



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Budowa i eksploatacja systemów mechatronicznych, PG_00050271						
Kierunek studiów	Mechatronika, Mechatronika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	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	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	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Mechaniki i Konstrukcji Maszyn						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Ryszard Jasiński					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Ryszard Jasiński					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	15.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Budowa i eksploatacja systemów mechatronicznych - Moodle ID: 28758 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=28758">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=28758</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		7.0		48.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z budową i eksploatacją systemów mechatronicznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U10] potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich mechatroniki – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	Student przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich mechatroniki dostrzega ich aspekty systemowe i pozatechniczne.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_U08] potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować, oszacować koszty oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowy dla mechatroniki, używając właściwych metod, technik i narzędzi	Student projektuje manipulatory systemów mechatronicznych.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_U09] potrafi sformułować algorytm, posługuje się językami programowania wysokiego i niskiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych sterujących systemem mechatronicznym	Student dobiera podstawowe elementy (katalogowe) do układu mechatronicznego (aktulatory, sensory, elementy sterujące, sterowniki). Student projektuje manipulatory systemów mechatronicznych. Student programuje sterowniki PLC.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_W11] ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów mechatronicznych	Student ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów mechatronicznych. Student wyjaśnia budowę i zasadę działania systemów mechatronicznych.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K6_W10] ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu nauk technicznych i dyscyplin naukowych: Budowa i eksploatacja maszyn, Mechanika, Automatyka i robotyka, właściwych dla kierunku studiów Mechatronika	Student ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu nauk technicznych i dyscyplin naukowych: Budowa i eksploatacja maszyn, Mechanika właściwych dla kierunku studiów Mechatronika. Student wyjaśnia budowę i zasadę działania systemów mechatronicznych.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
Treści przedmiotu	<p>Wykład</p> <p>Budowa typowych systemów mechatronicznych. Funkcje modułów i elementów systemów mechatronicznych. Zasady projektowania układów mechatronicznych realizujących konkretne funkcje i spełniające zadane wymagania. Podstawowe obliczenia i zasady doboru elementów (katalogowych) do układu mechatronicznego (aktulatory, sensory, elementy sterujące, sterowniki). Sposoby montażu elementów mechatronicznych (elementy konstrukcji, łączniki, prowadzenie przewodów, itp.). Zasady eksploatacji i bezpieczeństwa systemów mechatronicznych. Podstawy programowania wizualizacji procesów systemu mechatronicznego (SCADA).</p> <p>Zajęcia laboratoryjne</p> <p>Programowanie PLC modułów systemu montażowego MAS-200:</p> <p>modułu podawania korpusu,</p> <p>modułu podawania łożyska,</p> <p>modułu podawania wałka,</p> <p>modułu podawania pokrywy.</p>		

Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Podstawy automatyki</p> <p>Podstawy hydrauliki i pneumatyki</p> <p>Elementy układów mechatronicznych</p> <p>Modelowanie układów mechatronicznych</p> <p>Projektowanie mechatroniczne</p>														
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 479 794 506">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="799 479 1137 506">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1142 479 1481 506">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 512 794 539">Zajęcia laboratoryjne</td> <td data-bbox="799 512 1137 539">56.0%</td> <td data-bbox="1142 512 1481 539">30.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 546 794 573">Kolokwia w czasie semestru</td> <td data-bbox="799 546 1137 573">56.0%</td> <td data-bbox="1142 546 1481 573">30.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 580 794 607">Projekt</td> <td data-bbox="799 580 1137 607">56.0%</td> <td data-bbox="1142 580 1481 607">40.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Zajęcia laboratoryjne	56.0%	30.0%	Kolokwia w czasie semestru	56.0%	30.0%	Projekt	56.0%	40.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Zajęcia laboratoryjne	56.0%	30.0%													
Kolokwia w czasie semestru	56.0%	30.0%													
Projekt	56.0%	40.0%													
Zalecana lista lektur	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 620 794 927">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="799 620 1481 927"> <p>1. Heiman B., Gerth W., Popp K.: Mechatronika, metody, przykłady, tł. Gawrysiak M., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2001</p> <p>2. Gawrysiak M.: Mechatronika i projektowanie mechatroniczne, Rozprawy Naukowe Nr 44, Polit. Białostocka, Białystok, 1997</p> <p>3. Schmid D. i inni: Mechatronika, ISBN 83-7141-425-0, Warszawa 2002</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 934 794 987">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="799 934 1481 987">1. Katalogi firm produkujących akтуatory, sensory, sterowniki (FESTO, SMC, Rexroth, Siemens, Simex)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 994 794 1016">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="799 994 1481 1016"></td> </tr> </tbody> </table>			Podstawowa lista lektur	<p>1. Heiman B., Gerth W., Popp K.: Mechatronika, metody, przykłady, tł. Gawrysiak M., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2001</p> <p>2. Gawrysiak M.: Mechatronika i projektowanie mechatroniczne, Rozprawy Naukowe Nr 44, Polit. Białostocka, Białystok, 1997</p> <p>3. Schmid D. i inni: Mechatronika, ISBN 83-7141-425-0, Warszawa 2002</p>		Uzupełniająca lista lektur	1. Katalogi firm produkujących akтуatory, sensory, sterowniki (FESTO, SMC, Rexroth, Siemens, Simex)		Adresy eZasobów					
Podstawowa lista lektur	<p>1. Heiman B., Gerth W., Popp K.: Mechatronika, metody, przykłady, tł. Gawrysiak M., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2001</p> <p>2. Gawrysiak M.: Mechatronika i projektowanie mechatroniczne, Rozprawy Naukowe Nr 44, Polit. Białostocka, Białystok, 1997</p> <p>3. Schmid D. i inni: Mechatronika, ISBN 83-7141-425-0, Warszawa 2002</p>														
Uzupełniająca lista lektur	1. Katalogi firm produkujących akтуatory, sensory, sterowniki (FESTO, SMC, Rexroth, Siemens, Simex)														
Adresy eZasobów															
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Przykładowe pytania:</p> <p>Łańcuch napędu budowa i zasada działania.</p> <p>Chwytki pneumatyczne.</p> <p>Porównanie podstawowych układów przeniesienia napędu.</p> <p>Wady i zalety systemu SCADA.</p>														
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy														