VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | FAKULTA STAVEBNÍ | KATEDRA STAVEBNÍ MECHANIKY

Metoda konečných prvků

Ing. Petr Lehner, Ph.D.

VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | FAKULTA STAVEBNÍ | KATEDRA STAVEBNÍ MECHANIKY

Základní informace o cvičení

Předmět:

228-0312/01 Metoda konečných prvků (MKP)

Přednášky a cvičení:

Ing. Petr Lehner, Ph.D.

Kontakt: tel: 59 732 1308
místnost: LPH406/1
e-mail: petr.lehner@vsb.cz

Studijní materiály ke stažení: http://fast10.vsb.cz/lehner/

Cíle předmětu a hodnocení

Předmět se zaměřuje na aplikace metody konečných prvků k řešení úloh statiky, nelineární statiky a dynamiky stavebních konstrukcí. Zahrnuty jsou i principy analýzy vedení tepla ve stavebnictví. Součástí výuky je i řešení vzorových úloh metodou konečných prvků s využitím software.

Zápočet bude udělen za samostatný projekt až 25 bodů.

10 bodů bude za předložení konkrétních podkladů pro téma do 6 hodiny.

5 bodů bude za předložení konkrétních podkladů pro téma do 7 hodiny.

Projekt ve formě technické zprávy odevzdaný zápočtovém týdnu.

V případě pozdního odevzdání bodová ztráta: 1 bod za každý pracovní den.

Zkouška bude ve formě testu a ústní konzultace projektu a výsledků testu.

Osnova cvičení

1.	Úvod,
	Prutová úloha: krov, zatěžovací stavy, vnitřní síly - Scia
2.	Železobetonová konstrukce a zatěžovací panely – Scia
3.	Vlastní tvary, ocelový rám – Scia
4.	Seznámení se software – základní úloha Ansys
5.	Prutová úloha – příhrada – Ansys
6.	Teplotní analýza – Ansys
7.	Kontaktní úloha a předpětí šroubového spoje – Ansys
8.	Šroubovaný přípoj konzoly na sloup – Ansys
9.	Sdružená úloha – teplo, statické zatížení – Ansys
10.	Vzpěr, vybočení, vlastní tvar – Ansys
11.	Dynamická úloha, explicitní – Ansys
12.-13.	Práce na a odevzdání semestrální práce.

Zdroje

Základy metody konečných prvků
https://homel.vsb.cz/~bro12/zmkp.html

Metoda konečných prvků ve stavební mechanice
https://mi21.vsb.cz/sites/mi21.vsb.cz/files/unit/metoda_konecnych_prvku_stavebni_mechanika_interaktivne.pdf

Finite Element Method neboli FEM
https://www.svsfem.cz/finite-element-method-neboli-fem-jak-funguje-proc-je-tak-dulezita-v-technickych-aplikacich

Scia Engineering
https://www.scia.net/cs

Ansys
https://www.ansys.com/