



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu
Inżynieria chemiczna

Przedmiot

Kierunek studiów
Technologia Chemiczna
Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów
pierwszego stopnia
Forma studiów
stacjonarne

Rok/semestr
3/5
Profil studiów
ogólnoakademicki
Język oferowanego przedmiotu
english
Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

| | | |
|-----------|--------------------------|-------------------|
| Wykład | Laboratoria | Inne (np. online) |
| Ćwiczenia | Projekty/seminaria 30 | |

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:
dr hab. inż. Sylwia Różańska

e-mail: Sylwia.Rozanska@put.poznan.pl

tel. 61 665 2789

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:
dr hab. inż. Jacek Różański, prof. PP

e-mail: Jacek.Rozanski@put.poznan.pl

tel. 61 665 2147

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien mieć podstawową wiedzę z matematyki, fizyki, chemii, grafiki inżynierskiej, oraz materiałoznawstwa. Powinien również posiadać umiejętności posługiwania się arkuszami kalkulacyjnymi oraz gotowość podjęcia pracy w zespole.



Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta umiejętności wykonywania obliczeń projektowych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student posiada niezbędną wiedzę w zakresie doboru materiałów konstrukcyjnych stosowanych w budowie urządzeń, aparatury i instalacji chemicznych oraz zna zasady ich funkcjonowania [K_W04]
2. Student zna zasady budowy, działania i doboru urządzeń, reaktorów oraz aparatów stosowanych w technologii chemicznej [K_W12]
3. Student zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań z zakresu technologii i inżynierii chemicznej [K_W15]

Umiejętności

1. Student potrafi pracować zarówno indywidualnie, jak i zespołowo w środowisku zawodowym i innym [K_U02]
2. Student potrafi wykorzystać wiedzę matematyczną do symulowania, projektowania i optymalizacji oraz charakteryzowania prostych procesów chemicznych i operacji jednostkowych [K_U08]
3. Student potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować proste urządzenia, aparaty, obiekty, systemy lub zaplanować procesy typowe dla technologii chemicznej, używając właściwych metod, technik i narzędzi [K_U15]

Kompetencje społeczne

1. Student potrafi współdziałać i pracować w grupie, inspirować i integrować środowiska inżynierskie [K_K03]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Umiejętności nabyte w ramach zajęć projektowych są weryfikowane w oparciu o kolokwium, dokumentację wykonanego projektu oraz obronę projektu. Ocena końcowa jest wystawiana w oparciu o średnią arytmetyczną obliczoną z ocen otrzymanych za kolokwium oraz ocen uzyskanych za projekt i obronę projektu według skali: do 2,74 – niedostateczny; od 2,75 do 3,24 – dostateczny; od 3,25 do 3,74 – dostateczny plus; od 3,75 do 4,24 – dobry; od 4,25 do 4,74 – dobry plus; od 4,75 – bardzo dobry.

Kolokwium składać się będzie z 3-4 zadań. Próg zaliczeniowy: 50% punktów.

Zaliczenie projektu w formie zdalnej będzie przeprowadzone na tych samych zasadach za pośrednictwem platformy eMeeting lub innej zalecanej przez Politechnikę Poznańską.



Treści programowe

W ramach przedmiotu omawiane są następujące zagadnienia:

1. Konwekcyjna wymiana ciepła i masy
2. Kondensacja
3. Współczynnik przenikania ciepła
4. Obliczanie powierzchni wymiany ciepła
5. Współczynnik przenikania masy

Metody dydaktyczne

Prezentacja multimedialna, ilustrowana zadaniami rozwiązywanymi na tablicy.

Literatura

Podstawowa

1. Zarzycki R.: Wymiana ciepła i ruch masy w inżynierii środowiska, WNT, Warszawa 2005.
2. Wiśniewski S., Wiśniewski T.S., Wymiana ciepła, WNT, Warszawa 2012.
3. Hobler T.: Dyfuzyjny ruch masy i absorbery, WNT, Warszawa 1976.
4. Hobler T.: Ruch ciepła i wymienniki, WNT, Warszawa 1986.
5. Koch R., Koziół A., Dyfuzyjno-ciepłny rozdział substancji, WNT, Warszawa 1994.
6. Palica M., Gierczycki A., Lemanowicz M., Operacje inżynierii chemicznej, część 1 i 2, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2013.
7. Broniarz-Press L. i inni: Inżynieria Chemiczna i Procesowa. Materiały Pomocnicze. Części II-III. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1999-2005.
8. Bandrowski J., Troniewski L.: Destylacja i rektyfikacja, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 1996.

Uzupełniająca

1. Coulson J.M., Richardson J.F.: Chemical Engineering, vol. I-VI, Butterworth Heinemann, Oxford 1999-2002.
2. Sinnott R.K. Towler G.: Chemical Engineering Design, 5th Edition, Elsevier, 2009.
3. Pohorecki R., Wroński S.: Termodynamika i kinetyka procesów inżynierii chemicznej, WNT, Warszawa 1977.



4. Troniewski L.: Hoblerowskie ujęcie ruchu masy, Wydawnictwo WSI, Opole 1996.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

| | Godzin | ECTS |
|---|--------|------|
| Łączny nakład pracy | 50 | 2,0 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 40 | 1,6 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć projektowych, przygotowanie do kolokwium, wykonanie projektu) ¹ | 10 | 0,4 |

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności