

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Lekka Technologia Organiczna, Technologia Polimerów, Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami, Analityka Przemysłowa i Środowiskowa

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	ST-2_12j Projektowanie parku zbiorników magazynowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIS C1 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	0	0	0	0	15	15

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z problemami ochrony środowiska w procesach magazynowania, transportu i dystrybucji produktów naftowych i innych lotnych, ciekłych chemikaliów.

Cel 2 Zapoznanie studentów z typami zbiorników magazynujących stosowanych w przemyśle do magazynowania cieczy i gazów.

- Cel 3** Omówienie właściwości magazynowanego medium i uwarunkowań procesu magazynowania/dystrybucji decydujących o możliwości zastosowania danego typu zbiornika.
- Cel 4** Omówienie celowości i możliwości zastosowania programu TANKS w celu optymalnego wyboru zbiornika.
- Cel 5** Zapoznanie studentów z polską i angielską nomenklaturą stosowaną w literaturze przedmiotu i oprogramowaniu.
- Cel 6** Nabycie umiejętności posługiwania się programem TANKS.
- Cel 7** Kształcenie umiejętności pracy zespołowej.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Zaliczenie 1 roku studiów.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK1 Wiedza** Student zna zagrożenia środowiska w procesach magazynowania, transportu i dystrybucji ciekłych chemikaliów.
- EK2 Wiedza** Student zna typy zbiorników stosowanych w przemyśle do magazynowania chemikaliów ciekłych i gazowych, ich wady i zalety z punktu widzenia ochrony środowiska.
- EK3 Wiedza** Student wie, jakie właściwości magazynowanego materiału i wymagania procesu magazynowania mają decydujący wpływ na dobór sposobu prowadzenia procesu magazynowania i dystrybucji.
- EK4 Umiejętności** Student umie posługiwać się polską i angielską nomenklaturą techniczną dotyczącą zbiorników i procesu magazynowania stosowaną w literaturze przedmiotu i oprogramowaniu.
- EK5 Umiejętności** Student umie posługiwać się programem TANKS - wyszukiwać dane i informacje niezbędne do wprowadzenia do programu i przeprowadzić obliczenia. Student zna możliwości i ograniczenia programu TANKS jako narzędzia wspomagającego optymalny dobór zbiornika magazynującego.
- EK6 Kompetencje społeczne** Kształcenie umiejętności pracy zespołowej.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Problemy skażenia środowiska związane z procesami magazynowania, transportu i dystrybucji produktów naftowych i innych lotnych, ciekłych chemikaliów. Drogi przenikania skażeń do środowiska. Metody przeciwdziałania.	1
S2	Typy zbiorników stosowanych w przemyśle do magazynowania chemikaliów ciekłych i gazowych, ich wady i zalety z punktu widzenia ochrony środowiska.	4
S3	Wyszukiwanie informacji dotyczących właściwości magazynowanego medium - karty uwarunkowań procesu magazynowania/dystrybucji decydujących o możliwości zastosowania danego typu zbiornika.	1

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S4	Wyszukiwanie informacji dotyczących właściwości magazynowanego medium - karty charakterystyki (MSDS, ang. Material Safety Data Sheet - Karta Charakterystyki Substancji/Mieszaniny): - opis zagrożeń, które może spowodować określona substancja lub mieszanina chemiczna, - podstawowe dane fizyko-chemiczne, - informacja o potencjalnych zagrożeniach związanych z daną substancją (mieszaniną), metodach ich zapobiegania i procedurach jakie należy wykonać w razie wystąpienia skażenia opisywaną substancją (mieszaniną). Uwarunkowania procesu magazynowania/dystrybucji decydujące o możliwości zastosowania danego typu zbiornika (dane klimatyczne i metody ich wyszukiwania, przepisy dla baz paliwowych itp.).	3
S5	Program TANKS - cele, możliwości, ograniczenia. Program jako narzędzie wspomagające proces projektowania parku zbiorników magazynujących. Angielska nomenklatura techniczna stosowana w literaturze przedmiotu i oprogramowaniu. Amerykańskie jednostki stosowane w programie i ich przeliczanie z jednostek SI.	1
S6	Problemy transportu i dystrybucji. Terminale załadownicze. Przepisy ADR. Klasyfikacja substancji niebezpiecznych i ich znakowanie w transporcie.	1
S7	Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie.	2
S8	Urząd Dozoru Technicznego. Metody badań zbiorników. Metody budowy zbiorników. Metody przemieszczania i rozbiórki zbiorników. Rekultywacja terenów po bazach paliwowych.	1
S9	Test sprawdzający wiadomości.	1

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Wprowadzenie do projektu: - wymogi instalacyjne programu TANKS., - ściąganie plików instalacyjnych, - instalacja programu, - ściąganie plików pomocniczych - podręcznik obsługi programu, opis typów zbiorników, - omówienie poszczególnych zakładów programu - omówienie sposobu wprowadzania danych - przeprowadzenie obliczeń, - wyprowadzanie raportu.	5

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P2	Konsultacje projektowe. Zakres projektu: Dla podanego produktu/surowca grupa studencka: - określa ilość magazynowanego surowca/produktu, - dobiera lokalizację magazynu (opcjonalnie: kilka, do wyboru), - wyszukuje dane klimatyczne dla tej lokalizacji, - decyduje o ilości i wielkości zbiorników. - na podstawie właściwości produktu/surowca dobiera typ zbiornika, - określa sposób eksploatacji zbiorników (ilość obrotów zbiornika na rok, średnie napełnienie zbiornika, miesiące eksploatacji itp.). - przeprowadza obliczenia emisji do powietrza dla różnych wariantów, - wybiera najlepsze rozwiązanie gwarantujące minimalne straty (ilościowe i/lub jakościowe) przechowywanego produktu/surowca i możliwie najmniejsze skażenie środowiska. Na podstawie kart charakterystyk określa: - materiały, które mogą być stosowane w budowie zbiorników, - materiały niedopuszczalne w budowie zbiorników, - potencjalne niebezpieczeństwa związane z eksploatacją zbiorników.	10

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Praca w grupach

N4 Wykłady

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

F2 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Terminowe oddanie projektu

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt zespołowy

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi określić zagrożeń środowiska w procesach magazynowania, transportu i dystrybucji ciekłych chemikaliów. Nie umie wyszukać niezbędnych informacji i regulacji prawnych. Na podstawie karty charakterystyki nie potrafi przewidzieć dróg przenikania skażeń do środowiska, ani zaproponować metod przeciwdziałania.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi określić zagrożenia środowiska w procesach magazynowania, transportu i dystrybucji ciekłych chemikaliów. Nie umie wyszukać niezbędnych informacji i regulacji prawnych. Na podstawie karty charakterystyki nie potrafi przewidzieć dróg przenikania skażeń do środowiska, ani zaproponować metod przeciwdziałania skażeniu.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi określić zagrożenia środowiska w procesach magazynowania, transportu i dystrybucji ciekłych chemikaliów. Umie wyszukać niezbędne informacje, nie umie wyszukać niezbędnych regulacji prawnych. Na podstawie karty charakterystyki nie potrafi przewidzieć dróg przenikania skażeń do środowiska, ani zaproponować metod przeciwdziałania skażeniu.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi określić zagrożenia środowiska w procesach magazynowania, transportu i dystrybucji ciekłych chemikaliów. Umie wyszukać niezbędne informacje i regulacje prawne. Na podstawie karty charakterystyki nie potrafi przewidzieć dróg przenikania skażeń do środowiska, nie potrafi zaproponować metod przeciwdziałania skażeniu.
NA OCENĘ 4.5	Student zna zagrożenia środowiska w procesach magazynowania, transportu i dystrybucji ciekłych chemikaliów. Umie wyszukać niezbędne informacje i regulacje prawne. Na podstawie karty charakterystyki potrafi przewidzieć drogi przenikania skażeń do środowiska. Nie potrafi zaproponować metody przeciwdziałania skażeniu.

NA OCENĘ 5.0	Student zna zagrożenia środowiska w procesach magazynowania, transportu i dystrybucji ciekłych chemikaliów. Umie wyszukać niezbędne informacje i regulacje prawne. Na podstawie karty charakterystyki potrafi przewidzieć drogi przenikania skażeń do środowiska i zaproponować metody przeciwdziałania skażeniu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna podstawowych typów zbiorników stosowanych w przemyśle do magazynowania chemikaliów ciekłych i gazowych. Nie potrafi podać, jakie mają wady i zalety z punktu widzenia ochrony środowiska.
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe typy zbiorników stosowanych w przemyśle do magazynowania chemikaliów ciekłych, nie zna podstawowych typów zbiorników stosowanych do magazynowania chemikaliów gazowych. Nie potrafi podać, jakie mają wady i zalety z punktu widzenia ochrony środowiska. Dla konkretnego typu zbiornika nie potrafi zaproponować modernizacji.
NA OCENĘ 3.5	Student zna podstawowe typy zbiorników stosowanych w przemyśle do magazynowania chemikaliów ciekłych i gazowych. Nie potrafi podać, jakie mają wady i zalety z punktu widzenia ochrony środowiska. Dla konkretnego typu zbiornika nie potrafi zaproponować modernizacji.
NA OCENĘ 4.0	Student zna podstawowe typy zbiorników stosowanych w przemyśle do magazynowania chemikaliów ciekłych i gazowych. Potrafi opisać wady i zalety poszczególnych rozwiązań z punktu widzenia ochrony środowiska. Dla konkretnego typu zbiornika nie potrafi zaproponować modernizacji.
NA OCENĘ 4.5	Student zna podstawowe typy zbiorników stosowanych w przemyśle do magazynowania chemikaliów ciekłych i gazowych. Potrafi opisać wady i zalety poszczególnych rozwiązań z punktu widzenia ochrony środowiska. Dla konkretnego typu zbiornika potrafi zaproponować modernizację,
NA OCENĘ 5.0	Student zna podstawowe typy zbiorników stosowanych w przemyśle do magazynowania chemikaliów ciekłych i gazowych. Potrafi opisać wady i zalety poszczególnych rozwiązań z punktu widzenia ochrony środowiska. Dla konkretnego typu zbiornika potrafi zaproponować modernizację, uzasadnić ich celowość i opisać potencjalne skutki ich wprowadzenia.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie wie, jakie właściwości fizykochemiczne magazynowanego produktu/surowca i inne czynniki mają decydujący wpływ na dobór zbiorników i realizację procesu magazynowania i dystrybucji tego materiału.
NA OCENĘ 3.0	Student wie, jakie właściwości fizykochemiczne magazynowanego produktu/surowca mają decydujący wpływ na dobór zbiorników i sposobu magazynowania i dystrybucji danego materiału. Nie rozumie wpływu innych czynników na te decyzje.
NA OCENĘ 3.5	Student wie, jakie właściwości fizykochemiczne magazynowanego produktu/surowca i inne czynniki mają decydujący wpływ na dobór zbiorników i sposobu magazynowania i dystrybucji danego materiału. Rozumie wpływ poszczególnych czynników na te decyzje.

NA OCENĘ 4.0	Student wie, jakie właściwości fizykochemiczne magazynowanego produktu/surowca i inne czynniki mają decydujący wpływ na dobór zbiorników i sposobu magazynowania i dystrybucji danego materiału. Rozumie wpływ poszczególnych czynników na te decyzje. Umie wyszukać niezbędne informacje dotyczące właściwości fizykochemicznych magazynowanego materiału.
NA OCENĘ 4.5	Student wie, jakie właściwości fizykochemiczne magazynowanego produktu/surowca i inne czynniki mają decydujący wpływ na dobór zbiorników i sposobu magazynowania i dystrybucji danego materiału. Rozumie wpływ poszczególnych czynników na te decyzje. Umie wyszukać niezbędne informacje dotyczące właściwości fizykochemicznych magazynowanego materiału. Zna podstawowe metody badania tych właściwości.
NA OCENĘ 5.0	Student wie, jakie właściwości fizykochemiczne magazynowanego produktu/surowca i inne czynniki mają decydujący wpływ na dobór zbiorników i sposobu magazynowania i dystrybucji danego materiału. Rozumie wpływ poszczególnych czynników na te decyzje. . Umie wyszukać niezbędne informacje dotyczące właściwości fizykochemicznych magazynowanego materiału. Zna podstawowe metody badania tych właściwości. Na podstawie zebranych informacji umie określić zalecane i/lub zakazane materiały używane do budowy i wyposażenia zbiorników.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student umie posługiwać się polską i angielską nomenklaturą techniczną dotyczącą zbiorników i procesu magazynowania, stosowaną w literaturze przedmiotu i oprogramowaniu.
NA OCENĘ 3.0	Student umie posługiwać się polską i angielską nomenklaturą techniczną dotyczącą zbiorników i procesu magazynowania, stosowaną w literaturze przedmiotu i oprogramowaniu.
NA OCENĘ 3.5	Student umie posługiwać się polską i angielską nomenklaturą techniczną dotyczącą zbiorników i procesu magazynowania, stosowaną w literaturze przedmiotu i oprogramowaniu.
NA OCENĘ 4.0	Student umie posługiwać się polską i angielską nomenklaturą techniczną dotyczącą zbiorników i procesu magazynowania, stosowaną w literaturze przedmiotu i oprogramowaniu.
NA OCENĘ 4.5	Student umie posługiwać się polską i angielską nomenklaturą techniczną dotyczącą zbiorników i procesu magazynowania, stosowaną w literaturze przedmiotu i oprogramowaniu.
NA OCENĘ 5.0	Student umie posługiwać się polską i angielską nomenklaturą techniczną dotyczącą zbiorników i procesu magazynowania, stosowaną w literaturze przedmiotu i oprogramowaniu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student umie posługiwać się programem TANKS - wyszukiwać dane i informacje niezbędne do wprowadzenia do programu i przeprowadzić obliczenia.
NA OCENĘ 3.0	Student umie posługiwać się programem TANKS - wyszukiwać dane i informacje niezbędne do wprowadzenia do programu i przeprowadzić obliczenia.

NA OCENĘ 3.5	Student umie posługiwać się programem TANKS - wyszukiwać dane i informacje niezbędne do wprowadzenia do programu i przeprowadzić obliczenia.
NA OCENĘ 4.0	Student umie posługiwać się programem TANKS - wyszukiwać dane i informacje niezbędne do wprowadzenia do programu i przeprowadzić obliczenia.
NA OCENĘ 4.5	Student umie posługiwać się programem TANKS - wyszukiwać dane i informacje niezbędne do wprowadzenia do programu i przeprowadzić obliczenia.
NA OCENĘ 5.0	Student umie posługiwać się programem TANKS - wyszukiwać dane i informacje niezbędne do wprowadzenia do programu i przeprowadzić obliczenia.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	Student nie angażuje się w pracę zespołu.
NA OCENĘ 3.0	Student angażuje się w pracę zespołu, wykonuje przydzielone sobie zadanie, ale nie dotrzymuje ustalonych terminów, słaba współpraca i komunikacja z pozostałymi członkami grupy.
NA OCENĘ 3.5	Student angażuje się w pracę zespołu, wykonuje przydzielone sobie zadanie w terminie, słaba współpraca i komunikacja z pozostałymi członkami grupy.
NA OCENĘ 4.0	Student angażuje się w pracę zespołu, terminowo wykonuje przydzielone zadanie, dobrze współpracuje i komunikuje się z pozostałymi członkami grupy.
NA OCENĘ 4.5	Student angażuje się w pracę zespołu, terminowo wykonuje swoje zadanie, dobrze współpracuje i komunikuje się z pozostałymi członkami grupy, dobrze organizuje pracę grupy.
NA OCENĘ 5.0	Student angażuje się w pracę zespołu, terminowo wykonuje swoje zadanie, dobrze współpracuje i komunikuje się z pozostałymi członkami grupy, doskonale organizuje pracę grupy i umie zintegrować grupę.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W04, K_W05, K_W08, K_W11, K_W12, K_W13	Cel 1		N2 N4	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2	K_W04, K_W05, K_W08, K_W10, K_W11, K_W13	Cel 2 Cel 3		N2 N4	F1 P1
EK3	K_W04, K_W05, K_W08, K_W10, K_W12, K_W13	Cel 2 Cel 3		N2 N4	F1 P1
EK4	K_W04, K_W05, K_W08, K_W10, K_W13, K_U01, K_U02, K_U03, K_U07, K_U13	Cel 2 Cel 3 Cel 5 Cel 6		N1 N2 N4	F1 P1
EK5	K_W04, K_W05, K_W08, K_W10, K_W11, K_W12, K_W13, K_U01, K_U02, K_U03, K_U07, K_U11, K_U13	Cel 3 Cel 4 Cel 5 Cel 6 Cel 7		N1 N4	F1 F2 P1
EK6	K_K02, K_K01	Cel 7		N1 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Jerzy Ziółko — *Zbiorniki metalowe na ciecze i gazy*, Warszawa, 2008, Arkady

LITERATURA DODATKOWA

[1] Tanks Manual - instrukcja obsługi programu TANKS.

[2] Artykuły podane przez prowadzącego.

[3] Karty charakterystyki dla magazynowanych cieczy.

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Krystyna Porzycka-Semczuk (kontakt: kporz@chemia.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Krystyna Porzycka-Semczuk (kontakt: kporz@chemia.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....