

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Bezpieczeństwa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: B

Stopień studiów: I

Specjalności: Bezpieczeństwo maszyn, urządzeń i systemów energetycznych, Bezpieczeństwo pracy i środowiska, Bezpieczeństwo transportu drogowego

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                              |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Ochrona przed zagrożeniami wibroakustycznymi |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Vibroacustics Risk Protection                |
| KOD PRZEDMIOTU                          | B204                                         |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe                        |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 1.00                                         |
| SEMESTRY                                | 3                                            |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 3       | 9      | 0         | 0            | 0                                | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z podstawowymi przyczynami powstawania drgań i hałasu w przemyśle i środowisku

**Cel 2** Zapoznanie się z technicznymi środkami ochrony przed zagrożeniami wibroakustycznymi

**Cel 3** Zapoznanie się z prawnymi środkami ochrony przed zagrożeniami wibroakustycznymi

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

1 Uzyskane zaliczenie z matematyki i fizyki

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Posiada znajomość zagrożeń wynikających z oddziaływania drgań, hałasu

**EK2 Wiedza** Posiada podstawy w zakresie przyczyn powstawania drgań i hałasu w maszynach

**EK3 Umiejętności** Posiada podstawy w zakresie projektowania układów redukcji drgań i hałasu

**EK4 Kompetencje społeczne** Ma świadomość dotyczącą swojej roli wykształconego inżyniera w społeczeństwie, w szczególności dotyczącą propagowania nowoczesnych rozwiązań technicznych, ich wpływu na polepszenie jakości i konkurencyjności ich pracy

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |                                                                                                                                               |                  |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                        | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Drgania i hałas jako zjawiska fizyczne                                                                                                        | 1                |
| <b>W2</b> | Charakterystyka drgań i hałasu                                                                                                                | 1                |
| <b>W3</b> | Podstawowe przyczyny powstawania drgań i hałasu w przemyśle i środowisku                                                                      | 1                |
| <b>W4</b> | Przepisy prawne z zakresu ochrony przed drganiami i hałasem                                                                                   | 1                |
| <b>W5</b> | Eliminacja przyczyn drgań w maszynach, pojazdach i urządzeniach. Wibroizolacja maszyn i urządzeń podstawy teoretyczne dla układów dyskretnych | 2                |
| <b>W6</b> | Redukcja drgań w układach ciągłych struktury i pokrycia tłumiące                                                                              | 1                |
| <b>W7</b> | Metody zwalczania hałasu - wybrane zabezpieczenia akustyczne                                                                                  | 2                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

## 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                                                               | 0                                                       |
| 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                               | 15                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 0                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 0                                                       |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>21</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 1.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Test

### 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 ocen (punktów) ze wszystkich przeprowadzonych testów

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                                   |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | -                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 3.0        | Znajomość podstawowych przyczyn powstawania drgań i hałasu w przemyśle.<br>Znajomość podstawowych metod eliminacji drgań i hałasu |
| NA OCENĘ 3.5        | -                                                                                                                                 |

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| NA OCENĘ 4.0        | -         |
| NA OCENĘ 4.5        | -         |
| NA OCENĘ 5.0        | -         |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |           |
| NA OCENĘ 2.0        | -         |
| NA OCENĘ 3.0        | Jak wyżej |
| NA OCENĘ 3.5        | -         |
| NA OCENĘ 4.0        | -         |
| NA OCENĘ 4.5        | -         |
| NA OCENĘ 5.0        | -         |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |           |
| NA OCENĘ 2.0        | -         |
| NA OCENĘ 3.0        | Jak wyżej |
| NA OCENĘ 3.5        | -         |
| NA OCENĘ 4.0        | -         |
| NA OCENĘ 4.5        | -         |
| NA OCENĘ 5.0        | -         |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |           |
| NA OCENĘ 2.0        | -         |
| NA OCENĘ 3.0        | Jak wyżej |
| NA OCENĘ 3.5        | -         |
| NA OCENĘ 4.0        | -         |
| NA OCENĘ 4.5        | -         |
| NA OCENĘ 5.0        | -         |

## 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_W21                                                                         | Cel 1                | W1 W2 W3          | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK2               | K1_UB01                                                                        | Cel 2                | W4 W5 W6 W7       | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK3               | K1_UB01,<br>K1_K07                                                             | Cel 3                | W4 W5 W6 W7       | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK4               | K1_K07                                                                         | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 | W3 W4 W5 W6<br>W7 | N1 N2                 | F1 P1         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Engel Z. — *Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem*, Warszawa, 1993, PWN

[2] | Cempel Cz. — *Wibroakustyka stosowana*, Warszawa, 1989, PWN

[3] | Łączkowski R. — *Wibroakustyka maszyn i urządzeń*, Warszawa, 1983, WNT

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | Engel Z., Piechowicz J., Stryczniewicz L.; . Wyd. — *Podstawy wibroakustyki przemysłowej*, Kraków, 2003, Wydawnictwo AGH

[2] | Puzyna Cz. — *Ochrona środowiska pracy przed hałasem, tom 1 i 2*, Warszawa, 1981, WNT

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Zygmunt, Szczepan Dziechciowski (kontakt: [zygmunt.dziechciowski@pk.edu.pl](mailto:zygmunt.dziechciowski@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Zygmunt Dziechciowski (kontakt: [dziechci@mech.pk.edu.pl](mailto:dziechci@mech.pk.edu.pl))

2 dr inż. Stefan Chwastek (kontakt: [chwastek@mech.pk.edu.pl](mailto:chwastek@mech.pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



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

.....

.....