

# Metodyka badań ergonomicznych - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Metodyka badań ergonomicznych       |
| Kod przedmiotu      | 06.9-WM-BHP-P-60_22                 |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Mechaniczny</a> |
| Kierunek            | Bezpieczeństwo i higiena pracy      |
| Profil              | ogólnoakademicki                    |
| Rodzaj studiów      | pierwszego stopnia z tyt. inżyniera |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2022/2023            |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                        |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 6                                                                      |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 4                                                                      |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                            |
| Język nauczania                 | polski                                                                 |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr inż. Andrzej Lasota</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      | 30                                         | 2                                         | 18                                            | 1,2                                          | Egzamin             |
| Projekt     | 30                                         | 2                                         | 18                                            | 1,2                                          | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z teoretyczną wiedzą dotyczącą diagnoz/ocen ergonomicznych. Wykształcenie umiejętności praktycznego stosowania diagnostyki/oceny ergonomicznej w systemach pracy, wytwarzania.

## Wymagania wstępne

Brak.

## Zakres tematyczny

*Wykłady:*

- W1: Wprowadzenie do zajęć. Podstawowe pojęcia, istota diagnostyki/oceny ergonomicznej.
- W2: Model procesu diagnostyki/oceny ergonomicznej. Procedura, diagnoza/ocena ergonomiczna.
- W3: Badanie czasu pracy, chronometraż.
- W4: Metodyka ergonomii, negatywne skutki uciążliwości pracy w systemach wytwarzania.

*Metody w diagnozie/ocenie ryzyka ergonomicznego, obciążenia:*

- W5: statycznego operatorów,
- W6: kończyn górnych operatorów,
- W7: posturalnego pracowników,
- W8: obiektywno-subiektywnego ukierunkowanego na realizowane zadania,
- W9: biomechanicznego w pracach z dużą częstotliwością powtórzeń,
- W10: posturalnego w systemach montażu,
- W11: w transporcie ręcznym i dźwiganiu,
- W12: w pracach na stanowiskach komputerowych,
- W13: mentalnego operatorów.

- W14: Model ciągłego ergonomicznego doskonalenia procesów wytwarzania.
- W15: Komputerowe wspomaganie w ergonomii koncepcyjnej i korekcyjnej..

*Projekt:*

- Projekt 1
- P1: Zajęcia wprowadzające. Założenia do projektu.
  - P2: Określenie, wybór procesu produkcji, stanowisk pracy, operatorów, realizowanych zadań; sformułowanie celu.
  - P3: Opracowanie koncepcji procedury diagnozy/oceny ergonomicznej, pomiary.
  - P4: Wyznaczanie poziomów narażenia operatorów, analiza wyników, diagnoza ergonomiczna.
  - P5: Projekt koncepcyjny interwencji ergonomicznej.
  - P6-7: Weryfikacja projektu interwencji ergonomicznej.

Projekt 2

- P8: Założenia do projektu, wybór, zdefiniowanie procesu wytwarzania, stanowisk pracy, operatorów, realizowanych zadań.

- P9: Sformułowanie założeń do projektu, celu.
- P10: Opracowanie koncepcji procedury oceny ergonomicznej, pomiary.
- P11: Wyznaczanie ryzyka ergonomicznego, analiza wyników, diagnoza.
- P12: Projekt koncepcyjny interwencji ergonomicznej.
- P13-14: Weryfikacja projektu interwencji ergonomicznej.
- P15: Zaliczenie zajęć.

## Metody kształcenia

*Wykład:* wykład konwencjonalny, prezentacja, pokaz.

*Projekt:* opracowanie projektu, symulacje, studia przypadków, praca indywidualna na zajęciach, w domu, praca w grupach na zajęciach.

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

| Opis efektu                                                                                                       | Symbole efektów                                       | Metody weryfikacji                                                                       | Forma zajęć                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Potrafi dostrzegać aspekty ergonomii i ochrony pracy przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich.       | <ul style="list-style-type: none"><li>K_U12</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>projekt</li></ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>Projekt</li></ul>                |
| Potrafi zinterpretować uzyskane wyniki pomiarów czynników ryzyka i poziomów narażenia.                            | <ul style="list-style-type: none"><li>K_U02</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>projekt</li></ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>Projekt</li></ul>                |
| Potrafi zaplanować i przeprowadzić pomiar wybranych czynników ryzyka w środowisku pracy.                          | <ul style="list-style-type: none"><li>K_U01</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>projekt</li></ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>Projekt</li></ul>                |
| Ma świadomość ważności ergonomii w systemach technicznych.                                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>K_K07</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li></ul>            | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Projekt</li></ul> |
| Zna metody i narzędzia, w tym techniki pozyskiwania danych stosowane w ergonomii i bhp.                           | <ul style="list-style-type: none"><li>K_W69</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul>                 |
| Student potrafi nazwać i opisać metody pozyskiwania danych wykorzystywane do oceny ryzyka i narażenia operatorów. | <ul style="list-style-type: none"><li>K_W68</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul>                 |

## Warunki zaliczenia

*Wykład:* egzamin w formie pisemnej, poprzedzony uzyskaniem zaliczenia z Projektu.

*Projekt:* ocena projektów, prac.

*Ocena końcowa:* warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form. Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią arytmetyczną z ocen za poszczególne formy zajęć.

## Literatura podstawowa

- Gedliczka A., Pochopień P., Szklarska A., Welon Z., Atlas miar człowieka. Dane do projektowania i oceny ergonomicznej, CIOP, Warszawa, 2001
- Górska E., Ergonomia: projektowanie, diagnoza, eksperymenty, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002
- Horst W., Ryzyko zawodowe na stanowisku pracy. Część I. Ergonomiczne czynniki ryzyka, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2004
- Lewandowski J., Ergonomia. Wyd. PWN Warszawa-Łódź 2001
- Tytyk E., Projektowanie ergonomiczne, PWN, Warszawa-Poznań 2001

## Literatura uzupełniająca

- Batogowska A., Słowikowski J., Atlas antropometryczny dorosłej ludności Polski dla potrzeb projektowania, Prace i Materiały, zeszyt 149, IWP, Warszawa 1994
- Koradecka D. (red), Bezpieczeństwo pracy i ergonomia, CIOP, Warszawa 1997
- Nowak E., Atlas antropometryczny populacji polskiej – dane do projektowania, IWP, Warszawa 2000
- Olszewski J., Podstawy ergonomii i fizjologii pracy, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 1997
- Pacholski L. (red.), Ergonomia, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1986
- Słowikowski J., Metodologiczne problemy projektowania ergonomicznego w budowie maszyn, CIOP, Warszawa 2000
- Zbiór Polskich norm z zakresu ergonomii i projektowania

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Andrzeja Lasotę (ostatnia modyfikacja: 14-04-2022 11:05)