

Obróbka plastyczna - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Obróbka plastyczna
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-TM-P-48_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 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 odkształczanych 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 odrębne	2	1
9	Wytłaczania-analiza przyczyn występowania wad produktów wytłaczanych	2	1
10	Wytłaczanie - wyznaczanie maksymalnej siły wytłaczania	2	1
11	Walcowanie - gniot w procesie walcowania	2	1
12	Walcowanie - analiza zmian twardości próbek walcowanych	2	1
13	Spęczanie - wyznaczenie granicznego wskaźnika odkształcenia przy spęczaniu, wpływ obróbki cieplnej na proces spęczania.	2	2
14	Budowa młotów kuźniczych - wyznaczanie energii uderzenia młota matrycowego.	2	1
15	Zajęcia odrębne 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.	K_W10 K_W13	egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
Student potrafi odpowiednio określić priorytety realizowanych zadań i celów.	K_K04	wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Student potrafi dokonać krytycznej oceny doboru metod obróbki plastycznej oraz konstrukcji kształtowanych przedmiotów.	K_U15	wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Student posiada wiedzę z zakresu prawidłowego projektowania wyrobów gotowych, kształtowanych metodami obróbki plastycznej.	K_W09	egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
Student potrafi ocenić przydatność metod, narzędzi i urządzeń obróbki plastycznej do wykonania wyrobów o określonych kształtach oraz wybrać właściwe metody, narzędzia i urządzenia.	K_U17	wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Student potrafi wykorzystywać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne.	K_U09	wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	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.	K_U16	wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	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

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

7. Sińczak J., procesy przeróbki plastycznej. Podstawy teoretyczne i wykonawstwo ćwiczeń, Wyd. naukowo-techniczne, Kraków 2017,
8. Wasiunyk K.: Kucie Matrycowe. WNT Warszawa 1988,
9. Weroński W., Obróbka plastyczna – Technologia, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin 1991,
10. 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: 05-09-2020 19:04)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ