



Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Energetyka w transporcie, PG_00060654                                                                                                                                                                                     |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Transport i logistyka                                                                                                                                                                                                     |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2025 r.                                                                                                                                                                                                       |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu                                                                                                                                                                                                         |                        | 2026/2027                                                                                                                                                                              |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - inżynierskie                                                                                                                                                                                                  |                                                           | Grupa zajęć                                                                                                                                                                                                                                  |                        | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów<br>Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki |                       |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne                                                                                                                                                                                                               |                                                           | Sposób realizacji                                                                                                                                                                                                                            |                        | na uczelni                                                                                                                                                                             |                       |       |
| Rok studiów                              | 2                                                                                                                                                                                                                         |                                                           | Język wykładowy                                                                                                                                                                                                                              |                        | polski                                                                                                                                                                                 |                       |       |
| Semestr studiów                          | 4                                                                                                                                                                                                                         |                                                           | Liczba punktów ECTS                                                                                                                                                                                                                          |                        | 5.0                                                                                                                                                                                    |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                          |                                                           | Forma zaliczenia                                                                                                                                                                                                                             |                        | egzamin                                                                                                                                                                                |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Budowy Okrętów -> Zakład Siłowni Okrętowych                                                                                |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                               |                                                           | dr inż. Jacek Rudnicki                                                                                                                                                                                                                       |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                           |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Formy zajęć i metody nauczania           | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                               | Wykład                                                    | Ćwiczenia                                                                                                                                                                                                                                    | Laboratorium           | Projekt                                                                                                                                                                                | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                       | 30.0                                                      | 30.0                                                                                                                                                                                                                                         | 0.0                    | 0.0                                                                                                                                                                                    | 0.0                   | 60    |
|                                          | 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                                                                                                                                                                                              | 60                                                        |                                                                                                                                                                                                                                              | 5.0                    |                                                                                                                                                                                        | 60.0                  | 125   |
| Cel przedmiotu                           | Zapoznanie studentów ze źródłami energii, przykładami systemów energetycznych spotykanych w transporcie oraz ekonomicznymi aspektami związanymi ze sprawnością urządzeń i systemów energetycznych.                        |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu            | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                          |                                                           | Efekt z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                           |                        | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                                                                                                                                      |                       |       |
|                                          | [K6_K03] rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności w zawodzie inżyniera, jej wpływu na środowisko oraz jest świadomy odpowiedzialności za podejmowane decyzje                                                  |                                                           | Student potrafi określić wpływ rozwiązań technicznych zastosowanych w systemach energetycznych (np. rodzaju okrętowego napędu głównego) na zagrożenia ekologiczne.                                                                           |                        | [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce                                                                                                              |                       |       |
|                                          | [K6_U05] potrafi sformułować proste zadanie inżynierskie oraz jego specyfikację z zakresu projektowania, wtrwarzania i eksploatacji środków i systemów transportowych                                                     |                                                           | Student wyjaśnia funkcjonowanie podstawowych elementów wybranego systemu energetycznego. Opisuje na podstawie charakterystyk eksploatacyjnych współpracę elementów układu. Posługuje się wskaźnikami charakteryzującymi system energetyczny. |                        | [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu                                                                                                            |                       |       |
|                                          | [K6_W04] posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie informatyki, elektroniki, automatyki i sterowania, technologii informatycznych, grafiki komputerowej, przydatną do zrozumienia możliwości ich zastosowania w transporcie |                                                           | Student umie wykorzystać ogólnodostępne oraz specjalizowane i dedykowane zasoby internetowe oraz oprogramowanie podczas doboru kryteriów oraz analizy porównawczej różnych rodzajów układów energetycznych.                                  |                        | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej                                                                                                                                                     |                       |       |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Treści przedmiotu                                                 | <p>Wykład: Energia. Rodzaje energii. Odnawialne i nieodnawialne źródła energii. Klasyfikacja paliw. System energetyczny. Wytwarzanie energii mechanicznej, elektrycznej i ciepłej. Sprawność urządzenia energetycznego i systemu energetycznego. Sposoby podnoszenia sprawności energetycznej. Siłownia okrętowa jako przykład systemu energetycznego. Wpływ rodzaju przewożonego ładunku na rozwiązanie okrętowego systemu energetycznego. Wybrane zagadnienia dotyczące niezawodności i bezpieczeństwa wybranych systemów energetycznych nadzór klasyfikacyjny. Diagnozowanie stanu technicznego elementów systemu.</p> <p>Ćwiczenia audytoryjne: Techniczno ekonomiczna analiza porównawcza typowych rozwiązań wybranego układu energetycznego ze względu na ich konfigurację i rodzaj zastosowanego paliwa ze szczególnym uwzględnieniem możliwości utylizacji ciepła odpadowego. Charakterystyki eksploatacyjne systemu energetycznego i jego wybranych elementów.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się     | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Składowa oceny końcowej |
|                                                                   | Egzamin pisemny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 70.0%                   |
|                                                                   | Kolokwia semestralne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 30.0%                   |
| Zalecana lista lektur                                             | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Giernalczyk M., Górski Z.: Siłownie okrętowe. Cz. I, Gdynia 2011.</p> <p>Kaźmierczak J.: Eksploatacja systemów technicznych. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2000.</p> <p>Urbański P.: Gospodarka energetyczna na statkach, Wyd. Morskie 1978</p> <p>Woud H. K., Stapersma D.: Design of propulsion and electric power generation systems. IMarEST, London 2002</p> |                         |
|                                                                   | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Przepisy klasyfikacji i budowy statków morskich PRS, DNV.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |
|                                                                   | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Adresy na platformie eNauczanie:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <p>1. Wymienić i dokonać analizy porównawczej odnawialnych i nieodnawialnych źródeł energii.</p> <p>2. Wyznaczyć sprawność danego systemu energetycznego.</p> <p>3. Wymienić i opisać sposoby wytwarzania energii elektrycznej na statku.</p> <p>4. Wskazać przesłanki zastosowania spalinowo elektrycznych układów napędowych.</p> <p>5. Metody obniżania emisji NOx i SOx.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.