**Nazwa przedmiotu:**

Mechanika konstrukcji (KB)

**Koordynator przedmiotu:**

Tomasz Lewiński, Prof. dr hab. inż.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1080-BUKBD-MSP-0404

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

4

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Razem 100 godz. = 4 ECTS:
wykład 30 godz.,
ćwiczenia projektowe 15 godz.,
zapoznanie się z literaturą 7 godz.,
 przygotowanie do ćwiczeń 15 godz.,
konwersatoria 15 godz.
przygotowanie do egzaminu 15 godz
egzamin 3 godz.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

Razem 60 godz. = 2.5 ECTS:
wykład 30 godz.,
ćwiczenia projektowe 15 godz.,
konwersatoria 15 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

Razem 40 godz. = 1,5 ECTS:

zapoznanie się z literaturą 7 godz.,
 przygotowanie do ćwiczeń 15 godz.,
przygotowanie do egzaminu 15 godz
egzamin 3 godz.

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Opanowanie materiału z przedmiotów: Wytrzymałość Materiałów I i II, Mechanika Konstrukcji I i II – studia I stopnia, Metoda Elementów Skończonych.

**Limit liczby studentów:**

do decyzji dziekana

**Cel przedmiotu:**

Rozszerzenie przez studentów wiedzy z wybranych działów mechaniki konstrukcji prętowych (także w zakresie mechaniki prętów cienkościennych), powierzchniowych i cięgnowych, nie omawianych na kursach Wytrzymałości Materiałów I, II oraz Mechaniki Konstrukcji I i II na studiach I stopnia.

**Treści kształcenia:**

Ruszty o węzłach sztywnych, pręty zakrzywione w planie.
Wybrane zagadnienia statyki i stateczności prętów cienkościennych.
Podstawy teorii powłok cienkich. Metody obliczeń statycznych wielosegmentowych zbiorników walcowych.
Podstawy mechaniki konstrukcji cięgnowych.

**Metody oceny:**

Dwie prace projektowe – wykonanie i obrona. Kolokwium na wykładzie. Egzamin pisemny i ustny.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

[1] A.Gawęcki, Mechanika materiałów i konstrukcji pretowych. cz. I, cz. II, Wydaw. Politechniki Poznańskiej 1998 r.
[2] Chmielewski T., Zembaty Z., Podstawy dynamiki budowli. Arkady 1998;
[3] Zienkiewicz O.C., Taylor R.L., The Finite Element Method. Vol. I, II. Butterworth-Heinemann 2000.
[4] Z.Mazurkiewicz, Cienkie powłoki sprężyste. Teoria Liniowa. OW PW 2004.

**Witryna www przedmiotu:**

w budowie

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W1:**

Zna sposoby wyprowadzenia teorii technicznych prętów, płyt i powłok

Weryfikacja:

Egzamin pisemny i ustny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_W03

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03, T2A\_W07

**Efekt W2:**

Zna teorię powłok walcowych

Weryfikacja:

Egzamin pisemny i ustny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_W03

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03, T2A\_W07

**Efekt W3:**

Potrafi rozwiązywać zadania statyczne powłok walcowych pracujących w stanie obrotowo-symetrycznym.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny i ustny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_W03

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03, T2A\_W07

**Efekt W4:**

Potrafi rozwiązywać zadania statyki prętów cienkościennych o przekroju otwartym.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny i ustny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_W03

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03, T2A\_W07

**Efekt W5:**

Potrafi szacować obciążenia wywołujące zwichrzenie prętów cienkościennych.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny i ustny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_W03

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03, T2A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U1:**

Potrafi szacować siły wywołujące wyboczenie giętno-skrętne prętów cienkościennych.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny i ustny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_U02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U09, T2A\_U18

**Efekt U2:**

Potrafi krytycznie analizować i sprawdzać analitycznie wyniki MES dotyczące pracy sprężystej prętów cienkościennych oraz powłok walcowych.

Weryfikacja:

Praca projektowa

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_U02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U09, T2A\_U18

**Efekt U3:**

Umie wyznaczyć siły wewnętrzne i przemieszczenia w ruszcie o węzłach sztywnych

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_U02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U09, T2A\_U18

**Efekt U4:**

Umie analizować pracę wybranych konstrukcji cięgnowych.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_U02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U09, T2A\_U18

**Efekt U5:**

Umie zbudować model obliczeniowy konstrukcji inżynierskiej

Weryfikacja:

Praca projektowa

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_U02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U09, T2A\_U18

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K1:**

Potrafi pracować w grupie

Weryfikacja:

Praca projektowa

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K03, T2A\_K04