- **Klasa MG19 - zaoczne, II rok.**
- **Przedmiot: Podstawy *Technik Wytwarzania 27.03.2020.***
- Materiał do nauki zdalnej.
- Temat: Metody maszynowej obróbki wiórowej części maszyn i urządzeń. 4 godziny lekcyjne.
- Nauczyciel. Roman Siedlecki
- kontakt: siedlecki2020@wp.pl

Proszę o zapoznanie się z materiałem. Na stronie 16 znajdują się cztery zadania do wykonania.
Odpowiedzi na zadania proszę o przesłanie na mój adres mail siedlecki2020@wp.pl lub na mój fb.
Pozdrawiam, Roman Siedlecki.

1. Obróbka skrawaniem – charakterystyka.

2. Rodzaje maszynowej obróbki skrawaniem.

a) toczenie,
b) frezowanie,
c) struganie,
d) wiercenie,
e) szlifowanie,
f) CNC,

1. Obróbka skrawaniem – charakterystyka.

Obróbka skrawaniem polega na nadawaniu obrabianemu przedmiotowi określonego kształtu i rozmiarów (zgodnie z założeniami, normami) poprzez usuwanie warstwy materiału przy użyciu odpowiednich narzędzi skrawających zamontowanych w maszynach zwanych obrabiarkami.

Alternatywną metodą dla obróbki skrawaniem jest np.:

- odlewnictwo,
- obróbka plastyczna,

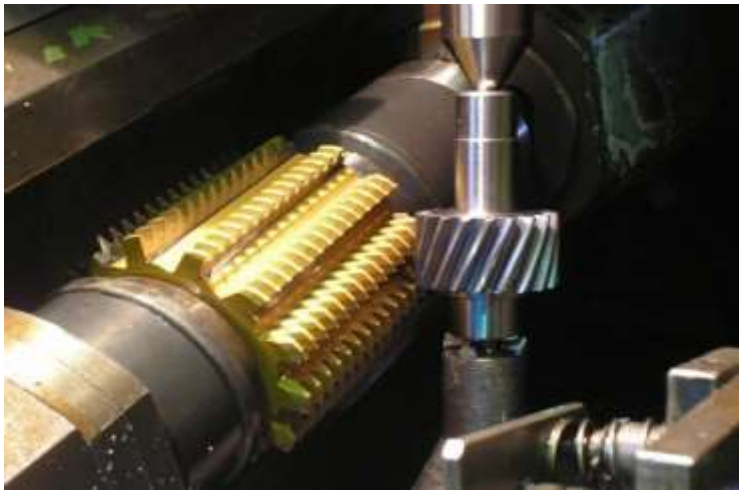
Zaletą w/w metod wytwarzania jest w zasadzie zerowy ubytek materiału w porównaniu do obróbki skrawaniem. Od dawna więc przewidywano wyeliminowanie obróbki skrawaniem z procesów technologicznych. Jednak do dnia dzisiejszego w/w metody nie są w stanie zapewnić tak małych chropowatości i dokładności wykonania (kształt, wymiary) jak obróbka skrawaniem.

2. Rodzaje maszynowej obróbki skrawaniem.

a) toczenie,

Przedmiot obrabiany wykonuje ruch obrotowy, narzędzie natomiast przesuwa się równolegle do osi obrotu przedmiotu lub prostopadle do niej, bądź też wykonuje oba te ruchy jednocześnie. *Prace wykonywane na tokarkach:*

- toczenie powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych,
- wiercenie,
- rozwiercanie,
- przecinanie,
- nacinanie gwintów,



2. Rodzaje maszynowej obróbki skrawaniem.

b) frezowanie,

Przedmiot obrabiany wykonuje ruch prostoliniowy lub jednocześnie prostoliniowy i obrotowy, a narzędzie, którym jest frez, wykonuje ruch obrotowy. *Prace wykonywane na frezowanie:*

- frezowanie powierzchni płaskich, • frezowanie powierzchni kształtowych (wpusty, itp.) • frezowanie kół zębatych,
- frezowanie wałów korbowych,
- frezowanie gwintów,
- frezowanie kół zębatych,

2. Rodzaje maszynowej obróbki skrawaniem.

c) struganie,

Narzędzie strugarki wykonuje prostoliniowy ruch posuwistozwrotny względem obrabianego przedmiotu. Ruch podczas którego następuje skrawanie materiału, to ruch roboczy, a ruch powrotny to ruch jałowy.

Prace wykonywane na strugarkach:

- koła zębate,
- rowki wpustowe,
- struganie płaszczyzn,
- łóża obrabiarek,

2. Rodzaje maszynowej obróbki skrawaniem.

d) wiercenie,

Przedmiot obrabiany pozostaje w spoczynku, a narzędzie, którym jest wiertło, wykonuje jednocześnie ruch obrotowy i ruch posuwowy wzdłuż swojej osi obrotu.

Prace wykonywane na wiertarkach:

- otwory przelotowe i nieprzelotowe,
- pogłębianie,
- rozwiercanie, • gwintowanie,

H.CEGIELSKI

2. Rodzaje maszynowej obróbki skrawaniem.

e) szlifowanie,

Podczas szlifowania ruch roboczy obrotowy wykonuje ściernica. Obrabiany przedmiot może wykonywać ruch obrotowy lub prostoliniowy. Szlifowanie jest obróbką bardzo dokładną, umożliwiającą osiągnięcie dokładności wymiarowej w klasach 5-6.

Prace wykonywane na szlifierkach:

- szlifowanie wałów korbowych,
- szlifowanie tarcz hamulcowych,
- szlifowanie dźwigienek popychaczy,
- szlifowanie wałów rozrządu,

2. Rodzaje maszynowej obróbki skrawaniem.

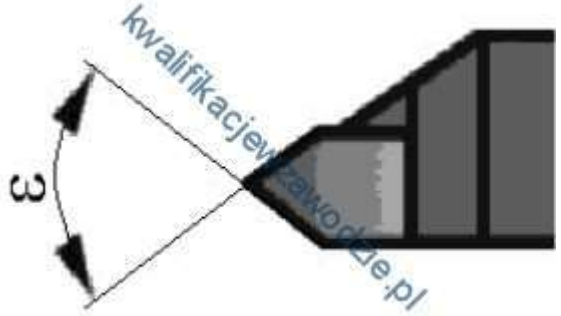
f) CNC,

Małe zakłady naprawcze wykorzystują maszyny uniwersalne, pozwalające wykonywać różne operacje technologiczne na jednym urządzeniu. Duże zakłady produkcyjne wymagają sprzętu specjalistycznego, gwarantującego bardzo dobrą jakość wyrobów i maksymalną wydajność produkcji. Te warunki spełniają obrabiarki sterowane numerycznie (CNC). *Zalety obrabiarek CNC*

- większa wydajność dzięki większej szybkości skrawania i krótszym czasom przygotowawczym,
- jednakowa jakość produktów,
- krótsze cykle produkcyjne,
- większa elastyczność produkcji,

ZADANIA DO WYKONANIA

1. Do toczenia gwintu metrycznego na tokarce konwencjonalnej należy użyć noża kształtowego o kącie wierzchołkowym ε równym



- 45°
- 50°
- 55°
- 60°

2. Rowek wpustowy w otworze głównym koła pasowego, jak na przedstawionym rysunku, należy wykonać w operacji

- frezowania obwiedniowego.
- frezowania kształtowego.
- strugania pionowego.
- strugania poziomego.

3. Narzynka to narzędzie służące do wykonywania

- gwintów wewnętrznych.
- gwintów zewnętrznych.
- zębatek prostych.
- rowków obwodowych.

4. Do wykonania uzębienia wieńca koła zębatego należy zastosować narzędzie przedstawione na zdjęciu oznaczonym literą

- C.
- A.
- D.
- B.