



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Ergonomia w bezpieczeństwie pracy

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Bezpieczeństwa

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

Polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Ćwiczenia

Laboratoria

30

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

5

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Marcin Butlewski, prof. PP

e-mail: marcin.butlewski@put.poznan.pl

tel. 616653377

Wydział Inżynierii Zarządzania

ul. J. Rychlewskiego 2, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Aleksandra Dewicka-Olszewska

e-mail: aleksandra.dewicka@put.poznan.pl

tel. 616653483

Wydział Inżynierii Zarządzania

ul. J. Rychlewskiego 2, 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. 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.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Student:

- zna zagadnienia z zakresu bezpieczeństwa technicznego, systemów bezpieczeństwa, bhp oraz zagrożeń i ich skutków [P6S_WG_02]
- zna zagadnienia z zakresu zagrożeń i ich skutków, szacowania ryzyka w środowisku pracy oraz wypadków i chorób zawodowych [P6S_WG_03]
- zna zagadnienia z ergonomii, ekologii człowieka i ochrony środowiska przyrodniczego [P6S_WG_05]
- zna zagadnienia z zakresu inżynierii jakości w odniesieniu do produktów i procesów [P6S_WG_07]
- zna trendy rozwoju oraz najlepsze praktyki w zakresie inżynierii bezpieczeństwa [P6S_WK_03]

Umiejętności

Student:

- potrafi przygotować niezbędne środki do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą i potrafi wymuszać ich stosowanie w praktyce [P6S_UW_05]
- potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić — w powiązaniu z Inżynierią Bezpieczeństwa istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności maszyny, urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi [P6S_UW_06]
- potrafi zaprojektować przy użyciu właściwych metod i technik obiekt, system lub proces spełniający wymagania mieszczące się w ramach inżynierii bezpieczeństwa [P6S_UW_07]
- potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski [P6S_UO_01]
- potrafi identyfikować zmiany wymagań, standardów, przepisów i postępu technicznego i rzeczywistości rynku pracy, i na ich podstawie określać potrzeby uzupełniania wiedzy [P6S_UU_01]

Kompetencje społeczne

Student:

- potrafi dostrzegać zależności przyczynowo-skutkowe w realizacji postawionych celów i rangować istotności alternatywnych bądź konkurencyjnych zadań [P6S_KK_01]
- ma świadomość uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów z zakresu inżynierii bezpieczeństwa i ciągłego doskonalenia się [P6S_KK_02]
- potrafi inicjować działania związane z formułowaniem i przekazywaniem informacji oraz współdziałaniem w społeczeństwie w obszarze inżynierii bezpieczeństwa [P6S_KO_02]
- ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania [P6S_KR_02]



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

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.

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. Mrugalska B. (ed.), Human factors in economics and organizational design. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2013
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. Normy i akty prawne wskazane na zajęciach.



2. Koradecka D., (red), Bezpieczeństwo pracy i ergonomia, Wyd. CIOP, Warszawa, 1999
3. Górka E., Ergonomia. Projektowanie, diagnoza, eksperymenty. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2002
4. Rabenda A., Kowal E., Oddziaływanie szkodliwości przemysłowych na organizm człowieka. Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, 2008

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	65	2,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie doćwiczeń laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwiów i egzaminu) ¹	60	2,5

¹niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności