



## Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Fundamentals of Machine Design II, PG_00050280                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Mechanika i budowa maszyn (w języku angielskim)                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2023 r.                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu |                        | 2024/2025                                                                                                                                                                              |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - inżynierskie                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           | Grupa zajęć                          |                        | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów<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                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           | Język wykładowy                      |                        | angielski                                                                                                                                                                              |                       |       |
| Semestr studiów                          | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           | Liczba punktów ECTS                  |                        | 8.0                                                                                                                                                                                    |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           | Forma zaliczenia                     |                        | egzamin                                                                                                                                                                                |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Konstrukcji Maszyn i Pojazdów                                                                                                                                                                |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           | dr inż. Grzegorz Rotta               |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           | dr inż. Grzegorz Rotta               |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Formy zajęć i metody nauczania           | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                | Wykład                                                    | Ćwiczenia                            | Laboratorium           | Projekt                                                                                                                                                                                | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                        | 30.0                                                      | 30.0                                 | 0.0                    | 30.0                                                                                                                                                                                   | 0.0                   | 90    |
|                                          | 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                                                                                                                                                                                                                                                               | 90                                                        |                                      | 8.0                    |                                                                                                                                                                                        | 102.0                 | 200   |
| Cel przedmiotu                           | Przedstawienie ogólnych podstaw teoretycznych (cechy, funkcje, odmiany konstrukcyjne, zastosowanie itp.) dotyczących typowych grup części maszyn, takich jak: połączenia śrubowe, połączenia spawane, wały i osie, sprzęgła, przekładnie, hamulce, łożyskowanie, napędy, elementy podatne. |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
|                                          | Zapoznanie z podstawowymi metodami obliczeniowymi typowych elementów maszyn oraz sposobami doboru części katalogowych dla projektowanego urządzenia technicznego                                                                                                                           |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
|                                          | Nauka efektywnego tworzenia dokumentacji technicznej z wykorzystaniem wiedzy teoretycznej oraz oprogramowania CAD                                                                                                                                                                          |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Efekty uczenia się przedmiotu                                 | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Efekt z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                                                      |
|                                                               | [K6_U07] potrafi zaprojektować typową konstrukcję, urządzenia mechanicznego, podzespołu lub stanowiska badawczego używając właściwych metod i narzędzi z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych                                                                                                                                                                         | Projektuje typową konstrukcję, urządzenie mechaniczne, podzespół lub stanowisko badawcze opierając się na wstępnych założeniach projektowych i kryteriach użytkowych. Używa właściwych metod analitycznych i narzędzi komputerowych.                                                                                                                                             | [SU1] Ocena realizacji zadania<br>[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi              |
|                                                               | [K6_U03] umie zidentyfikować, sformułować i opracować dokumentację prostego zadania projektowego lub technologicznego łącznie z opisem rezultatów tego zadania w języku polskim lub obcym oraz przedstawić prezentację wyników korzystając z programów komputerowych lub innych narzędzi wspomagających                                                                       | Potrafi sprecyzować założenia do rozwiązania zadania projektowego, tzn. ustalić dane wejściowe jak: obciążenia, materiał, ograniczenia środowiskowe, wytyczne normatywne. W czasie prac projektowych używa popularnych programów inżynierskich. Wyniki prac potrafi przedstawić w postaci prezentacji lub sprawozdania.                                                          | [SU1] Ocena realizacji zadania                                                                         |
|                                                               | [K6_U11] potrafi dokonać analizy działania urządzeń i porównać rozwiązania konstrukcyjne stosując kryteria użytkowe bezpieczeństwa, środowiskowe, ekonomiczne i prawne                                                                                                                                                                                                        | Wie jak działają urządzenia, potrafi określić zasadę lub też główny mechanizm działania urządzenia. Potrafi porównać pod kątem mechanicznym urządzenia o podobnym zastosowaniu oraz wskazać wady i zalety porównywanych urządzeń w zakresie kryteriów użytkowych, bezpieczeństwa, środowiskowych, ekonomicznych i prawnych.                                                      | [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi<br>[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji |
|                                                               | [K6_W08] ma podstawową wiedzę obejmującą metodykę projektowania części maszyn, urządzeń mechanicznych, doboru materiałów konstrukcyjnych, wytwarzania i eksploatacji, w tym ich cyklu życia                                                                                                                                                                                   | Opanował podstawy teoretyczne dotyczące projektowania pojedynczych części maszyn jako prostych urządzeń mechanicznych. Potrafi dobrać podzespoły z katalogu producenta. Potrafi zaproponować właściwy materiał (zarówno wytrzymałościowo, jaki i z punktu widzenia ekonomiczności oraz eksploatacji) oraz umie zaproponować optymalny proces wytwórczy dla projektowanej części. | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej                                                                     |
|                                                               | [K6_W04] posiada wiedzę z mechaniki, w tym procesu modelowania układów mechanicznych statyki, kinematyki i dynamiki brył sztywnych oraz podstawową wiedzę w zakresie drgań                                                                                                                                                                                                    | Ma podstawową wiedzę ze statyki, kinematyki, dynamiki i teorii drgań potrzebną do modelowania części maszyn, mechanizmów, urządzeń i układów mechanicznych.                                                                                                                                                                                                                      | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej                                                                     |
| Treści przedmiotu                                             | <p>Przedstawienie ogólnych podstaw teoretycznych (cechy, funkcje, odmiany konstrukcyjne, zastosowanie itp.) dotyczących typowych grup części maszyn, takich jak: połączenia śrubowe, połączenia spawane, wały i osie, sprzęgła, przekładnie, hamulce, łożyskowanie, napędy, elementy podatne. Zapoznanie z podstawowymi metodami obliczeniowymi typowych elementów maszyn</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                        |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                 | Znajomość podstaw mechaniki, wytrzymałości materiałów, rysunku technicznego, materiałoznawstwa oraz dowolnego programu CAD                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                        |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Składowa oceny końcowej                                                                                |
|                                                               | Projekty konstrukcyjne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 56.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 30.0%                                                                                                  |
|                                                               | Kolokwia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 56.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 30.0%                                                                                                  |
|                                                               | Egzamin końcowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 56.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 40.0%                                                                                                  |
| Zalecana lista lektur                                         | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Zestaw skryptów z Podstaw Konstrukcji Maszyn wydanych przez Politechnikę Gdańską                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                        |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>- Zestaw książek "Podstawy Konstrukcji Maszyn" wydanych przez PWN, Warszawa</p> <p>- PKM pod redakcją M. Dietricha, PWN, Warszawa</p> <p>- dowolne dzieła o Podstawach Konstrukcji Maszyn w j. polskim i j. angielskim</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                         | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> <p>Fundamentals of Machine Design II - Moodle ID: 44836<br/> <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=44836">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=44836</a></p> <p>Fundamentals of Machine Design II - Exercises - Moodle ID: 44861<br/> <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=44861">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=44861</a></p> <p>Fundamentals of Machine Design II - Design Project - Moodle ID: 44864<br/> <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=44864">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=44864</a></p> |
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania | <p>- określanie wytrzymałości elementu przy zadanym obciążeniu ( ogólne konstrukcje techniczne, połączenia śrubowe, połączenia spawane, wały i osie)</p> <p>- określanie minimalnych wymiarów elementu dla określonych warunków pracy (ogólne konstrukcje techniczne, połączenia śrubowe, połączenia spawane, wały i osie)</p> <p>- określanie maksymalnego obciążenia elementu przy zadanych wymiarach (ogólne konstrukcje techniczne, połączenia śrubowe, połączenia spawane, wały i osie)</p> <p>- określanie trwałości części, np. łożysk tocznych</p> <p>- dobór podzespołów dla projektowanej maszyny prostej (elementy złączne, łożyskowanie inne elementy katalogowe) lub urządzenia mechanicznego (napędy, np. silniki, sprzęgła, przekładnie, łożyskowanie i inne)</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Praktyki zawodowe<br>w ramach przedmiotu                                | Nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.