



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Automatyka i sterowanie, PG_00042181						
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka, Energetyka, Energetyka -WOiO, Energetyka -WM						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych 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			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Automatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Jacek Zawalich					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Jacek Zawalich					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	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	3.0		17.0		50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przekazanie teoretycznej i praktycznej wiedzy w zakresie budowy, projektowania i serwisowania zautomatyzowanych obiektów oraz procesów technicznych w warunkach przemysłowych z wykorzystaniem sprzętu komputerowego i oprogramowania inżynierskiego.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W03] zna podstawy automatyki oraz regulacji automatycznej, zna zasady doboru urządzeń elektrycznych, układów napędowych i ich sterowania		Student definiuje, rozróżnia i klasyfikuje podstawowe obiekty automatyki. Student prezentuje podstawowe metody modelowania, symulacji i sterowania obiektami technicznymi wraz z zasadami doboru ich elementów.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
[K6_U03] ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, potrafi wykonać diagnostykę systemu regulacji prostego obiektu energetycznego		Student rozwiązuje zadania z zakresu identyfikacji, kontroli, diagnostyki i eksploatacji, obiektów przemysłowych. Student opracowuje projekty sterowania oraz algorytmy implementowane w sterownikach PLC.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji			
Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD Podział i klasyfikacja układów i systemów automatyki. Zakres automatyzacji systemów przemysłowych. Wymagania w zakresie sterowania układami automatyki. Modele obiektów sterowania, ich charakterystyki statyczne i dynamiczne. Struktury układów sterowania dla obiektów i procesów technicznych. Przykłady przemysłowych układów sterowania. Metody identyfikacji, modelowania i symulacji obiektów oraz układów automatyki. Rodzaje przemysłowych urządzeń sterujących. Dobór elementów pomiarowych, regulatorów przemysłowych i elementów wykonawczych. Kryteria jakości sterowania systemami technicznymi.</p> <p>LABORATORIUM Badanie układów sterowania i kontroli z wykorzystaniem modeli wybranych obiektów technicznych w oparciu o sterowniki programowalne i systemy wizualizacji. Dobór regulatorów przemysłowych, urządzeń pomiarowych i wykonawczych, implementacja algorytmów sterowania, wizualizacji i diagnostyki.</p>						

Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z przedmiotu Podstawy Automatyki.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Laboratorium	100.0%	40.0%
	Wykład	60.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Findeisen W.: Technika regulacji automatycznej. Warszawa: PWN 1976. 2. Kaczorek T.: Teoria układów regulacji automatycznej, Warszawa: WNT 1979. 3. Tatjewski P.: Sterowanie zaawansowane obiektów przemysłowych. Struktury i algorytmy. Warszawa: EXIT 2002. 4. Śmierczalski R.: Automatyzacja systemów energetycznych statku, Wydawnictwo Gryf, Gdańsk 2004. 5. Winkler W., Wiszniewski A.: Automatyka zabezpieczeniowa w systemach elektroenergetycznych. WNT, Warszawa 2004. 6. Piegat A.: Modelowanie i sterowanie rozmyte. Warszawa: EXIT 1999. 7. Ogata K.: Modern Control Engineering. 4th edition. Prentice Hall 2002.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Próchnicki W., Dzida M.: Zbiór zadań z podstaw automatyki. Gdańsk: Wyd. PG 1993. 3. Raven F.H.: Automatic Control Engineering. McGraw-Hill 1988. 4. Dokumentacja techniczna: Programowalny sterownik S7-1200 Podręcznik systemu. Wydanie 04/2009.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Przeprowadzić analizę układu regulacji poziomu wody w zbiorniku. Zaprojektować system sterowania ogrzewaniem w hali produkcyjnej. Opracować algorytmy alarmowe w systemie sterowania turbogeneratorem.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		