



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu			Kod ECTS
Podstawy Aparatury Chemicznej			13.3.0896
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
null			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	wszystkie
Wydział Chemii	Biznes chemiczny	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Adriana Zaleska-Medynska; mgr inż. Paweł Mazierski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin			Liczba punktów ECTS
Formy zajęć			4
Wykład, Ćw. audytoryjne, Ćw. laboratoryjne			zajęcia 45 godz.
Sposób realizacji zajęć			konsultacje 15 godz.
zajęcia w sali dydaktycznej			praca własna studenta 40 godz.
Liczba godzin			RAZEM: 100 godz. - 4 ECTS
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 15 godz., Ćw. audytoryjne: 15 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne - wykład: egzamin pisemny z pytaniami otwartymi - ćwiczenia audytoryjne: wykonanie projektu - ćwiczenia laboratoryjne: wejściówki, wykonanie określonej pracy praktycznej i prezentacja wyników w postaci sprawozdania pisemnego		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
		Sposób zaliczenia	
		- Zaliczenie na ocenę	
		- Egzamin	
		Formy zaliczenia	
		- wykład: egzamin pisemny z pytaniami otwartymi	
		- ćwiczenia audytoryjne: wykonanie projektu	
		- ćwiczenia laboratoryjne: wejściówki, wykonanie określonej pracy praktycznej i prezentacja wyników w postaci sprawozdania pisemnego	
		Podstawowe kryteria oceny	

Wykład:

- pozytywna ocena z egzaminu pisemnego składającego się z 10-20 pytań otwartych obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych przedmiotu;
- egzamin – (termin „0”, tylko dla studentów, którzy uzyskali z zaliczenia ćwiczeń audytoryjnych ocenę „bardzo dobry”)
- warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń laboratoryjnych oraz ćwiczeń audytoryjnych.

Ćwiczenia laboratoryjne:

- Obecność na zajęciach laboratoryjnych i wykonanie ćwiczeń praktycznych zgodnie z instrukcją
- Pozytywna ocena z zaliczenia pisemnego (kolokwium) obejmującego zagadnienia wymienione w treściach programowych ćwiczeń laboratoryjnych, skala zgodna z Regulaminem studiów UG

- Pozytywna ocena z pisemnego sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych

Ćwiczenia audytoryjne:

- Obecność na zajęciach audytoryjnych
- Pozytywna ocena z wykonanego projektu, skala zgodna z Regulaminem studiów UG

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia

Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:

Student prawidłowo odpowiada na pytania dotyczące zagadnień przedstawionych w treściach programowych przedmiotu (K_BCh_W07).

Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:

Student wykonuje szereg zadań przewidzianych w programie ćwiczeń. Przedstawia wnioski i dyskutuje ewentualne błędy, w trakcie zajęć i testów zaliczeniowych posługuje się poprawnym językiem z zakresu aparatury chemicznej (K_BCh_U01, K_BCh_U02, K_BCh_U05).

Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:

Student wykonując eksperymenty współpracuje z pozostałymi członkami grupy, planuje kolejność wykonywania poszczególnych etapów pracy; przestrzega regulaminu pracowni i poleceń prowadzącego; weryfikuje uzyskane wyniki w różnych źródłach (K_BCh_K02, K_BCh_K03, K_BCh_K04).

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne**

Matematyka, fizyka, chemia

B. Wymagania wstępne

Znajomość podstaw matematyki, fizyki, chemii, rysunku technicznego, użytkowania komputera

Cele kształcenia

- zapoznanie studentów z wszystkimi zagadnieniami wymienionymi w treściach programowych wykładu,
- wyrobienie umiejętności krytycznej oceny oraz interpretacji parametrów pracy omawianych urządzeń oraz analizy tekstów źródłowych

Treści programowe

A. Problematyka wykładu obejmuje: przedstawienie podstawowych wiadomości z zakresu budowy, zasady działania i eksploatacji typowych maszyn i aparatów stosowanych w przemysłach chemicznym i pokrewnych z uwzględnieniem urządzeń stosowanych w technologiach ochrony środowiska.

Wykład obejmuje także omówienie związków między teorią działania urządzeń i ich konstrukcją wraz z przedstawieniem zależności określających wartości ich parametrów eksploatacyjnych. Omawiane rodzaje maszyn transportowych, technologicznych i aparatów. przedstawiono poniżej:

Maszyny do transportu ciał stałych, cieczy i gazów; (przenośniki ciał stałych, pompy, wentylatory).

Maszyny do rozdrabniania ciał stałych; (kruszątki, młyny).

Aparaty do mieszania materiałów sypkich, cieczy i układów o wysokiej lepkości.

Aparaty do rozdzielania układów ciecz-ciało stałe oraz ciecz- ciecz; (odstojniki, filtry, wirówki, hydrocyklony).

Aparaty do rozdzielania układów gaz-ciało stałe i gaz-ciecz; (odpylacze suche i mokre).

Aparaty do wymiany ciepła. Aparaty wyparne. Aparaty do wymiany masy; (aparaty do destylacji i rektyfikacji, suszarki)

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych: obejmuje przedstawienie metodyki obliczania i doboru wybranych maszyn i aparatów oraz przedstawienie problematyki dotyczącej opracowania części aparaturowej projektu procesowego.

C. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych: obejmuje przedstawienie metodyki obliczenia i doboru różnych rodzajów pomp, badanie charakterystyki pomp, wyznaczenie parametrów pracy pomp

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

B. Literatura uzupełniająca

1. Błasiński H., Młodziński B. - Aparatura przemysłu chemicznego, WNT 1983, 2. Pikoń J., - Aparatura chemiczna, PWN 1978 3. Bieszk H., Urządzenia do realizacji procesów mechanicznych w technologii chemicznej, Wyd. PG. 2001, 4. Bieszk H., Urządzenia do realizacji procesów

cieplnych w technologii chemicznej, Wyd. PG. 2010.	
Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe) K_BCh_W07 opisuje budowę i zasady działania podstawowej aparatury naukowej, technologicznej i kontrolno-pomiarowej K_BCh_U01 w oparciu o zdobytą wiedzę identyfikuje, analizuje i rozwiązuje zadania inżynierskie i problemy z szeroko pojętej chemii K_BCh_U02 stosuje podstawowe metody, techniki i narzędzia w formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu chemii K_BCh_U05 dokonuje oceny przydatności i sposobu funkcjonowania w przemyśle chemicznym istniejących rozwiązań inżynieryjno-technicznych oraz metod badawczo-pomiarowych K_BCh_K02 pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność w działaniach oraz efektywnie współdziała w zespole, pełniąc w nim różne role	Wiedza 1. definiuje i przedstawia budowę typowych urządzeń technologicznych 2. opisuje, ilustruje oraz wyjaśnia ich funkcjonowanie 3. charakteryzuje podstawowe parametry ich pracy 4. rozumie związki i zależności między ich działaniem i konstrukcją
	Umiejętności 1. posługuje się terminologią w zakresie niezbędnym do prezentacji (w formie pisemnej i ustnej) treści programowych przedmiotu 2. przewiduje działanie urządzeń na podstawie ich schematów graficznych 3. posługuje się podstawowymi technikami obliczeniowymi stosowanymi w projektowaniu 4. analizuje wyniki obliczeń, wyprowadza wnioski odnośnie prawidłowości ich działania
	Kompetencje społeczne (postawy) 1. rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się, 2. ma świadomość konieczności uczciwej i rzetelnej pracy, 3. docenia konieczność umiejętności pracy w zespole zgodnie ze swoją w nim rolą, 4. ma świadomość potrzeby krytycznej analizy pracy własnej 5. wykazuje ostrożny krytycyzm w przyjmowaniu informacji, szczególnie dostępnych w środkach masowego przekazu
Kontakt adriana.zaleska@ug.edu.pl	