

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Ergonomiczne kształtowanie warunków pracy

Nazwa w języku polskim: Ergonomiczne kształtowanie warunków pracy

Nazwa w jęz. angielskim: Ergonomic design of working conditions

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot:	Wydział Organizacji i Zarządzania
Przedmiot dla jednostki:	Politechnika Śląska
Poziom i forma studiów:	I st., studia stacjonarne
Cykl dydaktyczny:	semestr zimowy, 2022/23
Koordynator przedmiotu cyklu:	Dr. inż. Patrycja Kabiesz

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

EGZ./ZAL

Język wykładowy:

angielski

Strona WWW:

<https://platforma.polsl.pl/roz/>

Punkty ECTS

5/2

Skrócony opis:

Przekazanie studentom teoretycznej i praktycznej wiedzy z zakresu kształtowania bezpiecznych i ergonomicznych warunków pracy, szczególnie - w przedsiębiorstwach przemysłowych. 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 i organizacji pracy, zapewniających ergonomiczność i bezpieczeństwo.

Opis:

SEMESTR V

Wykłady:

1. Praca w życiu człowieka. Definicja pracy. Potrzeby ludzkie jako podstawa motywacji do pracy. Proces przystosowania się pracownika do pracy.
2. Podstawowe zagadnienia ergonomii – definicja ergonomii, interdyscyplinarny charakter ergonomii, zastosowanie ergonomii w środowisku pracy (ergonomia wyrobów masowego użytku, ergonomia a zadowolenie z pracy, ergonomia osób w starszym wieku, społeczne i ekonomiczne aspekty ergonomii)
3. Podstawowe zagadnienia ergonomii – układ człowiek-maszyna.
4. Podstawowe zagadnienia ergonomii – kierunki działania ergonomii (ergonomia korekcyjna, ergonomia koncepcyjna, atestacja prototypów maszyn i urządzeń).
5. Materialne warunki pracy – definicja materialnych warunków pracy, mikroklimat, pyły, oświetlenie, barwy, hałas, wibracje, promieniowanie.
6. Fizjologiczna organizacja człowieka a praca fizyczna – system i układy organizmu człowieka (system alimentacyjny, układ trawienny, układ oddechowy, układ krwionośny, układ mięśniowy).
7. Fizjologiczna organizacja człowieka a praca fizyczna – biorytm.
8. Fizjologiczna organizacja człowieka a praca fizyczna – zmęczenie i stres.
9. Fizjologiczna organizacja człowieka a praca fizyczna – czas pracy i przerwy w pracy.
10. Fizjologiczna organizacja człowieka a praca fizyczna – posiłki regeneracyjne i napoje.
11. Wybrane czynniki ergonomiczne w kształtowaniu środowiska pracy – konstrukcja budynku.
12. Wybrane czynniki ergonomiczne w kształtowaniu środowiska pracy – cechy antropometryczne jako podstawa projektowania przestrzeni pracy.
13. Wybrane czynniki ergonomiczne w kształtowaniu środowiska pracy – pozycja człowieka przy pracy.
14. Wybrane czynniki ergonomiczne w kształtowaniu środowiska pracy – ręczne przemieszczanie ciężkich przedmiotów.
15. Stanowisko komputerowe – uciążliwe i szkodliwe skutki obsługi komputera dla organizmu.

Laboratorium:

1. Tabelaryczna metoda ergonomiczna – RULA.
2. Tabelaryczna metoda ergonomiczna – REBA.
3. Tabelaryczna metoda ergonomiczna – OWAS.
4. Tabelaryczna metoda ergonomiczna – KIM 1 i KIM 2.
5. Tabelaryczna metoda ergonomiczna – JSI.
6. Tabelaryczna metoda ergonomiczna – OCRA.
7. Tabelaryczna metoda ergonomiczna – NIOSH.
8. Tabelaryczna metoda ergonomiczna – LMM.
9. Tabelaryczna metoda ergonomiczna – MAC.
10. Tabelaryczna metoda ergonomiczna – METODA MAPOWANIA RYZYKA.
11. Przeprowadzenie kompleksowej diagnozy ergonomicznej wybranego stanowiska pracy z zastosowaniem dostępnych metod i narzędzi

Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów

- Wykład: 30h
- Laboratorium: 30h
- Zaliczenie wykładu: 2h
- Zaliczenie laboratorium: 3h

Liczba godzin przeznaczonych na pracę własną studenta

- Przygotowanie do egzaminu z wykładu: 50h
- Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych oraz opracowywanie sprawozdań z zajęć: 35h

Liczba punktów ECTS objętych programem studiów do uzyskania w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 5

SEMESTR VI

Wykłady:

1. System nerwowy człowieka a praca umysłowa.
2. Ergonomia dla osób w starszym wieku.
3. Ergonomiczna ocena projektów i prototypów maszyn i urządzeń technicznych.
4. Metody i techniki stosowane w ergonomicznych badaniach czynności człowieka w procesie pracy.
5. Ochrona pracy – choroby zawodowe a ergonomia.
6. Ochrona pracy – wypadki przy pracy a ergonomia.
7. Bezpieczeństwo pracy a ergonomia.

Laboratorium:

Diagnoza ergonomiczna wybranego stanowiska pracy z wykorzystaniem metod komputerowych (3DSSPP).

Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów

- Wykład: 15h
- Laboratorium: 30h
- Zaliczenie wykładu: 2h
- Zaliczenie laboratorium: 3h

Liczba godzin przeznaczonych na pracę własną studenta

- Przygotowanie do zaliczenia z wykładu: 5h
- Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych oraz opracowywanie sprawozdań z zajęć: 5h

Liczba punktów ECTS objętych programem studiów do uzyskania w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 2

Literatura:

Obowiązkowa

1. Winkler T.: Komputerowo wspomagane projektowanie systemów antropotechnicznych. WNT. Warszawa 2005.
2. Górka E. Metody oceny ryzyka zawodowego. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2016
3. 3DSSPP 1. Three – Dimensional Static Strength Prediction Program Version 6.0., The University of Michigan's Center of Ergonomics, 2018: <http://www.engin.umich.edu/dept/ioe/3DSSPP/download.html>
4. Horst W. (red), Ergonomia z elementami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w pracy, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2011.
5. Wejman M., Diagnozowanie środowiska pracy, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2012.
6. Ignac-Nowicka J. „Ergonomia i higiena przemysłowa. Wykłady” Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2017
7. Błaszczok M. „Ergonomia bezpiecznej i higienicznej pracy” Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2018

Dodatkowa

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

Efekty uczenia się:

Wiedza: zna i rozumie:

K1A _W2 Teorie oraz ogólną metodologię badań w naukach o zarządzaniu i jakości oraz charakter, miejsce i znaczenie nauk społecznych w działalności inżynierskiej i menedżerskiej charakterystycznej dla zarządzania i organizacji systemami socjotechnicznymi (wykład).

K1A _W3 Podstawowe procesy i technologie inżynierskie zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz sposoby rozwiązywania typowych zadań inżynierskich, w szczególności w odniesieniu do organizacji procesów produkcyjnych i zarządzania produkcją (wykład).

K1A _W5 Podstawowe społeczne, ekonomiczne, prawne, etyczne i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego (wykład).

Umiejętności: potrafi:

K1A _U1 Identyfikować, formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy inżynierskie związane z zarządzaniem i inżynierią produkcji, poprzez zastosowanie zasad inżynierii, nauki i matematyki, a także wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych (laboratorium).

K1A_U2 Identyfikować, analizować i interpretować zjawiska i procesy społeczne i ekonomiczne z wykorzystaniem wiedzy w dziedzinie nauk społecznych oraz standardowych metod i narzędzi nauk o zarządzaniu i jakości, w inżynierskiej działalności zarządczej, ukierunkowanej na kształtowanie efektywności, produktywności, a ponadto na harmonogramowaniu i organizacji pracy przedsiębiorstw produkcyjnych (laboratorium).

K1A_U4 Przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu:

- dobierać i wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, w tym metody wspomagane komputerowo,
- dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne,
- dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich,
- dokonać analizy transferu technologii i innowacyjności (laboratorium).

K1A_U5 Dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych w systemach produkcyjnych, oceniać te rozwiązania, diagnozować problemy, a także proponować odpowiednie usprawnienia i innowacje w tym zakresie (laboratorium).

K1A_U7 Pracować indywidualnie i w zespole, przyjmując w nim różne role, planować i organizować tę pracę, a także współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym), w oparciu o odpowiednie umiejętności komunikacyjne z użyciem specjalistycznej terminologii i nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych, a także brać udział w debacie (laboratorium).

K1A_U12 Posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (wykład, laboratorium).

Kompetencje społeczne: jest gotów do:

K1A_K2 Wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działań na rzecz interesu publicznego, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy (wykład, laboratorium).

Metody i kryteria oceniania:

SEMESTR V

Rodzaj zajęć	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się	Warunki zaliczenia przedmiotu
Wykład	Egzamin	Zaliczenie wykładu odbywa się na podstawie oceny z egzaminu obejmującego materiał przedstawiany w trakcie wykładu oraz zagadnień teoretycznych z ćwiczeń laboratoryjnych.
Laboratorium	Aktywność na zajęciach, udział w dyskusji, sprawozdanie, zaangażowanie w pracę zespołu	Zaliczenie laboratorium odbywa się na podstawie oceny z przygotowanego i zrealizowanej w zespołach kompleksowej diagnozy ergonomicznej wybranego stanowiska pracy.

SEMESTR VI

Rodzaj zajęć	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się	Warunki zaliczenia przedmiotu
Wykład	Kolokwium	Zaliczenie wykładu odbywa się na podstawie oceny z kolokwium obejmującego materiał przedstawiany w trakcie wykładu oraz zagadnień teoretycznych z ćwiczeń laboratoryjnych.
Laboratorium	Aktywność na zajęciach, udział w dyskusji, sprawozdanie, zaangażowanie w pracę zespołu	Zaliczenie laboratorium odbywa się na podstawie oceny z przygotowanego i zrealizowanej w zespołach kompleksowej diagnozy ergonomicznej wybranego stanowiska pracy z wykorzystaniem metod komputerowych.

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena końcowa = 0,75 ocena z wykładu + 0,25 ocena ćwiczeń laboratoryjnych.

Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach

Treści realizowane podczas nieobecności studenta na ćwiczeniach laboratoryjnych powinny zostać wyrównane poprzez uczestnictwo w zajęciach innej grupy studenckiej lub na zasadach pracy własnej, na podstawie szczegółowych wytycznych i wymagań przekazanych przez prowadzącego zajęcia.

Praktyki zawodowe:

Nie dotyczy.