



Karta przedmiotu

|   |   |   |   |                       |  |            |       |
|---|---|---|---|-----------------------|--|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                      | Tribologia, PG_00057396   |   |   |                       |  |            |       |
| Kierunek studiów                            | Mechanika i budowa maszyn   |   |   |                       |  |            |       |
| Data rozpoczęcia studiów                    | luty 2024 r.  |   | Rok akademicki realizacji przedmiotu  |                       | 2024/2025  |            |       |
| Poziom kształcenia                          | II stopnia  |   | Grupa zajęć   |                       | Grupa zajęć fakultatywnych<br>Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki |            |       |
| Forma studiów                               | stacjonarne   |   | Sposób realizacji   |                       | na uczelni   |            |       |
| Rok studiów                                 | 1   |   | Język wykładowy   |                       | polski<br>część mat. pomocniczych w jęz ang.   |            |       |
| Semestr studiów                             | 2   |   | Liczba punktów ECTS   |                       | 4.0  |            |       |
| Profil kształcenia                          | ogólnoakademicki  |   | Forma zaliczenia  |                       | egzamin  |            |       |
| Jednostka prowadząca                        | Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Mechaniki i Konstrukcji Maszyn -> Zakład Konstrukcji Maszyn i Inżynierii Medycznej  |   |   |                       |  |            |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)    | Odpowiedzialny za przedmiot   |   | prof. dr hab. inż. Michał Wasilczuk   |                       |  |            |       |
|   | Prowadzący zajęcia z przedmiotu   |   |   |                       |  |            |       |
| Formy zajęć i metody nauczania              | Forma zajęć   | Wykład  | Ćwiczenia   | Laboratorium          | Projekt  | Seminarium | RAZEM |
|   | Liczba godzin zajęć   | 30.0  | 0.0   | 30.0                  | 0.0  | 0.0        | 60    |
| W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 |   |   |   |                       |  |            |       |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy    | Aktywność studenta  | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów | Udział w konsultacjach  | Praca własna studenta | RAZEM  |            |       |
|   | Liczba godzin pracy studenta  | 60  | 8.0   | 32.0                  | 100  |            |       |
| Cel przedmiotu                              | przekazanie studentom wiedzy z zakresu nauki o tarcii i zużyciu ze szczególnym uwzględnieniem współczesnej inżynierii łożyskowania, a także prezentacja metod badawczych tribologii   |   |   |                       |  |            |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu               | Efekt kierunkowy  |   | Efekt z przedmiotu  |                       | Sposób weryfikacji i oceny efektu  |            |       |
|   | [K7_U06] potrafi przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu projektowania, technologii i eksploatacji maszyn ocenić i sklasyfikować typowe metody i narzędzia, określić aspekty systemowe i pozatechniczne stosując nowoczesne metody obliczeniowe i narzędzia projektowe lub modyfikując dotychczasowe |   | Student poznaje naukowe metody oceny tarcia, zużycia i warunków eksploatacji maszyn                                     |                       | [SU1] Ocena realizacji zadania   |            |       |
|   | [K7_W07] ma pogłębioną wiedzę z zakresu diagnostyki i monitorowania stanu urządzeń, obiektów i systemów technicznych jak i metod pomiarowych kontroli procesów i eksploatacji   |   | Student poznaje aktualny stan wiedzy w zakresie nauki o tarcii, smarowaniu i systemach łożyskowania                     |                       | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej   |            |       |
|   | [K7_W05] ma pogłębioną wiedzę o działaniu złożonych systemów i urządzeń mechanicznych, w tym aparatury procesowej   |   | Student poznaje aktualny stan wiedzy w zakresie nauki o eksploatacji maszyn ze szczególnym uwzględnieniem ich trwałości |                       | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej   |            |       |

|   |  |  |                         |
|---|--|--|-------------------------|
| Treści przedmiotu   | <p>podstawy wiedzy o tarciu zużyciu i smarowaniu</p> <p>łożyskowanie ślizgowe podstawy teoretyczne i praktyczne aspekty aplikacji</p> <p>materiały łożyskowe i środki smarowe w tym niekonwencjonalne</p> <p>łożyskowanie toczne podstawy i zaawansowane zagadnienia aplikacji łożysk tocznych</p> <p>ekologiczne aspekty tribologii</p> |  |                         |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                     | wiedza z Podstaw Konstrukcji Maszyn  |  |                         |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się     | Sposób oceniania (składowe)  | Próg zaliczeniowy  | Składowa oceny końcowej |
|   | egzamin pisemny  | 50.0%  | 50.0%                   |
|   | laboratorium   | 100.0%   | 50.0%                   |
| Zalecana lista lektur   | Podstawowa lista lektur  | <p>TA Stolarski Tribology in Machine Design</p> <p>Lawrowski Tribologia</p> <p>Bowden Tabor Wprowadzenie do trybologii</p> |                         |
|   | Uzupełniająca lista lektur   | <p>Hebda Wachal Trybologia</p> <p>Barwell Łożyskowanie</p>   |                         |
|   | Adresy eZasobów  | Adresy na platformie eNauczanie:   |                         |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <p>wady i zalety stopów łożyskowych</p> <p>Problemy stosowania wody jako środka smarowego</p> <p>Mechanizmy uszkodzeń łożysk tocznych</p> <p>stosowanie polimerów w łożyskach ślizgowych</p>   |  |                         |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy  |  |                         |