



Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |                                                                                                                                                                                                                          |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Mechanika materiałów, PG_00064920                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |                                                                                                                                                                                                                          |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Mechanika i budowa maszyn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |                                                                                                                                                                                                                          |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | luty 2026 r.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu                                                                                                                                                                                     |                        | 2025/2026                                                                                                                                                                              |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | II stopnia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           | 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                            | niestacjonarne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           | Sposób realizacji                                                                                                                                                                                                        |                        | na uczelni                                                                                                                                                                             |                       |       |
| Rok studiów                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           | Język wykładowy                                                                                                                                                                                                          |                        | polski                                                                                                                                                                                 |                       |       |
| Semestr studiów                          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           | Liczba punktów ECTS                                                                                                                                                                                                      |                        | 2.0                                                                                                                                                                                    |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           | Forma zaliczenia                                                                                                                                                                                                         |                        | zaliczenie                                                                                                                                                                             |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Mechaniki i Konstrukcji Maszyn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |                                                                                                                                                                                                                          |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           | dr hab. inż. Szymon Grymek                                                                                                                                                                                               |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |                                                                                                                                                                                                                          |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Formy zajęć i metody nauczania           | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Wykład                                                    | Ćwiczenia                                                                                                                                                                                                                | Laboratorium           | Projekt                                                                                                                                                                                | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 9.0                                                       | 9.0                                                                                                                                                                                                                      | 0.0                    | 0.0                                                                                                                                                                                    | 0.0                   | 18    |
|                                          | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 18                                                        |                                                                                                                                                                                                                          | 4.0                    |                                                                                                                                                                                        | 28.0                  | 50    |
| Cel przedmiotu                           | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z wytrzymałością materiałów i konstrukcji: 1.Podstawy mechaniki stosowanej - modele obciążeń, modele materiałów i konstrukcji, metody w wytrzymałości materiałów i konstrukcji: obciążenia, struktura, naprężenia i odkształcenia. 2.Typy konstrukcji, ich projektowanie i eksploatacja. 3.Środowisko, modele i zmiany obciążeń. 4.Wytrzymałość materiałów i konstrukcji. Obciążenia konstrukcji, metody przewidywania naprężeń w konstrukcji. 5.Szczególne zagadnienia związane z wytrzymałością materiałów i konstrukcji. |                                                           |                                                                                                                                                                                                                          |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu            | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           | Efekt z przedmiotu                                                                                                                                                                                                       |                        | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                                                                                                                                      |                       |       |
|                                          | [K7_U15] ocenia przydatność zaawansowanych metod i narzędzi do rozwiązania złożonego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznym dla kierunku studiów oraz wybiera i stosuje w tym celu właściwe metody i narzędzia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           | Student ocenia wytrzymałość i sztywność ciała stałego w złożonym stanie obciążenia. Student potrafi ocenić złożone stany obciążeń, naprężeń i odkształceń przy użyciu hipotez wytrzymałościowych i metod energetycznych. |                        | [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu<br>[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi                                                 |                       |       |
|                                          | [K7_U01] wykorzystuje pozyskane z literatury fachowej i innych źródeł informacje w zakresie Mechaniki i Budowy Maszyn oraz prezentuje i analizuje wyniki rozwiązań problemów technicznych w tym zakresie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           | Student posiada zdolność rozwiązywania podstawowych problemów związanych z wytrzymałością materiałów, w tym wykonywania prostych zadań inżynierskich.                                                                    |                        | [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji<br>[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu                                                             |                       |       |
|                                          | [K7_W01] wyjaśnia i opisuje, na podstawie wiedzy ogólnej z zakresu dyscyplin naukowych tworzących podstawy teoretyczne Mechaniki i Budowy Maszyn, budowę i zasady działania systemów i procesów mechanicznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           | Student posiada zdolność analizy podstawowych zagadnień związanych z wytrzymałością materiałów, w zakresie teorii i rozwiązywania prostych zadań i problemów praktycznych.                                               |                        | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej                                                                                                                                                     |                       |       |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Treści przedmiotu                                                 | Wykłady dotyczą przedstawienia wybranych zagadnień obejmujących między innymi: podstawy wytrzymałości materiałów, wytrzymałość pręta prostego, analiza wytrzymałości dla układów prętowych statycznie niewyznaczalnych, wytrzymałość prętów na skręcanie, wytrzymałość belek na zginanie, odkształcenia belek zginanych, ścinanie prętów, stany naprężeń i odkształceń, metody wyznaczania naprężeń i odkształceń dla statycznie niewyznaczalnych układów prętowych, ocena wytrzymałości prętów i układów prętowych za pomocą metod energetycznych, wyboczenie prętów, problemy wytrzymałościowo-żyłowej i inne.  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                     | Student powinien posiadać podstawowe informacje z zakresu fizyki i matematyki stosowanej, analizy matematycznej i mechaniki ciała stałego, w tym kinetyki i dynamiki.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się     | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Składowa oceny końcowej |
|                                                                   | Sprawdzian końcowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 100.0%                  |
| Zalecana lista lektur                                             | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1. Bąk R., Burczyński T.: Wytrzymałość materiałów z elementami ujęcia komputerowego. WNT, Warszawa 2001.2. Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłoś Z.: Wytrzymałość materiałów. WNT, Warszawa, t. I 1996, t. II 1997.3. Misiak J.: Mechanika techniczna. Statyka i wytrzymałość materiałów. WNT, Warszawa 1996.4. Kaliński K. J.: Nadzorowanie procesów dynamicznych w układach mechanicznych. Gdańsk: Wydaw. PG 2012.5. Gallagher R. H.: Finite element analysis fundamentals. New Jersey: Prentice Hall 1975.6. Niezgodziński M.E., Niezgodziński T.: Wzory, wykresy i tablice wytrzymałościowe. Warszawa: WNT 1996.7. Walczyk Z.: Wytrzymałość materiałów. Wyd. PG, Gdańsk t. I 2000, t. II 2001.8. Żmuda J.: Projektowanie konstrukcji stalowych. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2016.9. Kaliński K.: Materiały do wykładów z przedmiotu "Wytrzymałość materiałów" sem IV.10. Banasiak M.: Ćwiczenia laboratoryjne z wytrzymałości materiałów. PWN, Warszawa 2000. |                         |
|                                                                   | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1. Ship Construction by D. J. Eyres, Butterworth-Heinemann, 2001.2. Elements of Modern Ship Construction by David J. House, 2010.3. Ship Construction 7th Edition, by George J Bruce, Butterworth-Heinemann, May 2012.4. Ship Construction and Welding by Mandal, Nisith Ranjan, Springer Series on Naval Architecture, Marine Engineering, Shipbuilding and Shipping.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |
|                                                                   | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | 1. Naprężenia montażowe powstają w wyniku korygowania różnic wymiarowych łączonych elementów konstrukcji. Przykład. Aby pręt o długości $l$ zamontować pomiędzy dwiema pionowymi ścianami, należy zwiększyć jego długość o $\Delta l$ . W przekroju pręta pojawi się siła rozciągająca $N$ , która powoduje naprężenia montażowe.2. Przykład. Belka o długości $2l$ i sztywności $EI$ , podparta przegubowo na końcach, jest obciążona równomiernie rozłożonym obciążeniem $q$ , działającym na długości $l$ . Sformułować równanie kątów ugięcia i osi ugiętej oraz wyznaczyć kąt ugięcia i ugięcie w punkcie B. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.