



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Materiałoznawstwo i podstawy konstrukcji maszyn - Projekt zbiornika z konstrukcją nośną

Przedmiot

Kierunek studiów

Rok/semestr

Technologie obiegu zamkniętego

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

Profil studiów

-

ogólnoakademicki

Poziom studiów

Język oferowanego przedmiotu

pierwszego stopnia

polski

Forma studiów

Wymagalność

stacjonarne

obieralny

Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

0

0

0

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

0

15

Liczba punktów

1

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Waldemar Szaferski

waldemar.szaferski@put.poznan.pl

Politechnika Poznańska

Zakład Inżynierii i Aparatury Chemicznej

ul. Berdychowo 4

tel. 61 665 33 34

Wymagania wstępne

Wiedza w zakresie matematyki, fizyki oraz podstaw rysunku technicznego i grafiki inżynierskiej.

Umiejętność czytania i rozumienia rysunków technicznych. Gotowość do podejmowania decyzji i

współpracy w ramach określonego zespołu, świadomość konieczności poszerzania swojej wiedzy.

Cel przedmiotu

Uzyskanie wiedzy praktycznej z zakresu właściwości wytrzymałościowych materiałów konstrukcyjnych, stosowanych w budowie aparatury procesowej. Nabycie umiejętności inżynierskich samodzielnego wykonania projektu zbiornika pionowego stosowanego do magazynowania mieszanin ciekłych w przemysłowych instalacjach technologicznych oraz zaprojektowanie i dobór konstrukcji nośnej.



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Zna podstawowe elementy maszyn wchodzących w skład instalacji aparatury przemysłu chemicznego i pokrewnych [K_W4, K_W13].
2. Zna kryteria doboru materiałów konstrukcyjnych dla elementów aparatury przemysłu chemicznego [K_W4, K_W13].
3. Zna skutki wpływu warunków pracy aparatury na ich wytrzymałość w założonym czasie pracy [K_W14, K_W15].
4. Zna proces projektowania zbiornika ciśnieniowego oraz innych podstawowych aparatów [K_W14, K_W15].

Umiejętności

1. Umie dobrać odpowiedni rodzaj materiału konstrukcyjnego w procesie projektowania aparatury stosowanej w przemyśle [K_U1, K_U2].
2. Umie odpowiednio dobrać program komputerowy w celu przyspieszenia procesu projektowania [K_U5, K_U7].
3. Umie zaprojektować podstawowe aparaty (zbiorniki magazynowe i ciśnieniowe) oraz wyposażyć w armaturę [K_U15, K_U27].

Kompetencje społeczne

1. Student jest świadomy ograniczeń własnej wiedzy, a zatem potrzeby kształcenia i rozwoju [K_K1, K_K3].
2. Student zna wady i zalety pracy zespołowej i przestrzega zasady towarzyszące takiemu sposobowi rozwiązywania problemów w przemyśle [K_K1, K_K3].
3. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy [K_K1, K_K6].

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 na podstawie wykonanego indywidualnego projektu oraz zaliczenia w formie ustnej weryfikacji przedłożonego projektu, składającego się z 3-5 pytań otwartych związanych z projektem. Próg zaliczeniowy: 51% punktów z odpowiedzi ustnej oraz poprawność przygotowanego projektu.

Treści programowe

W ramach zajęć przedstawione zostaną praktyczne obliczenia wytrzymałościowe elementów aparatury jakimi są podpory i konstrukcje nośne wpływające na bezpieczeństwo pracy aparatury w przemyśle farmaceutycznym. Zasady projektowania zbiornika pionowego do magazynowania mieszanin ciekłych jako podstawowego procesowego aparatu laboratoryjnego i przemysłowego instalacji przemysłu



chemicznego i pokrewnych. Aparat musi zostać wyposażony w konstrukcję nośną, utrzymującą pionowy charakter aparatu oraz stabilizujący jego pracę.

Metody dydaktyczne

Prezentacja multimedialna prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy oraz wykonanie zadań podanych przez prowadzącego - ćwiczenia praktyczne.

Literatura

Podstawowa

1. Potrykus J., Poradnik mechanika, REA, Warszawa 2008.
2. Wilczewski T., Pomoce projektowe z podstaw maszynoznawstwa chemicznego, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2008.
3. Lewandowski W.M., Ryms M., Maszynoznawstwo chemiczne podstawy wytrzymałości i przykłady obliczeń, PWN, Warszawa 2017.
4. Pikoń J., Podstawy konstrukcji aparatury chemicznej, cz. I i II, PWN, Warszawa 1979.

Uzupełniająca

1. Bańkowski Z., Mały poradnik mechanika. T. 1, Nauki matematyczno-fizyczne, materiałoznawstwo. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1996.
2. Bańkowski Z., Mały poradnik mechanika. T. 2, Podstawy konstrukcji maszyn, maszynoznawstwo. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1994.
3. Lewandowski W., Melcer A., Zadania z maszynoznawstwa chemicznego. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2011.
4. Bielewicz E., Wytrzymałość materiałów. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2013.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	25	1,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	16	0,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć, wykonanie projektu) ¹	9	0,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności