

# Analiza i ocena zagrożeń w środowisku pracy - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                             |
|---------------------|---------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Analiza i ocena zagrożeń w środowisku pracy |
| Kod przedmiotu      | 06.9-WM-BHP-D-8_19                          |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Mechaniczny</a>         |
| Kierunek            | Bezpieczeństwo i higiena pracy              |
| Profil              | ogólnoakademicki                            |
| Rodzaj studiów      | drugiego stopnia z tyt. magistra            |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2022/2023                    |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                      |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 1                                                                    |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 2                                                                    |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                          |
| Język nauczania                 | polski                                                               |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr Grzegorz Dudarski</li></ul> |

| Formy zajęć |                                            |                                           |                                               |                                              |                     |
|-------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------|
| Forma zajęć | Liczba godzin w semestrze<br>(stacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu<br>(stacjonarne) | Liczba godzin w semestrze<br>(niestacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu<br>(niestacjonarne) | Forma zaliczenia    |
| Wykład      | 15                                         | 1                                         | 9                                             | 0,6                                          | Zaliczenie na ocenę |
| Projekt     | 15                                         | 1                                         | 9                                             | 0,6                                          | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z wiedzą z zakresu: klasyfikacji zagrożeń występujących w środowisku pracy, skutków oddziaływania wybranych zagrożeń na organizm. Nabycie umiejętności identyfikacji, pomiaru i oceny oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka w środowisku pracy.

## Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu ergonomii i fizyki

## Zakres tematyczny

Wykład:

W1: Pojęcie fizycznego środowiska pracy. Podstawowe pojęcia. Charakterystyka czynników szkodliwych, uciążliwych i niebezpiecznych w środowisku pracy. Podstawowe normy i akty prawne związane z oceną i analizą czynników szkodliwych w środowisku pracy.

W2: Drgania mechaniczne – źródła zagrożeń w przemyśle; oddziaływanie na człowieka; metody pomiaru i oceny narażenia na stanowiskach pracy.

W3: Hałas – źródła zagrożeń w przemyśle; oddziaływanie na człowieka; metody pomiaru i oceny narażenia na stanowiskach pracy.

W4: Pył na stanowisku pracy – źródła zagrożeń w przemyśle; oddziaływanie na człowieka; metody pomiaru i oceny narażenia na stanowiskach pracy.

W5: Mikroklimat na stanowisku pracy – Charakterystyka parametrów mikroklimatu; mikroklimat umiarkowany, gorący, zimny; występowanie w przemyśle i na stanowiskach pracy; metody pomiaru i oceny narażenia na stanowiskach pracy.

W6: Mikroklimat na stanowisku pracy – wyznaczanie wskaźników środowiska umiarkowanego PMV, PPD; środowiska gorącego WBGT; środowiska zimnego – IREQ, twc,

W7: Oświetlenie stanowisk pracy – podstawowe wskaźniki oceny parametrów oświetlenia; wymagania normatywne w zależności od rodzaju wykonywanej pracy; metody pomiaru i oceny parametrów oświetlenia.

W8: Promieniowanie elektromagnetyczne - źródła zagrożeń w przemyśle; oddziaływanie na człowieka; metody pomiaru i oceny narażenia na stanowiskach pracy.

W9: Prowadzenie rejestru czynników szkodliwych i kart pomiaru czynnika szkodliwego.

## Projekt

P1: Identyfikacja czynników szkodliwych w środowisku pracy.

P2: Pomiar i ocena narażenia na drgania mechaniczne o oddziaływaniu miejscowym i ogólnym w środowisku pracy.

P3: Identyfikacja źródeł emisji hałasu w procesach technologicznych. Źródła technologiczne, eksploatacyjne, elektryczne, aerodynamiczne. Pomiar i ocena propagacji hałasu w pomieszczeniach zamkniętych.

P4: Pomiar i ocena narażenia na hałas w środowisku pracy. Interpretacja wyników pomiarów. Obliczenia dopuszczalnego czasu pracy.

P5: Charakterystyka parametrów mikroklimatu w środowisku pracy. Pomiar parametrów mikroklimatu. Ocena obciążenia termicznego w środowisku umiarkowanym na podstawie wskaźników PMV i PPD. Ocena obciążenia termicznego w środowisku gorącym na podstawie wskaźnika WBGT oraz w środowisku zimnym na podstawie wskaźników twc i IREQ.

P6: Ocena stężenia pyłu w środowisku pracy metodą filtracyjno-wagową. Charakterystyka błędów pomiarowych.

P7: Ocena narażenia na substancje chemiczne. Metody oceny ryzyka wynikającego z oddziaływania substancji chemicznych w środowisku pracy.

P8: Przegląd i analiza protokołów z pomiarów czynników szkodliwych w środowisku pracy. Laboratoria akredytowane w zakresie pomiaru i oceny czynników szkodliwych w środowisku pracy. Zakres akredytacji laboratoriów.

P9: Założenie i prowadzenie rejestru czynników szkodliwych.

## Metody kształcenia

Wykład: wykład konwencjonalny, wykład konwersatoryjny, wykład problemowy

Projekt: ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja, pokaz, pomiar

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

| Opis efektu                                                                                                                                                                                             | Symbole efektów                                                       | Metody weryfikacji                                                                                                         | Forma zajęć                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Absolwent zna metody analizy i oceny zagrożeń w środowisku pracy                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">KW_09</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li><li>projekt, sprawdzian</li></ul>       | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul>  |
| Student jest przygotowany do krytycznej oceny odbieranych treści oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych ukierunkowanych na bezpieczeństwo i higienę pracy | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">KK_01</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li></ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>Projekt</li></ul> |
| Potrafi dokonać identyfikacji, pomiaru i oceny czynników szkodliwych w środowisku pracy. Potrafi wskazać możliwości popełnienia błędów pomiarowych.                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">KU_09</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li><li>wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Projekt</li></ul> |

## Warunki zaliczenia

Wykład – test zaliczeniowy (min 51% na pozytywne zaliczenia)

Projekt: pozytywne oceny z przygotowania teoretycznego do ćwiczeń. Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń przewidzianych programem nauczania oraz ich pozytywna ocena.

Ocena końcowa: średnia arytmetyczna ocen z laboratorium i wykładu.

## Literatura podstawowa

1. Augustyńska D., Pleban D., Mikulski W., Tadzik P., Ocena emisji hałasu maszyn. Metody i wymagania. Wyd. CIOP 2000
2. Bezpieczeństwo pracy i ergonomia, pod red. D. Koradeckiej, Centralny Instytut Ochrony Pracy Warszawa 2001
3. Czynniki szkodliwe w środowisku pracy - Wartości dopuszczalne. red. D. Augustyńska, M. Pośniak, Wyd. CIOP-PIB Warszawa 2007
4. Jankowski T., Jankowska E., Ocena zagrożenia pyłami emitowanymi z maszyn do pomieszczeń pracy. Wyd. CIOP-PIB Warszawa 200
5. Lewandowski J., Ergonomia. Wyd. PWN Warszawa-Łódź 2001
6. Ochrona przed drganiami i hałasem w środowisku pracy. Pod red. Augustyńska D.
7. Podstawy i metody oceny środowiska pracy. kwartalnik, Wyd. CIOP-PIB, Warszawa
8. Rączkowski B., BHP w praktyce. Wydanie XVII, Wyd. ODDK, Gdańsk 2018
9. Sidor T., Podstawy metrologii: Przegląd metod i przyrządów pomiarowych. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Zarządzania Ochroną Pracy, Katowice 2008.
10. Uzarczyk A., Metody badań czynników szkodliwych w środowisku pracy. Wyd. Tarbonus. Gdańsk 2008

## Literatura uzupełniająca

1. Kaczmarek A., D. Augustyńska, Z. Engel, P. Górski Przemysłowe zabezpieczenia przed hałasem infradźwiękowym i niskoczęstotliwościowym. Wybrane elementy i modele Wyd. CIOP-PIB Warszawa 2006
2. Lipowczan A., Podstawy pomiarów hałasu. Wyd. GIG Warszawa-Katowice 1987
3. Olszewski J., Podstawy ergonomii i fizjologii pracy, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 1997
4. Ślęzak J.: Ochrona pracy. Poradnik dla służb bhp

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Grzegorz Dudarski (ostatnia modyfikacja: 19-04-2022 22:13)