

## Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |                                                   |                        |            |                       |       |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------|------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Technologia maszyn, PG_00062014                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |                                                   |                        |            |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Budowa maszyn i okrętów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |                                                   |                        |            |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2023 r.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu              |                        | 2025/2026  |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - inżynierskie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           | Grupa zajęć                                       |                        |            |                       |       |
| Forma studiów                            | niestacjonarne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           | Sposób realizacji                                 |                        | na uczelni |                       |       |
| Rok studiów                              | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           | Język wykładowy                                   |                        | polski     |                       |       |
| Semestr studiów                          | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           | Liczba punktów ECTS                               |                        | 8.0        |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           | Forma zaliczenia                                  |                        | zaliczenie |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Wydział Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |                                                   |                        |            |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           | dr inż. Bogdan Ścibiorski                         |                        |            |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           | dr inż. Bogdan Ścibiorski<br>dr inż. Piotr Sender |                        |            |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Wykład                                                    | Ćwiczenia                                         | Laboratorium           | Projekt    | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 36.0                                                      | 0.0                                               | 9.0                    | 18.0       | 0.0                   | 63    |
|                                          | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |                                                   |                        |            |                       |       |
|                                          | Adresy kursu na platformie eNauczanie:<br>Moodle ID: 1703 Technologia maszyn, sem. 05, MiBO, niestacj. 25/26 letni, (P000062013)<br><a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=1703">https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=1703</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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 63                                                        |                                                   | 0.0                    |            | 0.0                   | 63    |
| Cel przedmiotu                           | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z technologią wytwarzania maszyn, w tym z procesami technologicznymi obróbki, projektowania operacji technologicznych typowych części maszyn oraz wykorzystaniem komputerowych narzędzi wspomagania wytwarzania. Studenci zdobędą umiejętność projektowania procesów technologicznych, analizy dokładności obróbki oraz doboru parametrów technologicznych |                                                           |                                                   |                        |            |                       |       |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Efekty uczenia się przedmiotu                                 | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Efekt z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                         | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                               | [K6_U14] potrafi dokonać analizy działania urządzeń i porównać rozwiązania konstrukcyjne stosując kryteria użytkowe bezpieczeństwa, środowiskowe, ekonomiczne i prawne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Student potrafi przeprowadzić krytyczną analizę technologicznych procesów wytwarzania maszyn, uwzględniając kryteria bezpieczeństwa, środowiskowe oraz ekonomiczne                                                                         | [SU5] Assessment of ability to present the results of task<br>[SU4] Assessment of ability to use methods and tools<br>[SU2] Assessment of ability to analyse information<br>[SU3] Assessment of ability to use knowledge gained from the subject<br>[SU1] Assessment of task fulfilment |
|                                                               | [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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Student potrafi przygotować dokumentację technologiczną oraz zaprezentować wyniki projektów technologicznych, korzystając z narzędzi komputerowych.                                                                                        | [SU4] Assessment of ability to use methods and tools<br>[SU3] Assessment of ability to use knowledge gained from the subject<br>[SU2] Assessment of ability to analyse information<br>[SU1] Assessment of task fulfilment                                                               |
|                                                               | [K6_W11] ma wiedzę w zakresie analizy, projektowania, technologii i wytwarzania wybranych układów technicznych, maszyn i urządzeń, metrologii i kontroli jakości, zna i rozumie metody pomiaru i obliczeń podstawowych wielkości opisujących działanie układów technicznych, zna podstawowe metody obliczeniowe stosowane do analizy wyników eksperymentu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Student potrafi zaprojektować i przeprowadzić proces technologiczny oraz wykorzystać metody pomiaru i obliczeń w analizie układów technicznych.                                                                                            | [SW3] Assessment of knowledge contained in written work and projects<br>[SW1] Assessment of factual knowledge                                                                                                                                                                           |
|                                                               | [K6_W08] ma wiedzę obejmującą analizę i projektowanie wybranych systemów technicznych, maszyn i urządzeń technicznych, doboru materiałów konstrukcyjnych, wytwarzania i eksploatacji, w tym ich cyklu życia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Student potrafi analizować cykl życia maszyn i urządzeń, uwzględniając aspekty techniczne i materiałowe podczas projektowania i produkcji.                                                                                                 | [SW3] Assessment of knowledge contained in written work and projects<br>[SW1] Assessment of factual knowledge                                                                                                                                                                           |
| Treści przedmiotu                                             | WYKŁAD Proces produkcyjny i jego elementy składowe. Dane do procesu projektowania technologicznego, dokumentacja i techniczna norma czasu. Dobór nadadków obróbkowych. Projektowanie półfabrykatów. Technologiczność konstrukcji. Bazy obróbkowe i zasady ustalania przedmiotów na obrabiarkach oraz dokładność obróbki. Technologiczne sposoby kształtowania warstwy wierzchniej części maszyn i ich wpływ na właściwości eksploatacyjne. Procesy technologiczne typowych części maszyn dla różnych rodzajów i stopnia zautomatyzowania obróbki i montażu. Typizacja procesów. Obróbka grupowa. Elastyczne systemy wytwarzania. Komputerowe wspomaganie wytwarzania. Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie i robotów. LABORATORIUM Wyznaczenie technicznej normy czasu. Wpływ baz obróbkowych i sposobu nastawienia tokarki na błędy obróbki wałka. Analiza technologiczna obróbki wykańczającej wałków przez nagniatanie i szlifowanie. Wpływ technologii obróbki otworów na dokładność rozstawienia ich osi. Technologia kół zębatych walcowych. Analiza montażu podzespołów maszyn. Podstawy programowania i obróbki na obrabiarkach CNC. PROJEKT Projekty procesów technologicznych typowych części maszyn: wał i dźwignia. Wykonanie dokumentacji, dobór: nadadków, oprzyrządowania, narzędzi, parametrów technologicznych, wyznaczenie technicznej normy czasu |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                          | Składowa oceny końcowej                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                               | laboratorium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 60.0%                                                                                                                                                                                                                                      | 20.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                               | projekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 60.0%                                                                                                                                                                                                                                      | 20.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                               | egzamin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 60.0%                                                                                                                                                                                                                                      | 60.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Zalecana lista lektur                                         | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1. Feld M.: Projektowanie i automatyzacja procesów technologicznych. PWN W-wa 2018.<br>3. Przybylski i in.: Technologia maszyn i automatyzacja produkcji. Laboratorium. Politechnika Gdańska,<br>4. Cichosz P.: Narzędzia skrawające. WNT, |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                               | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1. Obróbka skrawaniem Poradnik inżyniera 1-3, Wydawnictwa Naukowo Techniczne WNT<br>2. Olszak W.: Obróbka skrawaniem. WNT                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                               | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania | Projektowanie procesów jako podstawowy element działalności inżynierskiej. Proces produkcyjny i jego elementy składowe. Dane do procesu projektowania technologicznego, dokumentacja i techniczna norma czasu. Dobór naddatków obróbkowych, projektowanie półfabrykatów, technologiczność konstrukcji. Bazy obróbkowe i zasady ustalania przedmiotów na obrabiarkach oraz dokładność obróbki. Technologiczne sposoby konstituowania warstwy wierzchniej części maszyn i ich wpływ na właściwości eksploatacyjne. Procesy technologiczne typowych części maszyn dla różnych rodzajów i stopnia zautomatyzowania obróbki i montażu. Typizacja procesów, obróbka grupowa i elastyczne systemy wytwórcze. Komputerowe wspomaganie wytwarzania, programowanie obrabiarek numerycznych. Wyznaczanie technicznej normy czasu pracy. Wpływ baz obróbkowych i sposobu nastawiania tokarki na błędy obróbki wałka. Analiza technologiczna procesu obróbki wykańczającej wałków poprzez nagniatanie i szlifowanie. Zastosowanie robota przemysłowego w procesach technologicznych. Podstawy programowania i obróbka na obrabiarkach CNC (tokarka i frezarka). Wpływ technologii otworów na dokładność rozstawienia ich osi. Projekty procesów typowych części maszyn np.: wałek, dźwignia, koło zębate. Wykonanie dokumentacji, dobór naddatków, oprzyrządowania, narzędzi, parametrów technologicznych obróbki, technicznej normy czasu pracy |
| Zajęcia praktyczne<br>w ramach przedmiotu                               | Nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.