



## Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |                                                                     |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Urządzenia okrętowe, PG_00060559                                                                                                                                                                                                |                                                           |                                                                     |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Okręty i konstrukcje morskie                                                                                                                                                                                                    |                                                           |                                                                     |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2025 r.                                                                                                                                                                                                             |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu                                |                        | 2026/2027                                                                                                                                                    |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - inżynierskie                                                                                                                                                                                                        |                                                           | Grupa zajęć                                                         |                        | Grupa zajęć fakultatywnych<br>Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki |                       |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne                                                                                                                                                                                                                     |                                                           | Sposób realizacji                                                   |                        | na uczelni                                                                                                                                                   |                       |       |
| Rok studiów                              | 2                                                                                                                                                                                                                               |                                                           | Język wykładowy                                                     |                        | polski                                                                                                                                                       |                       |       |
| Semestr studiów                          | 4                                                                                                                                                                                                                               |                                                           | Liczba punktów ECTS                                                 |                        | 9.0                                                                                                                                                          |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                |                                                           | Forma zaliczenia                                                    |                        | egzamin                                                                                                                                                      |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Wydział Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Budowy Okrętów -> Zakład Siłowni Okrętowych                                                                                       |                                                           |                                                                     |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                     |                                                           | prof. dr hab. inż. Wojciech Litwin                                  |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                                 |                                                           |                                                                     |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
| Formy zajęć i metody nauczania           | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                     | Wykład                                                    | Ćwiczenia                                                           | Laboratorium           | Projekt                                                                                                                                                      | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                             | 45.0                                                      | 30.0                                                                | 15.0                   | 30.0                                                                                                                                                         | 0.0                   | 120   |
|                                          | 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                                                                                                                                                                                                    | 120                                                       |                                                                     | 12.0                   |                                                                                                                                                              | 93.0                  | 225   |
| Cel przedmiotu                           | Wyjaśnić podstawy teoretyczne z zakresu budowy i działania wybranych maszyn i urządzeń okrętowych. Nauczyć zasad ich projektowania.                                                                                             |                                                           |                                                                     |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu            | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                |                                                           | Efekt z przedmiotu                                                  |                        | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                                                                                                            |                       |       |
|                                          | [K6_W03] ma wiedzę dotyczącą hydromechaniki, termodynamiki, konstrukcji maszyn, ekologii, materiałoznawstwa niezbędną dla zrozumienia zasad budowy i eksploatacji obiektów i urządzeń oceanotechnicznych                        |                                                           | Student posiada wiedzę niezbędną do wykonania zadania projektowego. |                        | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej                                                                                                                           |                       |       |
|                                          | [K6_W05] ma uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania, budowy i eksploatacji obiektów oraz systemów oceanotechnicznych                                                                                                      |                                                           | Student posiada wiedzę niezbędną do wykonania zadania projektowego. |                        | [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym                                                                                            |                       |       |
|                                          | [K6_U06] potrafi, zgodnie ze sformułowaną specyfikacją, używając właściwych metod i narzędzi, wykonać proste zadanie inżynierskie z zakresu projektowania, wytwarzania i eksploatacji obiektów oraz systemów oceanotechnicznych |                                                           | Student posiada podstawowe umiejętności projektowe.                 |                        | [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji                                                                                                                  |                       |       |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Treści przedmiotu                                                 | <p><b>Wykład:</b> Wiadomości wstępne: pojęcie maszyny, urządzenia, układu i systemu technicznego. Pompy : podział, konstrukcja, zasada działania, charakterystyki, regulacja wydajności, współpraca w układach pompowych, zjawisko kawitacji, zastosowanie w instalacjach okrętowych. Sprężarki: podział, konstrukcja, zasada działania, charakterystyki, współpraca z siecią, regulacja wydajności, zjawisko pompażu w sprężarkach wirowych, zastosowanie w instalacjach okrętowych. Urządzenia oczyszczające czynniki roboczych: filtrowanie, sedimentacja grawitacyjna i dynamiczna (wirowanie). Urządzenia ochrony środowiska morskiego. Wymienniki ciepła. Urządzenia do odsalania wody morskiej (wyparowniki, odsalarki osmotyczne). Okrętowe urządzenia ochrony środowiska morskiego. Okrętowe urządzenia sterowe (okrętowa hydraulika siłowa).</p> <p><b>Laboratorium:</b> Wyznaczenie charakterystyki pompy wirowej na stanowisku laboratoryjnym układu pompowego. Regulacja wydajności sprężarki tłokowej. Oczyszczanie oleju na stanowisku wirówki MAB104 dobór osłony selekcyjnej. Badanie płytowego wymiennika ciepła.</p> <p><b>Projekt:</b> Zaprojektowanie okrętowego układu pompowego: obliczenia zbiorników i rurociągów, dobór podzespołów i armatury.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                     | Ugruntowane wiadomości z fizyki, mechaniki płynów oraz podstaw budowy maszyn.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |
| Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się       | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Składowa oceny końcowej |
|                                                                   | Kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 50.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 70.0%                   |
|                                                                   | Zadanie projektowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 100.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 20.0%                   |
|                                                                   | Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 100.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10.0%                   |
| Zalecana lista lektur                                             | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1. Z. Górski: Okrętowe Maszyny i Urządzenia Pomocnicze, Tom I i II, TRADEMAR, Gdynia 2010 rok.<br>2. Z. Górski: Budowa i działanie pomp okrętowych, TRADEMAR, Gdynia 2010 rok.<br>3. Z. Górski: Budowa i działanie okrętowych urządzeń hydraulicznych, TRADEMAR, Gdynia 2008 rok.<br>4. Z. Górski: Budowa i działanie okrętowych urządzeń sterowych, śrub nastawnych i pochw wałów śrubowych, TRADEMAR, Gdynia 2009 rok.<br>5. M. Giernalczyk, Z. Górski: Z. Górski: Siłownie okrętowe Cz. 2. Instalacje okrętowe, Akademia Morska w Gdyni, Gdynia 2016 rok. |                         |
|                                                                   | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | H. D. McGeorge, Marine Auxiliary Machinery, Butterworth-Heinemann, UK, 1998.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |
|                                                                   | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Adresy na platformie eNauczanie:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | Charakterystyka współpracy pomp wirowych w układzie szeregowym i równoległym.<br><br>Zaprojektować instalację balastową masowca.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.