



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Mechanika techniczna

### Przedmiot

Kierunek studiów

Energetyka

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

Laboratoria

15

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

### Liczba punktów ECTS

3

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Prof. dr hab. inż. Janusz Mielniczuk

email: janusz.mielniczuk@put.poznan.pl

tel. 61 665 2335

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Maciej Berdychowski

email: maciej.berdychowski@put.poznan.pl

tel. 61 224 4512

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

Wiadomości z wykładów z matematyki, fizyki, materiałoznawstwa i mechaniki technicznej (z pierwszego stopnia). Stosowanie poznanych praw i zasad mechaniki w rozwiązywaniu prostych zagadnień statyki, kinematyki, dynamiki i wytrzymałości

### Cel przedmiotu

Poznanie wybranych problemów mechaniki technicznej w celu ich wykorzystania w procesach samodzielnego rozwiązywania złożonych zadań i projektowania mechanicznego.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza



Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu modelowania układów mechanicznych; analizy wytrzymałościowej podstawowych konstrukcji mechanicznych.

#### Umiejętności

Potrafi ocenić przydatność oraz dobrać metodę obliczeniową, wykorzystać lub zrealizować odpowiednie oprogramowanie właściwe do rozwiązania określonego zagadnienia z uwzględnieniem nowych osiągnięć techniki i technologii.

#### Kompetencje społeczne

Jest gotów do krytycznej oceny i analizy zagadnień oraz uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu energetyki.

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

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

- wykład - sprawdzian pisemny
- ćwiczenia laboratoryjne - zaliczenie na podstawie ocen ze sprawozdań oraz z pisemnego sprawdzenia stopnia przygotowania się do każdego realizowanych zajęć

#### **Treści programowe**

Wykład: Wybrane elementy statyki - kratownice, geometria mas. Kinematyka ruchu złożonego, kinematyka i dynamika prostych mechanizmów, dynamiczne równania ruchu układu mechanicznego, drgania mechaniczne. Wytrzymałość i odkształcenia konstrukcji przy obciążeniach złożonych, ugięcia belek, wyboczenie sprężyste prętów, obliczanie zbiorników cienkościennych, wytrzymałość zmęczeniowa.

Laboratoria: Złożony stan naprężeń. Pomiary statyczne i dynamiczne. Pomiary prędkości zmiennych w czasie na przykładzie sprzęgła przegubowego krzyżakowego. Pomiary momentu obrotowego. Wyznaczenie obrotów krytycznych wałów. Wyznaczenie częstości drgań własnych. Statyczna próba rozciągania.

#### **Metody dydaktyczne**

Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.

Ćwiczenia laboratoryjne: wykonanie zadań podanych przez prowadzącego - ćwiczenia praktyczne.

#### **Literatura**

##### Podstawowa

- J. Kubik, J. Mielniczuk: Mechanika techniczna dla inżynierów, Wyd. UKW, Bydgoszcz 2017
- J. Misiak: Mechanika techniczna, tomy I i II, WNT, Warszawa 1997, 2006
- M. Banasiak (red.): Ćwiczenia laboratoryjne z wytrzymałości materiałów, PWN, Warszawa 2000



Uzupełniająca

J. Rzyśko: Statyka i wytrzymałość materiałów, PWN, Warszawa 1971

R. Bąk, A. Stawinoga: Mechanika dla niemechaników, WNT, Warszawa 2009

Mały poradnik mechanika, praca zbiorowa, WNT

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	80	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	45	2,0

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