

Procesy obróbki powierzchniowej - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Procesy obróbki powierzchniowej
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-EM-P-50_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

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 konwencjonalnymi i nowoczesnymi procesami obróbki powierzchniowej do wykorzystania w dalszym procesie kształcenia oraz w przyszłej pracy zawodowej.

Wymagania wstępne

Inżynieria wytwarzania, Nauka materiałów, Podstawy TBM, Chemia.

Zakres tematyczny

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
W1	Pojęcie powierzchni.	2	1,2
W2	Warstwa wierzchnia, jej budowa i właściwości.	2	1,2
W3	Metody wytwarzania technologicznych warstw powierzchniowych.	2	1,2
W4	Kształtowanie powierzchni podczas obróbki skrawaniem.	2	1,2
W5	Wpływ parametrów obróbki i właściwości narzędzi na chropowatość powierzchni i jej umocnienie.	2	1,2
W6	Rola i znaczenie cieczy chłodząco-smarujących w procesach obróbki powierzchniowej.	2	1,2
W7	Obróbka powierzchniowa narzędziami ściernymi (szlifowanie, honowanie, docieranie, osetkowanie i in.).	2	1,2
W8	Technologie obróbki nagniataniem.	2	1,2
W9	Obróbka za pomocą koncentrowanych strumieni energii (elektronowa, plazmowa, laserowa).	2	1,2
W10	Obróbka ultradźwiękowa.	2	1,2
W11	Technologie powlekania.	2	1,2
W12	Powłoki cienkowarstwowe i grubowarstwowe.	2	1,2
W13	Nowoczesne metody obróbki powierzchniowej (elektrochemiczne, elektro-mechaniczne, elektro-erozyjne, elektro-impulsowe itp.).	4	2,4
W14	Metody CVD i PVD w obróbce powierzchniowej.	2	1,2
		Suma:30	18
Lp.	Treści programowe - LABORATORIUM	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.

L1	Badanie wpływu parametrów szlifowania płaskiego i walcowego na stan warstwy wierzchniej (stan stereometryczny oraz umocnienie).	4	2,4
L2	Badanie wpływu parametrów toczenia na stan warstwy wierzchniej (stan stereometryczny oraz umocnienie).	4	2,4
L3	Badanie wpływu metody chłodzenia na stan stereometryczny powierzchni podczas frezowania czołowego.	2	1,2
L4	Badanie wpływu parametrów frezowania czołowego na stan stereometryczny powierzchni obrobionej.	2	1,2
L5	Badanie wpływu parametrów rozwiercania wykończeniowego na dokładność obróbki otworu.	2	1,2
L6	Wpływ metody chłodzenia na parametryczny opis powierzchni po procesie toczenia.	4	2,4
L7	Ukształtowanie geometryczne powierzchni w zależności od zmiennych parametrów skrawania podczas toczenia.	4	2,4
L8	Udział materiałowy i rozkład rzędnych struktur geometrycznej powierzchni w zależności od procesu obróbki skrawaniem.	4	2,4
L9	Wpływ parametrów skrawania na profile powierzchni i parametry amplitudowe po procesie frezowania.	2	1,2
L10	Wpływ rodzaju powłoki ostrza skrawającego na stan geometryczny powierzchni obrobionej po procesie toczenia.	2	1,2
		Suma:30	18

Metody kształcenia

Wykłady z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Praca z książkami. Praca zespołowa podczas wykonania ćwiczeń laboratoryjnych.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi dokonać krytycznej analizy procesów obróbki powierzchniowej typowych części maszyn		• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Potrafi współdziałać w grupie		• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Laboratorium
Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi przy opracowaniu wyników ćwiczeń, zinterpretować wyniki i wyciągnąć wnioski		• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Laboratorium
Potrafi przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski		• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Potrafi uzyskiwać informacje z literatury i innych źródeł w zakresie studiowanego przedmiotu.		• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Laboratorium
Student zna cechy charakterystyczne i możliwości podstawowych metod obróbki powierzchniowej		• dyskusja • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia części wykładowej jest uzyskanie pozytywnej oceny z 3-ch pisemnych odpowiedzi na pytania egzaminacyjne dotyczące teoretycznych zagadnień przedmiotu.

Warunkiem zaliczenia części laboratoryjnej 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. Królczyk G. Morfologia powierzchni stali duplex po procesie toczenia na sucho i z chłodzeniem. Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej. Opole 2015.
2. Kaczmarek J. Podstawy obróbki wiórowej, ścierniej i erozyjnej. Warszawa WNT 1970;
2. Burakowski T., Wierchoń T. Inżynieria powierzchni metali. Warszawa WNT 1995;
3. Laber S. Wybrane problemy eksploatacji maszyn. Radom Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji Maszyn 2011;
4. Szulc S., Stefko A. Obróbka powierzchniowa części maszyn. Warszawa, PWN, 2003

Literatura uzupełniająca

1. Oczóś K., Porzycki J. Szlifowanie. Warszawa WNT 1986;
2. Przybylski W. Technologia obróbki nagniataniem. Warszawa WNT 1987;
3. Grzesik W. Podstawy skrawania materiałów konstrukcyjnych. Warszawa, WNT, 2010;
4. Pszczołowski W., Rosienkiewicz P. Obróbka ścierna narzędziami nasypowymi. Warszawa WNT 1995;
5. Niemczewska-Wójcik M. Dualny system charakteryzowania powierzchni technologicznej i eksploatacyjnej warstwy wierzchniej elementów trących. Wydawnictwo Naukowe

Instytutu Technologii Eksploatacji - PIB, Kraków 2018;

6.Feldshtein E. Formirovanie svojstv poverhnostnogo sloâ posle mehaničeskoj obrabotki. Minsk: Novoe Znanie, 2015;

7. Czasopisma naukowe i naukowo-techniczne: InŜynieria materiałowa, InŜynieria powierzchni, Tribologia; Archiwum technologii maszyn i automatyzacji; Annals of CIRP i in.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inŜ. Radosław Maruda, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 05-06-2020 09:10)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ