

## Informacje podstawowe

|                                                 |                                                                |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu                                | Ochrona przed hałasem i wibracjami                             |
| Prowadzący                                      | -                                                              |
| Wydział                                         | Wydział Biologii i Nauk o Środowisku                           |
| Kierunek                                        | Inżynieria środowiska                                          |
| Poziom studiów                                  | I stopień                                                      |
| Profil studiów                                  | praktyczny                                                     |
| Forma studiów                                   | stacjonarne                                                    |
| Moduł specjalnościowy / ścieżka                 | –                                                              |
| Dyscyplina naukowa                              | inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka                  |
| Przedmiot obowiązuje od roku akademickiego      | 2025/2026                                                      |
| Rok studiów                                     | III                                                            |
| Semestr                                         | VI                                                             |
| Język wykładowy                                 | polski                                                         |
| Status przedmiotu                               | do wyboru                                                      |
| Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się | IS1P_W04, IS1P_U03, IS1P_U18                                   |
| Rodzaj zajęć                                    | wykład kierunkowy, konwersatorium                              |
| Liczba godzin                                   | 15 wykład / 15 ćwiczenia                                       |
| Liczba ECTS                                     | 2                                                              |
| Wymagania wstępne                               | Wiedza z zakresu fizyki                                        |
| Opis i cele przedmiotu                          | Przekazanie wiedzy na temat ochrony przed hałasem i wibracjami |

## Treści programowe

|   | <b>Temat/blok zajęć – wykład</b>          | <b>Liczba godzin</b> |
|---|-------------------------------------------|----------------------|
| 1 | Podstawowe pojęcia i definicje z akustyki | 2                    |
| 2 | Źródła hałasu w otoczeniu                 | 1                    |
| 3 | Normy i przepisy                          | 2                    |
| 4 | Wpływ hałasu i wibracji na ludzi          | 2                    |
| 5 | Dopuszczalne poziomy hałasu               | 2                    |
| 6 | Materiały izolacyjne i przeciwdźwiękowe   | 3                    |
| 7 | Akustyka pomieszczeń, izolacja w terenie  | 3                    |
|   | Łącznie godzin:                           | 15                   |
|   | <b>Temat/blok zajęć - ćwiczenia</b>       | <b>Liczba godzin</b> |
| 1 | Analiza rozwiązań technologicznych        | 5                    |
| 2 | Oprogramowanie komputerowe                | 5                    |
| 3 | Materiały branżowe i budowlane            | 5                    |
|   | Łącznie godzin:                           | 15                   |

## Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

| Symbol efektu | Kierunkowe efekty uczenia się<br>(zgodne z programem na BIPUKSW)<br><br>Absolwent...<br>(zna i rozumie/potrafi/jest gotów)                                                                                                                                                                  | Opis przedmiotowych efektów uczenia się<br>(wyłącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne; w nawiasie należy podać numery tematów zajęć, które realizują dany efekt)<br>(Student...) | Sposoby weryfikacji efektów uczenia się<br>(np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy) |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IS1P_W04      | Absolwent zna i rozumie podstawowe przepisy prawne związane z ochroną środowiska, w tym regulacje dotyczące ochrony przed hałasem i wibracjami, zasady oceny oddziaływania akustycznego na środowisko oraz wymagania dotyczące projektowania instalacji ograniczających emisję hałasu       | Zna fakty i teorie z zakresu ochrony przed hałasem i wibracjami                                                                                                                                                              | kolokwium pisemne, egzamin ustny/pisemny                                                                                                                                           |
| IS1P_U03      | Absolwent potrafi pozyskiwać, analizować i interpretować informacje z literatury, baz danych i dokumentów prawnych dotyczących ochrony przed hałasem i wibracjami, formułować wnioski oraz uzasadniać opinie dotyczące skuteczności zastosowanych rozwiązań technicznych i organizacyjnych. | Potrafi rozwiązywać problemy i dobierać źródła informacji                                                                                                                                                                    | zadania, prezentacje, sprawozdania                                                                                                                                                 |
| IS1P_U18      | Absolwent potrafi zastosować wiedzę z zakresu przepisów prawnych oraz ochrony własności intelektualnej w obszarze inżynierii środowiska, w tym w projektowaniu i wdrażaniu rozwiązań ograniczających hałas i wibracje w                                                                     | Dostrzega aspekty systemowe i etyczne                                                                                                                                                                                        | zadania, prezentacje, sprawozdania                                                                                                                                                 |

|  |                                      |  |  |
|--|--------------------------------------|--|--|
|  | środowisku naturalnym i zabudowanym. |  |  |
|--|--------------------------------------|--|--|

## Metody dydaktyczne

*(dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się)*

|                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną<br>Ćwiczenia obliczeniowe i praktyczne |
|----------------------------------------------------------------------------------------|

## Opis nakładu pracy studenta w ECTS Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

| Kontakt z prowadzącym | Aktywność                                                                | Liczba godzin | Razem liczba godzin / ECTS |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------|
| bezpośredni           | udział w zajęciach                                                       | 30            | 34/1                       |
|                       | udział w zaliczeniach poza zajęciami                                     | -             |                            |
|                       | udział w konsultacjach                                                   | 4             |                            |
| praca własna          | przygotowanie do zajęć<br>(czytanie, praca pisemna, tłumaczenie, ...)    | 10            | 30/1                       |
|                       | przygotowanie do zaliczenia<br>(np. czytanie, prezentacja, projekt, ...) | 20            |                            |

## Kryteria oceny końcowej

*(Opis składowych oceny końcowej zajęć, rozkład procentowy lub punktowy, informacja o dopuszczalnej liczbie nieobecności, inne kryteria)*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Wykład: kolokwium pisemne, egzamin ustny/pisemny<br/>           94–100% – 5.0<br/>           93–88% – 4.5<br/>           87–80% – 4.0<br/>           79–70% – 3.5<br/>           69–60% – 3.0<br/>           &lt;59.9% – 2.0<br/>           Ćwiczenia: obecność, zadania, prezentacje, sprawozdania<br/>           identyczna punktacja jak powyżej<br/>           aktywność może podnieść ocenę o 0.5 stopnia</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Literatura obowiązkowa

|   |                                                                           |
|---|---------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Klemm P. (red.), Budownictwo ogólne. Tom II. Fizyka budowli, Arkady, 2010 |
| 2 | Engel Z., Ochrona środowiska przed hałasem i wibracjami, PWN, 2001        |
| 3 | Zakrzewski T., Akustyka Budowlana, Politechnika Śląska, 1997              |
| 4 | Rozporządzenia MI i MŚ (2002, 2007)                                       |
| 5 | Inne aktualne przepisy                                                    |

## Literatura uzupełniająca

|    |                                                                           |
|----|---------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Klemm P. (red.), Budownictwo ogólne. Tom II. Fizyka budowli, Arkady, 2010 |
| 2. | Engel Z., Ochrona środowiska przed hałasem i wibracjami, PWN, 2001        |

\* lista rodzajów zajęć

ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)

ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe

lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego

wykład kierunkowy

wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne

seminarium dyplomowe

(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)

pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)

(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)

- ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)
- ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe
- lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego
- wykład kierunkowy
- wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne
- seminarium dyplomowe  
(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)
- pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)  
(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)