

PROJEKT 01 – ZESTAW 5

MATERIAŁY

1. Materiały na stronie przedmiotu:

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

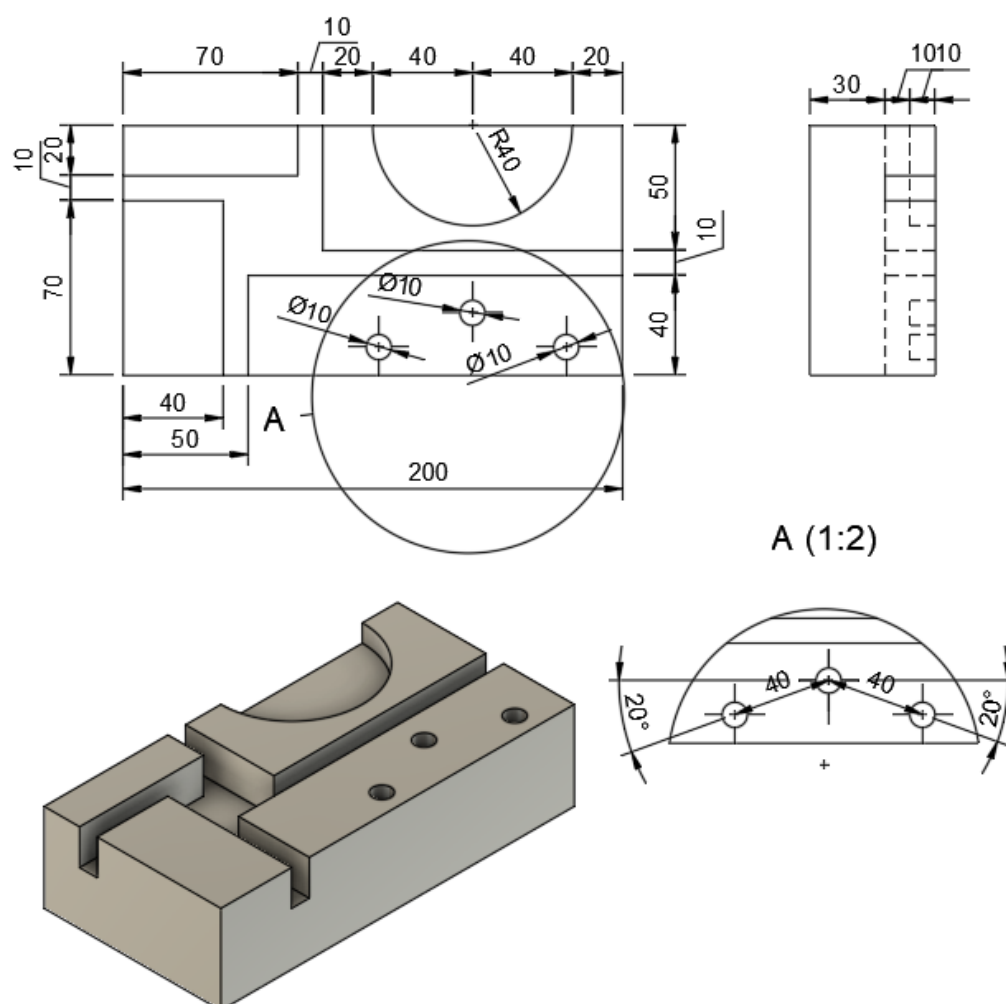
2. Dokumentacja

- 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 ze stali maszynowej o wymiarach $200 \times 100 \times 50 \text{ mm}$. Zaplanowane etapy obróbki zostały zestawione w *Tab.1.*

Tab.1. Planowane etapy obróbki

Lp.	Etap	Cel
1	Frezowanie rowków	Wykonanie układu rowków o głębokości 20 mm .
2	Frezowanie wgłębienia	Wykonanie zaokrąglonego wgłębienia głębokości 10 mm i promieniu R40
3	Nawiercanie otworów	Wykonanie 3 otworów $\varnothing 10 \text{ mm}$ o głębokości 10 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
3	Wiertło spiralne	100	10	HSS	

Uwagi: Głębokość skrawania frezu palcowego $a_p = 10 \text{ mm}$.

Mocowanie półfabrykatu:

Półfabrykat jest umocowany w imadle zamocowanym na stole frezarki. Powierzchnia górna półfabrykatu znajduje się na wysokości 130 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.