

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Aparatura i Instalacje Przemysłowe

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Magazynowanie ciał stałych i płynów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Solids and liquids storage
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIN D4 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	9	0	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie sposobów magazynowania gazów, cieczy i ciał stałych oraz ich wad i zalet.

**Cel 2** Umiejętność porównania, oceny przydatności danego rozwiązania w konkretnym przypadku. Poznanie trendów rozwoju techniki magazynowania zarówno pod względem teoretycznych metod jak i nowych wynalazków oraz idei.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowe wiadomości z chemii, termodynamiki, wytrzymałości materiałów oraz PKM.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zna zasady budowy i eksploatacji zbiorników magazynowych.

**EK2 Wiedza** Zna perspektywy i trendy rozwojowe występujące w technice magazynowania mediów.

**EK3 Umiejętności** Potrafi rozwiązać problemy, występujące w dziedzinie magazynowania ciał stałych i płynów.

**EK4 Umiejętności** Potrafi przeanalizować działanie systemu magazynowego i możliwość jego optymalizacji poprzez wprowadzenie nowoczesnych rozwiązań technicznych. Potrafi zaprojektować elementy bazy magazynowej z zastosowaniem komputerowego wspomaganie projektowania.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Cele magazynowania. Podział i rola magazynów. Warunki składowania.	1
<b>W2</b>	Magazynowanie gazów; podział zbiorników, lokalizacja. Zbiorniki o zmiennej objętości; mokre: dzwonowe i teleskopowe, suche: zbiorniki tłokowe systemów MAN i Klne, uszczelnienia tłoków. Zbiorniki ciśnieniowe; kuliste i cylindryczne. Magazynowanie gazów skroplonych. Zbiorniki przenośne. Osprzęt. Warunki bezpieczeństwa; zagrożenie wybuchem i pożarem. Podziemne magazyny gazu.	3
<b>W3</b>	Magazynowanie cieczy; podział zbiorników. Zbiorniki z dachem stałym; zalety i wady; oddech długi i krótki. Zbiorniki z dachami pływającymi; przeznaczenie; zabezpieczenia przeciwpożarowe i przeciwybuchowe. Zbiorniki niskociśnieniowe. Zbiorniki przenośne. Osprzęt zbiorników. Strategiczne zbiorniki podziemne.	3
<b>W4</b>	Magazynowanie ciał stałych. Własności ciał stałych, mające znaczenie przy ich magazynowaniu. Magazynowanie węgla i kruszyw na składowiskach. Zbiorniki na materiały sypkie; zasobniki i silosy. Zamknięcia i opróżnianie zbiorników.	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	9
Konsultacje przedmiotowe	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	40
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia.

W2 Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej wszystkich pozytywnych ocen formujących.

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości zasad budowy i eksploatacji zbiorników magazynowych.
NA OCENĘ 3.0	Znajomość zasad budowy i eksploatacji zbiorników magazynowych.
NA OCENĘ 3.5	j.w.
NA OCENĘ 4.0	j.w.

NA OCENĘ 4.5	j.w.
NA OCENĘ 5.0	j.w.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości perspektyw i trendów rozwojowych magazynowania.
NA OCENĘ 3.0	Znajomość perspektyw i trendów rozwojowych magazynowania.
NA OCENĘ 3.5	j.w.
NA OCENĘ 4.0	j.w.
NA OCENĘ 4.5	j.w.
NA OCENĘ 5.0	j.w.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności rozwiązywania podstawowych problemów z dziedziny magazynowania.
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność rozwiązywania podstawowych problemów z dziedziny magazynowania.
NA OCENĘ 3.5	j.w.
NA OCENĘ 4.0	j.w.
NA OCENĘ 4.5	j.w.
NA OCENĘ 5.0	j.w.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności zaprojektowania elementów bazy magazynowejko.
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność zaprojektowania elementów bazy magazynowej.
NA OCENĘ 3.5	j.w.
NA OCENĘ 4.0	j.w.
NA OCENĘ 4.5	j.w.
NA OCENĘ 5.0	j.w.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W14 K1_W15	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4	N1	F1 P1
EK2	K1_W18	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4	N1	F1 P1
EK3	K1_UP07 K1_UP08	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4	N1 N2	F1 P1
EK4	K1_UB02 K1_UB10	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4	N1 N2	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Ziółko J. — *Zbiorniki metalowe na ciecze i gazy*, Warszawa, 2008, Arkady
- [2] | Sarjusz-Wolski Z. — *Sterowanie zapasami w przedsiębiorstwie*, Warszawa, 2000, PWE
- [3] | Skuza L., Wojciechowska-Piskorska H. — *BHP przy magazynowaniu*, Gdańsk, 2004, ODDK

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Krzyżaniak S., Cyplik P. — *Zapasy i magazynowanie Tom I i II*, Poznań, 2008, ILiM
- [2] | Różycki M. — *Vademecum magazynowania chemikaliów*, Mikołów, 2009, Moritz
- [3] | Korzeniowski A. — *Magazynowanie towarów niebezpiecznych, przemysłowych i spożywczych*, Poznań, 2006, ILiM

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Jerzy, Ignacy Rosiński (kontakt: jrosins@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Jerzy Rosiński (kontakt: jrosins@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....