

Štátnicové otázky z predmetu: ACAXvST

ŠP: PPSV, I. stupeň, denné štúdium + KM

1. CAD systémy. Druhy reprezentácie modelu v CAD systémoch. Geometrické modelovanie. Koncepty objemového modelovania: B-rep model, CSG model, Hybridný model
2. CAD systémy - Modelovacie techniky: Techniky pre vytvorenie prvotného modelu, Funkcie vykonávané na jednom modeli, Funkcie vykonávané medzi dvomi a viacerými modelmi súčasne. Extrude, revolve, sweep, blend. Prvkové modelovanie –Feature modeling
3. CAD systémy - Významné vlastnosti súčasných moderných CAD systémov: asociativita, parametrizácia, inteligentné uchopovanie, priame modelovanie.
4. CAD systémy - Prenositeľné (súborové) formáty: DXF, IGS, STEP, STL, VRML, VDA
5. Princíp a aplikácie topologickej optimalizácie.
6. CAQ systémy. Moduly pre riadenie kvality.
7. CAPP systémy. CA podpora plánovania a riadenia výroby. Variačný a generatívny prístup.
8. Význam a zásady tvorby technologických postupov, druhy technologických operácií.
9. Typy rezných nástrojov a nástrojové materiály, spôsoby určovania rezných podmienok. Konvenčné a automatizované stroje v súčasnej výrobe.
10. Charakteristika vývojových stupňov číslicového riadenia (NC, CNC, DNC, AC).
11. Definícia NC programu, súradnicové systémy a vzťažné body používané pri CNC riadení.
12. Definícia NC programu, predpoklady a informácie potrebné pre jeho vytvorenie.
13. Definícia NC programu a typický postup jeho vytvárania.
14. Spôsoby tvorby NC programov, ich hlavné výhody a nevýhody.
15. Priame písanie NC kódu – charakteristika, výhody a nevýhody.
16. Dialógové programovanie NC strojov – charakteristika, výhody a nevýhody.
17. CAM systémy – charakteristika, typická postupnosť činností pri tvorbe NC programu.
18. CAM systémy – simulácie a analýzy spojené s tvorbou NC programu.
19. CAM systémy – postproces a verifikácia NC kódu.
20. Stratégie frézovania – charakteristika, rozdelenie, popis vybraných stratégií.
21. Aplikácie CAD systémov - Princíp tvorby plechových súčiastok - modul Sheetmetal - základné prvky, výpočet rozvinutého tvaru.
22. Aplikácie CAD systémov - Databázy normálií a ich aplikácie v konštrukcii nástrojov a foriem.
23. Aplikácie CAD systémov - Navrhovanie lisovacích nástrojov s využitím špecializovaných modulov – Mold Tools. Tvorba dutín nástrojov pre objemové tvárnenie.
24. Aplikácie CAD systémov - Tvorba modelu odliatku, výkovku - prídavky, úkosity, rádiusy. Navrhovanie postupu kovania - prierezový obrazec, ideálny predkovok.
25. Aplikácie CAD systémov pri vývoji plastových dielov. CAD nástroje pre podporu návrhu plastových výliskov, vstrekovacích foriem a využitie normálií v konštrukcii vstrekovacej formy.
26. Aplikácie CAE systémov – simulácie v plošnom a objemovom tvárnení – princípy, postupy, pre- a postprocessing.

27. Aplikácie CAE systémov - simulácie procesu vstrekovania plastov – princípy, postupy. Postup pri CAE analýze vstrekovania, výsledky, výhody a stupne zavádzania simulácie do procesu vývoja plastových dielov.
28. Aplikácie aditívnych technológií v strojárskvej výrobe – rozdelenie aditívnych metód, princípy metód, vstupné dáta, materiály, aplikácie. Techniky Rapid Tooling-u, priame a nepriame metódy.
29. Aplikácie reverzného inžinierstva – princíp reverzného inžinierstva, 3D skenovanie, typy celoplošných 3D skenerov – delenie podľa rôznych kritérií. Spôsoby spracovania dát z 3D skenovania a možnosti ich využitia.

Spracovali:

prof. Ing. Ján Slota, PhD.,

prof. Ing. Ľuboš Kaščák, PhD.,

doc. Ing. Ivan Gajdoš, PhD.,

doc. Ing. Marek Vrabeľ, PhD.,

doc. Ing. Ján Varga, PhD.