POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Aparatura procesowa w ochronie środowiska, PG_00064937		
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn		
Data rozpoczęcia studiów	luty 2027 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	2.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Energetyki i Aparatury Przemysłowej		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Bartosz Dawidowicz	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	9.0	0.0	0.0	9.0	0.0	18
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						

Aktywność studenta i liczba godzin pracy

Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM
Liczba godzin pracy studenta	18	5.0	27.0	50

Cel przedmiotu

Nauczenie podstaw budowy i obliczania typowych urządzeń z aparatury procesowej wykorzystywanych w ochronie środowiska. Wskazanie na specyfikę urządzeń w tym zastosowaniu. Podanie metodyki obliczania wymiarów wybranych elementów instalacji.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K7_U15] ocenia przydatność zaawansowanych metod i narzędzi do rozwiązania złożonego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznym dla kierunku studiów oraz wybiera i stosuje w tym celu właściwe metody i narzędzia	Student potrafi wykonać projekt urządzenia z wykorzystaniem narzędzi inżynierskich	[SU1] Ocena realizacji zadania
[K7_W04] wykazuje się wiedzą obejmującą wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej, w szczególności z zakresu metod, technik, narzędzi właściwych dla procesów, systemów i urządzeń z zakresu Mechaniki i Budowy Maszyn	Student potrafi obliczyć podstawowe wielkości wybranych urządzeń i aparatów stosowanych w ochronie środowiska.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
[K7_W13] wyjaśnia podstawowe zasady organizacji pracy indywidualnej i zespołowej, w tym różnych form przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów	Student posiada wiedzę z zakresu aparatury procesowej w ochronie środowiska.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>Treści przedmiotu - wykład

Wykład. Pojęcia z aparatury procesowej i inżynierii ochrony środowiska. Omówienie elementów i wyposażenia aparatury. Materiały konstrukcyjne stosowane w budowie aparatów procesowych. Wybrane zagadnienia z aparatury procesowej m.in. REAKTORY. Pojęcia ogólne, klasyfikacja, ich miejsce w ochronie środowiska. Operacje technologiczne prowadzone w reaktorach: mieszanie, wtłaczanie powietrza, cyrkulacja zawartości reaktora. Reaktory okresowe i przepływowe. Reaktory idealne i rzeczywiste. Charakterystyki dynamiczne. Kaskady. Typy przepływów w reaktorach. Systemy napowietrzania. Budowa dyfuzorów. Moc mieszania, przykłady mieszadeł używanych w reaktorach. ZBIORNIKI DO ŚCIEKÓW. Konstrukcja. Podstawy obliczeń. Zagęszczanie. Odwadnianie. Podstawy konstrukcji urządzeń. Inne przykłady aparatury procesowej w ochronie środowiska. PROJEKT. Wybrane zagadnienia w projektowaniu aparatury np.: podstawy i metody wymiarowania oczyszczalni. Wybrane procesy w ochronie środowiska</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td>podstawy fizyki, chemii, mechaniki płynów i oczyszczania ścieków</td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td>
<table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>Zaliczenie projektu</td><td>56.0%</td><td>50.0%</td></tr>
<tr><td>Egzamin z wykładu</td><td>56.0%</td><td>50.0%</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Zalecana lista lektur</td><td>
<table>
<tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td>1. Vesilind A., Peirce J.J., Weiner R.: Environmental engineering. Butterworth Publishers, Stoneham, 1988.

2. Łomotowski J., Szpindor A.: Nowoczesne systemy oczyszczania ścieków. Arkady, W-wa, 1999.

3. Grandison A.S., Lewis M.J.: Separation processes in the food and biotechnology Industries. Woodhead Publishing Ltd., Cambridge, 1996.

4. Ciborowski J.: Inżynieria procesowa. WNT, W-wa, 1965.</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>1. Pikoń J.: Aparatura chemiczna. PWN, W-wa, 1978.

2. Wodociągi - Kanalizacja. Abrys sp. z o.o., miesięcznik</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td>1. Reaktor rzeczywisty.

2. Omówić budowę i działanie reaktora ze złożem biologicznym.

3. Cel i metody napowietrzania reaktorów.</td></tr>
<tr><td>Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu</td><td>Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.