

Obróbka plastyczna - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Obróbka plastyczna
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-TM-P-48_19
Wydział	Wydział Nauk Inżynieryjno-Technicznych
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• dr inż. Joanna Cyganiuk

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 mechanizmami odkształceń plastycznych, z rodzajami obróbki plastycznej, z właściwościami materiałów, półwyrobów i wyrobów wykonanych metodami obróbki plastycznej, z urządzeniami oraz maszynami stosowanymi do kształtowania wyrobów oraz z praktycznymi przykładami zastosowania obróbki plastycznej.

Wymagania wstępne

Nauka o materiałach, Inżynieria wytwarzania- obróbka bezubytkowa, Podstawy konstrukcji maszyn

Zakres tematyczny

L.P.	TREŚCI PROGRAMOWE - WYKŁAD	LICZBA GODZIN	
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne
W1	Podstawy teorii plastycznego płynięcia ciał izotropowych.	2	1
W2	Mechanizm odkształceń plastycznych. Zjawiska towarzyszące odkształceniom plastycznym.	2	1
W3	Czynniki wpływające na wartość naprężenia uplastyczniającego. Rozdzielanie odkształcanego materiału.	2	1
W4	Obróbka plastyczna na zimno. Obróbka plastyczna na gorąco.	2	1
W5	Walcowanie: kształtowanie blach i wyrobów płaskich - sposoby produkcji.	2	1
W6	Metody obróbki plastycznej blach: cięcie.	2	1
W7	Metody obróbki plastycznej blach: gięcie.	2	2
W8	Metody obróbki plastycznej blach: kształtowanie przedmiotów o powierzchni nierozwijalnej –wytłaczanie.	2	2
W9	Metody obróbki plastycznej blach: kształtowanie przedmiotów o powierzchni nierozwijalnej –przetłaczanie.	2	1
W10	Procesy kształtowania brył: wydłużanie, spęczanie, wgłębianie, kształtowanie w matrycach, nagniatanie.	2	2
W11	Kucie swobodne i matrycowe.	2	1
W12	Przykłady prawidłowych i nieprawidłowych konstrukcji elementów kształtowanych metodami obróbki plastycznej.	2	1
W13	Właściwości mechaniczne odkształcanych materiałów.	2	1
W14	Obliczenia: siły, naprężenia, odkształcenia, itd.	2	1

W15	Urządzenia i maszyny produkcyjne.	2	1
SUMA GODZIN		30	18

L.P.	TREŚCI PROGRAMOWE - LABORATORIUM	LICZBA GODZIN	
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne
1	Budowa pras mechanicznych.	2	1
2	Mechanizmy zmiany skoku pras mimośrodowych.	2	1
3	Ustawienie i mocowanie narzędzi na prasach i młotach.	2	1
4	Odkształcanie metali i stopów - Zmiany struktury krystalograficznej i właściwości mechaniczne odkształcanych metali.	2	1
5	Cięcie w przyrządach na prasach - określenie podstawowych parametrów technologicznych cięcia.	2	2

6	Ocena przydatności blach do procesu tłoczenia.	2	1
7	Procesy gięcia - wyznaczenie kąta sprężynowania	2	1
8	Zajęcia odróbcze	2	1
9	Wytłaczania-analiza przyczyn występowania wad produktów wytłaczanych	2	1
10	Wytłaczanie - wyznaczenie maksymalnej siły wytłaczania	2	1
11	Walcowanie - gniot w procesie walcowania	2	1
12	Walcowanie - analiza zmian twardości próbek walcowanych	2	1
13	Spęczenie - wyznaczenie granicznego wskaźnika odkształcenia przy spęczeniu, wpływ obróbki cieplnej na proces spęczenia.	2	2
14	Budowa młotów kuźniczych - wyznaczenie energii uderzenia młota matrycowego.	2	1
15	Zajęcia odróbcze i zaliczeniowe	2	2
SUMA GODZIN		30	18

Metody kształcenia

Wykłady prowadzone są z wykorzystaniem technik multimedialnych. Praca z literaturą fachową - podręczniki, czasopisma.

Laboratoria prowadzone są z wykorzystaniem stanowisk dydaktycznych i maszyn technologicznych - metody: zadania problemowe, analiza rozwiązań. Praca indywidualna oraz zespołowa w trakcie realizacji ćwiczeń laboratoryjnych.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student posiada szczegółową wiedzę z zakresu obróbki plastycznej, w tym jej rodzajów, stosowanych metod kształtowania oraz stosowanych urządzeń.	<ul style="list-style-type: none"> • K_W10 • K_W13 	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne 	<ul style="list-style-type: none"> • Wykład
Student potrafi odpowiednio określić priorytety realizowanych zadań i celów.	<ul style="list-style-type: none"> • K_K04 	<ul style="list-style-type: none"> • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych 	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorium
Student potrafi dokonać krytycznej oceny doboru metod obróbki plastycznej oraz konstrukcji kształtowanych przedmiotów.	<ul style="list-style-type: none"> • K_U15 	<ul style="list-style-type: none"> • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych 	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorium
Student posiada wiedzę z zakresu prawidłowego projektowania wyrobów gotowych, kształtowanych metodami obróbki plastycznej.	<ul style="list-style-type: none"> • K_W09 	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne 	<ul style="list-style-type: none"> • Wykład
Student potrafi ocenić przydatność metod, narzędzi i urządzeń obróbki plastycznej do wykonania wyrobów o określonych kształtach oraz wybrać właściwe metody, narzędzia i urządzenia.	<ul style="list-style-type: none"> • K_U17 	<ul style="list-style-type: none"> • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych 	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorium
Student potrafi wykorzystywać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne.	<ul style="list-style-type: none"> • K_U09 	<ul style="list-style-type: none"> • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych 	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorium
Student potrafi dokonać identyfikacji oraz sformułować specyfikę prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym w zakresie prawidłowego projektowania elementów kształtowanych plastycznie i doboru technologii obróbki plastycznych.	<ul style="list-style-type: none"> • K_U16 	<ul style="list-style-type: none"> • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych 	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorium

Warunki zaliczenia

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. Erbel S., Kuczyński K., Marciniak Z., Obróbka plastyczna, PWN, Warszawa 1986,
2. Erbel S., Kuczyński K., Olejnik L., Technologia obróbki plastycznej Laboratorium, Oficyna Wydawnicza P.W., Warszawa 2003,
3. Gorecki W., Inżynieria wytwarzania i przetwórstwa płaskich wyrobów metalowych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2006,
4. Kocur L. Mazurkiewicz A., Obróbka plastyczna Laboratorium, Wydawnictwo Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego w Radomiu, Radom 2012,
5. Kajzer S., Kozik R., Wusatowski R., Wybrane zagadnienia z procesów obróbki plastycznej metali - Projektowanie technologii, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1977,
6. Marciniak H., Projektowanie procesów technologicznych - Obróbka plastyczna metali, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1983,

7. Pater Z., Samołyk G., Podstawy technologii obróbki plastycznej metali, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin 2013,
8. Sińczak J., Procesy przeróbki plastycznej. Podstawy teoretyczne i wykonawstwo ćwiczeń, Wyd. naukowo-techniczne, Kraków 2017,
9. Skrzypek J., Przybyłowicz K., Inżynieria materiałowa i technologie materiałowe, PWN, Warszawa 2019,
10. Wasiunyk K.: Kucie Matrycowe. WNT Warszawa 1988,
11. Weroński W., Obróbka plastyczna – Technologia, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin 1991,
12. Ziółkiewicz B., Nonckiewicz B., Ciupik L., Mstowski J.; Laboratorium z podstaw obróbki plastycznej. Skrypt WSI-Zielona Góra 1978,

Literatura uzupełniająca

1. Ciupik L., Hejmej S., Mstowski J., Techniki Wytwarzania-Obróbka Plastyczna Laboratorium. Materiały pomocnicze WSI-Zielona Góra 1987,
2. Frączyk A., Mazur. P., Technologia metali i tworzyw sztucznych, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2000,
3. Mechanik – czasopismo,
4. Nonckiewicz-Steliga B., Mstowski J., Steliga M.; Teoria obróbki plastycznej Laboratorium. Materiały pomocnicze WSI-Zielona Góra 1987,
5. Obróbka plastyczna metali – czasopismo.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Joanna Cyganiuk (ostatnia modyfikacja: 01-05-2021 22:27)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ