

## KARTA PRZEDMIOTU

**Nazwa przedmiotu:** Inżynieria bezpieczeństwa pracy

**Nazwa w języku polskim:**

**Nazwa w języku angielskim:**

### Dane dotyczące przedmiotu:

|                                       |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Jednostka oferująca przedmiot:</b> | Wydział Organizacji i Zarządzania |
| <b>Przedmiot dla jednostki:</b>       | Politechnika Śląska               |
| <b>Poziom i forma studiów:</b>        | I st., studia niestacjonarne      |
| <b>Cykl dydaktyczny:</b>              | semestr 5 i 6, 2024/25            |
| <b>Koordynator przedmiotu cyklu:</b>  | Dr inż. Jolanta Ignac-Nowicka     |

### Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

EGZ

### Język wykładowy:

polski

### Strona WWW:

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

### Punkty ECTS

6 punktów

### Skrócony opis:

Założeniem przedmiotu jest zaznajomienie słuchaczy z podstawowymi pojęciami i istotą inżynierii bezpieczeństwa. Przybliżenie tematyki obejmującej funkcjonowanie obiektu technicznego, jego niezawodności i 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.

### Opis:

Treści programowe:

**Sem. 5** (3 pkt ECTS)

Wykład: 9 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.
4. Metodyka konstrukcji drzewa uszkodzeń obiektu technicznego – identyfikacja błędów ludzkich i maszyny.
5. Identyfikacja niebezpiecznych elementów technicznych i miejsc.

Laboratorium: 9 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.

Formy prowadzenia zajęć, wraz z liczbą godzin dydaktycznych:

Wykład : 9h

Laboratorium: 9h

Konsultacje: 2h

Liczba godzin przeznaczonych na pracę własną studenta:

- opracowanie sprawozdań z laboratorium: 70/2,33

Liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: 20/0,66

**Sem.6** (3 pkt ECTS)

Wykład: 9 h

1. Model systemu bezpieczeństwa podmiotu.
2. Budowa podstawowych systemów bezpieczeństwa pracy.
3. Zastosowanie sensorów w systemach bezpieczeństwa pracy.
4. Zastosowanie systemów bezpieczeństwa pracy w zakładach przemysłowych – przykłady.

Ćwiczenia :9 h

1. Analiza systemów bezpieczeństwa w ruchu maszyn.
2. Analiza słabych punktów i zagrożeń w strefie pracy.
3. Budowa systemów ochrony stref pracy.
4. Prezentacja (referat) wybranego systemu bezpieczeństwa pracy spośród zadanych tematów – praca w grupach.

Projekt: 9 h

1. Fazy projektowania systemów bezpieczeństwa.
2. Analiza zagrożeń i słabych punktów obiektu
3. Tworzenie koncepcji projektu.
4. Tworzenie konfiguracji systemu bezpieczeństwa.
5. Utworzenie prostego projektu systemu bezpieczeństwa funkcjonującego w obszarze pracy - konsultacje w grupach.

Formy prowadzenia zajęć, wraz z liczbą godzin dydaktycznych:

Wykład : 9h

Ćwiczenia: 9h

Projekt: 9h

Konsultacje: 3h

Liczba godzin przeznaczonych na pracę własną studenta:

- opracowanie zadania z ćwiczeń: 15/0,5
- opracowanie projektu: 15/0,5
- przygotowanie do egzaminu: 30/1

Liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: 30/1

#### Literatura:

1. J. Ignac-Nowicka, „Inżynieria bezpieczeństwa. Wybrane zagadnienia”, Wyd. Pol. Śl. Gliwice 2018.
2. K. Chruzik, „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. 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 pracy.

K1A\_W7 student zna i rozumie fundamentalne problemy współczesnej cywilizacji właściwe dla zarządzania i inżynierii produkcji w szczególności w obszarze inżynierii bezpieczeństwa pracy.

K1A\_U5 student potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych w systemach bezpieczeństwa pracy, oceniać te rozwiązania, diagnozować problemy, a także proponować odpowiednie usprawnienia i innowacje w tym zakresie.

K1A\_U9 student potrafi dobierać i korzystać z właściwych technik, umiejętności i nowoczesnych narzędzi inżynierskich w odniesieniu do inżynierii bezpieczeństwa pracy.

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: zaliczenie sem. 5 – wykonanie sprawozdania pisemnego z laboratorium. Zaliczenie sem. 6 – zdanie egzaminu pisemnego z wszystkich treści wykładowych (sem.5 i sem.6) oraz wykonanie projektu w formie pisemnej, przygotowanie pisemne referatu z zajęć ćwiczeniowych.

Ocenę końcową stanowi 50% oceny z egzaminu (treści wykładowe) oraz 50% średniej oceny z prezentacji, projektu i zadania laboratoryjnego.

**Praktyki zawodowe:**