

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Ochrona Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 3

Stopień studiów: I

Specjalności: Monitoring i zarządzanie środowiskiem

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                         |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Ochrona przed hałasem i promieniowaniem |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | protection against noise and radiation  |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIŚ OŚ oIS C1 14/15                     |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe                   |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                                    |
| SEMESTRY                                | 5                                       |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 5       | 15     | 0         | 6            | 0                                | 9       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studenta z zagadnieniami drgań mechanicznych oraz fal dźwiękowych

**Cel 2** Zapoznanie studenta z zagadnieniami fal elektromagnetycznych i promieniowania korpuskularnego

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

1 Podstawowa wiedza z fizyki i mechaniki

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student pozna podstawowe zagadnienia drgań mechanicznych i fal dźwiękowych

**EK2 Wiedza** Student pozna podstawowe zagadnienia promieniowania elektromagnetycznego i korpuskularnego

**EK3 Umiejętności** Student potrafi określić stopień zagrożenia hałasem i promieniowaniem

**EK4 Wiedza** Student pozna środki ochrony przed hałasem i promieniowaniem

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Podstawowe pojęcia z zakresu akustyki. (3) Źródła drgań i hałasu występujące w środowisku. Hałas przemysłowy i komunikacyjny. (2) Wpływ hałasu na organizm ludzki, dopuszczalny poziom hałasu. (2) Metody i przyrządy do pomiaru parametrów hałasu. Identyfikacja źródeł hałasu. (2) Aktywne i pasywne metody zmniejszania hałasu (2) Podstawowe pojęcia z zakresu promieniowania jonizującego (2) Źródła promieniowania występujące w środowisku naturalnym i w miejscu pracy. Wpływ promieniowania na organizm ludzki (2) | 15               |

| LABORATORIUM |                                                                                                                                                               |                  |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP           | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                        | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>L1</b>    | Pomiary poziomu dźwięku. Pole akustyczne (2) Zajęcia w terenie (Wyznaczenie równoważnego poziomu Dźwięku A, określenie skuteczności ekranów akustycznych) (4) | 6                |

| PROJEKT   |                                                                                                                                                                                  |                  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                           | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>P1</b> | Prawodawstwo i normalizacja w zagadnieniach dotyczących zabezpieczenia przed hałasem i promieniowaniem. Dobór skutecznej metody obniżania poziomu hałasu dla zadanego źródła (9) | 9                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Ćwiczenia projektowe

## 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                                                      |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                             | 0                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta</b>  | 30                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b> | <b>60</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                             | 2                                                       |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Test

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie zna podstawowych pojęć                                                                    |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna podstawowe pojęcia z mechaniki drgań i fal dźwiękowych                                    |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zna większość zagadnień z mechaniki drgań i fal dźwiękowych                                   |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zna praktycznie całość zagadnień z mechaniki drgań i fal dźwiękowych                          |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zna całość zagadnień z mechaniki drgań i fal dźwiękowych oraz podstawowych zagadnień akustyki |

|                     |                                                                                                                                                        |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 5.0        | Student opanował całość materiału                                                                                                                      |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                                        |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie zna podstawowych pojęć                                                                                                                     |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna podstawowe pojęcia z fizyki promieniowania elektromagnetycznego i korpuskularnego                                                          |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zna większość zagadnień z fizyki promieniowania elektromagnetycznego i korpuskularnego                                                         |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zna praktycznie całość zagadnień z fizyki promieniowania elektromagnetycznego i korpuskularnego i jego oddziaływania z materią                 |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zna całość zagadnień z fizyki promieniowania elektromagnetycznego i korpuskularnego, jego oddziaływania z materią i skutków biologicznych      |
| NA OCENĘ 5.0        | Student opanował całość materiału                                                                                                                      |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                        |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie zna podstawowych zagadnień                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna podstawowe jednostki i metody pomiaru wielkości                                                                                            |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zna obowiązujące jednostki, metody pomiaru wielkości oraz podstawy działania przyrządów pomiarowych. Potrafi się prostymi przyrządami posłużyć |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zna obowiązujące jednostki, metody pomiaru wielkości oraz budowę i podstawy działania przyrządów pomiarowych. Potrafi się przyrządami posłużyć |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zna obowiązujące jednostki, metody pomiaru wielkości oraz budowę i podstawy działania przyrządów pomiarowych. Posługuje się nimi z łatwością   |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zna wszystkie jednostki, metody pomiaru wielkości oraz budowę i działanie przyrządów pomiarowych. Posługuje się nimi z łatwością               |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                                        |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie radzi sobie z rozwiązaniem problemów ochrony przed hałasem i promieniowaniem                                                               |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna podstawowe środki ochrony przed hałasem i promieniowaniem                                                                                  |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zna podstawowe środki ochrony przed hałasem i promieniowaniem, potrafi je dobrać z katalogów                                                   |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zna większość środków ochrony przed hałasem i promieniowaniem, potrafi je dobrać z katalogów, zaprojektować proste rozwiązania                 |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zna większość środków ochrony przed hałasem i promieniowaniem, potrafi je dobrać z katalogów, zaprojektować złożone rozwiązania                |
| NA OCENĘ 5.0        | Student potrafi rozwiązać trudne problemy ochrony przed hałasem i promieniowaniem                                                                      |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | K_U13                                                                          | Cel 1           | W1                | N1                    | P1            |
| EK2               | K_U13                                                                          | Cel 2           | W1                | N1                    | P1            |
| EK3               | K_U13                                                                          | Cel 1           | L1                | N2                    | F1            |
| EK4               | K_U13                                                                          | Cel 2           | P1                | N3                    | F2            |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

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

[2 ] Lipowczan A. — *Podstawy pomiarów hałasu*, Katowice, 1987, GIG

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Stanisław Kandefer (kontakt: kandefer@usk.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof.dr hab.inż Stanisław Kandefer (kontakt: kandefer@pk.edu.pl)

2 dr inż Małgorzata Olek (kontakt: molek@pk.edu.pl)

3 dr inż. Jan Porzuczek (kontakt: porzuc@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



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

.....  
.....  
.....