



Tematické okruhy pro Státní závěrečné zkoušky

Obor: Strojírenství

Název SZZ: Konstrukční a procesní inženýrství

Prerekvizity k SZZ: Počítačem podporované konstruování I.
Počítačem podporované konstruování II.
Počítačem podporovaná výroba
Automatizované technické výpočty

Vypracoval:	Ing. Martin Podařil, PhD.	Podpis:	
Schválil garant oboru:	doc. Ing. Ján Kmec, CSc.	Podpis:	

Datum vydání	26. 6. 2015
Platnost od:	AR 2015/2016
Platnost do:	Odvolání



Tematické okruhy

1. Prostředí Autodesk Inventoru. Zásady parametrického modelování. Přenos – export, import dat mezi různými 3D CAD systémy.
2. Tvorba 2D náčrtu. Kótování, vazby, práce s rovinami, osami a body.
3. Modelování součástí. Založení vlastního materiálu. Použití funkcí: vysunutí, rotace, díra, skořepina, zaoblit, zkosit, šablonování, tažení, žebro, reliéf, spirála.
4. Tvorba sestav. Založení projektu, Vkládání a vazby součástí, vkládání normalizovaných součástí, svařenec.
5. Tvorba výrobních výkresů. Základní pohled, promítnutý pohled, průřez, detail, přerušení, částečný řez, kótovací styly.
6. Tvorba sestavných výkresů. Kusovník, pozice
7. Tvorba vlastního razítka a vlastní normy výkresu.
8. Tvorba i-součásti. Práce s i-prvky, i-vazby.
9. Prezentace. Rozklady sestav, tvorba videa.
10. Inventor Studio I. Pohyby součásti, renderování, styl scén, časová osa animace, tvůrce videa.
11. Inventor Studio II. Útlum komponent, kamera, styly osvětlení, místní světla, styly povrchu.
12. Vývoj CAD/CAM systémů. První číslicově řízené stroje, první CAD/CAM systémy. Provázání konstrukce s technologií.
13. 2D frézování. Výhody 2D programování. Využití 3D modelu.
14. 3D frézování. Strategie hrubování, strategie pro dokončování, kombinované obrábění, zbytkové obrábění.
15. Soustružení. Obrábění rotačních dílců, víceosé stroje.
16. Třískové obrábění. Soustružení, frézování, elektroerozivní obrábění.
17. Drátové řezání. Vysvětlení pojmu programová a pomocná rovina. Obrábění s konstantním a proměnným úkosem. Výroba střížných nástrojů. Výroba soustružnických nožů.
18. Hloubení. Dráhové hloubení, výroba elektrod.
19. Řezání laserem, vodním paprskem, plasmou.
20. Modální a spektrální analýza torzních kmitů lineárních soustav.



21. Vynucené kmitání torzních lineárních soustav. Dimenzování součástí v okolí rezonančních stavů pohonu. Vliv frekvence na dimenzování při cyklickém zatěžování.
22. Fyzikální a matematické modely rotorových soustav. Kritické otáčky rotorů.
23. Metody diskretizace kontinua. Maticové metody v mechanice kontinua. Vlastní čísla, vlastní vektory. Algoritmizace úloh, tvorba vývojových diagramů, programovací jazyky.
24. Metoda konečných prvků (MKP) v aplikaci na analýzu modálních a spektrálních vlastností příčných kmitů jednorozměrného lineárního kontinua.
25. Metoda přenosových matic (MPM) v aplikaci na analýzu vynuceného příčného kmitání hřídelových systémů pohonů. Amplitudo - frekvenční charakteristiky vektorů stavu. Dimenzování průřezů z hledisek pevnosti a tuhosti.



Doporučená literatura

FOŘT, P., KLETEČKA, J., 2004. Autodesk Inventor : Adaptivní modelování v průmyslové praxi. 1. vyd. Brno: Computer Press, 283 s. ISBN 80-251-0389-7.

UČEŇ, O., 2010. Modelování v Autodesk Inventoru. 1. vyd. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, ISBN 978-80-2333-1. (CD)

HANSEN, L. S., 2015. Autodesk Inventor 2015: A Tutorial Introduction. Mission KS: SDC Publications, ISBN 978-1-58503-877-0.

BANACH, D. T., JONES, T., 2014. Autodesk Inventor 2015 Essentials Plus. Mission KS: SDC Publications.

SHIGLEY, J. E., MISCHKE, CH. R., BUDYNAS, R. G. Konstruování strojních součástí. Překlad 7. vydání (McGraw Hill 2004), 2010, 1159 s. ISBN 978-80-214-2629-0.