

Podmínky udělení zápočtu z předmětu Systémy CAD/CAM:

- účast na 1. a 3. kontrolním cvičení a dále na cvičení v 7. týdnu semestru a třech praktických cvičeních v závěru semestru, jejichž termíny budou upřesněny na přednáškách, příp. v 7. týdnu na povinném cvičení
- úspěšné absolvování testu v 7. týdnu (7. 11. – 11. 11. 2011), případně opravného testu v zápočtovém týdnu
- odevzdání semestrální práce nejpozději v 11. týdnu semestru (5. 12. – 9. 12. 2011), na příslušném cvičení. **Na pozdější odevzdání nebo odevzdání na jiném cvičení nebude brán zřetel!!!** Semestrální práci odevzdává každý sám za sebe, nikoli za dvojici sedící společně u počítače!

Plán práce na cvičeních:

1. Bezpečnost práce, seznámení s podmínkami na udělení zápočtu, zadání semestrální práce, viz níže.
2. Samostatná práce v CAD – výsledkem je model součásti (šachové figurky) 1:1 ve formátu Step (*prijmeni_jmeno.stp*, nebo *prijmeni_jmeno.step*)
3. Odevzdání a kontrola CAD dat a obrobitelnosti figurky zadanými nástroji (viz 1. cvičení). Společný import figurky do prostředí EdgeCAMu, orientace figurky v pracovním prostoru stroje a vytvoření polotovaru.
4. Vzorový příklad obrobení obecného tvaru figurky v prostředí EdgeCAM.
5. Samostatná práce na návrhu technologie obrobení vlastní figurky v prostředí EdgeCAM.
6. Samostatná práce na návrhu technologie obrobení vlastní figurky v prostředí EdgeCAM.
7. Test z teorie probírané na přednáškách.
8. Základy ruční tvorby NC programů, orientace v NC programu, vzorový příklad.
9. Teoretické příklady na výpočet korekcí nástroje.
10. Praktické cvičení v laboratořích KVS – seřízení korekcí nástrojů na CNC strojích.
11. Vygenerování NC programu, ladění a poslední opravy chyb a odevzdání semestrální práce.
12. Praktické cvičení v laboratořích KVS – seřízení nulového bodu obrobku na CNC strojích.
13. Praktické cvičení v laboratořích KVS – vlastní výroba vybraných figurek
14. Zápočet, případně opravný test.

Zadání semestrální práce:

Na základě vlastního návrhu vytvořte CAD model šachové figurky střelce, věže, královny nebo krále, příp. strojní součásti podobné složitosti (posoudí vyučující!) a uložte jej v obecném formátu Step ve tvaru *prijmeni_jmeno.stp*, nebo *prijmeni_jmeno.step*. Polotovar má průměr 19 mm, délku volte přiměřeně k průměru, max. 40 mm. Při konstrukčním návrhu berte v úvahu technologičnost konstrukce – figurka (součást) bude vyráběna soustružením na CNC soustruhu pomocí nástrojů dle skici níže.

Na základě vlastních CAD dat dále proveďte návrh technologie kompletní výroby v CAD/CAM systému EdgeCAM (k dispozici je studentská verze zdarma) a vygenerujte NC program pro školní soustruh EMCO Turn E120P vybavený nástroji dle skici níže. Modely těchto

nástrojů jsou k dispozici jako samostatná knihovna nástrojů, kterou je možné přes Správce zásobníku nástrojů do systému EdgeCAM nainportovat.

Proveďte kontrolu úplnosti obrobení Vaší součásti a odevzdejte následující soubory ke kontrole:

CAD data: *prijmeni_jmeno.stp (nebo prijmeni_jmeno.step)*

CAM data: *prijmeni_jmeno.epf*

NC program: *prijmeni_jmeno.anc*

Doporučené řezné podmínky:

Kopírovací nože, hrubování:

Řezná rychlost: 100 m/min, max. otáčky 2500 ot/min

Posuv: 0.15 mm/ot

Max. hloubka záběru: 1 mm

Přídavky na dokončení: 0.2 mm

Kopírovací nože, dokončování:

Řezná rychlost: 120 m/min, max. otáčky 2500 ot/min

Posuv: 0.07 mm/ot

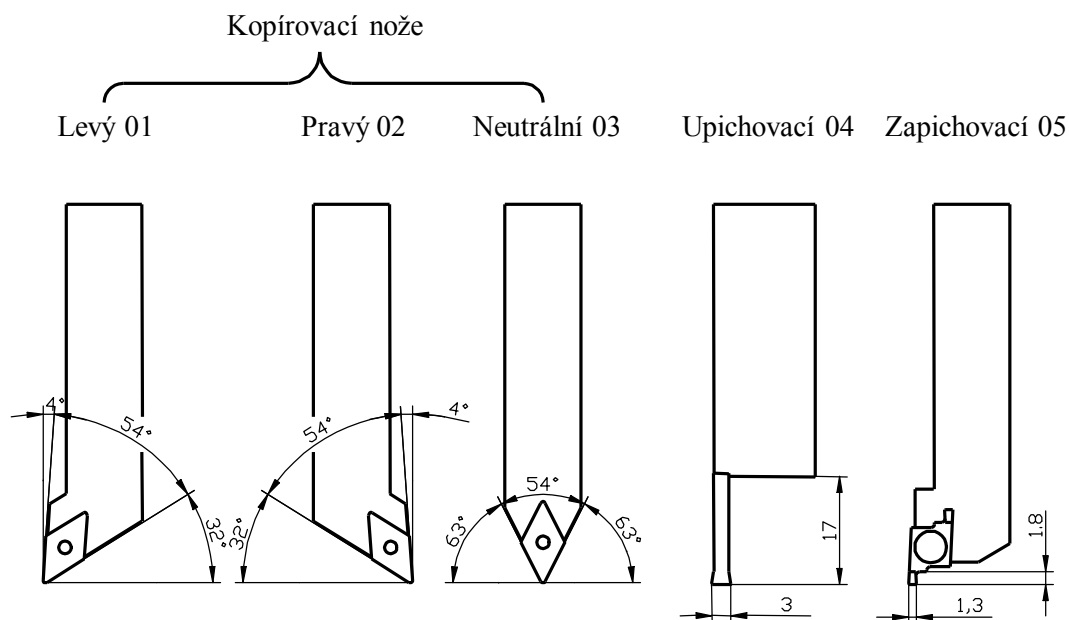
(Max. hloubka záběru: 1 mm)

Upichování, zapichování:

Řezná rychlost: 60 m/min, max. otáčky 2500 ot/min

Posuv: 0.07 mm/ot

Základní geometrie nástrojů osazených v zásobníku nástrojů CNC soustruhu EMCO Turn E120P:



Rádus břitové destičky všech kopírovacích nožů R0,4

Seřízení soustružnických nožů:

T0101

T0202

T0303

T0414

T0404

T0515

T0505

