



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Obróbka plastyczna w produkcji motoryzacyjnej [S1MiTPM1>OPwPM]

Przedmiot

Kierunek studiów

Materiały i technologie dla przemysłu motoryzacyjnego

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

Podstawowa wiedza z chemii, fizyki, matematyki, umiejętność logicznego rozumowania i kojarzenia wiadomości nabytych podczas procesu kształcenia wg programu studiów; umiejętność przeglądu i wyboru literatury; kompetencje społeczne: rozumienie 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 pojazdów oraz zapoznanie z maszynami i oprzyrządowaniem dla obróbki plastycznej metali.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Studenci mają wiedzę ogólną z obróbki plastycznej metali, ukierunkowaną na projektowanie, wytwarzanie i eksploatację pojazdów mechanicznych.

Studenci wiedzą, jak skorelować kryteria doboru materiałów z ich właściwościami plastycznymi, mechanicznymi.

Studenci znają podstawowe założenia oraz przebieg wybranych procesów obróbki plastycznej. Mają podstawową wiedzę z projektowania inżynierskiego w zakresie procesów obróbki plastycznej.

Umiejętności:

Studenci potrafią pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł z zakresu technologii obróbki plastycznej.

Studenci dokonują wyboru technologii w celu otrzymania żądanego wyrobu o założonych właściwościach, potrafią dokonać selekcji materiału podatnego na odkształcenia plastyczne.

Studenci potrafią analizować, oceniać i rozwiązywać zagadnienia techniczne przemysłu motoryzacyjnego stosując wiedzę z obszaru obróbki plastycznej.

Kompetencje społeczne:

Studenci są świadomi rozwoju technologicznego (w tym w zakresie obróbki plastycznej), podążania za nim i rozumieją potrzebę uczenia się przez całe życie.

Studenci potrafią współdziałać, myśleć i działać w zespole, w sposób przedsiębiorczy. Rozumieją potrzebę pracy zespołowej.

Studenci potrafią odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład:

Egzamin pisemny (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

Podstawy teoretyczne odkształceń plastycznych (tensor naprężeń, hipotezy wyężeniowe, granica plastyczności, krzywe umocnienia).

Maszyny i narzędzia (materiały narzędziowe) w obróbce plastycznej. Tarcie - wpływ na narzędzia oraz właściwości wyrobów.

Materiały obrabiane plastycznie i ich własności.

Procesy obróbki plastycznej: cięcie, gięcie, tłoczenie, kucie, walcowanie.

Tematyka zajęć

Wykład:

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

Laboratorium

- 1 Charakterystyka maszyn do obróbki plastycznej, znajdujących się w hali Obróbki Plastycznej.
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

Wykład:

Prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami (grafikami, filmami)

Laboratorium:

Przeprowadzanie eksperymentów - prezentacja wyników oraz praktyczne działania studentów, 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, Warszawa 2002.
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	55	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	25	1,00