



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Układy automatyzacji i pozycjonowania statku, PG_00057307						
Kierunek studiów	Oceanotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Budowy Okrętów -> Zakład Projektowania Okrętu						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Maciej Reichel				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	18.0	0.0	9.0	18.0	0.0	45
	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	45		10.0		70.0	125
Cel przedmiotu	Przekazanie studentom podstawowej wiedzy dotyczącej: zakresu automatyzacji statku, urządzeń wspomagających sterowanie statkiem, współpracy pędników, sterów strumieniowych i urządzeń sterowych podczas ruchu statku, metod identyfikacji parametrów środowiska nawigacyjnego oraz istoty pozycjonowania dynamicznego jednostek pływających						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W06] ma uporządkowaną, rozszerzoną wiedzę o inżynierskich metodach i narzędziach projektowych umożliwiających wykonywanie zaawansowanych projektów z zakresu budowy i eksploatacji obiektów oraz systemów oceanotechnicznych		Student zna strukturę systemu sterowania w dynamicznym pozycjonowaniu statku, zasady działania elementów składowych systemu dynamicznego pozycjonowania statku oraz tryby jego pracy		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_W05] ma uporządkowaną, rozszerzoną wiedzę w zakresie projektowania, budowy i eksploatacji obiektów oraz systemów oceanotechnicznych		Student wykorzystuje zasady działania elementów składowych systemu dynamicznego pozycjonowania statku oraz tryby jego pracy do wykonania ćwiczeń laboratoryjnych związanych z utrzymaniem oceanotechnicznej jednostki pływającej w zadanej pozycji		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
[K7_U04] potrafi wykorzystać metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy, projektowania i oceny funkcjonowania obiektów oraz systemów oceanotechnicznych lub ich elementów		Student definiuje i zna zagadnienia związane z systemami automatyki statku oraz procesy związane z ruchem statku. Potrafi zidentyfikować parametry środowiska nawigacyjnego oraz zaprogramować trajektorię ruchu statku		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji			

<p>Treści przedmiotu</p>	<p>Podstawy nawigacji (prędkość i kurs statku; nawigacja terestryczna; astronawigacja; radionawigacja)</p> <p>Pozycjonowanie jednostek pływających wprowadzenie</p> <p>System pozycjonowania dynamicznego jednostek pływających</p> <p>Systemy nawigacji satelitarnej</p> <p>Systemy referencyjne pozycjonowania dynamicznego</p> <p>Współpraca urządzeń sterowych, pędników napędu głównego, sterów strumieniowych oraz innych pędników z jednostką pływającą</p> <p>Działanie boczne śruby napędowej</p> <p>Współdziałanie steru i śruby</p> <p>Współdziałanie steru strumieniowego, śrub napędowych oraz płetwy sterowej</p> <p>Rozwiązania konstrukcyjne układów napędowych współczesnych jednostek pływających</p> <p>Budowa, zasada działania oraz układy sterowania współczesnych urządzeń napędowych z pędnikami typu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - śruba stała - śruba nastawna - pędnik Voith Sznajdera - stery strumieniowe - pędniki azymutalne z silnikiem elektrycznym, hydraulicznym lub spalinowym i przekładnią kątową - pędniki azymutalne podowe z silnikiem elektrycznym lub hydraulicznym w gondoli - pędniki azymutalne wysuwane z kadłuba statku. <p>Systemy napędu i sterowania elektro- hydraulicznego współczesnych jednostek pływających</p> <p>Analiza porównawcza cech współczesnych systemów napędowych w zależności od rodzaju, ilości i rozmieszczenia zastosowanych w nich urządzeń napędowych.</p> <p>Zakłócenia działające na jednostkę pływającą a pochodzące od</p> <p>wiatru, falowania morza oraz prądu morskiego</p> <p>Metody obliczania (wyznaczania) sił naporu od wiatru, falowania oraz prądu morskiego na jednostkę pływającą</p> <p>Utrzymanie stanowiska pozycyjnego oraz określanie wielkości i kierunku oddziałujących sił:</p>
--------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - system pomiaru ruchów własnych jednostki - czujniki kontroli zorientowania (kursu) - system pomiaru wielkości i kierunku sił naporu - układ sterowania <p>Zadanie dynamicznego pozycjonowania</p> <p>Wymagania i klasy systemów dynamicznego pozycjonowania</p> <p>Tryby pracy dynamicznego pozycjonowania jednostek pływających</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	ćwiczenia	60.0%	25.0%
	laboratorium	60.0%	25.0%
	kolowium wykład	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Śmierchalski R. (2013). Automatykacja i sterowania statkiem, Wyd. PG, 1-196.</p> <p>Dymarski C. (2009). Okrętowe śruby nastawne : konstrukcja i sterowanie, Wyd. PG, 1-193.</p> <p>Tarełko W. System pozycjonowania dynamicznego morskich jednostek pływających jako system mechatroniczny. Przegląd Mechaniczny. Zeszyt 2019-5</p> <p>Fossen T. I., Marine Control Systems, Marine Cybernetics AS, 2002.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Introduction to Dynamic Positioning (2010). International Marine Contractors Association.</p> <p>Bray D., Dynamic positioning, Oilfield Publications, 2003.</p> <p>Reichel M. Hydromechaniczne podstawy projektowania statków z napędem azymutalnym, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2019</p>	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		