**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy konstrukcji maszyn I

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Stanisław Suchodolski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Projektowanie Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZNW124

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

ni

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

0,7

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1,5

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

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

**Wymagania wstępne:**

ni

**Limit liczby studentów:**

ni

**Cel przedmiotu:**

ni

**Treści kształcenia:**

Proces konstruowania. Normalizacja (zalety i wady), unifikacja, patenty. Procesy prowadzące do uszkodzenia obiektów
(pękanie doraźne, zmęczeniowe, zużycie, uszkodzenia cieplne – krótka charakterystyka). Materiały konstrukcyjne –
właściwości mechaniczne, pełzanie). Współczynnik bezpieczeństwa, nośność graniczna. Połączenia nierozłączne (spawane,
zgrzewane, klejowe, nitowe) – przykłady zastosowań, modele obliczeniowe, warunki wytrzymałościowe. Połączenia rozłączne
(kołkowe, wpustowe, wielowypustowe, sworzniowe, wciskane, śrubowe, modele obliczeniowe, warunki wytrzymałościowe.
Mechanizmy śrubowe (momenty oporu, sprawność). Połączenia śrubowe z napięciem wstępnym i z uwzględnieniem
podatności elementów łączonych. Elementy podatne – zastosowanie, konstrukcje, sztywność, charakterystyki, akumulacja
energii, histereza. Sprężyna śrubowa. Układy sprężyn (równoległy, szeregowy). Sprężyny współosiowe.

**Metody oceny:**

ni

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

ni

**Witryna www przedmiotu:**

ni

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka EW1:**

Zna ogólne i szczegółowe zasady projektowania oraz procedurę projektowania

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EW1:**

Zna ogólne i szczegółowe zasady projektowania oraz procedurę projektowania

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1\_W06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EW2:**

Ma wiedzę o najważniejszych procesach prowadzących do uszkodzeń obiektów mechanicznych

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1\_W03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EW2:**

Ma wiedzę o najważniejszych procesach prowadzących do uszkodzeń obiektów mechanicznych

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1\_W04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka EU1:**

Potrafi operować poprawnie podstawowymi pojęciami, terminami i miarami, typowymi dla projektowania i konstruowania urządzeń mechanicznych (np. takimi pojęciami, jak: projektowanie i konstruowanie, trwałość, nośność, wytrzymałość doraźna i zmęczeniowa, współczynnik bezpieczeństwa, naprężenie dopuszczalne, warunek ograniczający, modelowanie deterministyczne i probabilistyczne, niezawodność, bezpieczeństwo)

Weryfikacja:

Kolokwia oraz kartkówki podczas zajęć

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1\_U02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EU1:**

Potrafi operować poprawnie podstawowymi pojęciami, terminami i miarami, typowymi dla projektowania i konstruowania urządzeń mechanicznych (np. takimi pojęciami, jak: projektowanie i konstruowanie, trwałość, nośność, wytrzymałość doraźna i zmęczeniowa, współczynnik bezpieczeństwa, naprężenie dopuszczalne, warunek ograniczający, modelowanie deterministyczne i probabilistyczne, niezawodność, bezpieczeństwo)

Weryfikacja:

Kolokwia oraz kartkówki podczas zajęć

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1\_U18

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EU2:**

Ma zdolność dostrzegania ograniczeń fizycznych (głównie wytrzymałościowych, sztywnościowych, trwałościowych, cieplnych), normalizacyjnych, ekonomicznych, a zwłaszcza wynikających z niepełnej wiedzy człowieka i z jego możliwości intelektualnych, konieczną w formułowaniu zadań inżynierskich

Weryfikacja:

Kolokwia oraz kartkówki podczas zajęć

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1\_U10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EU2:**

Ma zdolność dostrzegania ograniczeń fizycznych (głównie wytrzymałościowych, sztywnościowych, trwałościowych, cieplnych), normalizacyjnych, ekonomicznych, a zwłaszcza wynikających z niepełnej wiedzy człowieka i z jego możliwości intelektualnych, konieczną w formułowaniu zadań inżynierskich

Weryfikacja:

Kolokwia oraz kartkówki podczas zajęć

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1\_U11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EU3:**

Potrafi utworzyć warunki ograniczające niezbędne do przeprowadzenia obliczeń w procesie projektowania prostego urządzenia mechanicznego

Weryfikacja:

Kolokwia

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1\_U10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EU3:**

Potrafi utworzyć warunki ograniczające niezbędne do przeprowadzenia obliczeń w procesie projektowania prostego urządzenia mechanicznego

Weryfikacja:

Kolokwia

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1\_U11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EU4:**

Potrafi tworzyć proste modele stanów i zjawisk charakterystycznych dla urządzeń mechanicznych, niezbędne do prowadzenia obliczeń inżynierskich, w tym modele: naprężeń i odkształceń, procesów zmęczenia oraz zużycia, właściwości materiałów i elementów oraz wpływu na te właściwości technik wytwarzania

Weryfikacja:

Kolokwia oraz kartkówki podczas zajęć

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1\_U09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EU4:**

Potrafi tworzyć proste modele stanów i zjawisk charakterystycznych dla urządzeń mechanicznych, niezbędne do prowadzenia obliczeń inżynierskich, w tym modele: naprężeń i odkształceń, procesów zmęczenia oraz zużycia, właściwości materiałów i elementów oraz wpływu na te właściwości technik wytwarzania

Weryfikacja:

Kolokwia oraz kartkówki podczas zajęć

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1\_U14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EU4:**

Potrafi tworzyć proste modele stanów i zjawisk charakterystycznych dla urządzeń mechanicznych, niezbędne do prowadzenia obliczeń inżynierskich, w tym modele: naprężeń i odkształceń, procesów zmęczenia oraz zużycia, właściwości materiałów i elementów oraz wpływu na te właściwości technik wytwarzania

Weryfikacja:

Kolokwia oraz kartkówki podczas zajęć

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1\_U16

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EU5:**

Potrafi przeprowadzić niezbędne obliczenia inżynierskie wytrzymałości i trwałości zmęczeniowej elementów w prostych zespołach elementów

Weryfikacja:

Kolokwia oraz kartkówki podczas zajęć

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1\_U09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EU5:**

Potrafi przeprowadzić niezbędne obliczenia inżynierskie wytrzymałości i trwałości zmęczeniowej elementów w prostych zespołach elementów

Weryfikacja:

Kolokwia oraz kartkówki podczas zajęć

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1\_U14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EU5:**

Potrafi przeprowadzić niezbędne obliczenia inżynierskie wytrzymałości i trwałości zmęczeniowej elementów w prostych zespołach elementów

Weryfikacja:

Kolokwia oraz kartkówki podczas zajęć

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1\_U15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EU5:**

Potrafi przeprowadzić niezbędne obliczenia inżynierskie wytrzymałości i trwałości zmęczeniowej elementów w prostych zespołach elementów

Weryfikacja:

Kolokwia oraz kartkówki podczas zajęć

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1\_U20

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EU6:**

Potrafi zaprojektować proste połączenie elementów: spawane, klejone, nitowe, wpustowe, wielowypustowe itd. oraz przeprowadzić niezbędne obliczenia wspomagające

Weryfikacja:

Kolokwia oraz kartkówki podczas zajęć

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1\_U09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EU6:**

Potrafi zaprojektować proste połączenie elementów: spawane, klejone, nitowe, wpustowe, wielowypustowe itd. oraz przeprowadzić niezbędne obliczenia wspomagające

Weryfikacja:

Kolokwia oraz kartkówki podczas zajęć

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1\_U10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EU6:**

Potrafi zaprojektować proste połączenie elementów: spawane, klejone, nitowe, wpustowe, wielowypustowe itd. oraz przeprowadzić niezbędne obliczenia wspomagające

Weryfikacja:

Kolokwia oraz kartkówki podczas zajęć

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1\_U11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EU6:**

Potrafi zaprojektować proste połączenie elementów: spawane, klejone, nitowe, wpustowe, wielowypustowe itd. oraz przeprowadzić niezbędne obliczenia wspomagające

Weryfikacja:

Kolokwia oraz kartkówki podczas zajęć

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1\_U12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EU6:**

Potrafi zaprojektować proste połączenie elementów: spawane, klejone, nitowe, wpustowe, wielowypustowe itd. oraz przeprowadzić niezbędne obliczenia wspomagające

Weryfikacja:

Kolokwia oraz kartkówki podczas zajęć

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1\_U14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EU6:**

Potrafi zaprojektować proste połączenie elementów: spawane, klejone, nitowe, wpustowe, wielowypustowe itd. oraz przeprowadzić niezbędne obliczenia wspomagające

Weryfikacja:

Kolokwia oraz kartkówki podczas zajęć

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1\_U15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**