



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Materiałoznawstwo i maszynoznawstwo chemiczne - konstrukcje nośne [S1IChiP1>MiMCkn]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria chemiczna i procesowa

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

2,00

Koordynatorzy

dr inż. Waldemar Szaferksi

waldemar.szaferksi@put.poznan.pl

dr hab. inż. Marcin Janczarek

marcin.janczarek@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Wiedza w zakresie matematyki, fizyki oraz podstaw rysunku technicznego i grafiki inżynierskiej, podstaw materiału i maszynoznawstwa chemicznego. Umiejętność czytania i rozumienia i rysunków technicznych, pozyskiwania informacji z norm potrzebnych podczas projektowania. Gotowość do podejmowania decyzji i współpracy w ramach określonego zespołu, świadomość konieczności poszerzania swojej wiedzy.

Cel przedmiotu

Zapoznanie się z armaturą występującą w konstrukcjach aparatów i urządzeń przemysłowych. Przekazanie wiedzy z zakresu obliczania płaskich układów prętowych z uwzględnieniem narzędzi do komputerowego wspomaganie obliczeń. Nabycie umiejętności inżynierskich samodzielnego wykonania projektu konstrukcji kratownicy utrzymującej zbiornik w pozycji pionowej lub poziomej.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. zna podstawowe siły działające w podporach konstrukcji aparatów, k_w05, k_w13,
2. zna kryteria doboru materiałów konstrukcyjnych dla elementów aparatury procesowej, k_w15
3. zna metody obliczeniowe dotyczące wyznaczania płaskich układów prętowych, k_w15
4. zna proces projektowania konstrukcji kratownicy utrzymującej zbiornik w pozycji pionowej lub poziomej, k_w15

Umiejętności:

1. umie dobrać odpowiedni rodzaj materiału konstrukcyjnego w procesie projektowania aparatury procesowej, [k_u1, k_u14]
2. umie zastosować różne metody obliczeniowe do wyznaczania płaskich układów prętowych, [k_u20]
3. umie odpowiednio dobrać program komputerowy w celu przyspieszenia procesu projektowania, [k_u6]
4. umie zaprojektować konstrukcję kratownicy utrzymującej zbiornik w pozycji pionowej lub poziomej, [k_u20]

Kompetencje społeczne:

1. student jest świadomy ograniczeń własnej wiedzy, a zatem potrzeby kształcenia i rozwoju, [k_k1]
2. student zna wady i zalety pracy zespołowej i przestrzega zasady towarzyszące takiemu sposobowi rozwiązywania problemów w przemyśle, [k_k4]
3. potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy, [k_k5]

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

W ramach zajęć omówione zostaną podstawy teoretyczne i metody obliczeniowe dotyczące płaskich układów prętowych (kratownic, belek i ram), ze szczególnym uwzględnieniem układów kratownicowych. Prezentacja narzędzi do komputerowego wspomagania obliczania płaskich układów prętowych. Przedstawione zostaną praktyczne obliczenia wytrzymałościowe elementów aparatury jakimi są podpory i konstrukcje nośne utrzymujące aparaty w pozycji pionowej lub poziomej.

Tematyka zajęć

Nabycie umiejętności inżynierskich samodzielnego wykonania projektu konstrukcji kratownicy utrzymującej zbiornik w pozycji pionowej lub poziomej.

Metody dydaktyczne

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

Literatura

Podstawowa

1. Leyko J., Mechanika ogólna, PWN, Warszawa 1978.
2. Blum A., Kratownice, AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, Kraków 2004.
3. Jastrzębski P., Solecki R., Szymkiewicz J., Kratownice. Obliczenia statyczne, Arkady, Warszawa 1970.
4. Gawęcki A., Mechanika materiałów i konstrukcji prętowych. Tom 1 i 2., Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1998

Uzupełniająca

1. Leyko J., Szmelter J., Zbiór zadań z mechaniki ogólnej. Tom 1 i 2, PWN, Warszawa 1983

2. Mieszczerski I.W., Zbiór zadań z mechaniki, PWN, Warszawa 1969
3. Kucharski T., Mechanika ogólna: rozwiązywanie zagadnień z MATHCAD-em, WNT, Warszawa 2002

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	25	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	25	1,00