



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

**ERGONOMIA**

### Przedmiot

Kierunek studiów

Automatyka i Robotyka

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

Polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr hab. inż. Edwin Tytyk

Wydział Inżynierii Zarządzania PP

Instytut Inżynierii Bezpieczeństwa i Jakości

edwin.tytyk@put.poznan.pl

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

Ugruntowana wiedza z zakresu nauk przyrodniczych, matematyki i fizyki, z zakresu szkoły średniej

### Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi ergonomii we współczesnych zakładach pracy z uwzględnieniem systemów zautomatyzowanych i zrobotyzowanych, a także w życiu pozazawodowym. Dostarczenie wzorów rozwiązywania problemów dotyczących kształtowania warunków pracy przez np. diagnostykę i ograniczenia ryzyka zawodowego. Przykłady projektowania rozwiązań ergonomicznych: stanowisk pracy przy maszynach produkcyjnych oraz przy komputerach. Ukazanie związków między techniką, dobrostanem człowieka, ekologią, ekonomią i socjologią.



## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz procesu automatyzacji i robotyzacji w przemyśle i gospodarstwie domowym; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle;

### Umiejętności

potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne; potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie układów automatyki i robotyki dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne;

### Kompetencje społeczne

ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje; posiada świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje;

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Pisemny test zaliczeniowy wielokrotnego wyboru, po ukończeniu cyklu wykładów.

Próg zaliczeniowy: ponad 50% trafnych odpowiedzi.

Premiowanie obecności na wykładach.

## Treści programowe

Geneza ergonomii na tle rozwoju techniki i nauki. Nauki składowe i charakter ergonomii. System człowiek-obiekt techniczny jako ilustracja stanowiska pracy. Ocena fizjologicznego obciążenia pracą i gospodarka cieplna organizmu. Procesy percepcji i przetwarzania informacji i ocena psychicznego obciążenia pracą. Zasady doboru urządzeń sygnalizacyjnych i sterowniczych. Dane antropometryczne w projektowaniu maszyn i przestrzeni pracy. Przykłady technicznych i organizatorskich rozwiązań poprawiających stan bezpieczeństwa oraz ergonomicznej jakości maszyn i warunków pracy. Zasada optymalizacji obciążeń. Pomiary aparaturowe, 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. Nowe problemy ergonomiczne pojawiające się podczas stosowania nowoczesnych technologii. Współczesne nurty badań ergonomicznych. Ergonomia ludzi starszych i niepełnosprawnych.



## Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną.

Inicjowanie dyskusji na tematy związane z modułem.

## Literatura

### Podstawowa

1. Tytyk E., Ergonomia - pojęcia podstawowe. Tom 1. Pakietu edukacyjnego dla uczelni wyższych pt. Nauka o pracy - bezpieczeństwo, higiena, ergonomia. Red. naukowa: prof. Danuta Koradecka, Wydawnictwo Centralnego Instytutu Ochrony Pracy, Warszawa, 1999
2. Tytyk E., Butlewski M., Ergonomia w technice; Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2011
3. Tytyk E., Bezpieczeństwo i higiena pracy, ergonomia i ochrona własności intelektualnych. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2017
4. Tytyk E., Projektowanie ergonomiczne, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2001
5. Wejman M., Diagnozowanie środowiska pracy. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2012

### Uzupełniająca

1. Górka E., Tytyk E., Ergonomia w projektowaniu stanowisk pracy. Podstawy teoretyczne; Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1998
2. Górka E., Diagnoza ergonomiczna stanowisk pracy. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 1998
3. Horst W., Ryzyko zawodowe na stanowisku pracy, Cz. I. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2004
4. Nowak E., Atlas antropometryczny populacji polskiej; Wydawnictwo Instytutu Wzornictwa Przemysłowego, Warszawa, 2000
5. Koradecka D. (red.), Bezpieczeństwo pracy i ergonomia (2 tomy); Wydawnictwo Centralnego Instytutu Ochrony Pracy, Warszawa, 1999

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

|  | Godzin | ECTS |
|--|--------|------|
| Łączny nakład pracy  | 27     | 2,0  |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem  | 15     | 1,0  |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do kolokwium i udział w teście zaliczeniowym) <sup>1</sup> | 12     | 1,0  |

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