

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Systemy i Urządzenia Przemysłowe

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: U

Stopień studiów: II

Specjalności: Aparatura przemysłowa

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Bezpieczeństwo technologiczne i procesowe instalacji
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM SIUP oIIN C5 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	18	0	0	0	0	9

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Znajomość podstawowych zasad z zakresu technicznego i procesowego bezpieczeństwa pracy instalacji przemysłowych w tym zagadnień związanych z minimalnymi i zasadniczymi wymaganiami dla maszyn i urządzeń wchodzących w skład instalacji.

**Cel 2** Znajomość i identyfikacja zagrożeń związanych z pracami szczególnie niebezpiecznymi. Sposób zabezpieczenia prac prowadzonych przy budowie instalacji przemysłowych.

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

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Posiada poszerzoną wiedzę z zakresu bezpieczeństwa pracy i technicznego bezpieczeństwa pracy, zna mechanizmy powstawania szkód powodowanych przez obiekty techniczne instalacji.

**EK2 Umiejętności** Potrafi przeprowadzać badania okoliczności awarii i wypadków; opracowywać dokumentację związaną z bezpieczeństwem pracy instalacji, jak również środowiska naturalnego.

**EK3 Umiejętności** Umie prowadzić identyfikację zagrożeń środowiska pracy i środowiska naturalnego wynikających z eksploatacji instalacji oraz prowadzić odpowiednie działania profilaktyczne i optymalizacyjne.

**EK4 Kompetencje społeczne** Przygotowanie do ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych w celu poszukiwania i wdrażania najnowszych rozwiązań zapewniających bezpieczeństwo technologiczne i procesowe instalacji przemysłowych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wymagania stawiane środkom bezpieczeństwa i ochrony indywidualnej i zbiorowej. Warunki dopuszczenia elementów aparatury instalacji do obrotu handlowego na rynku europejskim. Podział i klasyfikacja środków bezpieczeństwa i ochrony w funkcji czynników zagrożeń technologicznych i procesowych wynikających z pracy instalacji. Zabezpieczenia przed zagrożeniami mechanicznymi, elektrycznymi oraz chemicznymi stosowane w urządzeniach i aparaturze instalacji przemysłowych.	6
W2	Zasadnicze wymagania dla maszyn i armatury bezpieczeństwa. Zasadnicze wymagania dla urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Identyfikacja stref zagrożeń wynikających z obecności w powietrzu gazów, par cieczy i cząstek pyłu. Stopnie ochrony przeciwpyłowej i wodoszczelności urządzeń wyposażenia instalacji procesowych.	6
W3	Dyrektywa w sprawie harmonizacji przepisów prawnych państw członkowskich UE dotyczących bezpieczeństwa technologicznego i procesowego maszyn. Certyfikacja, deklaracja zgodności, znak CE, normy zharmonizowane. Minimalne wymagania dotyczące bezpieczeństwa pracy w zakresie użytkowania maszyn i urządzeń instalacji.	6

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	1. Zamknięcie i zabezpieczenie źródeł energii w instalacji 2. Zabezpieczenie ruchomych części maszyn osłonami. 3. Bezpieczeństwo prac na wysokości oraz w przestrzeniach zamkniętych instalacji. 4. Pojazdy transportu wewnątrzzakładowego - bezpieczeństwo ruchu i eksploatacji 5. Bezpieczeństwo prac prowadzonych z otwartym ogniem oraz w atmosferze wybuchowej.	9

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 Prezentacje multimedialne

## 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	27
Konsultacje przedmiotowe	10
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	20
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>92</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

F2 Test

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

P1 Średnia ważona ocen formujących

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

W1 Uzyskanie pozytywnej oceny podsumowującej.

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada dostatecznie poszerzonej wiedzy z zakresu bezpieczeństwa pracy i technicznego bezpieczeństwa pracy, nie orientuje się wystarczająco dobrze w mechanizmach powstawania szkód powodowanych przez obiekty techniczne instalacji.
NA OCENĘ 3.0	Posiada dostatecznie poszerzoną wiedzę z zakresu bezpieczeństwa pracy i technicznego bezpieczeństwa pracy, zna wystarczająco dobrze mechanizmy powstawania szkód powodowanych przez obiekty techniczne instalacji.
NA OCENĘ 3.5	jw.
NA OCENĘ 4.0	jw.
NA OCENĘ 4.5	jw.
NA OCENĘ 5.0	jw.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi poprawnie przeprowadzać właściwych badania okoliczności awarii i wypadków; nie potrafi opracowywać odpowiedniej dokumentacji związanej z bezpieczeństwem pracy instalacji, jak również środowiska naturalnego.
NA OCENĘ 3.0	Potrafi poprawnie przeprowadzać właściwe badania okoliczności awarii i wypadków; potrafi opracowywać odpowiednią dokumentację związaną z bezpieczeństwem pracy instalacji, jak również środowiska naturalnego.
NA OCENĘ 3.5	jw.
NA OCENĘ 4.0	jw.
NA OCENĘ 4.5	jw.
NA OCENĘ 5.0	jw.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie umie prowadzić poprawnej identyfikacji zagrożeń środowiska pracy i środowiska naturalnego wynikających z eksploatacji instalacji oraz prowadzić odpowiednich działań profilaktycznych i optymalizacyjnych.
NA OCENĘ 3.0	Umie prowadzić poprawną identyfikację zagrożeń środowiska pracy i środowiska naturalnego wynikających z eksploatacji instalacji oraz prowadzić odpowiednie działania profilaktyczne i optymalizacyjne.

NA OCENĘ 3.5	jw.
NA OCENĘ 4.0	jw.
NA OCENĘ 4.5	jw.
NA OCENĘ 5.0	jw.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nie wykazuje wystarczającego przygotowania do ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych w celu poszukiwania i wdrażania najnowszych rozwiązań zapewniających bezpieczeństwo technologiczne i procesowe instalacji przemysłowych.
NA OCENĘ 3.0	Posiada wystarczające przygotowanie do ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych w celu poszukiwania i wdrażania najnowszych rozwiązań zapewniających bezpieczeństwo technologiczne i procesowe instalacji przemysłowych.
NA OCENĘ 3.5	jw.
NA OCENĘ 4.0	jw.
NA OCENĘ 4.5	jw.
NA OCENĘ 5.0	jw.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 S1	N1 N3	F1 F2 P1
EK2		Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 S1	N1 N2	F1 F2 P1
EK3		Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3	N1 N3	F1 F2 P1
EK4		Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 S1	N2 N3	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Raczkowski B** — *BHP w praktyce*, Gdańsk, 2010, Wydawnictwo ODDK
- [2 ] **Ryng M.** — *Bezpieczeństwo techniczne w przemyśle chemicznym*, Warszawa, 1985, WNT
- [3 ] **Grabarczyk Z ., Karczewska A.** — *Zagrożenia elektrostatyczne w strefach zagrożonych wybuchem*, Warszawa, 2008, Wydawnictwo CIOP

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] **Augustyńska D., Pośniak M.** — *Czynniki szkodliwe w środowisku pracy. Wartości dopuszczalne 2016.*, Warszawa, 2016, Wydawnictwo CIOP

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Piotr, Jakub Duda (kontakt: piotr.duda@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof. dr hab. inż. Piotr, Jakub Duda (kontakt: pduda@mech.pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....