

Machining Processes and Machine Tools - course description

General information	
Course name	Machining Processes and Machine Tools
Course ID	06.1-WM-MiBM-TM-P-50_19
Faculty	Faculty of Mechanical Engineering
Field of study	Mechanical Engineering
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2022/2023

Course information	
Semester	6
ECTS credits to win	5
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr hab. inż. Radosław Maruda, prof. UZ

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	30	2	18	1,2	Exam
Laboratory	30	2	18	1,2	Credit with grade

Aim of the course

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.

Prerequisites

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

Scope

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

Teaching methods

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

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Potrafi przeprowadzać pomiary badanych wielkości, interpretować wyniki ćwiczeń laboratoryjnych i wyciągać wnioski.		- an observation and evaluation of the student's practical skills - carrying out laboratory reports	Laboratory
Student zna wpływ warunków obróbki na podstawowe wskaźniki procesu skrawania, cechy i zastosowania obrabiarek różnych typów, zasady działania ich podstawowych zespołów.		an exam - oral, descriptive, test and other	Lecture
Potrafi uzyskiwać informacje z literatury i innych źródeł w zakresie studiowanego przedmiotu.		- an observation and evaluation of the student's practical skills - carrying out laboratory reports	Laboratory
Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi przy opracowaniu wyników ćwiczeń, zinterpretować wyniki pomiarów.		- an observation and evaluation of the student's practical skills - carrying out laboratory reports	Laboratory
Umie dobrać warunki obróbki zapewniające określone wartości podstawowych wskaźników procesu skrawania, zaproponować rozwiązania konstrukcyjne obrabiarek zapewniające śdane skutki ich działania		- a pass - oral, descriptive, test and other - carrying out laboratory reports	Laboratory
Potrafi współdziałać w grupie		- an observation and evaluation of activities during the classes - an ongoing monitoring during classes	Laboratory

Assignment conditions

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.

Recommended reading

- 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 skrawanie. 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.

Further reading

1) Kaczmarek J. Podstawy obróbki wiórowej, ścierniej 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.

Notes

Wykaz ćwiczeń laboratoryjnych dobiera się z powyższej listy.

Modified by dr hab. inż. Radosław Maruda, prof. UZ (last modification: 04-05-2022 11:01)

Generated automatically from SylabUZ computer system