



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Automatyka i sterowanie, PG_00055965						
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka, Energetyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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 Polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
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	15.0	15.0	0.0	0.0	45
	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	45		6.0		49.0	100
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_U02] potrafi zastosować poznane metody matematyczne do analizy i projektowania elementów, układów i systemów energetycznych		Student rozwiązuje zadania z zakresu projektowania, modelowania i symulacji układów i systemów automatyki stosowanych w energetyce.		[SU1] Ocena realizacji zadania		

Treści przedmiotu	<p><b>WYKŁAD</b> Struktury układów sterowania obiektami i procesami technicznymi w energetyce. Przykłady przemysłowych układów sterowania. Rodzaje przemysłowych urządzeń pomiarowych, wykonawczych i sterujących, ich dobór oraz podstawowe charakterystyki. Metody identyfikacji, modelowania i symulacji obiektów oraz energetycznych systemów automatyki. Automatyka systemu elektroenergetycznego. Zautomatyzowane elektrownie, automatyka zespołów prądowórczych, automatyczna synchronizacja prądnic, rozdział mocy czynnej i biernej.</p> <p><b>LABORATORIUM</b> Projektowanie układów sterowania i kontroli zautomatyzowanych systemów energetycznych, w oparciu o sterowniki programowalne i system wizualizacji. Analiza działania wybranego systemu, założenia techniczne, określanie funkcji realizowanych w sterowniku programowalnym i układach wizualizacji, algorytmy sterowania, dokumentacja techniczna.</p> <p><b>ĆWICZENIA</b> Matematyczne metody do analizy i projektowania elementów i układów automatyki stosowane w systemach energetycznych. Metody doboru stosowanej aparatury pomiarowej i wykonawczej.</p>														
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z przedmiotu Podstawy Automatyki.														
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>60.0%</td> <td>20.0%</td> </tr> <tr> <td>Laboratorium</td> <td>60.0%</td> <td>20.0%</td> </tr> <tr> <td>Wykład</td> <td>60.0%</td> <td>60.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Ćwiczenia	60.0%	20.0%	Laboratorium	60.0%	20.0%	Wykład	60.0%	60.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Ćwiczenia	60.0%	20.0%													
Laboratorium	60.0%	20.0%													
Wykład	60.0%	60.0%													
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Findeisen W.: Technika regulacji automatycznej. Warszawa: PWN 1976.</li> <li>2. Kaczorek T.: Teoria układów regulacji automatycznej, Warszawa: WNT 1979.</li> <li>3. Tatjewski P.: Sterowanie zaawansowane obiektów przemysłowych. Struktury i algorytmy. Warszawa: EXIT 2002.</li> <li>4. Śmierchalski R.: Automatyka systemów energetycznych statku, Wydawnictwo Gryf, Gdańsk 2004.</li> <li>5. Winkler W., Wiszniewski A.: Automatyka zabezpieczeniowa w systemach elektroenergetycznych. WNT, Warszawa 2004.</li> <li>6. Piegat A.: Modelowanie i sterowanie rozmyte. Warszawa: EXIT 1999.</li> <li>7. Ogata K.: Modern Control Engineering. 4th edition. Prentice Hall 2002.</li> </ol>													
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Próchnicki W., Dzida M.: Zbiór zadań z podstaw automatyki. Gdańsk: Wyd. PG 1993.</li> <li>3. Raven F.H.: Automatic Control Engineering. McGraw-Hill 1988.</li> <li>4. Dokumentacja techniczna: Programowalny sterownik S7-1200 Podręcznik systemu. Wydanie 04/2009</li> </ol>													
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Automatyka i sterowanie [2023/24] - Moodle ID: 35864 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=35864">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=35864</a>													
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														

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.