

Inżynieria wytwarzania II - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Inżynieria wytwarzania II
Kod przedmiotu	06.1-WM-ILOT-P-InżWytwII-22
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Inżynieria lotnicza
Profil	praktyczny
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2023/2024

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
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	-	-	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z procesami wytwarzania obróbką skrawaniem ze szczególnym uwzględnieniem nowoczesnych materiałów lotniczych (metody obróbki skrawaniem, narzędzia skrawające, przebieg procesu oraz jego efekty fizyczne i technologiczne oraz ekonomiczne) oraz budową i zasadą działania obrabiarek konwencjonalnych oraz obrabiarek sterowanych numerycznie.

Wymagania wstępne

Inżynieria wytwarzania I.

Zakres tematyczny

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD
W1	Zarys historyczny i podstawowe pojęcia w obróbce skrawaniem.
W2	Materiały stosowane na narzędzia skrawające. Powierzchnie i krawędzie narzędzi.
W3	Charakterystyka toczenia. Nowoczesne noże tokarskie, tokarki konwencjonalne i CNC oraz ich oprzyrządowanie.
W4	Charakterystyka frezowania. Rola i możliwości frezów, frezarek oraz ich oprzyrządowanie.
W5	Charakterystyka obróbki otworów. Narzędzia obrotowe.
W6	Metody wykonywania uzębień walcowych i stożkowych.
W7	Charakterystyka obróbki ściernej.
W8	Dłutowanie, przeciąganie, struganie.
W9	Strefa tworzenia wióra.
W10	Dynamika procesu skrawania.
W11	Ciepło w procesie skrawania.
W12	Ekologiczne metody chłodzenia stosowane podczas obróbki materiałów lotniczych.
W13	Analiza skrawalności nowoczesnych materiałów lotniczych.
W14	Obróbka materiałów stosowanych w przemyśle lotniczym.
W15	Obrabiarki CNC.

Suma

Lp.	Treści programowe - LABORATORIUM
-----	----------------------------------

L1	Toczenie powierzchni zewnętrznych.
L2	Toczenie powierzchni wewnętrznych.
L3	Frezowanie kształtowe.
L4	Wykonywanie otworów.
L5	Metody nacinania uzębień.
L6	Dłutowanie.
L7	Obróbka ścierna.
L8	Analiza skrawalności materiałów trudnoskrawalnych stosowanych w lotnictwie.
L9	Zużycie ostrza skrawającego podczas obróbki materiałów trudnoskrawalnych stosowanych w lotnictwie.
L10	Zastosowanie powłok na narzędzia skrawające.
L11	Siły skrawania.
L12	Analiza poboru mocy podczas obróbki materiałów lotniczych.
L13	Ekologiczne metody chłodzenia.
L14	Obróbka materiałów lotniczych na frezarce CNC.
L15	Obróbka materiałów lotniczych na tokarkach CNC.

Suma

Metody kształcenia

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

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student zna podstawowe pojęcia dotyczące obróbki skrawaniem. Ma podstawową wiedzę o materiałach metalowych stosowanych w przemyśle lotniczym, a w szczególności o ich strukturze, właściwościach, sposobach wytwarzania z wykorzystaniem procesów obróbki skrawaniem.	KIL_W03	- bieżąca kontrola na zajęciach - kolokwium - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Wykład - Laboratorium
Student potrafi dobrać odpowiedni proces technologiczny. Potrafi dobrać typowe maszyny, narzędzia i zaproponować metody obróbki skrawaniem typowych części wykorzystywanych w przemyśle lotniczym.	KIL_U08	- bieżąca kontrola na zajęciach - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Potrafi współdziałać w grupie.	KIL_U13	- obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - przygotowanie referatu - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, standardów i innych źródeł.	KIL_K01	- obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Potrafi interpretować wyniki ćwiczeń laboratoryjnych i wyciągać wnioski.	KIL_K02	- przygotowanie referatu - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład:

Pisemne zaliczenie na koniec semestru w postaci kolokwium poprzez odpowiedź na 5 pytań ocenianych w skali od 1-5 pkt. Na każde pytanie należy udzielić odpowiedzi na minimum 2 pkt (do 12 pkt - 2.0; od 13 pkt do 15 pkt. - 3.0; od 16 pkt do 18 pkt - 3.5; od 19 pkt do 21 pkt - 4.0, od 22 pkt do 23 pkt - 4.5, powyżej 24 pkt - 5.0).

Laboratorium:

Zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnej lub pisemnej z zakresu treści każdego wykonywanego ćwiczenia laboratoryjnego, sprawozdanie lub referat z każdego ćwiczenia laboratoryjnego wg wskazań prowadzącego ćwiczenia laboratoryjne. Aby uzyskać zaliczenie laboratoriów wszystkie ćwiczenia muszą być zaliczone (ocena pozytywna z odpowiedzi i sprawozdania lub referatu).

Literatura podstawowa

- Wybrane zagadnienia z inżynierii wytwarzania: obróbka ubytkowa/ red. A. Laber.- Zielona Góra Oficyna Wydaw. Uniwersytetu Zielonogórskiego, 2008.
- Praca zbiorowa. Encyklopedia technik wytwarzania stosowanych w przemyśle maszynowym. Pod red. J.Erbła. T. II. Obróbka skrawaniem. Montaż. Warszawa Oficyna

Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2001.

3. Grzesik W.: Podstawy skrawania materiałów konstrukcyjnych. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2018.

4. Cichosz P.: Nowoczesne procesy obróbki skrawaniem. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2022.

5. Olszak W.: Obróbka skrawaniem. WNT Warszawa 2000.

Literatura uzupełniająca

1. Cichosz P.: Narzędzia skrawające. WNT. Warszawa 2008.

2. Jemielniak K.: Obróbka skrawaniem. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej - Warszawa 1998.

3. Dul-Korzyńska B.: - Obróbka skrawaniem i narzędzia. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej 2009.

4. Kosmol J. (red.): Techniki wytwarzania ? obróbka wiórowa i ścierna. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2002.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Daniel Dębowski (ostatnia modyfikacja: 14-12-2022 14:56)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ