytande i kursen säkerställs genom kursvärdering. Studenterna informeras om resultatet av kursvärderingen och eventuella åtgärder som genomförts eller planeras, grundat på kursvärderingen.

9. Övrigt

På Högskolan i Skövdes webbplats finns ytterligare information om kursen samt nationella och lokala styrdokument för högskoleutbildning.