



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Operacje jednostkowe w przetwórstwie surowców i odpadów [S1TOZ1>OJwPSiO]

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

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

1,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Dominik Mierzwa

dominik.mierzwa@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający przedmiot: posiada podstawową wiedzę z matematyki, fizyki, chemii, konstrukcji aparatury procesowej, inżynierii chemicznej, oraz podstaw mechaniki płynów zdobytą na zajęciach na I stopniu studiów, umożliwiającą zrozumienie i interpretację zjawisk i procesów zachodzących w trakcie realizacji poszczególnych operacji jednostkowych; potrafi zdobywać i uzupełniać wiadomości z podręczników akademickich oraz innych opracowań książkowych; ma umiejętność samokształcenia się; rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i stawiania sobie ambitnych celów na drodze do osiągnięcia wyższego wykształcenia.

Cel przedmiotu

Przedstawienie podstawowych wiadomości na temat operacji jednostkowych realizowanych podczas wydobywania i przeróbki surowców oraz przetwarzania i utylizacji odpadów, ze szczególnym uwzględnieniem realizacji obiegu zamkniętego surowców/odpadów.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. ma wiedzę z fizyki i chemii pozwalającą zrozumieć zjawiska i przemiany występujące w procesach

technologicznych oraz środowiskowych (k_w02)

2. ma wiedzę o surowcach, produktach i procesach stosowanych w technologiach obiegu zamkniętego (k_w10)

3. ma wiedzę na temat podstaw fizycznych i chemicznych operacji jednostkowych technologii obiegu zamkniętego (k_w22)

Umiejętności:

1. dobiera metody kontroli przebiegu procesów i oceny jakości surowców, produktów i odpadów (k_u10)

2. dokonuje analizy, weryfikuje istniejące rozwiązania techniczne w zakresie technologii obiegu zamkniętego (k_u11)

Kompetencje społeczne:

1. 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)

2. 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:

Ocena z wykładów ustalana jest na podstawie wyniku testu końcowego, składającego się z co najmniej 40 pytań różnego typu (jedno-/wielokrotny wybór, uzupełnienie, wyliczenie, oznaczenie na rysunku/schemacie, proste zadanie rachunkowe itp.), ocenianego zgodnie ze skalą: 51%-60% (3,0), 61%-70% (3,5); 71%-80% (4,0), 81%-90% (4,5), 91%-100% (5,0). Test przeprowadzony zostanie stacjonarnie lub zdalnie przez platformę Ekursy.

Treści programowe

Wydobycie i przeróbka surowców oraz przetwarzania i utylizacji odpadów. Podstawowe operacje jednostkowe stosowane w warunkach przemysłowych

Tematyka zajęć

Wykład obejmuje następujące zagadnienia: rola przeróbki i przetwórstwa w gospodarce zasobami surowców i odpadów; systematyka i uwarunkowania wykorzystywanych operacji jednostkowych; podstawowe operacje jednostkowe stosowane w warunkach przemysłowych: rozdrabnianie, przesiewanie, flotacja, ekstrakcja, wzbogacanie, fermentacja, suszenie - stosowane układy, skuteczność technologiczna, podatność surowca/odpadu na omawianą operację jednostkową; obieg zamknięty surowców/odpadów; odzysk energii w procesach przetwórczych.

Metody dydaktyczne

Prezentacja multimedialna wspomagana przykładami przedstawianymi na tablicy.

Literatura

Podstawowa

1. Procesy mechaniczne w inżynierii chemicznej. Koch Roman, Noworyta Andrzej. WNT, 1998. (ISBN: 83-204-2262-0)

2. Wybrane procesy jednostkowe w inżynierii środowiska. Bogdalski Mirosław i wsp., pod red. Marty Janosz-Rajczyk. Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, 2004. (ISBN: 83-7193-271-5).

3. Podstawy gospodarki odpadami. Rosik-Dulewska Czesława, PWN, 2015. (ISBN: 978-83-01-18074-4) Uzupełniająca

1. Zarys technologii procesów przeróbczych. Blaschke Zofia i wsp. Wydawnictwo Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica, 1981.

2. Procesy odzysku i recyklingu wybranych materiałów. Ulewicz M., Siwka J., Wydawnictwo Wydziału Inżynierii Procesowej, Materiałowej i Fizyki stosowanej Politechniki Częstochowskiej, 2010. (ISBN: 978-83-87745-38-7)

3. Procesy odzysku i recyklingu metali nieżelaznych i stali. Ulewicz Małgorzata, Wydawnictwo

Politechniki Częstochowskiej, 2015. (ISBN: 978-83-7193-636-4)

4. Biologiczne przetwarzanie odpadów. Jędrzak Andrzej, PWN, 2007. (ISBN: 978-83-01-15166-9)

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