

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Biomedyczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: L

Stopień studiów: I

Specjalności: Biomechanika urazów, Inżynieria kliniczna

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                    |
|-----------------------------------------|------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Ergonomia i bezpieczeństwo pracy   |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Ergonomics and Occupational Safety |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM IBIOM oIS A6 15/16              |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty ogólne                  |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                               |
| SEMESTRY                                | 2                                  |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 2       | 30     | 0         | 0            | 0                                | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Wprowadzenie podstawowych pojęć umożliwiających zrozumienie przedmiotu i zakresu ergonomii i bezpieczeństwa pracy. Zapoznanie studentów z treściami współczesnych koncepcji dot. fizycznego, społecznego i psychicznego bezpieczeństwa pracy oraz z zadaniami współczesnej ergonomii.

**Cel 2** Przedstawienie studentom warunków funkcjonowania układu człowiek-obiekt techniczny-środowisko, ogólnych zasad projektowania ergonomicznego oraz zadań i osiągnięć ergonomii korekcyjnej i koncepcyjnej oraz

zastosowania twierdzeń ergonomicznych w pracy statycznej i dynamicznej.

**Cel 3** Przedstawienie studentom budowy i zasad funkcjonowania systemu ochrony pracy w Polsce, wraz z uwarunkowaniami bezpieczeństwa pracy w aspektach: fizycznym, psycho-społecznym, prawnym z uwzględnieniem aspektów ryzyk i zagrożeń w środowisku pracy.

**Cel 4** Zapoznanie studentów z systemowym podejściem do zarządzania bezpieczeństwem pracy.

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

1 brak

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna podstawowe pojęcia z zakresu ergonomii i bezpieczeństwa pracy. Posiada wiedzę o warunkach fizycznego, psycho-społecznego bezpieczeństwa pracy i zadaniach współczesnej ergonomii.

**EK2 Umiejętności** Potrafi zidentyfikować warunki funkcjonowania układu człowiek-obiekt techniczny-środowisko, aby na tej podstawie kształtować ergonomię stanowiska pracy.

**EK3 Umiejętności** Potrafi wykorzystać wiedzę dotyczącą fizycznych, psycho-społecznych i prawnych aspektów pracy w celu poprawy bezpieczeństwa i higieny pracy.

**EK4 Kompetencje społeczne** Ma świadomość wpływu pracy, techniki i technologii na środowisko, kontakty interpersonalne, bezpieczeństwo i poziom życia społeczeństwa. Podejmując decyzje, rozumie i uwzględnia ich społeczne koszty.

**EK5 Wiedza** Zna budowę i zasady funkcjonowania modelowego systemu zarządzania bezpieczeństwem pracy.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |                                                                                                                                                                                                |                  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                         | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Ergonomia jako dyscyplina naukowa: historia, cele i zadania. Ergonomia w teorii i praktyce. Ergonomia korekcyjna i koncepcyjna.                                                                | 4                |
| <b>W2</b> | Ergonomia na stanowisku pracy. Praca statyczna i praca dynamiczna. Ergonomiczne stanowisko pracy i konsekwencje pracy w warunkach łamania zasad ergonomii.                                     | 4                |
| <b>W3</b> | Czynniki biomechaniczne i antropometryczne, stanowisko pracy siedzącej, stanowisko pracy projektowej i koncepcyjnej wybrane teorie antropometrii i biomechaniki.                               | 4                |
| <b>W4</b> | Bezpieczeństwo i higiena pracy: historia, cele i zadania. Profilaktyka bezpieczeństwa i higieny pracy. System ochrony pracy w Polsce.                                                          | 4                |
| <b>W5</b> | Ryzyko i teorie podejmowania ryzyka. Metody oceny ryzyka zawodowego. Choroby zawodowe i wypadki przy pracy - definicje, rodzaje i stosowana profilaktyka. Mikroklimat, a bezpieczeństwo pracy. | 4                |

| WYKŁAD    |                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                            | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W6</b> | Stres zawodowy a bezpieczeństwo pracy. Teoria stresu, fazy stresu, konsekwencje społeczne, psychiczne i biologiczne stresu. Stres a choroby zawodowe. Techniki redukcji stresu. Stres a wypadkowość w miejscu pracy.                              | 4                |
| <b>W7</b> | Współczesne koncepcje zarządzania bezpieczeństwem pracy. Systemowe zarządzanie bezpieczeństwem pracy. Model zarządzania i jego uwarunkowania. Proces zarządzania i dokumentowanie funkcjonowania systemu. Kultura bezpieczeństwa i higieny pracy. | 6                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Praca w grupach

N3 Prezentacje multimedialne

N4 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                                                                         | 5                                                       |
| 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                               | 10                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 5                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 5                                                       |
| <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 Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie zna podstawowych pojęć z zakresu bezpieczeństwa pracy i ergonomii.                                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna podstawowe pojęcia z zakresu bezpieczeństwa pracy i ergonomii.                                                                                                                                                                                                     |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zna podstawowe pojęcia z zakresu bezpieczeństwa pracy i ergonomii. Posiada wiedzę o warunkach fizycznych środowiska pracy.                                                                                                                                             |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zna podstawowe pojęcia z zakresu bezpieczeństwa pracy i ergonomii. Posiada wiedzę w warunkach fizycznych i psycho-społecznych środowiska pracy.                                                                                                                        |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zna podstawowe pojęcia z zakresu bezpieczeństwa pracy i ergonomii. Posiada wiedzę w warunkach fizycznych i psycho-społecznych środowiska pracy. Zna zadania ergonomii w odniesieniu do warunków pracy.                                                                 |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zna podstawowe pojęcia z zakresu bezpieczeństwa pracy i ergonomii. Posiada wiedzę w warunkach fizycznych i psycho-społecznych środowiska pracy. Zna zadania ergonomii w odniesieniu do warunków pracy. Potrafi wymienić praktyczne przykłady wykorzystania tej wiedzy. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie potrafi zidentyfikować warunków funkcjonowania układu człowiek-maszyna-środowisko.                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi zidentyfikować warunków funkcjonowania układu człowiek-maszyna-środowisko.                                                                                                                                                                                     |
| NA OCENĘ 3.5        | Student potrafi zidentyfikować warunków funkcjonowania układu człowiek-maszyna-środowisko oraz ocenić ergonomię w odniesieniu do jednego z elementów.                                                                                                                          |
| NA OCENĘ 4.0        | Student potrafi zidentyfikować warunków funkcjonowania układu człowiek-maszyna-środowisko oraz ocenić ergonomię w odniesieniu do wszystkich elementów.                                                                                                                         |
| NA OCENĘ 4.5        | Student potrafi zidentyfikować warunków funkcjonowania układu człowiek-maszyna-środowisko oraz ocenić ergonomię w odniesieniu do wszystkich elementów, aby na tej podstawie zaproponować jedno rozwiązanie doskonalące.                                                        |
| NA OCENĘ 5.0        | Student potrafi zidentyfikować warunków funkcjonowania układu człowiek-maszyna-środowisko oraz ocenić ergonomię w odniesieniu do wszystkich elementów, aby na tej podstawie zaproponować trzy rozwiązania doskonalące.                                                         |

| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie ma wiedzy na temat fizycznych, psycho-społecznych i prawnych aspektów pracy.                                                                                                                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 3.0        | Student ma wiedzę na temat prawnych aspektów pracy, którą potrafi zastosować w celu poprawy warunków pracy.                                                                                                                                                                                               |
| NA OCENĘ 3.5        | Student ma wiedzę na temat prawnych aspektów pracy, którą potrafi zastosować w celu poprawy warunków pracy.                                                                                                                                                                                               |
| NA OCENĘ 4.0        | Student ma wiedzę na temat psycho-społecznych i prawnych aspektów pracy, którą potrafi zastosować w celu poprawy warunków pracy.                                                                                                                                                                          |
| NA OCENĘ 4.5        | Student ma wiedzę na temat psycho-społecznych i prawnych aspektów pracy, którą potrafi zastosować w celu poprawy warunków pracy.                                                                                                                                                                          |
| NA OCENĘ 5.0        | Student ma wiedzę na temat fizycznych, psycho-społecznych i prawnych aspektów pracy, którą potrafi zastosować w celu poprawy warunków pracy.                                                                                                                                                              |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie rozumie wpływu pracy, techniki i technologii na środowisko. Nie potrafi samodzielnie poszukiwać źródeł wiedzy                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 3.0        | Student ma świadomość wpływu pracy, techniki i technologii na środowisko. Potrafi samodzielnie poszukiwać źródeł wiedzy.                                                                                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 3.5        | Student ma świadomość wpływu pracy, techniki i technologii na środowisko, kontakty interpersonalne i bezpieczeństwo. Potrafi samodzielnie poszukiwać źródeł wiedzy.                                                                                                                                       |
| NA OCENĘ 4.0        | Student ma świadomość wpływu pracy, techniki i technologii na środowisko, kontakty interpersonalne, bezpieczeństwo i poziom życia społeczeństwa. Potrafi samodzielnie poszukiwać i korzystać ze źródeł wiedzy.                                                                                            |
| NA OCENĘ 4.5        | Student ma świadomość wpływu pracy, techniki i technologii na środowisko, kontakty interpersonalne, bezpieczeństwo i poziom życia społeczeństwa. Podejmując decyzje, rozumie i uwzględnia ich społeczne koszty. Potrafi poszukiwać samodzielnie źródeł wiedzy.                                            |
| NA OCENĘ 5.0        | Ma świadomość wpływu pracy, techniki i technologii na środowisko, kontakty interpersonalne, bezpieczeństwo i poziom życia społeczeństwa. Podejmując decyzje, rozumie i uwzględnia ich społeczne koszty. Potrafi pracować w zespole w sytuacji rywalizacji, poszukiwać samodzielnie różnych źródeł wiedzy. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 3.0        | Student wymienia co najmniej jedną koncepcję zarządzania bezpieczeństwem pracy.                                                                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 3.5        | Student wymienia i charakteryzuje co najmniej jedną koncepcję zarządzania bezpieczeństwem pracy.                                                                                                                                                                                                          |
| NA OCENĘ 4.0        | Student wymienia poznane koncepcje zarządzania bezpieczeństwem pracy (w tym systemową).                                                                                                                                                                                                                   |

|              |                                                                                                                                                     |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 4.5 | Student wymienia i charakteryzuje poznane koncepcje zarządzania bezpieczeństwem pracy (w tym systemową).                                            |
| NA OCENĘ 5.0 | Student wymienia i charakteryzuje poznane koncepcje zarządzania bezpieczeństwem pracy (w tym systemową) i wskazuje na warunki efektywności systemu. |

## 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_W17,<br>K1_W24                                                              | Cel 1                      | W1 W2 W4                | N1 N2 N3              | F1 P1         |
| EK2               | K1_UP11                                                                        | Cel 2                      | W2 W3 W4                | N1 N2 N3              | F1 P1         |
| EK3               | K1_UP11,<br>K1_UP13                                                            | Cel 3                      | W5 W6                   | N1 N3 N4              | F1 P1         |
| EK4               | K1_K02                                                                         | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 Cel 4 | W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 | N1 N3                 | F1 P1         |
| EK5               | K1_W24                                                                         | Cel 4                      | W7                      | N1 N3 N4              | F1 P1         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | D. Koradecka — *Bezpieczeństwo pracy i ergonomia*, Warszawa, 1999, CIOP

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | J. Szlązak, N. Szlązak — *Bezpieczeństwo i higiena pracy*, Kraków, 2012, AGH

[2] | E. Kowal — *Ekonomiczno-społeczne aspekty ergonomii*, Warszawa-Poznań, 2002, PWN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Janusz Bąk (kontakt: januszbak@pk.edu.pl)

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 dr inż. Janusz Bąk (kontakt: januszbak@pk.edu.pl)

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....