



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Zaawansowane problemy obróbki skrawaniem

Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa maszyn

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

4/7

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

Laboratoria

15

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Marek Rybicki

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wydział Inżynierii Mechanicznej

Instytut Technologii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

pok. 632, tel.: +48616652752

e-mail: marek.rybicki@put.poznan.pl



Wymagania wstępne

- 1) Student ma podstawową wiedzę z fizyki, matematyki, mechaniki.
- 2) Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do analizy nowych technik wytwarzania oraz umie korzystać z informacji pozyskiwanych z biblioteki i Internetu.
- 3) Student wykazuje samodzielność w rozwiązywaniu problemów, zdobywaniu i doskonaleniu nabytej wiedzy i umiejętności, rozumienie potrzebę uczenia się.

Cel przedmiotu

Zapoznanie przyszłych inżynierów z zaawansowanymi problemami doboru narzędzi i warunków obróbki skrawaniem ze względu na jakość powierzchni obrobionej, trwałość narzędzia, czas obróbki, koszty, wydajność obróbki, drgania.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

- 1) Ma szczegółową wiedzę z zakresu doboru narzędzi do zadania obróbkowego i warunków skrawania w celu spełnienia określonych wymagań wykonawczych.

Umiejętności

- 1) Potrafi znaleźć informacje nt. procesów wytwarzania w inżynierii mechanicznej, integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie na ich temat.
- 2) Potrafi opracować opinię dotyczącą technologii wykonania wyrobu.
- 3) Potrafi dobierać współczesne technologie erozyjne do realizacji procesów wytwórczych, podnosić efektywność systemów wytwórczych poprzez działania integracyjne.

Kompetencje społeczne

- 1) Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu w zakresie tematyki objętej przedmiotem.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Egzamin pisemny (w przypadku odpowiedzi na: od 50 do 60% pytań – dst, powyżej 60 do 70% - dst+, powyżej 70 do 80% - db, powyżej 80 do 90% - db+, powyżej 90 do 100% - bdb).

Laboratorium: Sprawozdania z ćwiczeń. Aby uzyskać zaliczenie laboratorium liczba nieobecności nie może przekroczyć 1/3 zajęć.

Treści programowe

- 1) Obróbki gładkościowe: docieranie, wygładzanie luźnym ścierniwem w pojemnikach, przetłoczno-ścierna, strumieniowo ścierna, szcztokowanie.



- 2) Dogniatanie odpowiedzialnych powierzchni na obrabiarkach skrawających.
- 3) Porównanie obróbki frezami o różnych kątach, postaci krawędzi skrawających (ciągła, przerywana, falista) ze względu na chropowatość, błędy kształtu.
- 4) Wybór sposobu wykonywania różnych rodzajów gwintów (toczeniem, frezowaniem, gwintowaniem, wygniataniem) ze względu na jakość i czas obróbki.
- 5) Dobór warunków obróbki ze względu na zadziory powierzchni obrabianej. Sposoby usuwania zadziorów.
- 6) Narost na narzędziu i sposoby jego zapobiegania. Narzędzia polerowane i powłoki poślizgowe.
- 7) Wysokowydajne narzędzia skrawające (naroża wiper i z krawędzią wygładzającą, frezy czołowe z małym kątem przystawienia głównym, frezy owalne,...)
- 8) Obróbka skrawaniem smukłymi narzędziami lub elementami cienkościennymi z minimalizacją sił i drgań.
- 9) Porównanie strategii toczenia i frezowania rowków i kieszeni.
- 10) Praktyczne przykłady porównania trwałości dla różnych narzędzi i warunków skrawania.
- 11) Poprawa błędów kształtu i dokładności wymiarowej metodą korekcji toru ostrza.
- 12) Specyfika skrawania różnych grup materiałów obrabianych.
- 13) Porównanie sposobów obróbki zgrubnej i dokładnej różnych otworów. Itd.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, dyskusja.

Laboratorium: Metoda ćwiczebna realizacji zadań wytwórczych, instruktaż, dyskusja, praca z książką.

Literatura

Podstawowa

- 1) Harasymowicz J; red. Wantuch E., Obróbka gładkościowa: skrypt dla studentów wyższych szkół technicznych; Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki. Kraków 1994
- 2) Grzesik W.: Podstawy skrawania materiałów konstrukcyjnych, WNT Warszawa 2010
- 3) Cichosz P.: Narzędzia skrawające. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006

Uzupełniająca

- 1) GARANT. Poradnik. Obróbka skrawaniem
- 2) SANDVIK. Podręcznik szkoleniowy. Obróbka metali skrawaniem, 2017



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	43	1,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności