



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy projektowania elementów i zespołów maszyn

### Przedmiot

Kierunek studiów

Konstrukcja i eksploatacja środków transportu

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

0

Inne (np. online)

Ćwiczenia

30

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów

4

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Piotr Krawiec prof. PP

email: Piotr.Krawiec@put.poznan.pl

tel. 61 665 2242

Instytut Konstrukcji Maszyn

Wydział Inżynierii Mechanicznej

60-965 Poznań Piotrowo 3

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Michał Śledziński

email: michal.sledzinski@put.poznan.pl

tel.61 224 4513

Instytut Konstrukcji Maszyn

Wydział Inżynierii Mechanicznej

60-965 Poznań Piotrowo 3

### Wymagania wstępne

Wiadomości z klasycznego zapisu konstrukcji, grafiki komputerowej, potrafi opracować dokumentację złożeniową i wykonawczą, potrafi współpracować w grupie pełniąc różne role.

### Cel przedmiotu

Poznanie zasad konstruowania typowych połączeń stosowanych w budowie maszyn, zasad budowy elementów i zespołów maszyn oraz metod ich projektowania. Opanowanie narzędzi komputerowego wspoagania projektowania typowych elementów i zespołów maszyn



## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie rysunku technicznego i grafiki komputerowej zna: pojęcie maszyny, podział maszyn według przeznaczenia, zasad działania i rodzaju energii.

Posiada podstawowe wiadomości o projektowaniu maszyn, zna zasady konstrukcji, wytrzymałość zmęczeniową elementów maszyn, połączenia rozłączne i nierozłączne, osie i wały, łożyskowanie, przekładnie zębate cięgnowe, sprzęgła, hamulce, sprężyny.

### Umiejętności

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu, baz danych i innych źródeł.

Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym i innych środowiskach korzystając z zapisu konstrukcji, rysunku technicznego.

Potrafi analizować obiekty i rozwiązania techniczne, potrafi wyszukiwać w katalogach i na stronach producentów komponenty maszyn i urządzeń.

Potrafi rysować odręcznie elementy maszyn i schematy zgodnie z zasadami rysunku technicznego według norm europejskich

Opanował narzędzia komputerowego wspomaganie projektowania typowych elementów i zespołów maszyn.

### Kompetencje społeczne

Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się, zna potrzebę zdobywania nowej wiedzy w celu rozwoju zawodowego.

Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera transportu i jej wpływ na środowisko.

Potrafi określać zadania i priorytety ich realizacji dla siebie i zespołu pracowników -

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Egzamin z wykładu, zaliczenie projektów i ćwiczeń

## Treści programowe

Podstawowe pojęcia z zakresu metodyk projektowania elementów i zespołów maszyn. Komputerowo wspomaganie projektowanie. Poznanie uwarunkowań i struktury procesu projektowania. Poznanie metodyki projektowania połączeń spajanych. Praktyczne poznanie metodyki projektowania typowych połączeń rotacyjnych i nierzłącznych. Poznanie metodyki projektowania osi, wałów, elementów sprężystych. Projektowanie z uwzględnieniem wytrzymałości zmęczeniowej. Zasady doboru łożyskowań tocznych i ślizgowych. Przypomnienie zasad stosowania tolerancji i pasowań. Projektowanie przekładni



zębatach i cięgnowych, sprzęgieł i hamulcy. Narzędzia komputerowego wspomaganie projektowania typowych elementów i zespołów maszyn.

### **Metody dydaktyczne**

Wykład Prezentacja multimedialna wraz z przykładami

Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań

Projekt: Indywidualnie przydzielone zadanie projektowe wykonywane w sposób klasyczny lub z zastosowaniem narzędzi komputerowego wspomaganie projektowania.

### **Literatura**

Podstawowa

1. Branowski B.(red) Podstawy konstrukcji napędów maszyn. WPP 2007
2. Osinski Z. (red) Podstawy Konstrukcji Maszyn. PWN Warszawa 2012
3. Praca zbiorowa pod red. M. Dietricha: Podstawy konstrukcji maszyn. Tom 3, WNT, Wa-wa, 1999
4. Osiński Z., Sprzęgła, PWN, Warszawa 1998
5. Dziama A., Michniewicz M., Niedźwiedzki A.: Przekładnie zębate. PWN, Wa-wa, 1989
6. Krawiec P., Projektowanie napędów i elementów maszyn z CAD. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2007.
7. Ochęduszko K.: Koła zębate, WNT 1985

Uzupełniająca

1. Krawiec P. Domek G. Przekładnie cięgnowe z pasami klinowymi. WPP 2019
2. Niezgodziński M. E., Niezgodziński T.; Wzory, wykresy i tablice wytrzymałościowe, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, 1996
4. J. Żółtowski, Podstawy Konstrukcji Maszyn, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2002
5. R. Knosala, A. Gwiazda, A. Baier, P. Gendarz, Podstawy Konstrukcji Maszyn, WNT, Warszawa 2000
6. A. Dziurski, L. Kania, A. Kasprzycki, E. Mazanek, Przykłady obliczeń z Podstawy Konstrukcji Maszyn, Tom 1 i 2, WNT, Warszawa 2005



**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	180	7,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	90	3,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	90	3,5

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