



Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |                                                                                                                                                    |                        |                                                                                                                                                              |                                                                                           |       |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Teoria okrętowych układów automatyki, PG_00060563                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |                                                                                                                                                    |                        |                                                                                                                                                              |                                                                                           |       |
| Kierunek studiów                         | Okręty i konstrukcje morskie                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |                                                                                                                                                    |                        |                                                                                                                                                              |                                                                                           |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2025 r.                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rok akademicki realizacji przedmiotu                      |                                                                                                                                                    |                        | 2027/2028                                                                                                                                                    |                                                                                           |       |
| 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                              | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Język wykładowy                                           |                                                                                                                                                    |                        | polski                                                                                                                                                       |                                                                                           |       |
| Semestr studiów                          | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Liczba punktów ECTS                                       |                                                                                                                                                    |                        | 4.0                                                                                                                                                          |                                                                                           |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                                                                            | Forma zaliczenia                                          |                                                                                                                                                    |                        | egzamin                                                                                                                                                      |                                                                                           |       |
| Jednostka prowadząca                     | Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa                                                                                                                                                                                                          |                                                           |                                                                                                                                                    |                        |                                                                                                                                                              |                                                                                           |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                                                                                 | dr inż. Mohammad Ghaemi                                   |                                                                                                                                                    |                        |                                                                                                                                                              |                                                                                           |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |                                                                                                                                                    |                        |                                                                                                                                                              |                                                                                           |       |
| Formy zajęć i metody nauczania           | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Wykład                                                    | Ćwiczenia                                                                                                                                          | Laboratorium           | Projekt                                                                                                                                                      | Seminarium                                                                                | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                         | 30.0                                                      | 15.0                                                                                                                                               | 15.0                   | 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                                                        |                                                                                                                                                    | 6.0                    |                                                                                                                                                              | 34.0                                                                                      | 100   |
| Cel przedmiotu                           | Celem przedmiotu jest wykształcenie u studentek i studentów umiejętności i wiedzy dot. podstawowych pojęć z zakresu automatyki, metod opisu i analizy zachowań elementów i układów automatycznej regulacji, a także zrozumienie teorii sterowania w zakresie wybranych systemów okrętowych. |                                                           |                                                                                                                                                    |                        |                                                                                                                                                              |                                                                                           |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu            | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           | Efekt z przedmiotu                                                                                                                                 |                        |                                                                                                                                                              | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                                         |       |
|                                          | [K6_W04] ma wiedzę w zakresie informatyki, elektroniki, elektrotechniki, automatyki i sterowania, technologii informatycznych, grafiki komputerowej, przydatną do zrozumienia możliwości ich zastosowania w oceanotechnice                                                                  |                                                           | ma wiedzę w zakresie podstawy automatyki i sterowania oraz rozumie możliwości zastosowania układów sterowania w ważniejszych systemach okrętowych. |                        |                                                                                                                                                              | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej                                                        |       |
|                                          | [K6_U03] potrafi posługiwać się metodami komputerowego wspomagania projektowania, wytwarzania i eksploatacji obiektów oraz systemów oceanotechnicznych                                                                                                                                      |                                                           | potrafi posługiwać się podstawowymi metodami symulacji komputerowej w zakresie liniowych układów sterowania                                        |                        |                                                                                                                                                              | [SU1] Ocena realizacji zadania<br>[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi |       |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Treści przedmiotu                                             | <p>1. Wstęp i pojęcia podstawowe</p> <p>2. Klasyfikacja układów sterowania na przykładzie wybranych układów sterowania statku</p> <p>3. Modelowanie układów dynamicznych na przykładzie modeli ruchu i napędu statku</p> <p>4. Rodzaje modeli matematycznych układów dynamicznych: równanie różniczkowe, transmitancja, schemat blokowy, model w przestrzeni stanu; transformacje modeli - w kontekście modeli ruchu i napędu statku</p> <p>5. Funkcja przejścia i charakterystyki czasowe na przykładzie kursu, trajektorii i prędkości liniowej statku</p> <p>6. Zastosowanie sprzężenia zwrotnego oraz sprzężenia wstecznego</p> <p>7. Analiza układów sterowania w dz. częstotliwości</p> <p>8. Stabilność układów sterowania</p> <p>9. Regulatory oraz zasady ich projektowania i doboru dla wybranych systemów okrętowych</p> <p>10. Wskaźniki jakości okrętowych układów sterowania</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                 | <p>Matematyka I</p> <p>Matematyka II</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Składowa oceny końcowej |
|                                                               | Egzamin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 56.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 50.0%                   |
|                                                               | Kolokwium - ćw                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 25.0%                   |
|                                                               | Sprawozdania - lab.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 25.0%                   |
| Zalecana lista lektur                                         | <p>Podstawowa lista lektur</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>1. Nise N. S., Control System Engineering, 8th Edition, John Wiley &amp; Sons Inc., 2019.</p> <p>2. Kaczorek T., Podstawy teorii sterowania, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2020.</p> <p>3. Domachowski Z., Automatyka i robotyka podstawy, Wydawnictwo PG, Gdańsk, 2003.</p> <p>4. Domachowski Z., Ghaemi M. H., Okrętowe układy automatyki, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2019.</p> <p>5. Fossen T. I., Handbook of Marine Craft Hydrodynamics and Motion Control, John Wiley &amp; Sons, 2011.</p> |                         |

|                                                                         |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         | Uzupełniająca lista lektur | <p>1. Bubnicki Z., Teoria i algorytmy sterowania, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2019.</p> <p>2. Ogata K., Modern Control Engineering, 4th edition, Prentice-Hall, 2009.</p> <p>3. Fossen T. I., Marine Control Systems, Marine Cybernetics AS, 2002.</p> <p>4. Gucma S., Inżynieria ruchu morskiego, Okrętownictwo i Żegluga Sp.z o.o., Gdańsk, 2001.</p> <p>5. Balicki, J., Małecki, Józef ; Żak, Bogdan, Automatyka okrętowa, Akademia Marynarki Wojennej im. Bohaterów Westerplatte, Gdynia, 1999.</p> |
|                                                                         | Adresy eZasobów            | Adresy na platformie eNauczanie:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Praktyki zawodowe<br>w ramach przedmiotu                                | Nie dotyczy                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.