



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Materiałoznawstwo i maszynoznawstwo - projekt zbiornika cieczy [S1IFar2>MiMpzcz]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria farmaceutyczna

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

0

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów ECTS

1,00

Koordynatorzy

dr inż. Waldemar Szaferski

waldemar.szaferski@put.poznan.pl

Wykładowcy

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 przemysłu farmaceutycznego. Nabycie umiejętności inżynierskich samodzielnego wykonania projektu zbiornika pionowego stosowanego do magazynowania mieszanin ciekłych w instalacjach technologicznych przemysłu farmaceutycznego.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Zna podstawowe elementy maszyn wchodzących w skład instalacji aparatury przemysłu farmaceutycznego, [K_W4, K_W13]
2. Zna kryteria doboru materiałów konstrukcyjnych dla elementów aparatury przemysłu farmaceutycznego, [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 farmaceutycznym, [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) przemysłu farmaceutycznego. [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.

Jeżeli zajęcia będą odbywać się w trybie zdalnym, formy zaliczenia przedmiotu pozostają bez zmian i będą przeprowadzane z wykorzystaniem narzędzi udostępnionych przez Politechnikę Poznańską (<https://elearning.put.poznan.pl/>), o których studenci zostaną poinformowani tak szybko jak to będzie możliwe.

Treści programowe

Program obejmuje następujące zagadnienia:

1. Praktyczne obliczenia wytrzymałościowe .
2. Zasady projektowania zbiornika ciśnieniowego.

Tematyka zajęć

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 ciśnieniowego pionowego do magazynowania mieszanin ciekłych jako podstawowego procesowego aparatu laboratoryjnego i przemysłowego instalacji przemysłu farmaceutycznego i pokrewnych.

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	30	1,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	0,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	15	0,50