



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Robotyka, PG_00064913						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów 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	1	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Mechaniki i Konstrukcji Maszyn -> Zakład Mechaniki, Wytrzymałości i Sterowania Złożonych Obiektów Technicznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Yurii Tsybrii				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	9.0	0.0	9.0	0.0	0.0	18
	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	18		4.0	28.0	50	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi robotyki, w tym robotów i manipulatorów, w zakresie metodologii, metod, modelowania i analizy.						
	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami związanymi z badaniami, projektowaniem i eksploatacją robotów przemysłowych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	<p>[K7_W12] identyfikuje i interpretuje główne trendy rozwojowe i najistotniejsze nowe osiągnięcia z zakresu nauk inżynierijno-technicznych i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów</p>	<p>Student posiada umiejętność systematycznej analizy i krytycznej oceny głównych kierunków rozwoju technologii robotycznych, w tym autonomicznych systemów, sztucznej inteligencji oraz integracji robotów w procesach produkcyjnych i poza nimi. W szczególności potrafi identyfikować praktyczne zastosowania nowoczesnych rozwiązań robotycznych w inżynierii mechanicznej i budowie maszyn, takich jak automatyzacja procesów, systemy współpracy człowiek-robot oraz roboty mobilne. Dodatkowo, student rozumie kluczowe wyzwania związane z wdrażaniem nowych technologii, takie jak niezawodność, bezpieczeństwo, efektywność energetyczna i integracja z istniejącymi systemami.</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji</p>
	<p>[K7_K11] ma świadomość ważności działania w sposób profesjonalny, konieczności krytycznej weryfikacji posiadanej wiedzy oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu</p>	<p>Student potrafi krytycznie ocenić swoją wiedzę w dziedzinie robotyki oraz zidentyfikować obszary wymagające dalszego doskonalenia. Student jest świadomy konieczności współpracy z ekspertami w przypadku napotkania trudności w rozwiązywaniu problemów, a także potrafi skutecznie komunikować się z innymi specjalistami, przekazując informacje o charakterze problemów technicznych i inżynierskich. Student posiada nawyk stałego aktualizowania wiedzy z zakresu robotyki i technologii pokrewnych oraz śledzenia trendów i nowych osiągnięć w dziedzinie robotyki.</p>	<p>[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK2] Ocena postępów pracy</p>
	<p>[K7_W01] wyjaśnia i opisuje, na podstawie wiedzy ogólnej z zakresu dyscyplin naukowych tworzących podstawy teoretyczne Mechaniki i Budowy Maszyn, budowę i zasady działania systemów i procesów mechanicznych</p>	<p>Student potrafi wyjaśnić budowę i zasady działania systemów robotycznych oraz procesów mechanicznych, bazując na wiedzy z zakresu mechaniki, mechatroniki i podstaw automatyki. Student potrafi opisać podstawowe elementy składowe robotów, takie jak manipulatory, napędy, czujniki oraz układy sterowania, a także wskazać zależności między ich parametrami konstrukcyjnymi a funkcjonalnością systemu. Student potrafi scharakteryzować procesy mechaniczne związane z pracą robotów, takie jak trajektorie ruchu, planowanie zadań czy kontrola sił w interakcjach z otoczeniem.</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji</p>

Treści przedmiotu	<p>W ramach przedmiotu zostaną przedstawione następujące elementy wiedzy związane z robotyką:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podstawy robotyki - roboty - roboty i manipulatory - roboty i manipulatory - rodzaje rozwiązań mechanicznych i mechatronicznych - roboty i manipulatory - klasyfikacja - manipulatory i chwytaki - klasyfikacja - źródła zasilania robotów - napędy robotów - systemy sensoryczne robotów - zaawansowane modelowanie pracy robotów - zastosowania robotów - Przemysł 4.0 								
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Student powinien posiadać podstawowe informacje z zakresu fizyki i matematyki stosowanej, analizy matematycznej, metod numerycznych, mechaniki ciała stałego, w tym kinetyki i dynamiki, konstrukcji i budowy złożonych obiektów technicznych, rysunku technicznego i podstaw programowania oraz mechatroniki i automatyki.</p>								
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="450 1218 1492 1317"> <thead> <tr> <th data-bbox="450 1218 796 1256">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="796 1218 1142 1256">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1142 1218 1492 1256">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="450 1256 796 1317">kolokwium, egzamin</td> <td data-bbox="796 1256 1142 1317">56.0%</td> <td data-bbox="1142 1256 1492 1317">100.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	kolokwium, egzamin	56.0%	100.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej							
kolokwium, egzamin	56.0%	100.0%							
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>Adresy eZasobów</p>	<p>Tchon K., Muszynski R. Robotyka: Notatki do wykładów z dziedziny automatyki i robotyki, Wrocław 2018.</p> <p>Craig J.J. Wprowadzenie do robotyki. Mechanika i sterowanie, Warszawa 1995.</p> <p>Jakubiak J., Muszynski R., Narzędzia komputerowe w robotyce. Modelowanie kinematyki i dynamiki, Wrocław 2012.</p> <p>Kalicka R. Podstawy automatyki i robotyki. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2016.</p> <p>AUVSI/ONR, 2007. Engineering Primer Document for the Autonomous Underwater Vehicle (AUV) Team Competition Association for Unmanned Vehicle Systems International (AUVSI) US Navy Office of Naval Research (ONR), Version 01 - July 2007.</p> <p>Szulist N., Gerigk M.K., 2015. Metodyka nadawania cech stealth małym bezzałogowym pojazdom wodnym. Logistyka, nr 4, Poznań 2015.</p> <p>Adresy na platformie eNauczanie:</p>							

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Quiz:</p> <p>1. Robot mobilny to</p> <p>a) urządzenie techniczne przeznaczonym do realizacji funkcji lokomocyjnych</p> <p>b) automatyczna maszyna wspomagająca lub realizująca czynności stania, lub kroczenia człowieka bądź podobne czynności maszyny, przy użyciu jednej, dwóch lub wielu nóg i stóp, a także pojedyncza noga maszyny kroczącej</p> <p>c) integracja naturalnie różnych systemów konstrukcyjnych: mechanizmów, obwodów elektrycznych i oprogramowania</p> <p>d) urządzenie techniczne przeznaczone do realizacji funkcji lokomocyjnych zwierząt i owadów mających kończyny lub odnóża</p> <p>2. Silnik asynchroniczny ma</p> <p>a) 3 fazy</p> <p>b) 2 fazy</p> <p>c) 1 fazę</p> <p>d) 4 fazy</p> <p>3. Część, która zmienia indukcyjność w indukcyjnym sensorze położenia to</p> <p>a) korpus</p> <p>b) cewka</p> <p>c) rurka</p> <p>d) rdzeń ferromagnetyczny</p> <p>...</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.