



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Aparatura procesowa - Projekt aparatu do wybranej operacji mechanicznej

Przedmiot

Kierunek studiów

Rok/semestr

Technologie obiegu zamkniętego

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

Profil studiów

-

ogólnoakademicki

Poziom studiów

Język oferowanego przedmiotu

pierwszego stopnia

polski

Forma studiów

Wymagalność

stacjonarne

obieralny

Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

0

0

0

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

0

15

Liczba punktów ECTS

1

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Piotr Wesołowski

e-mail: piotr.wesolowski@put.poznan.pl

telefon: +48 61 665 37 60

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wydział Technologii Chemicznej

Instytut Technologii i Inżynierii Chemicznej

Zakład Inżynierii Procesowej

60-965 Poznań, ul. Berdychowo 4, 116B

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. Ma umiejętność samokształcenia się, 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

Nabywanie umiejętności projektowania aparatury wraz z oprzyrządowaniem dobieranym na podstawie aktualnie obowiązujących norm na przykładzie aparatu do wybranej operacji mechanicznej.

Uzyskanie wiedzy z zakresu znajomości materiałów konstrukcyjnych stosowanych do budowy aparatury pracującej w wybranych instalacjach procesowych ze szczególnym uwzględnieniem technologii obiegu zamkniętego. Zapoznanie się w praktyce z zasadami budowy dokumentacji technicznej aparatury.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student posiada wiedzę z matematyki pozwalającą wykorzystywać metody matematyczne do wykonywania obliczeń potrzebnych w praktyce inżynierskiej (K_W01).
2. Student zna zasady ochrony środowiska naturalnego związane z produkcją chemiczną i gospodarką surowcami, materiałami i odpadami w obiegu zamkniętym (K_W06).
3. Student posiada wiedzę na temat negatywnego oddziaływania technologii wytwórczych oraz przetwórczych na środowisko naturalne (K_W08).
4. Student ma wiedzę o surowcach, produktach i procesach stosowanych w technologiach obiegu zamkniętego (K_W10).
5. Student ma podstawową wiedzę o cyklu życia produktów, urządzeń i instalacji stosowanych w technologiach obiegu zamkniętego (K_W12).
6. Student posiada wiedzę w zakresie podstawowym na temat właściwości, sposobu wytwarzania i obróbki materiałów konstrukcyjnych stosowanych w budowie maszyn i urządzeń (K_W18).
7. Student zna nazewnictwo, budowę oraz zasadę działania elementów konstrukcyjnych maszyn i urządzeń mechanicznych (K_W20).

Umiejętności

1. Student potrafi brać udział w debacie, przedstawiając i oceniając opinie dotyczące technologii obiegu zamkniętego (K_U07).
2. Student potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole (K_U08).
3. Student dobiera metody kontroli przebiegu procesów i oceny jakości surowców, produktów i odpadów (K_U10).
4. 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 obiektywnie ocenia poziom swojej wiedzy oraz umiejętności, rozumie znaczenie podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych adekwatnie do zmieniających się uwarunkowań społecznych oraz postępu nauki (K_K05).

3. Student uczestniczy w dyskusjach i potrafi prowadzić dyskusje, jest otwarty na odmienne opinie i gotowy do asertywnego wyrażania uczuć i uwag krytycznych (K_K08).

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Bieżąca kontrola aktywności i postępów w pracy.

Prezentacja i obrona wykonanego projektu na forum grupy.

Treści programowe

Zajęcia projektowe prowadzone równoległe z wykładem ukierunkowane są na nabycie umiejętności wykonywania dokumentacji technicznej projektowanej aparatury procesowej. Studenci mają możliwość wyboru alternatywnego projektu.

Ścieżka A – Projekt aparatu do wybranej operacji mechanicznej.

Celem projektu jest zaproponowanie i przedstawienie na forum grupy oryginalnego własnego rozwiązania konstrukcyjnego aparatu do wybranej operacji mechanicznej stosowanej w technologiach obiegu zamkniętego. Podjęte zadanie zwykle obejmuje zagadnienie optymalizacji nakładów energetycznych ponoszonych na realizację procesu. Projekt wykonywany jest w dwuosobowych zespołach w celu nabycia umiejętności współpracy podczas realizowania różnorodnych prac projektowych.

Metody dydaktyczne

1. Udział w zajęciach projektowych.
2. Udział w konsultacjach.
3. Wykonanie i obrona projektu (praca zespołowa).

Literatura

Podstawowa

1. Pikoń J.: Podstawy konstrukcji aparatury chemicznej, t. I i II, PWN, Warszawa 1979.
2. Pikoń J.: Aparatura chemiczna, t. I, II, III. SUPŚ w Gliwicach, Gliwice 1972/73.

Uzupełniająca

1. Błasiński H., Młodziński B.: Aparatura przemysłu chemicznego, WNT, Warszawa 1976.
2. Wesołowski P., Borowski J.: Aparatura chemiczna i procesowa. I. Wymienniki ciepła i masy, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Skrypty, Poznań 2002.
3. Wesołowski P., Szaferki W., Borowski J.: Aparatura chemiczna i procesowa. II. Mieszalniki i separatory, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Skrypty, Poznań 2003.



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	25	1,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	16	0,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium, wykonanie projektu) ¹	9	0,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności