

## SYLABUS

1. **Przedmiot:** Inżynieria procesowa
2. **Wymagania wstępne:** brak
3. **Typ studiów:** stacjonarne i niestacjonarne studia I stopnia
4. **Forma:** wykład, ćwiczenia audytoryjne i ćwiczenia laboratoryjne.

Forma	Typ studiów	Rok studiów	Semestr	Liczba godzin	Punkty ECTS
wykład	stacjonarne	II	4	30	
ćwiczenia audytoryjne	stacjonarne	II	4	15	
ćwiczenia laboratoryjne	stacjonarne	II	4	15	
wykład	niestacjonarne	II	4	11	
ćwiczenia audytoryjne	niestacjonarne	II	4	6	
ćwiczenia laboratoryjne	niestacjonarne	II	4	6	

5. **Prowadzący:**  
 Wykład: Dr inż. Janusz Stanisławski ([janusz.stanislawski@ue.wroc.pl](mailto:janusz.stanislawski@ue.wroc.pl))  
 Dr inż. Magdalena Rychlik, ([magdalena.rychlik@ue.wroc.pl](mailto:magdalena.rychlik@ue.wroc.pl))  
 Ćwiczenia audytoryjne:  
 Dr inż. Janusz Stanisławski ([janusz.stanislawski@ue.wroc.pl](mailto:janusz.stanislawski@ue.wroc.pl))  
 Dr inż. Bartosz Pieczaba, ([bartosz.pieczaba@ue.wroc.pl](mailto:bartosz.pieczaba@ue.wroc.pl))  
 Dr inż. Magdalena Rychlik, ([magdalena.rychlik@ue.wroc.pl](mailto:magdalena.rychlik@ue.wroc.pl))  
 Ćwiczenia laboratoryjne:  
 Dr inż. Janusz Stanisławski ([janusz.stanislawski@ue.wroc.pl](mailto:janusz.stanislawski@ue.wroc.pl))  
 Dr inż. Grzegorz Rogula, ([grzegorz.rogula@ue.wroc.pl](mailto:grzegorz.rogula@ue.wroc.pl))  
 Dr inż. Bartosz Pieczaba, ([bartosz.pieczaba@ue.wroc.pl](mailto:bartosz.pieczaba@ue.wroc.pl))  
 Dr inż. Magdalena Rychlik, ([magdalena.rychlik@ue.wroc.pl](mailto:magdalena.rychlik@ue.wroc.pl))
6. **Cel dydaktyczny przedmiotu: wiadomości:** Znajomość podstawowych zagadnień ustalonego przekazywania ciepła, przekazywanie masy podstawowych procesów dyfuzyjnych jak destylacja, rektyfikacja, absorpcja, ekstrakcja, suszenie oraz znajomość zasad działania aparatów do realizacji tych procesów; **umiejętności:** Sporządzanie bilansów ciepła i masy, korzystania ze wzorów, tabel, wykresów, monogramów do opisu procesów jednostkowych stosowanych w przemyśle chemicznym i spożywczym. Możliwość zrozumienia zagadnień specjalistycznych przewidywanych w dalszym toku studiów jak przedmioty technologiczne, projektowanie inżynierskie itp.
7. **Zakres tematyczny przedmiotu:** Wybrane zagadnienia ustalonego przekazywania ciepła, izolacja cieplna, podstawowe wymienniki ciepła, wyznaczanie powierzchni przekazywania ciepła w wymiennikach przeponowych. Proces zateżniania roztworów, bilans cieplny i masowy, podstawowe aparaty wyparne.  
 Wybrane zagadnienia przekazywania masy, podstawy procesów dyfuzyjnych, destylacja, rektyfikacja, absorpcja, ekstrakcja, suszenie, warunki równowagi, bilans cieplny i masowy, podstawowe aparaty.
8. **Metody dydaktyczne:**  
 Wykład – tradycyjny, e-learning  
 Ćwiczenia audytoryjne – tradycyjne rachunkowe  
 Ćwiczenia laboratoryjne – forma tradycyjna (z wykorzystaniem sprzętu laboratoryjnego i technik komputerowych)
9. **Słowa kluczowe:** proces, przekazywanie ciepła, zateżnianie roztworów, przekazywanie masy, destylacja, rektyfikacja, absorpcja, ekstrakcja, suszenie, aparaty
10. **Literatura podstawowa:** Z. Gawrzyński, R. Glaser, Z. Pelech: Materiały do wykładów i ćwiczeń z Inżynierii Chemicznej, cz. I; R. Glaser: Materiały do wykładów i ćwiczeń z Inżynierii Chemicznej, cz. II – Procesy dyfuzyjne; Z. Gawrzyński, R. Glaser: Materiały do wykładów i ćwiczeń z Maszynoznawstwa i Aparatury Przemysłu Spożywczego i Chemicznego cz. III, wyd. 7 AE Wrocław 2002 (rozdziały dotyczące wymienników ciepła i aparatów dyfuzyjnych)
11. **Literatura uzupełniająca:** M. Serwiński: Zasady inżynierii chemicznej. Operacje jednostkowe; R. Zarzycki: Zadania rachunkowe z inżynierii chemicznej; P. Lewicki: Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego; T. Hobler: Ruch ciepła i wymienniki; K.F. Pawłowski, P.G. Romankow, A.A. Noskow: Przykłady i zadania z zakresu aparatury i inżynierii chemicznej.
12. **Sposób zaliczenia i wymagania egzaminacyjne:**  
 - zaliczenie ćw. audytoryjnych – kolokwia (zadania rachunkowe)  
 - zaliczenie ćw. laboratoryjnych – zaliczenie wszystkich kartkówek i sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych; wykład - egzamin