



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Obróbka plastyczna [S1IMat1>OP]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria materiałowa

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

15

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Anita Uściłowska

anita.uscilowska@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student posiada podstawową wiedzę z matematyki, fizyki. Umiejętności logicznego rozumowania i kojarzenia wiadomości nabytych podczas procesu kształcenia wg programu studiów; umiejętność przeglądania i wyboru literatury. Student rozumie i odczuwa potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy oraz nieustannego jej pogłębiania.

Cel przedmiotu

Poznanie metod obróbki plastycznej metali w zastosowaniu do wytwarzania części i eksploatacji maszyn oraz zapoznanie z maszynami i oprzyrządowaniem do obróbki plastycznej metali.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. potrafi wymienić warunki związane z plastycznym kształtowaniem metali oraz potrafi wskazać materiały spełniające te kryteria - [k_w08].
2. potrafi scharakteryzować metody obróbki plastycznej metali w zastosowaniu do wytwarzania części - [k_w12].
3. ma podstawową wiedzę z zakresu eksploatacji maszyn do obróbki plastycznej metali - [k_w12].

4. ma podstawową wiedzę o oprzyrządowaniu stosowanym do obróbki plastycznej - [k_w12].

Umiejętności:

1. potrafi dobrać materiały o właściwościach umożliwiających ich kształtowanie w określonych warunkach. - [k_u21].
2. potrafi dobrać odpowiednie technologie w celu plastycznego kształtowania wyrobów o wymaganych właściwościach - [k_u12, k_u16].
3. potrafi dobierać maszyny do obróbki plastycznej w zależności od wymaganych założeń. - [k_u12].

Kompetencje społeczne:

1. rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się (np. poprzez uczestnictwo w kursach i studiach podyplomowych) - [k_k01].
2. potrafi przekazywać informacje o obróbce plastycznej w sposób powszechnie zrozumiały - [k_k07].
3. potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role. - [k_k03].

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład:

Zaliczenie 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.

Laboratorium:

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

Treści programowe

Wykłady:

Podstawy teorii odkształceń plastycznych (tensor naprężenia, hipotezy wytrzymałościowe, granica plastyczności).

Wady wyrobów otrzymywanych obróbką plastyczną

Operacje technologiczne kształtowania wyrobów z blach (cięcie, gięcie, tłoczenie) oraz kształtowania brył (kucie).

Laboratoria:

Charakterystyka maszyn do obróbki plastycznej.

Realizacja wybranych procesów obróbki plastycznej blach oraz brył.

Tematyka zajęć

Wykłady:

1. Podstawowe teoretyczne wiadomości o plastycznym kształtowaniu metali i ich stopów (warunki plastyczności, mechanizm odkształceń plastycznych).
2. Materiały podatne do obróbki plastycznej.. Zmiana właściwości materiałów podczas kształtowanych wyrobów metodami obróbki plastycznej
3. Ogólne wiadomości o materiałach narzędziowych i smarach technologicznych.
- 4, 5. Operacje technologiczne kształtowania wyrobów z blach (cięcie, gięcie, tłoczenie)
6. Operacje technologiczne kształtowania wyrobów z prętów(kucie, walcowanie, wyciskanie, ciągnięcie).
7. Wady w wyrobach i metody ich zapobiegania.

Laboratoria:

1. Charakterystyka maszyn do obróbki plastycznej, znajdujących się w ZOP.
2. Cięcie blach za pomocą nożyc gilotynowych i krążkowych.
3. Tłoczenie wytłoczki cylindrycznej za pomocą prasy hydraulicznej.
4. Kucie swobodne za pomocą młota spadowego i kucie matrycowe za pomocą prasy śrubowej; wyciskanie za pomocą prasy hydraulicznej.
5. Tłoczenie wytłoczki prostokątnej za pomocą prasy hydraulicznej.

6. Walcowanie wzdłużne i poprzeczne za pomocą walcarek laboratoryjnych.
7. Wyznaczanie podstawowych właściwości materiałów (próba rozciągania i próba ERICHSENA).

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, rozwiązywanie przykładowych zadań na tablicy,
2. Ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenia praktyczne, wykonywanie eksperymentów, dyskusja, praca w zespole.

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	65	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	15	1,00