

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Bezpieczeństwa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: B

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                     |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Projektowanie barier bezpieczeństwa |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                     |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM IBEZP oIS C6 19/20               |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe          |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                                |
| SEMESTRY                                | 6                                   |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 6       | 15     | 0         | 15           | 0                                | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Znajomość zasad projektowania barier materialnych oraz zasad działania barier niematerialnych

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

- 1 Znajomość zagadnień i przepisów dotyczących technicznego bezpieczeństwa pracy oraz czynników środowiska pracy

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zna i rozumie dyrektywy nowego podejścia, a w szczególności dyrektywę dotyczącą zasadniczych wymagań bezpieczeństwa dla maszyn i urządzeń.

**EK2 Wiedza** Zna i rozumie metody certyfikacji i oceny ryzyka maszyn i urządzeń.

**EK3 Umiejętności** Potrafi zidentyfikować zagrożenia na stanowisku pracy oraz właściwie dobrać środki ochrony zbiorowej i indywidualnej.

**EK4 Umiejętności** Potrafi zaprojektować mechaniczne, optoelektroniczne bariery bezpieczeństwa. Potrafi zidentyfikować i zminimalizować ryzyko na stanowisku pracy.

**EK5 Kompetencje społeczne** Jest gotów do ciągłego dokształcania się podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych, inspirowania swojego zespołu do poszukiwania aktualnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych w literaturze przedmiotu.

**EK6 Kompetencje społeczne** Jest gotów do podejmowania decyzji, brania pod uwagę różnych aspektów swojej działalności oraz wpływu techniki i technologii na środowisko, stosunki międzyludzkie, bezpieczeństwo i poziom życia społeczeństwa; identyfikowania i rozwiązywania dylematów natury etycznej związanych z kontaktem ze współpracownikami z zespołu oraz podwładnymi, jak również dylematów zewnętrznych związanych z efektami i wpływem własnych działań na życie innych ludzi.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIUM |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP           | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | LICZBA<br>GODZIN |
| L1           | Ogólne wymagania dotyczące projektowania i budowy osłon stałych i ruchomych. Zasady określania wymiarów otworów umożliwiających dostęp całym ciałem do maszyny. Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi do stref niebezpiecznych. Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami dolnymi do stref niebezpiecznych. Minimalne odstępstwa zapobiegające zgnieceniu ciała człowieka. | 15               |

| WYKŁAD |                                                        |                  |
|--------|--------------------------------------------------------|------------------|
| LP     | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA<br>GODZIN |

| WYKŁAD    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Wymagania dotyczące zabezpieczenia maszyn osłonami. Podstawowe typy zagrożeń. Podstawowe typy osłon, zasady zabezpieczenia maszyn osłonami. Zasady określania wymiarów otworów umożliwiających dostęp całym ciałem do maszyny. Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych. Minimalne odstępki zapobiegające zgnieceniu ciała człowieka. Konstrukcja osłon dla ruchomych, wirujących elementów maszyn, osłon zabezpieczających przed kontaktem z gorącymi powierzchniami i elementami oraz przed spadającymi przedmiotami. | 5                |
| <b>W2</b> | Bariery mechaniczne, akustyczne i świetlne. Wymagania dotyczące akustycznych i świetlnych sygnałów bezpieczeństwa. Urządzenia bezpieczeństwa, czujniki zbliżeniowe, kurtyny świetlne, maty bezpieczeństwa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5                |
| <b>W3</b> | Konstrukcja osłon dla ruchomych, wirujących elementów maszyn, osłon zabezpieczających przed kontaktem z gorącymi powierzchniami i elementami oraz przed spadającymi przedmiotami.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia projektowe

**N3** Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 30                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 4                                                       |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 2                                                       |
| <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                                                                              | 4                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 4                                                       |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>64</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 2.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Projekt indywidualny

**F2** Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Zaliczenie pisemne

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia

**W2** Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej ważonej ocen z kolokwium projektu

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

**B1** Projekt indywidualny

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                          |
|---------------------|------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Zna i rozumie dyrektywy nowego podejścia |

| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                       |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Zna i rozumie metody oceny ryzyka maszyn i urządzeń.                                                                  |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                       |
| NA OCENĘ 3.0        | Potrafi zidentyfikować zagrożenia na stanowisku pracy                                                                 |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                       |
| NA OCENĘ 3.0        | Potrafi zidentyfikować zagrożenia na stanowisku pracy                                                                 |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 |                                                                                                                       |
| NA OCENĘ 3.0        | Potrafi zidentyfikować zagrożenia na stanowisku pracy                                                                 |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 6 |                                                                                                                       |
| NA OCENĘ 3.0        | Potrafi zidentyfikować zagrożenia na stanowisku pracy oraz właściwie dobrać środki ochrony zbiorowej i indywidualnej. |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | B1_W25                                                                         | Cel 1           | W1                | N1                    | F1            |
| EK2               | B1_W28                                                                         | Cel 1           | W1 W2             | N1 N3                 | F1 F2         |
| EK3               | B1_U26                                                                         | Cel 1           | W2                | N1                    | F1            |
| EK4               | M1_K01                                                                         | Cel 1           | W1 W2 W3          | N1                    | F2            |
| EK5               | M1_K01                                                                         | Cel 1           | L1 W3             | N1 N2                 | F2 P1         |
| EK6               | M1_K02                                                                         | Cel 1           | L1 W1 W2 W3       | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | [1] Rączkowski B. — *BHP w praktyce*, gdańsk, 2018, OODK

**LITERATURA DODATKOWA**

[1] | [1] PN-EN-811

[2] | [2] PN-EN-953

**12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH****OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

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

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 dr hab. inż., prof Janusz krawczyk (kontakt: [jkrawczy@usk.pk.edu.pl](mailto:jkrawczy@usk.pk.edu.pl))

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....