


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			
Katedra Technologii Środowiska			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Chemii	Biznes chemiczny	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr 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.			
Termin realizacji przedmiotu			
2024/2025 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Dyskusja - Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny) - Praca w grupach - Wykonywanie doświadczeń - Wykład z prezentacją multimedialną 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej 	
		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 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 uczenia się

Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:

Student potrafi poprawnie odpowiedzieć na pytania dotyczące zagadnień przedstawionych w treściach programowych przedmiotu (K_BCh_W07).

Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:

Student potrafi poprawnie wykonać szereg zadań przewidzianych w programie ćwiczeń. Ocena przedstawionych wniosków i dyskusji na ich temat. W trakcie zajęć i testów zaliczeniowych student wykazuje się znajomością języka z zakresu aparatury chemicznej (K_BCh_U01, K_BCh_U02, K_BCh_U05).

Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:

Ocena zdolności współpracy z pozostałymi członkami grupy w czasie zadań i eksperymentów, ocena umiejętności planowania kolejności wykonywania poszczególnych etapów pracy, przestrzegania regulaminu pracowni i poleceń prowadzącego, weryfikacji uzyskanych wyników w różnych źródłach (K_BCh_K02).

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

Rysunek techniczny

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 przemyśle 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; (kruszarki, 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, zapoznanie z procesami absorpcji w kolumnach barbatóżowych oraz procesem mielenia z wykorzystaniem młyna kulowego.

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

<p>B. Literatura uzupełniająca</p> <p>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.</p>	
<p>Kierunkowe efekty uczenia się</p> <p>K_BCh_W07 opisuje budowę i zasady działania aparatury naukowej, technologicznej i kontrolno-pomiarowej</p> <p>K_BCh_U01 w oparciu o zdobytą wiedzę identyfikuje, analizuje i rozwiązuje zadania inżynierskie i problemy z szeroko pojętej chemii</p> <p>K_BCh_U02 stosuje metody, techniki i narzędzia w formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu chemii</p> <p>K_BCh_U05 dokonuje oceny przydatności i sposobu funkcjonowania w przemyśle chemicznym istniejących rozwiązań inżynierijno-technicznych oraz metod badawczo-pomiarowych</p> <p>K_BCh_K02 pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność w działaniach oraz efektywnie współdziała w zespole, pełniąc w nim różne role</p>	<p>Wiedza</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
	<p>Umiejętności</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
<p>Kontakt</p> <p>pawel.mazierski@ug.edu.pl</p>	