

Inżynieria wytwarzania I - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Inżynieria wytwarzania I
Kod przedmiotu	06.1-WM-ILOT-P-InżWytwl-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	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Paweł Schlafka

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	-	-	Egzamin
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie słuchaczy z najważniejszymi metodami wykonywania półfabrykatów o różnej postaci, kształtowania części maszyn metodami odlewania i obróbki plastycznej, zapoznanie ze sposobami cięcia materiałów, łączenia i spajania części, metodami obróbki cieplnej i cieplno-chemicznie, przetwórstwem tworzyw sztucznych, wybranymi technikami pomiarowymi oraz dostarczeniem informacji odnośnie stosowanych w przemyśle maszyn i urządzeń produkcyjnych.

Wymagania wstępne

Podstawy chemii na poziomie szkoły średniej.

Zakres tematyczny

Treść wykładowa.:

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
W1	Wprowadzenie. Procesy wytwarzania surówki, stali i metali nieżelaznych.	2	
W2	Struktura procesu technologicznego wytwarzania maszyn i jego projektowanie. Technologiczne możliwości maszyn. Przebieg i organizacja montażu.	2	
W3	Masy formierskie. Rodzaje modeli. Budowa formy odlewniczej. Techniki otrzymywania odlewów w formach piaskowych, formach metalowych, w formach specjalnych.	2	
W4	Techniki otrzymywania odlewów w formach piaskowych, formach metalowych, w formach specjalnych.	2	
W5	Techniki połączeń spajanych-podstawy fizyczne procesów spawania.	2	
W6	Spawanie elektryczne łukowe, MIG/MAG, TIG, plazmowe, wiązką elektronów, laserowe.	2	
W7	Zgrzewanie elektryczne oporowe i lutowanie.	2	
W8	Cięcie termiczne.	2	
W9	Obróbka plastyczna metali i stopów	2	
W10	Rodzaje powłok. Techniki nakładania powłok. Elementy inżynierii powierzchni.	2	
W11	Charakterystyka, budowa i podział tworzyw sztucznych.	2	
W12	Metody wytwarzania części z tworzyw sztucznych.	2	
W13	Obróbka cieplna i cieplno – chemiczna.	2	
W14	Metody badań części i elementów maszyn.	2	
W15	Nowoczesne metody wytwarzania części maszyn.	2	
Suma:		30	

Tematy ćwiczeń laboratoryjnych :

Lp.	Treści programowe - LABORATORIUM	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
L1	Wprowadzenie. Opracowanie technologii wykonania odlewu.	2	
L2	Opracowanie technologii wykonania odlewu.	2	
L3	Masy formierskie i rdzeniowe. Badanie właściwości mas formierskich i rdzeniowych.	2	
L4	Ręczne wykonywanie form piaskowych (Formowanie w dwóch skrzynkach).	2	

L5 Ręczne wykonywanie form piaskowych (Formowanie z obieraniem).	2
L6 Odlewanie do form specjalnych. Ocena jakościowa odlewów.	2
L7 Spawanie MMA - dobór parametrów spawania.	2
L8 Termin odróbczy.	2
L9 Spawanie metodą MIG/MAG - dobór parametrów spawania.	2
L10Lutowanie i zgrzewanie elektryczne oporowe.	2
L11Określanie tłoczności blach.	2
L12Wyznaczanie kąta sprężynowania w procesie gięcia.	2
L13Identyfikacja tworzyw sztucznych stosowanych w budowie maszyn.	2
L14Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych na przykładzie termoformowania.	2
L15Termin odróbczy – Zaliczenie	2
Suma: 30	

Metody kształcenia

Wykład konwencjonalny z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Praca z książkami i standardami.

Laboratoria realizowane w grupach ćwiczeniowych, niektóre zajęcia prowadzone są w formie ćwiczeń produkcyjnych.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi dokonać właściwego doboru odpowiedniej techniki wytwarzania w powiązaniu z właściwościami materiału, warunków użytkowania i wielkością produkcji.	KIL_U07	- dyskusja - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	Laboratorium
Potrafi działać w grupie i pełnić w niej różne funkcje, potrafi dyskutować i rozwiązywać problemy	KIL_U12 KIL_K06	- aktywność w trakcie zajęć - bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja	Laboratorium
Zna zasady doboru odpowiedniej techniki kształtowania części maszyn w zależności od własności technologicznych materiałów.	KIL_W03	zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	Wykład
Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę by praktycznie zastosować do przeprowadzenia eksperymentu, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. Zna zasady bezpieczeństwa lotniczego w tym bezpieczeństwa i higieny pracy a także zasady etyki oraz normy jakościowe w codziennej pracy inżyniera związanej z lotnictwem	KIL_U02 KIL_K02	- bieżąca kontrola na zajęciach - odpowiedź ustna - praca pisemna	Laboratorium
Student ma wiedzę w zakresie podstawowych technik wytwarzania i napraw stosowanych w produkcji części maszyn oraz oceny ich przydatności w lotnictwie. Potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych stosowanych w inżynierii lotniczej oraz ocenić te rozwiązania	KIL_U06	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Student w zaawansowanym stopniu zagadnienia w zakresie budowy, metod wytwarzania, diagnozowania stanu technicznego, technologii napraw oraz bezpiecznego użytkowania	KIL_W06	egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład

Warunki zaliczenia

Wykład – warunkiem zaliczenia wykładu jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu.

Laboratorium – warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium, aktywności na zajęciach.

Literatura podstawowa

- Perzyk M. i inni: Odlewnictwo, WNT, Warszawa 2001
- Piwovar S.: Techniki wytwarzania. Spawalnictwo, PWN, Warszawa 1978
- Mizerski J.: Spawanie-Wiadomości podstawowe, Wyd. REA s.j, Warszawa 2005
- Erbel S., Kuczyński K., Marciniak Z.: Obróbka plastyczna, PWN, Warszawa 1986
- Ciszewski B., Przetakiewicz W.: Nowoczesne materiały w technice, Wyd. Bellona, Warszawa 1994
- Dobrzański L., A.: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. WNT, Warszawa 2002
- Karpiński T.: Inżynieria produkcji, WNT, Warszawa 2004
- Feld M.: Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn, WNT, Warszawa 2003
- Sikora R.: Przetwórstwo tworzyw wielkocząsteczkowych, Wyd. Edukacyjne Zofii Dobkowskiej, Kraków 1993
- Żuchowska D. – Polimery konstrukcyjne. WNT, Warszawa 2000. R. 2-3, str. 18 – 71.

11. Przetwórstwo tworzyw sztucznych, red. K. Wilczyński. OW Politechniki Warszawskiej 2000. R. 3, str.22-166.
12. Broniewski T i in. - Metody badań i ocena właściwości tworzyw sztucznych. WNT, Warszawa 2000, 1970. R.3,str.154-167.
13. Przetwórstwo tworzyw sztucznych, red. K. Wilczyński. OW Politechniki Warszawskiej 2000. R. 4, str.167-175.

Literatura uzupełniająca

1. Plichta J., Plichta St.: Komputerowo zintegrowane wytwarzanie, Wyd. Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 1999
2. Ruszaj A.: Niekonwencjonalne metody wytwarzania elementów maszyn i narzędzi, IOS, Kraków 1999
3. Ashby M., F., Jones D.R.H.: Materiały inżynierskie. Kształtowanie struktury i właściwości, dobór materiałów, T. 2, WNT, Warszawa 1998
4. Burakowski T., Wierzchoń T.: Inżynieria powierzchni metali, WNT, Warszawa 1995.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Daniel Dębowski (ostatnia modyfikacja: 14-12-2022 14:53)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ