



Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |                                                                                                                                                                                           |                        |                                                      |                       |       |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Wytrzymałość materiałów, PG_00058782                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |                                                                                                                                                                                           |                        |                                                      |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Inżynieria środowiska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |                                                                                                                                                                                           |                        |                                                      |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2024 r.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu                                                                                                                                                      |                        | 2025/2026                                            |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - inżynierskie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           | Grupa zajęć                                                                                                                                                                               |                        | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów |                       |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           | Sposób realizacji                                                                                                                                                                         |                        | na uczelni                                           |                       |       |
| Rok studiów                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           | Język wykładowy                                                                                                                                                                           |                        | polski                                               |                       |       |
| Semestr studiów                          | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           | Liczba punktów ECTS                                                                                                                                                                       |                        | 4.0                                                  |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           | Forma zaliczenia                                                                                                                                                                          |                        | egzamin                                              |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Mechaniki Budowli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |                                                                                                                                                                                           |                        |                                                      |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           | dr hab. inż. Violetta Konopińska-Zmysłowska                                                                                                                                               |                        |                                                      |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |                                                                                                                                                                                           |                        |                                                      |                       |       |
| Formy zajęć i metody nauczania           | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Wykład                                                    | Ćwiczenia                                                                                                                                                                                 | Laboratorium           | Projekt                                              | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15.0                                                      | 30.0                                                                                                                                                                                      | 0.0                    | 0.0                                                  | 0.0                   | 45    |
|                                          | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |                                                                                                                                                                                           |                        |                                                      |                       |       |
|                                          | Adresy kursu na platformie eNauczanie:<br>Moodle ID: 44220 Mechanika Ogólna i Wytrzymałość Materiałów rok 2025 kierunek Inżynieria Środowiska<br><a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=44220">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=44220</a>                                                                                                                                                                                                    |                                                           |                                                                                                                                                                                           |                        |                                                      |                       |       |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 45                                                        |                                                                                                                                                                                           | 7.0                    |                                                      | 48.0                  | 100   |
| Cel przedmiotu                           | Student potrafi wyznaczyć siły wewnętrzne w prostym modelu konstrukcji inżynierskiej i wykorzystując je obliczyć naprężenia w badanym modelu. Student wykazuje znajomość podstawowych procedur wymiarowania.                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |                                                                                                                                                                                           |                        |                                                      |                       |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu            | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           | Efekt z przedmiotu                                                                                                                                                                        |                        | Sposób weryfikacji i oceny efektu                    |                       |       |
|                                          | [K6_W02] ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę jądrową oraz fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do:<br>1) zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych związanych wytrzymałością materiałów, mechaniką płynów i hydrauliką, fizyką budowli, pomiarami geodezyjnymi; 2) zrozumienia zasad funkcjonowania podstawowych urządzeń i układów elektrycznych; 3) rozwiązywania zadań projektowych branży sanitarnej; |                                                           | Student ma podstawową wiedzę z zakresu prostych konstrukcji inżynierskich.<br>Student zna podstawowe typy obciążeń konstrukcji i potrafi przygotować schematy statyczne prostych układów. |                        | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej                   |                       |       |
|                                          | [K6_W08] ma elementarną wiedzę z zakresu budownictwa: w tym materiałów budowlanych, ich wytrzymałości, mechaniki konstrukcji oraz fizyki budowli, migracji wilgoci w budynkach, przenikania ciepła przez przegrody budowlane                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           | Student potrafi wyznaczyć funkcję naprężeń w przekroju poprzecznym belki.<br>Student ma podstawową wiedzę z wymiarowania prostych konstrukcji.                                            |                        | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej                   |                       |       |
| Treści przedmiotu                        | Postulaty wytrzymałości materiałów. Trójwymiarowy stan naprężenia. Płaski stan naprężenia. Rozciąganie ściskanie osiowe. Obliczanie momentów bezwładności. Zginanie proste. Zginanie ukośne. Ścinanie przy zginaniu. Ściskanie rozciąganie mimośrodowe. Rdzeń przekroju. Linia ugięcia - metoda Eulera. Linia ugięcia - metoda Mohra. Stateczność. Nośność graniczna przekroju. Skręcanie swobodne.                                                                                         |                                                           |                                                                                                                                                                                           |                        |                                                      |                       |       |
| Wymagania wstępne i dodatkowe            | Podstawowe elementy algebry i analizy wektorowej, zależności różniczkowych i rachunku całkowego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |                                                                                                                                                                                           |                        |                                                      |                       |       |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się           | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                  | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                   | Składowa oceny końcowej |
|                                                                         | Egzamin pisemny                                                                                                                                                                              | 60.0%                                                                                                                                                                                                                                               | 100.0%                  |
| Zalecana lista lektur                                                   | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                      | Bielewicz E.: <i>Wytrzymałość materiałów</i> . Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1992<br><br>Szymczak C., Skowronek M., Witkowski W., Kujawa M.: <i>Wytrzymałość materiałów, zadania</i> . Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2002 |                         |
|                                                                         | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                                   | Jastrzębski P., Mutermilch J., Orłowski W.: <i>Wytrzymałość materiałów</i> . Tom I, II, Arkady, 1985r<br><br>Niezgodziński M., Niezgodziński T.: <i>Wytrzymałość materiałów</i> . PWN Warszawa, 1984                                                |                         |
|                                                                         | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania | Obliczyć skrócenie ściskanego słupa.<br><br>Wyznaczyć naprężenia w rozciągany pręcie.<br><br>Wyznaczyć ekstremalne naprężenia w belce prostej.<br><br>Wyznaczyć linię ugięcia belki prostej. |                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |
| Praktyki zawodowe<br>w ramach przedmiotu                                | Nie dotyczy                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.