



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ROBOTYKA I SYSTEMY MECHATRONIKI, PG_00057477						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Biomechatroniki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Grzegorz Redlarski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr lek.med. Piotr Tojza					
		prof. dr hab. inż. Grzegorz Redlarski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	15.0	0.0	30
	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	30	6.0		14.0		50
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z zaawansowanymi rozwiązaniami, metodami i algorytmami stosowanymi w zakresie robotyki i systemów mechatroniki.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K7_U07] potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu automatyki i robotyki	Student posiada wiedzę i umiejętności z zakresu robotyki i systemów mechatroniki, niezbędną do rozwiązywania podstawowych i zaawansowanych problemów technicznych. Potrafi również prezentować osiągnięte wyniki będące efektem pracy zespołowej.			[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K7_K02] potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role	Student potrafi współpracować w grupie, rozwiązując problemy niezbędne do osiągnięcia celu projektu zespołowego			[SK2] Ocena postępów pracy [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K7_W06] ma rozszerzoną wiedzę z zakresu projektowania elementów i urządzeń automatyki, systemów sterowania i wspomagania decyzji oraz złożonych systemów mechatronicznych	Student posiada wiedzę i umiejętności niezbędną do projektowania dedykowanych rozwiązań w zakresie robotyki i systemów mechatroniki.			[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		

Treści przedmiotu	<p>1. Analogie i rozbieżności w zakresie sprzężeń zwrotnych występujących w systemach technicznych i medycznych.</p> <p>2. Systemy techniczne wspomagające pracę lekarza.</p> <p>3. Zaawansowane systemy detekcji i analizy sygnałów niestacjonarnych ukierunkowane na wspomaganie pracy lekarza klinicysty.</p> <p>4. Analiza statystyczna w robotyce i mechatronice.</p> <p>5. Metody analizy falkowej - wielość i różnorodność zastosowań.</p> <p>6. Systemy egzoszkieletów - budowa i zasada działania - układy pomiarowe i wykonawcze.</p> <p>7. Roboty medyczne i rehabilitacyjne.</p> <p>8. Wirtualna rzeczywistość.</p> <p>9. Algorytmy rojowe, klasyfikatory i funkcje testujące.</p> <p>10. Metoda porównywania parami w zastosowaniach technicznych bazujących na wiedzy eksperckiej.</p> <p>11. Wpływ pól EMG na organizmy żywe - analiza przypadku.</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu podstaw robotyki i mechatroniki.											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="448 1068 1487 1173"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 1068 794 1099">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 1068 1141 1099">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 1068 1487 1099">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 1099 794 1131">Ocena projektu</td> <td data-bbox="794 1099 1141 1131">60.0%</td> <td data-bbox="1141 1099 1487 1131">50.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1131 794 1173">Zaliczenie wykładu</td> <td data-bbox="794 1131 1141 1173">60.0%</td> <td data-bbox="1141 1131 1487 1173">50.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Ocena projektu	60.0%	50.0%	Zaliczenie wykładu	60.0%	50.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Ocena projektu	60.0%	50.0%										
Zaliczenie wykładu	60.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	<table border="1" data-bbox="448 1180 1487 1753"> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 1180 794 1234">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1180 1487 1234">W. Bolton.: Mechatronics: Electronic Control Systems in Mechanical and Electrical Engineering, 7th edition</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1234 794 1525">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1234 1487 1525"> <p>1. Gawrysiak M.: Mechatronika i projektowanie mechatroniczne, Politechnika Białostocka, Białystok, 1997.</p> <p>2. Giergiel J., Uhl T.: Identyfikacja układów mechatronicznych, PWN, Warszawa, 1990.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1525 794 1753">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1525 1487 1753"> <p>Podstawowe</p> <p><a href="https://www.pearson.com/store/p/mechatronics-electronic-control-systems-in-mechanical-and-electrical-engineering/P100001284100">https://www.pearson.com/store/p/mechatronics-electronic-control-systems-in-mechanical-and-electrical-engineering/P100001284100</a> - Warto zapoznać się z materiałem - po zapoznaniu się z licencją</p> <p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> <p>ROBOTYKA I SYSTEMY MECHATRONIKI [2023/24] - Moodle ID: 35955</p> <p><a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=35955">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=35955</a></p> </td> </tr> </tbody> </table>			Podstawowa lista lektur	W. Bolton.: Mechatronics: Electronic Control Systems in Mechanical and Electrical Engineering, 7th edition		Uzupełniająca lista lektur	<p>1. Gawrysiak M.: Mechatronika i projektowanie mechatroniczne, Politechnika Białostocka, Białystok, 1997.</p> <p>2. Giergiel J., Uhl T.: Identyfikacja układów mechatronicznych, PWN, Warszawa, 1990.</p>		Adresy eZasobów	<p>Podstawowe</p> <p><a href="https://www.pearson.com/store/p/mechatronics-electronic-control-systems-in-mechanical-and-electrical-engineering/P100001284100">https://www.pearson.com/store/p/mechatronics-electronic-control-systems-in-mechanical-and-electrical-engineering/P100001284100</a> - Warto zapoznać się z materiałem - po zapoznaniu się z licencją</p> <p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> <p>ROBOTYKA I SYSTEMY MECHATRONIKI [2023/24] - Moodle ID: 35955</p> <p><a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=35955">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=35955</a></p>	
Podstawowa lista lektur	W. Bolton.: Mechatronics: Electronic Control Systems in Mechanical and Electrical Engineering, 7th edition											
Uzupełniająca lista lektur	<p>1. Gawrysiak M.: Mechatronika i projektowanie mechatroniczne, Politechnika Białostocka, Białystok, 1997.</p> <p>2. Giergiel J., Uhl T.: Identyfikacja układów mechatronicznych, PWN, Warszawa, 1990.</p>											
Adresy eZasobów	<p>Podstawowe</p> <p><a href="https://www.pearson.com/store/p/mechatronics-electronic-control-systems-in-mechanical-and-electrical-engineering/P100001284100">https://www.pearson.com/store/p/mechatronics-electronic-control-systems-in-mechanical-and-electrical-engineering/P100001284100</a> - Warto zapoznać się z materiałem - po zapoznaniu się z licencją</p> <p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> <p>ROBOTYKA I SYSTEMY MECHATRONIKI [2023/24] - Moodle ID: 35955</p> <p><a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=35955">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=35955</a></p>											

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sposób eliminacji zakłóceń z otoczenia</li><li>2. Klasyfikacja wyników za pomocą klasyfikatorów rojowych</li><li>3. Zastosowania egzozszkieletów w systemach militarnych i rehabilitacyjnych</li><li>4. Funkcje testowe - istota i zasada wykorzystania</li><li>5. Zrobotyzowane system rehabilitacyjne - perspektywy rozwoju</li></ol>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy