

CREO: Real-Time Simulation Using Creo Simulation Live

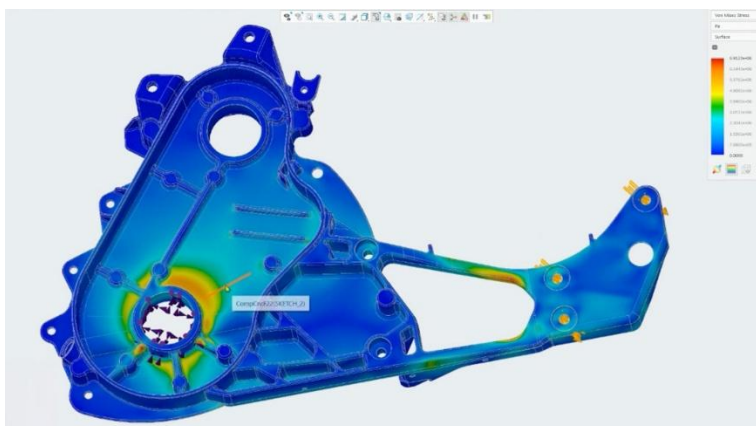
Prehľad kurzu

Kód školenia	TRN-CREO-CSL
Dĺžka kurzu	1 deň (8 hodín)

Kurz je zameraný na využitie nástroja Creo Simulation Live pri vytváraní inžinierskych simulácií priamo v prostredí Creo Parametric, bez nutnosti prepínať sa do samostatného analytického softvéru. Účastníci sa naučia pripraviť model na simuláciu a v reálnom čase sledovať výsledky pri zmene tvaru, materiálu alebo zaťaženia.

Školenie pokrýva štyri základné typy simulácií – štrukturálnu, tepelnú, modálnu a simuláciu prúdenia (fluid) – vrátane teoretického základu metódy konečných prvkov (napätie, deformácia) potrebného na správnu interpretáciu výsledkov.

Kurz nadväzuje na základy modelovania a analýzy v Creo Parametric a je vhodný pre konštruktérov, ktorí chcú overovať a optimalizovať svoje návrhy priamo počas procesu konštruovania, ešte pred odovzdaním na podrobnú analýzu.



Ciele kurzu

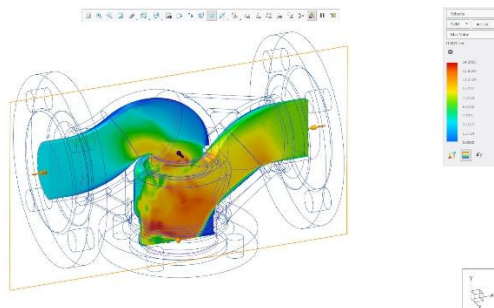
- Vysvetliť základnú teóriu FEA analýzy vrátane pojmov napätie a deformácia
- Vytvárať simulácie v reálnom čase – štrukturálne, tepelné, modálne aj simulácie prúdenia (fluid)
- Pripraviť model na simuláciu – definovať materiál, väzby a zaťaženia
- Interpretovať výsledky simulácie a využiť ich pri optimalizácii konštrukčného návrhu

Vstupné požiadavky

- Absolvovanie kurzu CREO: Fundamentals of Solid Modeling 2 (alebo ekvivalentné znalosti tvorby modelov v Creo Parametric)
- Absolvovanie kurzu CREO: Fundamentals of Analysis (základné znalosti analytických nástrojov v Creo)

Cieľová skupina

Kurz je určený konštruktérom a projektantom (Design Engineer), ktorí pri návrhu súčiastok a zostáv v Creo Parametric potrebujú rýchlo a priamo v modelári overiť správanie sa konštrukcie pod zaťažením, teplotou, vibráciami alebo prúdením média, bez nutnosti ovládať samostatný špecializovaný FEA softvér.



Obsah kurzu

Obsah kurzu tvorí súbor tém a zručností, ktoré sa vyučujú počas 1-dňového (8-hodinového) školenia:

- | | |
|---|---|
| 1. Creo Simulation Live – postup práce (workflow) | 6. Tepelná simulácia |
| 2. Úvod do prostredia Creo Simulation Live | 7. Modálna simulácia |
| 3. Základy teórie FEA – napätie a deformácia | 8. Simulácia prúdenia (fluid) |
| 4. Príprava modelu na simuláciu (materiály, väzby, zaťaženia) | 9. Interpretácia a vyhodnotenie výsledkov simulácie |
| 5. Štruktúrálna simulácia | 10. Optimalizácia konštrukčného návrhu na základe výsledkov |

Vzdelávacie výstupy

Po absolvovaní vzdelávacieho programu účastník dokáže:

Vedomosti

- Pozná základné princípy metódy konečných prvkov (FEA) a pojmy napätie a deformácia
- Rozumie rozdielom medzi štruktúrnou, tepelnou, modálnou a fluidnou simuláciou a vie, kedy jednotlivé typy použiť

Zručnosti

- Pripraví model na simuláciu – definuje materiál, väzby a zaťaženia
- Vytvorí a spustí štruktúrnú simuláciu v reálnom čase
- Vytvorí tepelnú simuláciu a vyhodnotí rozloženie teploty na modeli
- Vykoná modálnu analýzu a identifikuje vlastné frekvencie a tvary kmitov
- Vytvorí simuláciu prúdenia (fluid) v reálnom čase
- Interpretuje výsledky simulácie (napätie, deformácia, teplota, frekvencie)
- Použije výsledky simulácie na úpravu a optimalizáciu konštrukčného návrhu

Kompetencie

- Samostatne používa nástroj Creo Simulation Live pri každodennom návrhu súčiastok
- Vie zvoliť vhodný typ simulácie podľa charakteru riešeného konštrukčného problému

Profil absolventa

Absolvent kurzu ovláda prácu s nástrojom Creo Simulation Live a dokáže ho využiť priamo v procese návrhu, bez potreby prepínania do samostatného analytického softvéru.

Rozumie základným princípom metódy konečných prvkov a je schopný správne pripraviť model (materiál, väzby, zaťaženia) pre štruktúrnú, tepelnú, modálnu aj fluidnú simuláciu.

Vie interpretovať výsledky simulácie a na ich základe navrhnúť úpravy konštrukcie, ktoré vedú k jej optimalizácii z hľadiska pevnosti, hmotnosti alebo tepelného či prúdového správania.

Harmonogram (Agenda)

Deň 1

- Creo Simulation Live – postup práce (workflow)
- Úvod do prostredia Creo Simulation Live
- Základy teórie FEA – napätie a deformácia
- Príprava modelu na simuláciu (materiály, väzby, zaťaženia)
- Štrukturálna simulácia
- Tepelná simulácia
- Modálna simulácia
- Simulácia prúdenia (fluid)
- Interpretácia a vyhodnotenie výsledkov simulácie
- Optimalizácia konštrukčného návrhu na základe výsledkov