

# CREO: Analysis with Creo Ansys Simulation

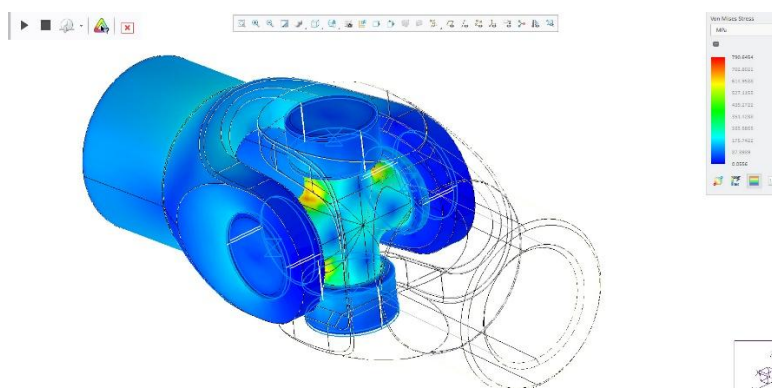
## Prehľad kurzu

|              |                  |
|--------------|------------------|
| Kód školenia | TRN-CREO-ANS     |
| Dĺžka kurzu  | 3 dni (24 hodín) |

Kurz využíva nástroj Creo Ansys Simulation na analýzu modelov prostredníctvom štrukturálnych, tepelných a modálnych štúdií. Výsledky simulácie pomáhajú rýchlo identifikovať a odstrániť prípadné problémy už vo fáze návrhu, čím sa znižujú náklady na fyzické prototypovanie.

Školenie je určené používateľom Creo, ktorí chcú svoj produktový návrh doplniť o simuláciu a analýzu, a to všetko s využitím špičkového riešiča Ansys priamo v prostredí Creo, bez nutnosti opúšťať toto prostredie.

Trojdnňový kurz vedie účastníkov od teoretického základu štrukturálnej mechaniky, cez definovanie materiálov, geometrie, väzieb, zaťažení a tvorby siete, až po pokročilejšie témy – nelinearity, idealizácie prvkov, štrukturálnu dynamiku, modálnu a tepelnú analýzu.



## Ciele kurzu

- Vysvetliť postup (workflow) vykonania analýzy pomocou nástroja Creo Ansys Simulation
- Preskúmať analytické možnosti nástroja Creo Ansys Simulation
- Vykonávať presné simulačné analýzy pomocou štrukturálnych, tepelných a modálnych štúdií

## 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 (Design Engineer) a používateľom Creo, ktorí chcú svoj produktový návrh doplniť o simuláciu a analýzu s cieľom znížiť náklady na fyzické prototypovanie, a to priamo v prostredí Creo s využitím riešiča Ansys.

## Obsah kurzu

---

Obsah kurzu tvorí súbor tém a zručností, ktoré sa vyučujú počas 3-dňového (24-hodinového) školenia:

- |                                                                 |                                                       |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1. Prehľad možností a teoretický základ štruktúrálnej mechaniky | 7. Nastavenia analýzy                                 |
| 2. Zadanie úlohy, prístup k modelovaniu a zjednodušenia v MKP   | 8. Spracovanie výsledkov a validácia modelu           |
| 3. Materiály a geometria                                        | 9. Úvod do štruktúrálnych nelinearít                  |
| 4. Aplikácia zaťaženia a okrajových podmienok                   | 10. Idealizácie konečných prvkov                      |
| 5. Väzby (Connections)                                          | 11. Úvod do štruktúrálnej dynamiky a modálnej analýzy |
| 6. Tvorba siete konečných prvkov (Meshing)                      | 12. Úvod do tepelnej analýzy                          |

## Vzdelávacie výstupy

---

Po absolvovaní vzdelávacieho programu účastník dokáže:

### Vedomosti

- Pozná teoretický základ štruktúrálnej mechaniky, štruktúrálnej dynamiky a prenosu tepla potrebný pre správnu tvorbu FE modelov
- Rozumie princípom zjednodušenia modelu, idealizácie prvkov a jednotlivým typom nelinearít vo výpočtoch MKP

### Zručnosti

- Nastaví základný model konečných prvkov v prostredí Creo Ansys Simulation
- Definuje materiálové vlastnosti a pripraví CAD geometriu pre analýzu
- Aplikuje zaťaženia a okrajové podmienky na model
- Definuje väzby (connections) medzi časťami zostavy
- Vytvorí a zjemní sieť konečných prvkov (mesh)
- Nastaví a spustí štruktúrálnu, tepelnú a modálnu analýzu
- Spracuje výsledky analýzy a validuje model

### Kompetencie

- Samostatne vykonáva presné simulačné analýzy priamo v prostredí Creo bez nutnosti prepínania do samostatného CAE softvéru
- Vie zvoliť vhodný typ analýzy, zjednodušenia a nastavenia podľa charakteru riešeného konštrukčného problému

## Profil absolventa

---

Absolvent kurzu ovláda kompletný postup analýzy v nástroji Creo Ansys Simulation, od teoretických základov štruktúrálnej mechaniky až po pokročilé nastavenia analýzy.

Dokáže pripraviť geometriu a materiálové vlastnosti modelu, definovať väzby, zaťaženia a okrajové podmienky a vytvoriť kvalitnú sieť konečných prvkov vrátane jej zjemnenia.

Je schopný vykonať a interpretovať štruktúrne, tepelné aj modálne analýzy vrátane základných nelineárnych javov a idealizácií prvkov a výsledky využiť na overenie a zlepšenie konštrukčného návrhu ešte pred fyzickým prototypovaním.

## Harmonogram (Agenda)

---

### Deň 1

- Modul 1 – Prehľad možností a teoretický základ štruktúrálnej mechaniky
- Modul 2 – Zadanie úlohy, prístup k modelovaniu a zjednodušenia v MKP
- Modul 3 – Materiály a geometria
- Modul 4 – Aplikácia zaťaženia a okrajových podmienok

### Deň 2

- Modul 5 – Väzby (Connections)
- Modul 6 – Tvorba siete konečných prvkov (Meshing)
- Modul 7 – Nastavenia analýzy
- Modul 8 – Spracovanie výsledkov a validácia modelu

### Deň 3

- Modul 9 – Úvod do štruktúrálnych nelinearit
- Modul 10 – Idealizácie konečných prvkov
- Modul 11 – Úvod do štruktúrálnej dynamiky a modálnej analýzy
- Modul 12 – Úvod do tepelnej analýzy