



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Ergonomia

### Przedmiot

Kierunek studiów

Logistyka

Studia w zakresie (specjalność)

---

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

16

Laboratoria

12

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

5

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr hab. inż. Edwin Tytyk

email: edwin.tytyk@put.poznan.pl

tel. (61) 665-33-77 (sekr. -74)

Wydział Inżynierii Zarządzania

ul. J. Rychlewskiego 2, pok. 360

60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Anna Stasiuk-Piekarska

email: anna.stasiuk-piekarska@put.poznan.pl

tel. (61) 665-33-74 (sekr.)

Wydział Inżynierii Zarządzania

ul. J. Rychlewskiego 2, pok. 360

60-965 Poznań,

### Wymagania wstępne

Student ma podstawowe wiadomości z matematyki, fizyki, chemii, zna podstawowe technologie procesów produkcyjnych, rozumie podstawowe pojęcia z nauk organizacji i zarządzania oraz podstawy zarządzania bezpieczeństwem pracy.

### Cel przedmiotu

Przekazanie studentom teoretycznej i praktycznej wiedzy z zakresu kształtowania bezpiecznych i ergonomicznych warunków pracy, szczególnie - w przedsiębiorstwach przemysłowych i usługowych, w procesach wytwórczych i logistycznych. Nauczenie technik pomiarowych dotyczących oceny najważniejszych czynników ergonomicznych. Wykształcenie umiejętności krytycznej obserwacji procesów pracy pod kątem bezpieczeństwa i ergonomii oraz umiejętności projektowania zmian w konstrukcji urządzeń oraz organizacji pracy, zapewniających ergonomię i bezpieczeństwo.



## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

#### Student:

[P6S\_WK\_08] - zna podstawowe zależności niezbędne do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w logistyce.

### Umiejętności

#### Student:

[P6S\_UW\_04] - potrafi dostrzegać w zadaniach inżynierskich aspekty systemowe i pozatechniczne, a także społeczno-techniczne, organizacyjne i ekonomiczne

[P6S\_UW\_05] - potrafi przygotować środki pracy niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą, w tym problemy bezpieczeństwa w logistyce

[P6S\_UO\_02] - potrafi dobrać właściwe narzędzia i metody rozwiązania problemu mieszczącego się w ramach logistyki i zarządzania łańcuchem dostaw, a także skutecznie się nimi posługiwać

[P6S\_UU\_01] - potrafi identyfikować zmiany wymagań, standardów, przepisów, postępu technicznego i rzeczywistości rynku pracy, i na ich podstawie określać potrzeby uzupełniania wiedzy.

### Kompetencje społeczne

#### Student:

[P6S\_KK\_01] - ma świadomość krytycznej oceny i dostrzegania zależności przyczynowo-skutkowych w realizacji postawionych celów i rangowania istotności zadań

[P6S\_KO\_02] - ma świadomość inicjowania działań związanych z formułowaniem i przekazywaniem informacji oraz współdziałaniem w społeczeństwie w obszarze logistyki.

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

### Ocena formująca:

a) w zakresie ćwiczeń laboratoryjnych: bieżące sprawdzanie wiedzy i umiejętności w czasie ćwiczeń z wykorzystaniem aparatury laboratoryjnej do badań ergonomicznych, oceny z wykonania poszczególnych zadań laboratoryjnych

b) w zakresie wykładów: na podstawie dyskusji dotyczącej materiału przyswojonego na poprzednich wykładach; premiowana obecność na wykładach.

### Ocena podsumowująca:

a) w zakresie ćwiczeń laboratoryjnych: na podstawie średniej wartości z ocen cząstkowych fazy formującej

b) w zakresie wykładów: egzamin w formie testu pisemnego.



## Treści programowe

Treści podstawowe wykładów:

Geneza ergonomii na tle rozwoju techniki i nauki. Nauki składowe i charakter ergonomii. Ergonomia a bhp - aspekty ekonomiczne. System człowiek - obiekt techniczny i jego otoczenie. Interpretacja systemu jako stanowiska pracy. Cel i zakres działalności ergonomicznej. Współczesne nurty badań ergonomicznych. Metody diagnozowania ergonomicznego. Analiza fizycznych obciążeń pracą i gospodarka cieplna organizmu. Analiza obciążeń psychicznych związanych z pracą. Zasady optymalizacji obciążeń. Procesy percepcji i przetwarzania informacji. Zasady doboru urządzeń sygnalizacyjnych i sterowniczych. Kształtowanie parametrów przestrzennych stanowiska pracy oraz maszyn i narzędzi ręcznych w oparciu o dane antropometryczne. Ocena i kształtowanie środowiska pracy (drgania mechaniczne, hałas, mikroklimat, oświetlenie, promieniowanie szkodliwe, zanieczyszczenia powietrza). Zasady projektowania ergonomicznego. Przykłady ergonomicznego projektowania stanowisk: obróbczych, montażowych, dyspozytorskich, komputerowych. Ergonomia ludzi starszych i niepełnosprawnych.

Treści podstawowe ćwiczeń laboratoryjnych:

- Wydolność fizyczna organizmu oraz wskaźnika BMI.
- Cechy antropometryczne człowieka
- Praca wzrokowa w zmiennych warunkach oświetlenia.
- Kryteria doboru siedziska do użytkownika.
- Warunki akustyczne pomieszczenia
- Czucie drgań mechanicznych.
- Reakcje proste i złożone.

## Metody dydaktyczne

Wykłady z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem aparatury do pomiarów ergonomicznych.

## Literatura

Podstawowa

1. Horst W. (red), Ergonomia z elementami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w pracy, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2011
2. Olszewski J., Podstawy ergonomii i fizjologii pracy. Wyd. Akademii Ekonomicznej, Poznań, 1997
3. Tytyk E., Butlewski M. Ergonomia w technice. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2011
4. Tytyk E., Projektowanie ergonomiczne, Wyd. PWN, Warszawa 2001
5. Wejman M., Diagnozowanie środowiska pracy, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2012

Uzupełniająca

1. Górska E., Ergonomia. Projektowanie, diagnoza, eksperymenty. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2002



2. Jabłoński J. (red.), Ergonomia produktu. Ergonomiczne zasady projektowania produktów (Product ergonomics. Ergonomic rules for product design), Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2006
3. Koradecka D., (red), Bezpieczeństwo pracy i ergonomia, Wyd. CIOP, Warszawa, 1999
4. Nowak E., Atlas antropometryczny populacji polskiej (Anthropomorphic atlas of Polish population), Wydawnictwo Instytutu Wzornictwa Przemysłowego, Warszawa, 2000
5. Normy i akty prawne wskazane na zajęciach.

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	28	2,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwium i egzaminu) <sup>1</sup>	97	2,5

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