



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Obróbka plastyczna

### Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa pojazdów

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/5

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

### Liczba punktów

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Anita Uściłowska

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: anita.uscilowska@put.poznan.pl

tel. 61 6665 22 65

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60--965 Poznań

### Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z matematyki, fizyki

### Cel przedmiotu

Poznanie metod obróbki plastycznej metali w zastosowaniu do wytwarzania części i eksploatacji maszyn oraz zapoznanie z maszynami i oprzyrządowaniem do obróbki plastycznej metal. Nabycie umiejętności projektowania procesów obróbki plastycznej.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Ma podstawową wiedzę w zakresie wytrzymałości materiałów, w tym podstaw teorii sprężystości i plastyczności, hipotez wytrzymałościowych, metod obliczania belek, membran, wałów, połączeń i innych



prosty elementów konstrukcyjnych, a także metod badania wytrzymałości materiałów oraz stanu odkształcenia i naprężenia w konstrukcjach mechanicznych.

2. Ma podstawową wiedzę o technikach wytwarzania stosowanych w przemyśle maszynowym, takich jak odlewanie, obróbka plastyczna, obróbki ubytkowe i przyrostowe, spawanie i inne techniki łączenia materiałów, cięcie, nakładanie powłok i obróbki powierzchniowe.

3. Ma podstawową wiedzę o procesach tribologicznych zachodzących w maszynach, tj. tarcie, smarowaniu i zużyciu.

#### Umiejętności

1. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie.

2. Potrafi wyszukiwać w katalogach i na stronach producentów gotowe komponenty maszyn do wykorzystania we własnych projektach.

3. Potrafi współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym).

#### Kompetencje społeczne

1. Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.

2. Jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego.

3. Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym:

- przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych,
- dbałości o dorobek i tradycje zawodu.

#### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład:

Kolokwium pisemne przeprowadzane na koniec semestru (zaliczenie w przypadku uzyskania min. 50,1% poprawnych odpowiedzi). Do 50,0% - ndst, od 50,1% do 60,0% - dst, od 60,1% do 70,0% - dst+, od 70,1% do 80% db, od 80,1% do 90,0% - db+, od 90,1% - bdb.

#### Treści programowe

Wykłady:

1. Podstawowe teoretyczne wiadomości o plastycznym kształtowaniu metali i ich stopów (tensor naprężeń, warunki plastyczności, mechanizm odkształceń plastycznych).

2. Materiały podatne do obróbki plastycznej.. Zmiana właściwości materiałów podczas kształtowania wyrobów metodami obróbki plastycznej.



3. Określanie stanów sprężystych i plastycznych materiałów w oparciu o hipotezy (Hubera, Tresca)
- 4-7. Operacje technologiczne kształtowania wyrobów z blach (cięcie, gięcie, tłoczenie).
- 8-10. Operacje technologiczne kształtowania wyrobów z prętów (kucie, walcowanie, wyciskanie, ciągnięcie).
11. Ogólne wiadomości o materiałach narzędziowych i smarach technologicznych (uwzględnienie aspektów tarcia w obróbce plastycznej). Wady w wyrobach i metody ich zapobiegania.
- 12, 13. Obliczanie parametrów procesów cięcia i gięcia blach.
- 14, 15. Wyznaczanie parametrów procesów tłoczenia (tłoczenia i przetłaczania)

### Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacje multimedialne z bieżącym komentarzem prowadzącego, dyskusja.

### Literatura

#### Podstawowa

1. Erbel S., Kuczyński K., Marciniak Z.: Obróbka plastyczna. Warszawa: PWN 1986.
2. Morawiecki M., Sadok L., Wosiek E.: Teoretyczne podstawy technologicznych procesów przeróbki plastycznej, Wyd. Śląsk, 1986
3. Z. Marciniak: KONSTRUKCJA TŁOCZNIKÓW, Ośrodek Techniczny A. Marciniak, Warszawa, 2002.

#### Uzupełniająca

1. Erbel S., Golański T., Kuczyński K., Marciniak Z. i inni: Technologia obróbki plastycznej na zimno. Warszawa: SIMP-ODK 1983. Muster A.: KUCIE MATRYCOWE,
2. Muster A.: KUCIE MATRYCOWE Projektowanie procesów technologicznych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Poznańskiej, Warszawa 2002.
3. Zalecenia do obróbki plastycznej metali. Instytut Obróbki Plastycznej ? Poznań.
4. M. Ustasiak, P. Kochmański: OBRÓBKA PLASTYCZNA Materiały pomocnicze do projektowania, Politechnika Szczecińska, Szczecin, 2004.



**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	20	1,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności