

Pro studenty navazujícího studia na katedře - KTO

TÉMATICKÉ OKRUHY PRO N2301:

SZZ – N2301 – Strojírenská technologie – technologie obrábění

1. Teorie obrábění a strojírenská technologie - KTO

1. Tvoření třísky - rozdělení třísek podle tvaru a příčin vzniku, podmínky vzniku třísky tvářené a netvářené, vliv druhu a plasticity obráběného materiálu, vliv řezných podmínek, objemový koeficient třísek, ISO norma. Metody studia tvoření třísky.
2. Řezné síly – rozklad sil a způsoby výpočtu pro různé metody obrábění, metody určení konstant a exponentů do empirických vztahů. Metody měření řezných sil a kroutícího momentu.
3. Stabilita řezného procesu - přehled druhů kmitání, jejich charakteristika a definice. Metody měření vibrací.
4. Teplo a teploty - zdroje tepla, tepelná bilance procesu řezání, vliv řezných podmínek, střední teplota řezání, teplotní pole. Metody měření tepla a teploty.
5. Trvanlivost břitu – závislosti opotřebením a trvanlivosti břitu na řezných podmínkách (v , f , a_p , a_e), Taylorův vztah, způsoby určení parametrů do Taylorovy funkce. Metody měření opotřebením a stanovení trvanlivosti řezného břitu.
6. Návrh procesu obrábění a optimalizace - volba způsobů obrábění, obráběcího stroje, nástrojů, řezných podmínek z hlediska hospodárného úběru. Optimalizace řezného procesu a omezující podmínky.
7. Moderní obrábění - aktuální trendy, definovat kompletní obrábění a jeho přednosti a nevýhody, současné typy strojů pro kompletní obrábění a jejich charakteristika
8. Trendy v řezných nástrojích a upínání nástrojů, řezné materiály a klasifikace obráběných materiálů
9. Produktivní obrábění a ekologie v obrábění – definice, charakteristika metod HSC, HPC, HFC a jejich porovnání, procesní prostředí, přístupy a trendy
10. Rapid prototyping a Reverse engineering – charakteristika a uplatnění
11. Ruční programování NC strojů – kódy používané v NC programování, ISO kód, G a M funkce, stavba NC programu, parametrizace, cykly, podprogramy
12. Systémy dílenského programování – charakteristika, výhody, nevýhody
13. Systémy automatické programování – charakteristika, tvorba modelu, sestavy, obecné datové formáty, přenos dat
14. Indexové a souvislé víceosé obrábění, charakteristika, popis možností, výhody a nevýhody
15. Postprocesory, charakteristika, tvorba, možnosti
16. Chyby a nejistoty měření
17. Měření délek

18. Měření úhlů
19. Měření závitů
20. Odchylky tvaru a polohy + drsnost povrchu

2. Strojírenské materiály - KMM

| | |
|----|---|
| 1 | Základní vlastnosti tepelného zpracování materiálů a jeho dopad na obrobiteľnosť |
| 2 | Chemicko-tepelné zpracování – procesy, vlastnosti, aplikace |
| 3 | Rozdělení ocelí podle norem DIN, Wr.N. |
| 4 | Litiny – vlastnosti, rozdělení, výroba, obrábění |
| 5 | Neželezné kovy – rozdělení, vlastnosti, tepelné zpracování, vlastnosti při obrábění |
| 6 | Slitiny niklu – rozdělení, vlastnosti, obrábění |
| 7 | Korozivzdorné oceli – rozdělení, vlastnosti, značení dle ČSN, DIN, Wr.Nr, AISI, princip korozivzdornosti, obrábění |
| 8 | Automatové oceli – chemické složení, aplikace, princip použití, moderní směry |
| 9 | Kompozitní materiály – vlastnosti, rozdělení, dopad na obrábění a použité řezné nástroje |
| 10 | Statická zkouška tahem – využití poznatků pracovního diagramu pro obrobiteľnosť |
| 11 | Zkouška rázem v ohybu, určování přechodové teploty a vliv na užité vlastnosti i obrábění |
| 12 | Únava a její hodnocení – dopady na užité vlastnosti |
| 14 | Integrita obroběného povrchu – faktory, hodnocení, dopady na užité vlastnosti strojní součásti |
| 15 | Integrita povrchu nástroje – faktory, hodnocení, dopady na užité vlastnosti nástroje |
| 16 | Sluté karbidy – výroba, vlastnosti, aplikace |
| 17 | Nástrojové oceli – výroba, vlastnosti, aplikace. Chyby při tepelném zpracování, kritéria výběru typu nástrojových ocelí |
| 18 | Řezná keramika – rozdělení, vlastnosti, aplikace |
| 19 | PKD, CBN – rozdělení, výroba, vlastnosti, aplikace |
| 20 | Povrchové úpravy nástrojů – druhy, výroba, vlastnosti |
| 21 | Testování tenkých vrstev – jednotlivé zkoušky a výstupy využitelné v praxi |
| 22 | Zbytkové napětí – způsoby měření, využitelnost výsledků |
| 23 | Tvorba třísky a vazba na makro – mikro geometrii nástroje, materiál nástroje, povrchové úpravy |

3. Ekonomika a řízení podniků - KPV

1. Podstata podniku a podnikání (atributy podniku, právní formy, majetková a kapitálová struktura podniku, okolí podniku).
2. Podnikový management I (základní manažerské funkce, plánování, organizování, vedení lidí)
3. Podnikový management II (manažerská kontrola, rozhodování, informační podpora)
4. Výrobní činnost podniku (výroba, výrobní procesy, typy výroby, výrobní kapacita, rozbor objemu, sortimentu, rovnoměrnosti a kvality výroby, hodnocení úrovně výroby).
5. Normování výkonu (typy norem, metody zkoumání a stanovení norem času).
6. Kalkulace nákladů (charakteristika, typový kalkulační vzorec, techniky kalkulace, klasifikace kalkulací z hlediska času).

7. Teoretické základy rozborů a hodnocení (charakteristika a klasifikace rozborů, ukazatele, soustavy ukazatelů, kritéria a metody hodnocení).
8. Metody hodnocení výrobních variant (porovnání z hlediska nákladů, porovnání z hlediska kritického množství).
9. Hodnocení investičních variant (charakteristika výrobních investic, postup při plánování investic, kvantitativní a kvalitativní kritéria).
10. Hodnocení produktu (charakteristika produktů, životní cyklus produktu, Target Costing, výrobní analýza).