



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Automatyzacja systemów i urządzeń oceanotechnicznych, PG_00045075						
Kierunek studiów	Oceanotechnika, Oceanotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu		2022/2023			
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji		na uczelni			
Rok studiów	3	Język wykładowy		polski			
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS		3.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia		zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Konrad Marszałkowski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Konrad Marszałkowski mgr inż. Damian Jakowski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Automatyzacja systemów i urządzeń oceanotechnicznych, W, OCE, sem 05, zimowy 22/23 - Moodle ID: 26088 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=26088">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=26088</a>						
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	4.0	31.0	80		
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest wykształcenie u studentów umiejętności i wiedzy dot. podstawowe informacje o funkcji, metody i zasady działania systemów, podsystemów i urządzeń automatyki zastosowanych na statkach handlowych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U05] potrafi sformułować proste zadanie inżynierskie oraz jego specyfikację z zakresu projektowania, wytwarzania i eksploatacji obiektów oraz systemów oceanotechnicznych		Student potrafi sformułować proste zadanie inżynierskie oraz jego specyfikację z zakresu projektowania, wytwarzania i eksploatacji systemów i urządzeń zastosowanych w układach automatyki statku, zwłaszcza dot. siłowni.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_W05] ma uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania, budowy i eksploatacji obiektów oraz systemów oceanotechnicznych		Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania, budowy i eksploatacji systemów i urządzeń zastosowanych w układach automatyki statku, zwłaszcza dot. siłowni.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_W04] ma podstawową wiedzę w zakresie informatyki, elektroniki, automatyki i sterowania, technologii informatycznych, grafiki komputerowej, przydatną do zrozumienia możliwości ich zastosowania w oceanotechnice		Student ma podstawową wiedzę w zakresie automatyki i sterowania do zrozumienia możliwości ich zastosowania na statkach.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<p>1. Wprowadzenie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ekonomia automatyzacji siłowni,</li> <li>- Automatyka okrętowa w świetle przepisów towarzystw klasyfikacyjnych,</li> <li>- Oprogramowania,</li> <li>- Aktualne trendy w automatyzacji systemów okrętowych.</li> </ul> <p>2. Sterowanie logiczne,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Przekazniki i układy przełączające,</li> <li>- Algebra Boolea, logika bramkowa, diagramy drabinkowe,</li> <li>- Elementy układu logicznego,</li> <li>- Sterowniki programowalne oraz ich programowanie.</li> </ul> <p>3. Dynamika układu napędowego statku</p> <p>4. Sterowanie układu napędu statku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serwomechanizmy i serwomotory oraz ich charakterystyki statyczne i dynamiczne,</li> <li>- Zawory regulacyjne, sterowanie zaworami,</li> <li>- Regulator prędkości kątowej,</li> <li>- Zdalne sterowanie układu napędowego,</li> <li>- Sterowanie układów napędowych wielopędnikowych i/lub wielosilnikowych.</li> </ul> <p>5. Elementy pomiarowe, czujniki i przetworniki</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rodzaje i klasyfikacja,</li> <li>- Charakterystyki elementów pomiarowych,</li> <li>- Czujniki i przetworniki położenia,</li> <li>- Czujniki i przetworniki prędkości kątowej,</li> <li>- Czujniki i przetworniki obciążenia i siły,</li> <li>- Czujniki i przetworniki ciśnienia,</li> <li>- Czujniki i przetworniki temperatury,</li> <li>- Czujniki i przetworniki przepływu,</li> <li>- Czujniki i przetworniki poziomu cieczy.</li> </ul> <p>6. Sterowanie podzespołów siłowni okrętowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulacja parametrów doładowania,</li> <li>- Regulacja temperatury wody chłodzącej,</li> <li>- Regulacja parametrów czynnika smarującego,</li> <li>- Regulacja układu paliwa,</li> <li>- Sterowanie procesów rozruchu i zatrzymania silnika,</li> <li>- Sterowanie nawrotu,</li> <li>- Regulacja lepkości,</li> <li>- Zabezpieczenia, alarmy i sygnalizacje.</li> </ul> <p>7. Sterowanie zespołu prądotwórczego</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Przedmioty poprzedzające:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siłownie okrętowe,</li> <li>2. Podstawy automatyki,</li> <li>3. Podstawy automatyzacji okrętu.</li> </ol>		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Pisemne kolokwium	56.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hugh J., Integration and Automation of Manufacturing Systems (Robots, PLC, CNC), 2001.</li> <li>2. Lisowski J., Statek jako obiekt sterowania automatycznego, Wydaw. Morskie, Gdańsk, 1981.</li> <li>3. Shell R. L., Hall E. L., Handbook of Industrial Automation, ed., University of Cincinnati, Ohio, Marcel Dekker Inc., New York, 2000.</li> <li>4. Sołdek J., Automatyzacja statków, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1985.</li> </ol>		
	<p>Uzupełniająca lista lektur</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Domachowski Z., Ghaemi M. H., Okrętowe układy automatyki, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2007.</li> <li>2. Gajek J., Układy sterowania okrętowych śrub nastawnych produkcji krajowej. Zeszyt Naukowy PG nr 56, 1991.</li> <li>3. McCloy D., Harris M., Robotics, an Introduction, Open University Press Robotics Series, ed. By P. G. Davey, 1986.</li> <li>4. Puchaczewski Z., Próchniaki W., Sopiński M., Model matematyczny dynamiki regulacji dwusilnikowego zespołu napędowego statku, Zeszyt Naukowy PG, nr 54, Gdańsk, 1989.</li> </ol>		
Adresy eZasobów			

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy