

Procesy obróbki skrawaniem i obrabiarki - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Procesy obróbki skrawaniem i obrabiarki
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-TM-P-50_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2023/2024

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. inż. Radosław Maruda, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	18	1,2	Egzamin
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z ogólnymi wskaźnikami procesu skrawania (parametry tworzenia wióra, wpływ warunków obróbki na siły i temperaturę skrawania, zużycie i trwałość narzędzi skrawających) oraz z konstrukcjami i zasadami działania zespołów obrabiarek konwencjonalnych i sterowanych numerycznie do wykorzystania w dalszym procesie kształcenia oraz w przyszłej pracy zawodowej.

Wymagania wstępne

Inżynieria wytwarzania, Metrologia i systemy pomiarowe, PKM, Podstawy TBM (Podstawy projektowania procesów technologicznych obróbki skrawaniem).

Zakres tematyczny

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
W1	Kinematyczne i geometryczne charakterystyki procesu skrawania.	2	1,2
W2	Parametry skrawania i warstwy skrawanej przy różnych rodzajach obróbki.	2	1,2
W3	Proces tworzenia wióra. Typy wiórów.	2	1,2
W4	Wpływ warunków obróbki na siły i moc skrawania.	2	1,2
W5	Bilans ciepła i temperatury w strefie skrawania.	2	1,2
W6	Wpływ warunków obróbki na zużycie i trwałość narzędzi skrawających.	2	1,2
W7	Skrawalność materiałów konstrukcyjnych.	2	1,2
W8	Typy i właściwości obrabiarek.	2	1,2
W9	Cechy i podstawowe zespoły obrabiarek.	2	1,2
W10	Rodzaje napędów obrabiarek.	2	1,2
W11	Konstrukcje skrzyń prędkości i posuwu.	2	1,2
W12	Konstrukcje zespołów ruchu przerywanego.	2	1,2
W13	Korpusy i urządzenia pomocnicze obrabiarek.	2	1,2
W14	Konstrukcje i zasady działania obrabiarek CNC. Układy sterowania. Wymiana przedmiotów i narzędzi na obrabiarkach.	2	1,2
W15	Rozwój maszyn produkcyjnych sterowanych numerycznie.	2	1,2
		Suma:30	18
Lp.	Treści programowe - LABORATORIUM	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
L1	Analiza wpływu obciążenia na głośność pracy obrabiarki.	2	1,2

L2	Analiza zmian mocy biegu obrabiarki działającej pod obciążeniem i biegu luzem.	2	1,2
L3	Pomiar sztywności ogólnej obrabiarki.	2	1,2
L4	Pomiar sztywności statycznej tokarki kłowej.	2	1,2
L5	Wpływ obciążenia na ugięcie wrzeciona tokarki.	2	1,2
L6	Wpływ ustawienia narzędzia na dokładność wymiarowo-kształtową podczas toczenia.	2	1,2
L7	Wpływ metody chłodzenia na stan stereometryczny powierzchni obrobionej po procesie toczenia.	3	1,8
L8	Wpływ parametrów skrawania na chropowatość powierzchni.	2	1,2
L9	Wpływ parametrów skrawania na kształt wióra i wskaźniki strefy tworzenia wióra.	4	2,4
L10	Analiza skrawalności materiałów konstrukcyjnych.	4	2,4
L11	Wpływ powłoki ostrza skrawającego na strukturę geometryczną powierzchni.	3	1,8
L12	Wpływ parametrów skrawania na siłę i moment podczas wiercenia.	2	1,2
		Suma:30	18

Metody kształcenia

Wykłady z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Praca z książką. Praca zespołowa w trakcie wykonania ćwiczeń laboratoryjnych.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi przeprowadzać pomiary badanych wielkości, interpretować wyniki ćwiczeń laboratoryjnych i wyciągać wnioski.		• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Student zna wpływ warunków obróbki na podstawowe wskaźniki procesu skrawania, cechy i zastosowania obrabiarek różnych typów, zasady działania ich podstawowych zespołów.		• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
Potrafi uzyskiwać informacje z literatury i innych źródeł w zakresie studiowanego przedmiotu.		• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi przy opracowaniu wyników ćwiczeń, zinterpretować wyniki pomiarów.		• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Umie dobrać warunki obróbki zapewniające określone wartości podstawowych wskaźników procesu skrawania, zaproponować rozwiązania konstrukcyjne obrabiarek zapewniające Śądane skutki ich działania		• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Laboratorium
Potrafi współdziałać w grupie		• bieżąca kontrola na zajęciach • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia egzaminu z części wykładowej jest uzyskanie pozytywnej oceny z 4-ch pisemnych odpowiedzi na pytania egzaminacyjne dotyczące teoretycznych zagadnień przedmiotu.

Warunkiem zaliczenia zajęć laboratoryjnych jest uzyskanie pozytywnych ocen sporządzonych sprawozdań ze wszystkich zajęć laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu z uwzględnieniem obecności i aktywności studenta na zajęciach.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form.

Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią arytmetyczną z ocen za poszczególne formy zajęć.

Literatura podstawowa

- 1) Grzesik W. Podstawy skrawania materiałów metalowych. Warszawa WNT 1998;
- 2) Grzesik W. Podstawy skrawania materiałów konstrukcyjnych. Warszawa, WNT, 2010;
- 3) Jemielniak K. Obróbka skrawaniem. Warszawa, Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2004;

- 4) Bartoszewicz J. Obróbka skrawaniem i erozyjna. Cz. 1. Podstawy teoretyczne obróbki skrawaniem. Gdynia Wyższa Szkoła Morska 1997;
 - 5) Olszak W. Obróbka skrawaniem. Warszawa WNT 2008;
 - 6) Paderewski K. Obrabiarki. Wyd. 2 popr. i uzup. Warszawa WSiP, 1997;
 - 7) Honczarenko J. Obrabiarki sterowane numerycznie. Warszawa WNT, 2008.
-
- 8) [Feldshtein](#) E. Wybrane zagadnienia obróbki skrawaniem Zielona Góra: Oficyna Wydaw. Uniwersytetu Zielonogórskiego, 2013.
 - 9) [Maruda](#) R., [Feldshtein](#) E. Wybrane zagadnienia z obróbki skrawaniem: ćwiczenia laboratoryjne. Zielona Góra : Oficyna Wydaw. Uniwersytetu Zielonogórskiego, 2014.

Literatura uzupełniająca

- 1) Kaczmarek J. Podstawy obróbki wiórowej, ściernej i erozyjnej. Warszawa WNT 1970;
- 2) Praca zbiorowa. Poradnik inżyniera. Obróbka skrawaniem. Tom 1. Warszawa WNT 1991;
- 3) Feldshtein E., Kamiński W., Pijanowski M., Wieczorowski K. W. Podstawy teorii obróbki skrawaniem: tworzenie wióra w obróbce metali skrawaniem. Poznań Komisja Budowy Maszyn PAN Oddział w Poznaniu, 2000.
- 4) Kwapisz L., Przybył R., Froncki W. Obrabiarki do skrawania metali. Łódź, Politechnika Łódzka, 1999
- 5) Czasopisma naukowe i naukowo-techniczne: Mechanik; Obróbka metalu; Annals of CIRP i in.

Uwagi

Wykaz ćwiczeń laboratoryjnych dobiera się z powyższej listy.

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Eugene Feldshtein (ostatnia modyfikacja: 19-04-2023 12:46)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ