



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Elements of Automation and Measurements in Chemical Technology

Przedmiot

Kierunek studiów

Chemical Technology

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

III/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Marek Ochowiak, prof. PP

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Andżelika Krupińska

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z inżynierii chemicznej i procesowej, elektroniki i elektrotechniki, konstrukcji i zasady działania aparatury procesowej. Powinien również posiadać umiejętność analizy uzyskanych danych pomiarowych z zakresu inżynierii i technologii chemicznej oraz wykonywania obliczeń matematycznych.

Cel przedmiotu

Uzyskanie wiedzy z zakresu pomiarów technologicznych, aparatury kontrolno-pomiarowej w przemyśle chemicznym oraz elementów automatyki przemysłowej i sterowania procesowego.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Posiada wiedzę w zakresie automatyki i miernictwa przemysłowego w zakresie potrzebnym do formułowania i rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych mających na celu dobór odpowiedniego oprzyrządowania. K_W5
2. Zna podstawy działania układów kontrolno-pomiarowych i układów sterowania. K_W6



3. Posiada wiedzę na temat sterowania wielkościami oraz procesami technologicznymi oraz miernictwa w technologii i inżynierii chemicznej. K_W6

Umiejętności

1. Korzystać ze zrozumieniem ze wskazanych źródeł wiedzy (wykaz literatury podstawowej) oraz pozyskiwać wiedzę z innych źródeł literaturowych. K_U1

2. Posiada umiejętność prezentowania w formie prezentacji. K_U2, K_U4

3. Potrafi wykorzystać wiedzę do projektowania i optymalizacji układów automatycznej regulacji i systemów pomiarowych. K_U8

Kompetencje społeczne

1. Rozumie potrzebę dokończenia się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych oraz pracy w grupie. K_K1, K_K3

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Egzamin w formie testu (około 20 pytań zamkniętych), dodatkowa prezentacja. Zaliczenie egzaminu od 51% punktów. W zależności od zaistniałej sytuacji epidemicznej dopuszcza się przeprowadzenie zaliczenia w formie zdalnej.

Projekt: Projekt, prezentacja, odpowiedzi ustne i pisemne

Treści programowe

W ramach zajęć omawiane są:

- Zagadnienia podstawowe.
- Układy automatycznej regulacji.
- Elementy nastawcze i wykonawcze.
- Rola układów wykonawczych w przemysłowych systemach sterowania.
- Regulatory.
- Stabilność i jakość sterowania.
- Sygnalizacja, blokady i zabezpieczenia.
- Czujniki pomiarowe.
- Pomiary, przyrządy pomiarowe i przetworniki.
- Sterowanie wielkościami oraz procesami technologicznymi w technologii i inżynierii chemicznej.

Metody dydaktyczne



Prezentacja multimedialna.

Literatura

Podstawowa

1. Luyben W.L.: Process Modeling, Simulation, and Control for Chemical Engineers. McGraw-Hill, New York 1973.
2. Considine Douglas M.: Process Instruments and Controls Handbook. Prepared by a staff of specialists, McGraw-Hill, New York 1957.
3. Shinnars S.M.: Modern control system theory and design. John Wiley & Sons, New York 1998.

Uzupełniająca

1. Ludwicki M., Sterowanie procesami w przemyśle spożywczym. PTTŻ Oddział Łódzki, Łódź 2002.
2. Astrom K., Murray R.: Feedback Systems. An Introduction for Scientists and Engineers, Princeton University Press, New Jersey 2012.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć, przygotowanie do egzaminu, wykonanie projektu i prezentacji) ¹	15	0,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności