

Przedmiot: Pomiary przemysłowe
Kod przedmiotu: WTiCh/ISt/ICCh/C-17

- 1. Odpowiedzialny za przedmiot, jego miejsce zatrudnienia i e-mail:**
prof. dr hab. inż. Joanna Karcz,
Zakład Inżynierii Chemicznej i Procesów Reaktorowych, Instytut Inżynierii Chemicznej i
Procesów Ochrony Środowiska,
e-mail: Joanna.Karcz@ps.pl
- 2. Język wykładowy:** polski
- 3. Liczba punktów:** 2
- 4. Rodzaj studiów, kierunek, specjalność:** studia I stopnia, stacjonarne, kierunek Inżynieria Chemiczna i Procesowa
- 5. Status przedmiotu dla ww. studiów:** obowiązkowy
- 6. Informacje o formach zajęć:**

Sem.	Pkt	Wykład		Zajęcia praktyczne							
				Seminarium		Ćw/ćw. komp.		Laboratorium		Projekt	
		G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.
V	2	30	Z								
Waga											

Objaśnienia: Pkt – liczba punktów, G/sem. – liczba godzin w semestrze, F.z. – forma zaliczenia zajęć (E – egzamin, Z – zaliczenie). Ćw. komp – zajęcia w formie ćwiczeń, na stanowiskach komputerowych

- 7. Wymagane zaliczenie przedmiotów poprzedzających (lub określenie wymaganej wiedzy):**
podstawy inżynierii procesowej, podstawy aparatury procesowej

8. Program wykładów

Ogólne wiadomości o pomiarach. Metrologia i jej podział. Błędy pomiarów. Ogólna charakterystyka cyfrowych przyrządów pomiarowych. Pomiary ciśnienia. Manometry. Pomiary poziomu cieczy w zbiornikach. Poziomomierze. Pomiary temperatury. Metody elektryczne pomiaru temperatury. Pomiary natężenia przepływu płynów. Przepływomierze. Pomiary gęstości i lepkości płynów. Przyrządy do pomiaru gęstości i lepkości. Pomiary stężenia roztworu. Kontrola składu mieszanin gazowych. Analizatory gazów. Pomiary pH. Pomiary wilgotności gazów i ciał stałych. Obiekty regulacji. Organy nastawcze. Siłowniki. Regulatory. Przetworniki. Rejestratory. Układy regulacji automatycznej. Układy regulacji przekaźnikowej. Monitorowanie procesu przemysłowego. Mikroprocesorowe systemy pomiarowe. Mikroprocesorowe systemy automatyki. Komputerowe wspomaganie pomiarów przemysłowych.

9. Program zajęć praktycznych

10. Literatura

- Kułakow M.W.: Pomiary technologiczne i aparatura kontrolno- pomiarowa w przemyśle chemicznym, WNT, Warszawa, 1972.
- Jakubiec W., Malinowski J.: Metrologia wielkości geometrycznych, WNT, 1999.
- Tuszyński K., Walewski M.: Regulacja automatyczna w inżynierii chemicznej, WNT, Warszawa, 1983.
- Trybalski Z.: Zasady automatyki, informatyki i inżynierii systemów dla chemików, PWN, Warszawa, 1990.
- Szumielewicz B., Słomski B., Styburski W.: Pomiary elektroniczne w technice, WNT, Warszawa, 1982.
- Stabrowski M.M.: Cyfrowe przyrządy pomiarowe. PWN, Warszawa, 2002.
- Ray W.H.: Advanced process control, McGraw-Hill Book Comp., New York, 1981.
- Hengstenberg J., Sturm B., Winkler O.: Messen, Steuern und Regeln in der Chemischen Technik. Band I-IV, Springer – Verlag, Berlin, 1980, 1983.
- Piekarski M., Poniewski M.: Dynamika i sterowanie procesami wymiany ciepła i masy, WNT, Warszawa, 1994.
- Biernacki Z.: Sensory i systemy termoanemometryczne, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 1997.
- Michalski A.: Pomiary przepływu wody w kanałach otwartych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2004.