



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Projekt procesowy - analiza obiegów materiałowych w wybranym procesie przetwórczym
[S1TOZ1>PPaomwwpp]

Przedmiot

Kierunek studiów
Technologie obiegu zamkniętego

Rok/Semestr
3/5

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obieralny

Liczba godzin

Wykład
0

Laboratorium
0

Inne
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
15

Liczba punktów ECTS

1,00

Koordynatorzy

dr inż. Piotr Wesółowski
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 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

Nabycie 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

Zapoznanie się z budową dokumentacji technicznej instalacji pracującej w wybranym procesie przetwórczym. Analiza obiegu materiałowego. Dobór aparatów i osprzętu oraz materiału konstrukcyjnego.

Tematyka zajęć

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	1,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	16	0,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	9	0,50