

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Inżynieria bezpieczeństwa w środowisku pracy (PBL)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w języku angielskim:

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 6 (ZZKiP), 2024/25
Koordynator przedmiotu cyklu:	Dr inż. Jolanta Ignac-Nowicka

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

EGZ

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

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

Punkty ECTS

5 punktów

Skrócony opis:

Założeniem przedmiotu jest: zaznajomienie słuchaczy z podstawowymi pojęciami i istotą inżynierii bezpieczeństwa stosowanej w środowisku pracy. Przybliżenie tematyki obejmującej funkcjonowanie obiektu technicznego we współpracy z człowiekiem, okoliczności zagrożeń wymagających monitorowania. Zdobycie umiejętności doboru i konstrukcji prostych systemów bezpieczeństwa funkcjonujących w obszarze pracy, rozumienie zasad ich funkcjonowania oraz zasady działania ich podstawowych elementów. Umiejętność tworzenia koncepcji projektów zabezpieczeń stref pracy z wykorzystaniem wiedzy z zakresu inżynierii bezpieczeństwa.

Opis:

Treści programowe:

Wykład: 30 h

1. Istota inżynierii bezpieczeństwa pracy – podstawowe pojęcia i powiązanie z innymi dyscyplinami.
2. Pojęcie inżynierii bezpieczeństwa pracy w odniesieniu do obiektu technicznego.
3. Funkcjonowanie obiektu technicznego w procesie jego eksploatacji przez operatora – analiza układu człowiek-maszyna.
4. Metodyka konstrukcji drzewa uszkodzeń obiektu technicznego – identyfikacja błędów ludzkich i maszyny.
5. Identyfikacja niebezpiecznych elementów technicznych i miejsc.
6. Budowa podstawowych systemów bezpieczeństwa pracy w środowisku pracy.
7. Zastosowanie sensorów w systemach bezpieczeństwa pracy.
8. Zastosowanie systemów bezpieczeństwa pracy w zakładach przemysłowych – przykłady.

Laboratorium: 15 h

1. Analiza sensorów stosowanych w bezpieczeństwie gazowym
2. Inżynieria bezpieczeństwa pracy w ruchu maszyn.
3. Budowa systemów nadzoru przestrzeni roboczej w miejscach pracy.
4. Programowanie urządzeń zabezpieczających przestrzeń roboczą na przykładzie bariery podczerwieni.
5. Prezentacja (referat) wybranego systemu bezpieczeństwa pracy spośród zadanych tematów – praca w grupach.

Projekt: 30 h

1. Fazy projektowania systemów bezpieczeństwa.
2. Analiza zagrożeń i słabych punktów obiektu
3. Tworzenie koncepcji projektu.
4. Tworzenie konfiguracji systemu bezpieczeństwa.
5. Analiza systemów bezpieczeństwa w ruchu maszyn.
6. Analiza słabych punktów i zagrożeń w strefie pracy.
7. Budowa systemów ochrony stref pracy.
8. Utworzenie prostego projektu systemu bezpieczeństwa funkcjonującego w obszarze pracy - konsultacje w grupach.

Formy prowadzenia zajęć, wraz z liczbą godzin dydaktycznych:

Wykład : 30h

Laboratorium: 15h

Projekt: 30h

Liczba godzin przeznaczonych na pracę własną studenta:

- opracowanie sprawozdania z laboratorium: 15/0,5
- opracowanie projektu: 30/1
- przygotowanie do egzaminu: 30/1

Liczba punktów ECTS na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: 2,5

Literatura:

1. J. Ignac-Nowicka, „Inżynieria bezpieczeństwa. Wybrane zagadnienia”, Wyd. Pol. Śl. Gliwice 2018.
2. K. Chrużik, „Inżynieria bezpieczeństwa w transporcie”, Wyd. Pol. Śl. Gliwice 2016.
3. A. Wójcik, „Mechaniczne i elektroniczne systemy zabezpieczeń. Literatura fachowa dla firm i instytucji”, Wyd. Verlag Dashofer, Warszawa 2004.
4. J. Ignac-Nowicka, „Rozwój techniki sensorowej jako inteligentna specjalizacja w inżynierii bezpieczeństwa”, w: Systemy Wspomagania w Inżynierii Produkcji. Metody i narzędzia inżynierii produkcji dla rozwoju inteligentnych specjalizacji, vol. 4, 2016. (dostępne online)
5. Jolanta Ignac-Nowicka, „Zastosowanie sensorów w inżynierii bezpieczeństwa dla rozwoju inteligentnej specjalizacji”, w: Górską M., Staniewska E., (red.): Bezpieczeństwo jako determinanta doskonalenia systemu zarządzania organizacjami. Wyd. Wydziału Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2016.
6. Jolanta Ignac-Nowicka, Analiza zagrożeń na wybranych stanowiskach pracy z zastosowaniem drzewa błędów, Systemy Wspomagania w Inżynierii Produkcji, tytuł zeszytu: Jakość, bezpieczeństwo, środowisko. Red.: Artur Kuboszek, Elżbieta Milewska, 2017 vol. 6 iss. 7, s. 97-104.
7. Czasopisma branżowe, dwumiesięcznik pt.: „Zabezpieczenia” – dostępne na stronach www

Efekty uczenia się:

K1A_W3 student zna i rozumie 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 inżynierii bezpieczeństwa w środowisku pracy.

K1A_W7 student zna i rozumie fundamentalne problemy współczesnej cywilizacji właściwe dla zarządzania i inżynierii produkcji w szczególności w obszarze inżynierii bezpieczeństwa stosowanej w środowisku pracy.

K1A_U7 student potrafi 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 z zakresu inżynierii bezpieczeństwa i nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych, a także brać udział w debacie.

K1A_K1 student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu inżynierii bezpieczeństwa pracy, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemów.

Metody i kryteria oceniania:

Warunki zaliczenia przedmiotu: przygotowanie i przedstawienie referatu z zajęć laboratoryjnych, wykonanie projektu w formie pisemnej oraz zdanie egzaminu pisemnego z treści wykładowych.

Ocenę końcową stanowi 50% oceny z egzaminu (treści wykładowe) oraz 50% średniej oceny z laboratorium i projektu.

Praktyki zawodowe: