



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Projekt mieszalnika mechanicznego

Przedmiot

Kierunek studiów

Technologia chemiczna

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

2/4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Szymon Woziwodzki

e-mail: szymon.woziwodzki@put.poznan.pl

tel. 61 665 21 47

Wydział Technologii Chemicznej

ul. Berdychowo 4, 61-131 Poznań

tel.: 61 665 2147

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

podstawy obliczeń matematycznych, fizyki oraz chemii; zasady rysunku technicznego; umiejętność posługiwania się oprogramowaniem typu CAD; umiejętność posługiwania się oprogramowaniem kalkulacyjnym; umiejętności korzystania z serwisu moodle.put.poznan.pl; umiejętność tworzenia dokumentacji elektronicznej; Student jest świadomy zalet i ograniczeń pracy indywidualnej i grupowej przy rozwiązywaniu problemów o charakterze przemysłowym i projektowym; student zna ograniczenia swojej wiedzy i dostrzega konieczność jej pogłębiania.

Cel przedmiotu

Student nabywa umiejętności projektowania aparatury (na przykładzie projektu mieszalnika) z oprzyrządowaniem dobieranym na podstawie aktualnie obowiązujących norm oraz wytycznych UDT.



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Zna podstawowe rodzaje aparatów i maszyn stosowanych w przemyśle chemicznych K_W04, K_W12; K_W14
2. Zna symbole graficzne aparatury i maszyn stosowane przy tworzeniu schematów technologicznych (zgodnie z normą PN EN ISO 10628 K_W04, K_W12; K_W14
3. Zna metody i zasady projektowania wybranej aparatury chemicznej K_W04, K_W12; K_W14

Umiejętności

1. Umie czytać schematy technologiczne instalacji przemysłowych K_U01, K_U02
2. Umie zaprojektować mieszalnik mechaniczny do wytwarzania wybranego układu dwufazowego K_U03, K_U04
3. Umie rozwiązywać problemy obliczeniowe pojawiające się w trakcie projektowania aparatury chemicznej, K_U07, K_U15
4. Umie przekazywać wiedzę w postaci referatów, K_U27

Kompetencje społeczne

1. Student ma świadomość i zrozumienie aspektów praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności w zakresie projektowania aparatury oraz związanej z tym odpowiedzialności K_K01, K_K02
2. Student jest świadomy zalet i ograniczeń pracy indywidualnej K_K01, K_K02, K_K03
3. Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę ustawicznego kształcenia, ze szczególnym naciskiem na aktualność normalizacyjną K_K01, K_K02, K_K03
4. Umie pracować w grupie. Rozumie problemy pracy grupowej. K_K01, K_K02, 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 weryfikowane są w postaci obrony odbywającej się na ostatnich i przedostatnich zajęciach. Ocena końcowa jest sumą częściowych punktów za dokumentację (40 pkt) i odpowiedź ustną na zadane pytania (60 pkt). Próg zaliczeniowy wynosi 50 pkt.

Treści programowe

zasady projektowania mieszalnika; parametry fizykochemiczne, minimalna częstość obrotów; moc mieszania; niezbędna moc silnika; obliczenia średnicy wału; wytrzymałość wału; obliczenia podpór i łąp; dobór sprzęgła i motoreduktora; zastosowanie falowników; średnica kropli i powierzchnia międzyfazowa; czas wypływu z mieszalnika; obliczenia powierzchni międzyfazowej

Metody dydaktyczne

Prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy lub ekranie.



Literatura

Podstawowa

1. Aparatura chemiczna, Pikoń J., Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa, 1983
2. Mieszanie i mieszalniki, Stręk F., WNT, Warszawa, 1981
3. Mieszanie układów wielofazowych, Kamiński J., WNT Warszawa 2004
4. Pomoce projektowe z podstaw maszynoznawstwa chemicznego, Wilczewski T., Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2008.

Uzupełniająca

1. Aparatura chemiczna i procesowa, Warych J., Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2004

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	16	0,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć, przygotowanie do obrony/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	34	1,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności