



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Aparatura procesowa [S1TOZ1>AP]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Technologie obiegu zamkniętego

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

3,00

### Koordynatorzy

dr inż. Piotr Wesolowski

piotr.wesolowski@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Wiedza: Student posiada podstawową wiedzę z zakresu: matematyki, fizyki, chemii oraz technologii informacyjnych i grafiki inżynierskiej, zdobytą na zajęciach w semestrach 1 i 2 na kierunku Technologie Obiegu Zamkniętego, umożliwiającą zrozumienie zasad projektowania aparatury procesowej oraz budowy dokumentacji technicznej. Umiejętności: Student potrafi zdobywać i uzupełniać wiadomości dotyczące budowy i działania aparatury procesowej z podręczników akademickich, opracowań naukowych i sieci internetowej. Posiada umiejętność samokształcenia, potrafi pracować indywidualnie i w zespole. Umie sporządzać rysunki techniczne aparatów i ich części oraz zna podstawowe zasady budowy dokumentacji technicznej. Kompetencje społeczne: Student rozumie konieczność nieustannego podnoszenia swoich umiejętności oraz potrzebę wzbogacania zdobywanej w toku studiów wiedzy. Posiada świadomość odpowiedzialności ponoszonej za zadania realizowane zespołowo.

### Cel przedmiotu

Uzyskanie wiedzy z zakresu znajomości aparatury stosowanej podczas realizacji różnych procesów jednostkowych prowadzonych w przemyśle chemicznym i innych przemysłach pokrewnych.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza:

1. student posiadał wiedzę o surowcach, produktach i procesach stosowanych w technologiach obiegu zamkniętego (k\_w10).
2. student ma podstawową wiedzę o cyklu życia produktów, urządzeń i instalacji stosowanych w technologiach obiegu zamkniętego (k\_w12).
3. student zna metody i zasady graficznego zapisu konstrukcji (k\_w19).
4. student zna nazewnictwo, budowę oraz zasadę działania elementów konstrukcyjnych maszyn i urządzeń mechanicznych (k\_w20).

#### Umiejętności:

1. student potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole (k\_u08).
2. student dobiera metody kontroli przebiegu procesów i oceny jakości surowców, produktów i odpadów (k\_u10).
3. student umie czytać i wykonywać rysunki techniczne oraz schematy technologiczne (k\_u18).

#### Kompetencje społeczne:

1. student wykazuje samodzielność i inwencję w pracy indywidualnej, jak i efektywnie współdziała w zespole, pełniąc w nim różne role; obiektywnie ocenia efekty pracy własnej i członków zespołu (k\_k02).
2. student ma świadomość negatywnego wpływu działalności człowieka na stan środowiska i czynnie przeciwdziała jego degradacji (k\_k10).

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Bieżąca kontrola aktywności.

Egzamin pisemny.

### Treści programowe

Wykład prowadzony równoległe z zajęciami projektowymi ukierunkowany na nabycie umiejętności wykonywania dokumentacji technicznej projektowanej aparatury procesowej. Studenci mają możliwość wyboru alternatywnego projektu.

Podczas wykładu dokonywany jest szeroki przegląd różnorodnych rozwiązań konstrukcyjnych aparatury umożliwiającej realizację procesów wymiany: pędu, ciepła i masy w technologiach obiegu zamkniętego.

### Metody dydaktyczne

1. Udział w wykładzie.
2. Udział w konsultacjach.
3. Egzamin pisemny.

### Literatura

#### Podstawowa

1. Wesołowski P., Borowski J.: Aparatura chemiczna i procesowa. I. Wymienniki ciepła i masy, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Skrypty, Poznań 2002.
2. Wesołowski P., Szaferski W., Borowski J.: Aparatura chemiczna i procesowa. II. Mieszalniki i separatory, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Skrypty, Poznań 2003.

#### Uzupełniająca

1. Błasiński H., Młodziński B.: Aparatura przemysłu chemicznego, WNT, Warszawa 1976.
2. Pikoń J.: Aparatura chemiczna, t. I, II, III. SUPŚ w Gliwicach, Gliwice 1972/73.
3. Pikoń J.: Podstawy konstrukcji aparatury chemicznej, t. I i II, PWN, Warszawa 1979.
4. Stręk F.: Mieszanie i mieszalniki, WNT, Warszawa 1981.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	38	1,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwii/egzaminu, wykonanie projektu)	37	1,50