# Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

# Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Bezpieczeństwa | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne | Kod kierunku: B

Stopień studiów: I

Specjalności: Bezpieczeństwo pracy i środowiska

## 1 Informacje o przedmiocie

| | |
|---|---|
| Nazwa przedmiotu | Techniczne bezpieczeństwo pracy |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Technical Occupational Safety |
| Kod przedmiotu | B203 |
| Kategoria przedmiotu | Przedmioty kierunkowe |
| Liczba punktów ECTS | 2.00 |
| Semestry | 5 |

## 2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

| Semestr | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Laboratorium komputerowe | Projekt | Seminarium |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 9 | 0 | 9 | 0 | 9 | 0 |

## 3 Cele przedmiotu

**Cel 1** Znajomość podstawowych dyrektyw i rozporzadzeń z zakresu technicznego bezpieczeństwa pracy w tym zagadnien zwiazanych z minimalnymi i zasadniczymi wymaganiami dla maszyn i urządzeń.

**Cel 2** Znajomość i identyfikacja zagrożeń zwiazanych z pracami szczególnie niebezpiecznymi . Sposob zabezpieczenia prac.

**Cel 3** Zabezpieczenie prac na wysokości, w przestrzeniach zamkniętych, transportu wewnątrzzakladowego

# 4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

**1** Znajomość zasad BHP, zagadnień przeciwpożarowych, przepływow w rurociągach, eksploatacji urzadzeń poddozorowych.

# 5 Efekty kształcenia

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

**EK2 Umiejętności** Umiejętności Umie prowadzić identyfikację zagrożeń środowiska pracy i środowiska naturalnego oraz prowadzić działania profilaktyczne.

**EK3 Umiejętności** Umiejętności Potrafi przeprowadzać badania okoliczności awarii i wypadków; opracowywać dokumentację związaną z bezpieczeństwem pracy i środowiska naturalnego.

**EK4 Kompetencje społeczne** Kompetencje społeczne Potrafi identyfikować i rozwiązywać dylematy natury etycznej związane z kontaktem ze współpracownikami z zespołu oraz podwładnymi, jak również dylematy zewnętrzne, związane z efektami i wpływem własnych działań na życie innych ludzi.

# 6 Treści programowe

| Wykład | | |
|---|---|---|
| Lp | Tematyka zajęć<br>Opis szczegółowy bloków tematycznych | Liczba godzin |
| **W1** | Wymagania stawiane środkom bezpieczeństwa i ochrony indywidualnej i zbiorowej. Warunki dopuszczenia do obrotu handlowego na rynku europejskim. Podział i klasyfikacja środków bezpieczeństwa i ochrony w funkcji czynników zagrożeń i ochrony poszczególnych części ciała. Zabezpieczenia przed zagrożeniami mechanicznymi, elektrycznymi oraz chemicznymi stosowane w urządzeniach. | 3 |
| **W2** | Zasadnicze wymagania dla maszyn i elementów bezpieczeństwa. Zasadnicze wymagania dla urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. | 3 |
| **W3** | Dyrektywa w sprawie zbliżenia przepisów prawnych państw członkowskich dotyczących maszyn. Certyfikacja, deklaracja zgodności, znak CE, normy zharmonizowane. Minimalne wymagania dotyczące bezpieczeństwa pracy w zakresie użytkowania maszyn i urządzeń. | 3 |

| Laboratorium | | |
|---|---|---|
| Lp | Tematyka zajęć<br>Opis szczegółowy bloków tematycznych | Liczba godzin |

| Laboratorium | | |
|---|---|---|
| Lp | Tematyka zajęć<br>Opis szczegółowy bloków tematycznych | Liczba godzin |
| **L1** | 1. Zamknięcie i zabezpieczenie źródeł energii 2. Zabezpieczenie ruchomych części maszyn osłonami. 3. Bezpieczeństwo prac na wysokości oraz w przestrzeniach zamkniętych. 4. Pojazdy transportu wewnątrzzakładowego- bezpieczeństwo ruchu i eksploatacji 5. Bezpieczeństwo prac z otwartym ogniem. 6. Bezpieczenstwo obsługi taśmociągów, suwnic, podnośników | 9 |

| Projekt | | |
|---|---|---|
| Lp | Tematyka zajęć<br>Opis szczegółowy bloków tematycznych | Liczba godzin |
| **P1** | 1. Ocena ryzyka zawodowego dla wybranej grupy pracowników. 2. Poprawa warunków i środowiska pracy. 3. Opracowanie deklaracji zgodności dla wybranego urządzenia przemysłowego. 4. Projektowanie środków ochrony zbiorowej i barier bezpieczeństwa 5. Analiza czynników niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych na stanowiskach pracy. 6. Bezpieczeństwo instalacji przemysłowych. 7. Projektowanie urządzeń obniżających emisje zanieczyszczeń do powietrza 8. Gospodarka odpadami przemysłowymi. 9. Projektowanie aparatury przemysłowej ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa jej eksploatacji. | 9 |

# 7 Narzędzia dydaktyczne

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia projektowe

**N3** Ćwiczenia laboratoryjne

# 8 Obciążenie pracą studenta

| Forma aktywności | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |
|---|---|
| **Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:** | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 27 |
| Konsultacje przedmiotowe | 2 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 2 |
| **Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:** | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 24 |
| Opracowanie wyników | 0 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 5 |
| **Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta** | **60** |
| Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu | 2.00 |

# 9 Sposoby oceny

### Ocena formująca

**F1** Kolokwium

**F2** Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

**F3** Projekt indywidualny

### Ocena podsumowująca

**P1** Egzamin pisemny

**P2** Egzamin ustny

**P3** Średnia ważona ocen formujących

### Warunki zaliczenia przedmiotu

**W1** Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych

**W2** Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia

**W3** Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej ważonej ocen z kolokwium, sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych, projektu i egzaminu.

## Kryteria oceny

| | |
|---|---|
| Efekt kształcenia 1 | |
| Na ocenę 2.0 | Nie posiada wiedzy z zakresu bezpieczeństwa pracy i technicznego bezpieczeństwa pracy, nie zna mechanizmow powstawania szkód powodowanych przez obiekty techniczne. |
| Na ocenę 3.0 | Posiada poszerzoną wiedzę z zakresu bezpieczeństwa pracy i technicznego bezpieczeństwa pracy, Zna minimalne i zasadnicze wymagania bezpieczeństwa dla maszyn i urzadzeń |
| 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 umie prowadzić identyfikację zagrożeń środowiska pracy i środowiska naturalnego |
| Na ocenę 3.0 | Umie prowadzić identyfikację zagrożeń środowiska pracy i środowiska naturalnego oraz prowadzić działania profilaktyczne. |
| 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 potrafi przeprowadzać badania okoliczności awarii i wypadków; opracowywać dokumentację związaną z bezpieczeństwem pracy i środowiska naturalnego. |
| Na ocenę 3.0 | Potrafi przeprowadzać badania okoliczności awarii i wypadków; opracowywać dokumentację związaną z bezpieczeństwem pracy i środowiska naturalnego. |
| Na ocenę 3.5 | Potrafi identyfikować zagrozenia izabezpieczać wykonywanie prac szczegolnie niebezpiecznych |
| Na ocenę 4.0 | jw. |
| Na ocenę 4.5 | jw. |
| Na ocenę 5.0 | jw. |
| Efekt kształcenia 4 | |
| Na ocenę 2.0 | Nie zna zasad bezpiecznego wykonywania prac z otwartym ogniem, prac w przestrzeniach zamkniętych |

| | |
|---|---|
| Na ocenę 3.0 | Zna zasady bezpiecznego wykonywania prac z otwartym ogniem, prac w przestrzeniach zamkniętych, procedury wyłaczania i blokowania źródeł energii, |
| 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 szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu | Cele przedmiotu | Treści programowe | Narzędzia dydaktyczne | Sposoby oceny |
|---|---|---|---|---|---|
| EK1 | K1_W14<br>K1_UB01<br>K1_UB04<br>K1_K05 | Cel 1 | W2 L1 | N1 | F1 P1 P2 P3 |
| EK2 | K1_W14<br>K1_UB01<br>K1_UB04<br>K1_K05 | Cel 2 | W2 W3 L1 | N3 | F2 P3 |
| EK3 | K1_W14<br>K1_UB01<br>K1_UB04<br>K1_K05 | Cel 3 | W2 W3 L1 | N2 | F3 P3 |
| EK4 | K1_W14<br>K1_UB01<br>K1_UB04<br>K1_K05 | Cel 1 | W2 W3 L1 | N1 | F1 P1 P2 P3 |

## 11 Wykaz literatury

### Literatura podstawowa

**[1 ] [1] Rączkowski B** — *BHP w praktyce*, Gdańsk, 2010, ODDK

**[2 ] [2] Ryng M** — *bezpieczenstwo techniczne w przemyśle chemicznym*, Warszawa, 1985, WNT

**[3 ] [3] Grabarczyk Z .,Karczewska A.** — *Zagrożenia elektrostatyczne w strefach zagrożonych wybuchem*, Warszawa, 2008, CIOP

### Literatura uzupełniająca

**[1 ] [1] Borysewicz M., Podemski S.** — *Ryzyko poważnych awarii rurociągów przemysłowych*, Warszawa, 0, 2002

## 12 Informacje o nauczycielach akademickich

### Osoba odpowiedzialna za kartę

dr hab. inż., prof. PK Janusz, Franciszek Krawczyk (kontakt: `jkrawczy@usk.pk.edu.pl`)

### Osoby prowadzące przedmiot

**1** dr hab. inż., prof. PK Janusz Krawczyk (kontakt: `jkrawczy@usk.pk.edu.pl`)

**2** dr inż. Wiesław Szatko (kontakt: `wszatko@pk.edu.pl`)

## 13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

**Przyjmuję do realizacji** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .

. . . . . .