



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Maszynoznawstwo [S1MiBP1>MASZ]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa pojazdów

Rok/Semestr

2/4

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

60

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

4,00

### Koordynatorzy

dr hab. inż. Maciej Bajerlein

maciej.bajerlein@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Wiedza: podstawowa wiedza z zakresu mechaniki ogólnej, fizyki, rysunku technicznego Umiejętności: logicznego i kreatywnego myślenia, korzystania z Internetu i zasobów biblioteki Kompetencje społeczne: rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się i pozyskiwania nowej wiedzy

### Cel przedmiotu

Rola maszyn w przetwarzaniu energii. Klasyfikacja maszyn. Charakterystyczne parametry maszyn

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą podstawy mechaniki klasycznej, optyki, elektryczności i magnetyzmu, fizyki ciała stałego, fizyki kwantowej i jądrowej, niezbędną do zrozumienia wykładów specjalistycznych w zakresie teorii materiałów konstrukcyjnych i materiałoznawstwa, teorii maszyn i mechanizmów, teorii napędów elektrycznych i układów mechatronicznych.

Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw konstrukcji maszyn oraz teorii maszyn i mechanizmów, w tym o drganiach mechanicznych.

Ma podstawową wiedzę w zakresie technicznej mechaniki płynów, tj cieczy i gazów doskonałych, cieczy

lepkich newtonowskich i nienewtonowskich, teorii maszyn ciepłno - przepływowych

#### Umiejętności:

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

Potrafi posługiwać się komputerowymi pakietami biurowymi do edycji tekstów technicznych w tym wzorów i tabel, obliczeń technicznych i ekonomicznych za pomocą arkusza kalkulacyjnego i prowadzenia prostej relacyjnej bazy danych

Potrafi odręcznie narysować schemat i prosty element maszynowy zgodnie z zasadami rysunku technicznego

#### Kompetencje społeczne:

Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści

Jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego

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:

-Zaliczenie na podstawie pracy pisemnej.

### Treści programowe

Uprozczone zapisy konstrukcji maszyny. Kadłuby i konstrukcje nośne. Układy napędowe. Organy robocze maszyny. Wały i osie. Sprężyny- rodzaje, funkcje zastosowanie. Łożyskowania ślizgowe i toczne. Uszczelnienia węzłów łożyskowych. Koła i przekładnie zębate - wiadomości podstawowe. Przekładnie cierne. Sprzęgła rodzaje funkcje. Hamulce, rodzaje, zasady działania. Klasyfikacja silników. Tłokowe silniki spalinowe dwu i czterosuwowe. Budowa mechanizmów korbowo-tłokowych i rozrządu. Smarowanie i chłodzenie silników. Układy zasilania i wydechu silnika. Doładowanie silników. Emisja substancji toksycznych- katalizatory. Silniki odrzutowe, turbinowe i rakietowe. Turbiny, rodzaje, istota działania. Pompy, podział, budowa, zasada funkcjonowania. Siłownie - podział, funkcja elementów. Niekonwencjonalne maszyny energetyczne. Pompy ciepła - zasada działania, zastosowanie. Maszyny technologiczne. Maszyny transportowe w tym ciężkie maszyny robocze i maszyny transportu bliskiego. Układy napędowe suwnic, żurawi i przenośników. Pojazdy samochodowe, zarys budowy i funkcja podstawowych układów: hamulcowego, zawieszenia, przeniesienia napędu.

### Tematyka zajęć

Zastosowanie podstawowych połączeń nierozłącznych i rozłącznych w budowie maszyn. Połączenia spawane, zgrzewane, nitowane, wciskane i klejone. Tolerancje, pasowania, chropowatość (kryteria ekonomiczne). Połączenia śrubowe i kształtowe. Osie i wały. Przebieg procesu kształtowania wału. Sposoby smarowania i doprowadzenia środków smarnych do węzłów tarcia. Układy centralnego smarowania. Łożyska ślizgowe oraz toczne i ich dobór. Parametry przekładni zębatych. Korekcja uzębienia i zazębienia. Obliczenia wytrzymałościowe kół walcowych o zębach prostych. Charakterystyka przekładni pasowych i łańcuchowych oraz zasady ich obliczeń. Uwarunkowania konstrukcyjne, wykonawcze, transportowe i eksploatacyjne sprzęgieł i hamulców. Zadania funkcjonalne i podział elementów sprężystych. Podatne elementy gumowe.

### Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną

### Literatura

Podstawowa

1. Jan Kijewski, Andrzej Miller -Maszynoznawstwo
  2. J. Gronowicz - Maszynoznawstwo ogólne
  3. J. Łęgiewicz - Poznaj samochód
- Uzupełniająca

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

|                                                                                                                                                      | Godzin | ECTS |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| Łączny nakład pracy                                                                                                                                  | 100    | 4,00 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem                                                                                            | 60     | 2,00 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) | 40     | 2,00 |