



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Ergoinżynieria pracy

### Przedmiot

Kierunek studiów

Zarządzanie i inżynieria produkcji

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

10

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

### Liczba punktów ECTS

1

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr Małgorzata Wojsznis

email: Malgorzata.Wojsznis@put.poznan.pl

tel. +48 61 665 21 79

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Jana Pawła II 24 (CMBiN), 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

Student powinien mieć wiedzę podstawową z inżynierii mechanicznej, podstaw konstrukcji maszyn, grafiki inżynierskiej. Student powinien potrafić analizować czynniki szkodliwe generowane przez maszyny i urządzenia w miejscu pracy. Student powinien umieć logicznie myśleć, korzystać z wiedzy zdobytej z różnych źródeł, w szczególności z przepisów i aktów normatywnych.

### Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z kryteriami inżynierii ergonomicznej niezbędnymi przy podejmowaniu decyzji projektowych, poszukiwanie metod i rozwiązań optymalizacji stanowisk pracy, minimalizacja ryzyka i zagrożeń dla człowieka i środowiska pracy oraz ocena ryzyka zawodowego.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Student ma wiedzę dotyczącą wymogów projektowych stanowisk pracy .



Student ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach właściwych dla inżynierii ergonomicznej w szczególności dotyczących środków ochrony osobistej.

Student zna podstawowe przepisy prawa związane z oceną zagrożeń na stanowiskach pracy .

#### Umiejętności

Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, innych właściwie dobranych źródeł.

Student potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i oceniać istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności dotyczące stanowisk pracy.

Student potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych w miejscu pracy.

#### Kompetencje społeczne

Student rozumie konieczność dokonywania zmian w systemach produkcyjnych i przedsiębiorstwie. Ma świadomość skutków działalności inżynierskiej przy wprowadzaniu tych zmian, wpływu na środowisko i odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

#### **Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny**

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana na podstawie wykonanego przez studentów raportu z badań dotyczącego zagadnień wskazanych przez prowadzącego zajęcia.

#### **Treści programowe**

Wykład:

Ergoinżynieria - definicja i działania inżynierii ergonomicznej, psychologia inżynierska; Ergonomia i jakość urządzeń sygnalizacyjnych i sterowniczych na stanowiskach pracy; Ocena obciążenia układu mięśniowo-szkieletowego pracownika - podstawowe grupy metod oceny obciążenia, zastosowanie metody OWAS; Wyznaczanie zawodowej ekspozycji na hałas - podstawowe przyrządy pomiarowe, przykład oceny hałasu na wybranym stanowisku; Dobór i użytkowanie ochronników słuchu na stanowisku pracy - przykład doboru ochronników słuchu; Zasady oceny narażenia na drgania mechaniczne na stanowisku pracy - podstawowe przyrządy pomiarowe, przykładowe pomiary drgań na stanowisku; Dobór rękawic antywibracyjnych do narzędzi (stanowiska pracy) - przykład doboru rękawic; Zasady projektowania stanowisk pracy dla inwalidy, aktywizacja osób starszych - przykłady pojazdów przystosowanych dla osób z niepełnosprawnością

#### **Metody dydaktyczne**

Wykład: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami.

#### **Literatura**

Podstawowa

Bugajska J., Gedliczka A., i inni, Bezpieczeństwo o ochrona człowieka w środowisku pracy, Ergonomia, CIOP-PIB, 2019

Butlewski M., Tytyk E., Inżynieria ergonomiczna dla aktywizacji osób starszych, Praca i zabezpieczenie społeczne, 2015



Jasiak A, Misztal A., Makroergonomia i projektowanie makroergonomiczne, Materiały pom., PP, 2004  
Kowalski P., Koton J., Bezpieczeństwo o ochrona człowieka w środowisku pracy, Drgania mechaniczne, CIOP-PIB, Warszawa, 2021  
Kozłowski E., Mikulski W., i inni, Bezpieczeństwo ochrona człowieka w środowisku pracy, Hałas, CIOP-PIB, Warszawa, 2018  
Roman-Liu D., Tokarski T., Ocena obciążenia statycznego z zastosowaniem metody OWAS, Bezpieczeństwo Pracy, Vol. 7-8, 2010 r., s. 28-31  
Tytyk E., Inżynieria ergonomiczna, Wyd. Politechniki Poznańskiej, 2011

#### Uzupełniająca

Kozłowski E., Młyński R., Ochronniki słuchu – dobór i użytkowanie, CIOP-PIB, Warszawa, 2021  
Kucharski T., System pomiaru drgań mechanicznych, WNT, Warszawa 2002  
PN EN 1005-(1-5) Bezpieczeństwo maszyn. Możliwości fizyczne człowieka. (Część 1: Terminy i definicje; Część 2: Ręczne przemieszczanie maszyn i ich części; Część 3: Zalecane wartości graniczne sił przy obsłudze maszyn; Część 4: Ewaluacja pozycji pracy i ruchów w relacji do maszyny; Część 5: Ocena ryzyka dotycząca czynności wykonywanych z dużą częstotliwością powtórzeń)  
PN-EN 352-(1-2):2005 Ochronniki słuchu. Wymagania ogólne. (Część 1: Nauszniki przeciwhałasowe; Część 2: Wkładki przeciwhałasowe)  
PN-EN 458:2016-6 Ochronniki słuchu. Zalecenia dotyczące doboru, użytkowania, konserwacji codziennej i okresowej. Dokument przewodni  
PN-EN ISO 10819:2013-12. Drgania i wstrząsy mechaniczne. Drgania oddziałujące na organizm człowieka przez kończyny górne. Pomiar i ocena współczynnika przenoszenia drgań przez rękawice na dłoń operatora  
PN-EN ISO 9612:2011 Akustyka. Wyznaczanie zawodowej ekspozycji na hałas. Metoda techniczna  
Ratajczak Z., Psychologia inżynierska, Katowice 1974  
Rozporządzenie Parlamentu europejskiego i Rady (UE) 2016/425 z dnia 9 marca 2016 r. w sprawie środków ochrony indywidualnej oraz uchylenia dyrektywy Rady 89/686/EWG  
Rybarczyk W., Rozważania o ergonomii w gospodarce, Wyd. CZE, Zielona Góra, 2000  
Zawieska M., Przystosowanie stanowisk pracy do potrzeb osób niepełnosprawnych, CIOP, Łódź, 2014

#### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	25	1,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	10	0,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie raportu/prezentacji) <sup>1</sup>	15	0,5

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności