



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Projekt procesowy - Analiza obiegów materiałowych w wybranym procesie przetwórczym

Przedmiot

Kierunek studiów

Technologie obiegu zamkniętego

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/5

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

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 podczas wcześniejszych zajęć na kierunku Technologie obiegu zamkniętego, umożliwiającą zrozumienie zasad projektowania instalacji procesowej oraz budowy dokumentacji technicznej.

Umiejętności: Student potrafi zdobywać i uzupełniać wiadomości dotyczące budowy i działania instalacji 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 linii procesowych w wybranym procesie przetwórczym wraz z oprzyrządowaniem dobieranym na podstawie aktualnie obowiązujących norm. Uzyskanie wiedzy z zakresu znajomości pracy węzłów procesowych na liniach instalacji w przemyśle chemicznym i innych przemysłach pokrewnych. Zapoznanie się w praktyce z zasadami budowy dokumentacji technicznej projektowanej instalacji.

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 ma wiedzę o surowcach, produktach i procesach stosowanych w technologiach obiegu zamkniętego. (K_W10)
4. Student ma podstawową wiedzę o cyklu życia produktów, urządzeń i instalacji stosowanych w technologiach obiegu zamkniętego. (K_W12)
5. Student zna nazewnictwo, budowę oraz zasadę działania elementów konstrukcyjnych maszyn i urządzeń mechanicznych. (K_W20)
6. Student posiada wiedzę w zakresie podstawowym, związaną z doбором urządzeń wykorzystywanych w technologiach obiegu zamkniętego. (K_W21)
7. Student ma wiedzę na temat podstaw fizycznych i chemicznych operacji jednostkowych technologii obiegu zamkniętego. (K_W22)

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 w oparciu o zdobytą wiedzę potrafi opracować samodzielny lub zespołowy projekt/raport z wykonanych prac i dokonać jego prezentacji multimedialnej. (K_U15)
5. Student potrafi sporządzać bilanse masy i energii zarówno procesów jednostkowych, jak i całych instalacji występujących w technologiach obiegu zamkniętego. (K_U17)
6. Student umie czytać i wykonywać rysunki techniczne oraz schematy technologiczne. (K_U18)



7. Student umie wykonać projekty procesowe instalacji opartych na technologiach obiegu zamkniętego. (K_U20)

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 uczestniczy w dyskusjach i potrafi prowadzić dyskusje, jest otwarty na odmienne opinie i gotowy do asertywnego wyrażania uczuć i uwag krytycznych. (K_K08)
3. 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 postępów w pracy. Prezentacja i obrona wykonanego projektu.

Treści programowe

Zajęcia projektowe ukierunkowane są na nabycie umiejętności wykonywania dokumentacji technicznej instalacji pracującej w wybranym procesie przetwórczym.

Celem projektu jest zaproponowanie i przedstawienie na forum grupy oryginalnej własnej analizy obiegów materiałowych w wybranym procesie przetwórczym. Prace projektowe obejmują dobór aparatów i osprzętu oraz materiału konstrukcyjnego, z którego należy wykonać poszczególne elementy instalacji. 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. Alejski K., Staszak M., Wesołowski P.: Projektowanie systemów procesowych. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2013.
2. Alejski K., Staszak M., Wesołowski P.: Wprowadzenie do inżynierii reaktorów chemicznych. Przepływy nieidealne w reaktorach i reaktory heterogeniczne. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2013.



Uzupełniająca

1. Synoradzki L.: Projektowanie procesów technologicznych. Od laboratorium do instalacji przemysłowej. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006.
2. Wesołowski P., Borowski J.: Aparatura chemiczna i procesowa. I. Wymienniki ciepła i masy, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2002.
3. Wesołowski P., Szaferki W., Borowski J.: Aparatura chemiczna i procesowa. II. Mieszalniki i separatory, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 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