



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Technologia okrętowych układów sterowania, PG_00060570						
Kierunek studiów	Okręty i konstrukcje morskie						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych 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	6	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Budowy Okrętów -> Zakład Automatyki i Energetyki Morskiej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Mohammad Ghaemi					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	0.0	15.0	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 zapoznanie studentek i studentów z podstawowymi i najważniejszymi technologiami dotyczącymi regulacji, sterowania i monitorowania systemów okrętowych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_U02] potrafi pracować indywidualnie i w zespole, porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym, a także dokumentować, analizować i przedstawiać wyniki swojej pracy, potrafi oszacować czas potrzebny na realizację powierzonego zadania		potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik (w tym symulacyjnych) zastosowanych w analizie i syntezie struktury, elementów i modułów zaimplementowanych w okrętowych układach automatyki, a także dokumentować, analizować i przedstawiać wyniki swojej pracy związane z wykonanych zadań w zakresie wstępnego projektowania układów sterowania wybranych systemów okrętowych.			[SU1] Ocena realizacji zadania	
	[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 technologii układów automatyki i sterowania ważniejszych systemów okrętowych przydatną do analizy ich zastosowania w oceanotechnice.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K6_K03] ma świadomość wpływu aspektów pozatechnicznych na pracę inżyniera oraz wpływu działalności inżynierskiej na środowisko naturalne		zna kryteria wyboru i zakresu automatyzacji statku biorąc pod uwagę techniczne, ekonomiczne i ekologiczne aspekty zastosowania układów sterowania w okrętownictwie			[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce	

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do automatyzacji statku - aspekty ekologiczne, społeczne, ekonomiczne i techniczne 2. Przegląd procesu projektowania układu sterowania z uwzględnieniem aspektów technologicznych - przykład 3. Elementy pomiarowe, czujniki i przetworniki - rodzaje i klasyfikacja, charakterystyki elementów pomiarowych (w tym: czujniki i przetworniki położenia, prędkości kątowej, obciążenia i siły, ciśnienia, temperatury, przepływu, poziomu cieczy oraz czujniki stosowane w technologii podwodnej). 4. Serwomechanizmy i elementy wykonawcze zastosowane w układach sterowania - rodzaje i charakterystyki, w tym: serwomechanizmy oraz siłowniki hydrauliczne i pneumatyczne, a także zawory regulacyjne. 5. Modelowanie, symulacja i sterowanie układu napędu statku, w tym regulacja prędkości kątowej, zdalne sterowanie układu napędowego, sterowanie układów napędowych wielopędnikowych i/lub wielosilnikowych 6. Sterowanie logiczne i sekwencyjne, w tym przekaźniki i układy przełączające, algebra Boolea, logika bramkowa, diagramy drabinkowe, elementy układu logicznego, sterowniki programowalne oraz ich programowanie. 7. Regulacja automatyczna siłowni statku - zasady działania, elementy i charakterystyki, w tym: sterowanie podzespołów siłowni okrętowych np. regulacja parametrów doładowania, regulacja temperatury wody chłodzącej, regulacja parametrów czynnika smarującego, regulacja układu paliwa, sterowanie procesów rozruchu i zatrzymania silnika, sterowanie nawrotu, regulacja lepkości 8. SCADA, OPC, HMI oraz Internet rzeczy, standardy i protokoły komunikacyjne 9. Układy zabezpieczające i monitorowania, alarmy i sygnalizacje. 														
Wymagania wstępne i dodatkowe	Teoria okrętowych układów automatyki														
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 831 794 860">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="799 831 1137 860">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1142 831 1481 860">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 866 794 891">Ćwiczenia</td> <td data-bbox="799 866 1137 891">51.0%</td> <td data-bbox="1142 866 1481 891">25.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 898 794 922">Wykład</td> <td data-bbox="799 898 1137 922">56.0%</td> <td data-bbox="1142 898 1481 922">45.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 929 794 954">Projekt</td> <td data-bbox="799 929 1137 954">51.0%</td> <td data-bbox="1142 929 1481 954">30.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Ćwiczenia	51.0%	25.0%	Wykład	56.0%	45.0%	Projekt	51.0%	30.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Ćwiczenia	51.0%	25.0%													
Wykład	56.0%	45.0%													
Projekt	51.0%	30.0%													
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hugh J., Integration and Automation of Manufacturing Systems (Robots, PLC, CNC), 2001. 2. Shell R. L., Hall E. L., Handbook of Industrial Automation, ed., University of Cincinnati, Ohio, Marcel Dekker Inc., New York, 2000. 3. Domachowski Z., Ghaemi M. H., Okrętowe układy automatyki. Gdańsk. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2019. 4. Perycz S., Podstawy automatyki, skrypt dla Instytutu Okrętowego PG, Wydawnictwo PG, Gdańsk, 1983. 													
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wojnowski W.: Okrętowe siłownie spalinowe. Morski Instytut Rybacki. Gdynia 1991. Część II. 2. Lisowski J, Statek jako obiekt sterowania automatycznego. Gdańsk. Wydawnictwo Morskie, 1981. 3. Sołdek J, Automatykacja statków. Gdańsk. Wydawnictwo Morskie, 1985. 4. Kank C., Diesel Motor Ships' Engines and Machinery, Institute of Marine Engineering, London, 1990. 													
	Adresy eZasobów														
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania															
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy														

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.