

PROJEKT 01 – ZESTAW 1

MATERIAŁY

1. Materiały na stronie przedmiotu:

- Wykłady – podstawy programowania CNC,
- SinuTrain – wprowadzenie do programu,
- Przykładowy program.

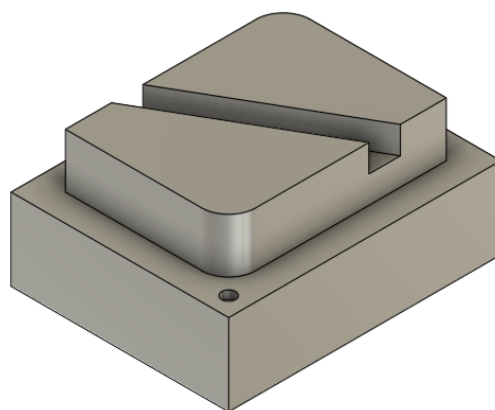
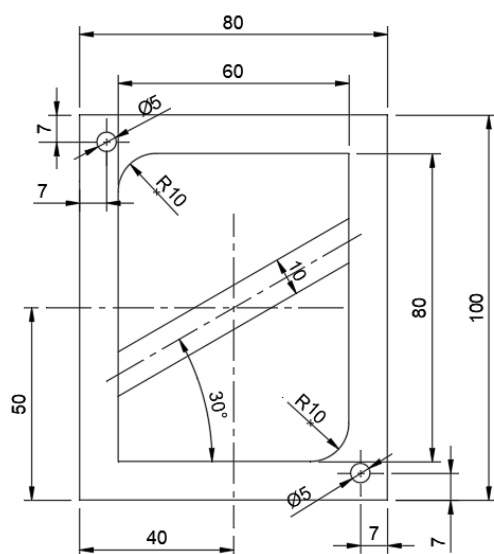
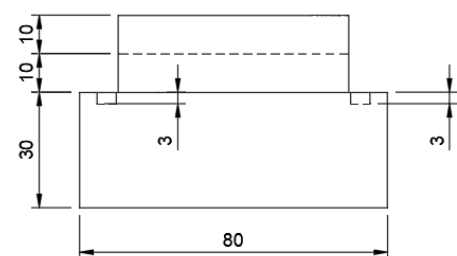
2. Dokumentacja

- SINUMERIK 840D sl/828D - Podręcznik programowania,
- SINUMERIK 840D sl/828D – Dokumentacja szkoleniowa.

ETAP 1. PODSTAWOWY PROGRAM OBRÓBKI DETALU

Przedmiot obrabiany

Wymagania geometryczne detalu zostały przedstawione na *Rys. 1*.



Rys.1. Detal

Półfabrykat

Zgodnie z przyjętymi założeniami detal zostanie wykonany z bloku aluminiowego o wymiarach $80 \times 100 \times 52 \text{ mm}$. Zaplanowane etapy obróbki zostały zestawione w *Tab.1*.

Tab.1. Planowane etapy obróbki

Lp.	Etap	Cel
1	Frezowanie górnej powierzchni	Usunięcie 2 mm naddatku na powierzchni górnej półfabrykatu.
2	Frezowanie konturu	Uzyskanie wymiarów zewnętrznych detalu.
3	Frezowanie rowka	Wykonanie rowka o głębokości 10 mm .
4	Nawiercanie otworów	Wykonanie 2 otworów $\varnothing 5 \text{ mm}$ o głębokości 3 mm .

Obrabiarka, narzędzia i mocowanie

Obrabiarka

Trzyosiowa frezarka CNC wyposażona w zestaw narzędzi skrawających umożliwiających wykonanie wszystkich zaplanowanych operacji.

Narzędzia:

Tab.2. Zestaw narzędzi

Lp.	Rodzaj narzędzia	Długość całkowita [mm]	Średnica [mm]	Materiał narzędzia	Liczba ostrzy
1	Frez palcowy	100	10	HSS	4
2	Frez do płaszczyzn	100	25	węglik spiekany	4
3	Wiertło spiralne	100	5	HSS	

Uwagi: Dla frezów należy przyjąć głębokość skrawania $a_p = 10 \text{ mm}$.

Mocowanie półfabrykatu:

Półfabrykat jest umocowany w imadle zamocowanym na stole frezarki. Powierzchnia górna półfabrykatu znajduje się na wysokości 100 mm nad stołem obrabiarki.

Program

Program obróbkowy powinien zostać przygotowany w oprogramowaniu *Sinutrain* w postaci kodu G zgodnego ze standardem ISO. Wszystkie parametry obróbki należy dobrać z uwzględnieniem rodzaju obrabianego materiału oraz materiału narzędzi.