



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Niezawodność człowieka

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Bezpieczeństwa

Studia w zakresie (specjalność)

Zintegrowane zarządzanie bezpieczeństwem organizacji

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

10

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

10

Projekty/seminaria

10

### Liczba punktów ECTS

4

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Małgorzata Sławińska, prof. PP

e-mail: malgorzata.slawinska@put.poznan.pl

Wydział Inżynierii Zarządzania

ul. J. Rychlewskiego 2, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

Student posiada podstawowe wiadomości z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, ergonomii oraz psychologii. Student zna ogólne zasady eksploatacji obiektów technicznych oraz współczesne koncepcje zarządzania. Student umie rozpoznawać zależności przyczynowo skutkowe występujące w obszarze szeroko rozumianego bezpieczeństwa. Student potrafi ocenić stopień zgodności zorganizowania stanowiska pracy z obowiązującymi wymaganiami z zakresu ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska.

### Cel przedmiotu

Poznanie i zrozumienie podstawowych aspektów teoretycznych i praktycznych racjonalnego kształtowania optymalnych warunków pracy. Pozyskanie wiedzy i umiejętności w zakresie doskonalenia organizacji pracy, zapobiegania chorobom zawodowym związanym z pracą i wypadkom przy pracy.



Zdobycie umiejętności stosowania koncepcji poznania rozłożonego w projektowaniu i wykorzystywaniu technologii związanych z procesem pracy.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

- zna zagadnienia opisujące koszty zdarzeń wypadkowych oraz strukturę systemów ubezpieczeń, w szczególności w odniesieniu do przepisów prawnych uwzględniających wymagania ergonomiczne i zagadnienia bezpieczeństwa pracy, [P7S\_WG\_04]
- zna zagadnienia z zakresu analizy ryzyka, identyfikacji zagrożeń i ich konsekwencji dla osób funkcjonujących w środowisku pracy, [P7S\_WG\_05]

#### Umiejętności

- potrafi dostrzegać i formułować w zadaniach inżynierskich aspekty systemowe i pozatechniczne, a także społecznotechniczne, organizacyjne i ekonomiczne, [P7S\_UW\_03]
- potrafi wykorzystać metody badawcze, analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich, również z wykorzystaniem metod i narzędzi informacyjno-komunikacyjnych, [P7S\_UW\_04]
- potrafi przygotować niezbędne środki do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą i potrafi wymuszać ich stosowanie w praktyce, [P7S\_UW\_05]

#### Kompetencje społeczne

- ma świadomość znaczenia wiedzy dla skutecznego rozwiązywania problemów z zakresu inżynierii bezpieczeństwa i zapewnienia możliwości ciągłego doskonalenia się, [P7S\_KK\_02]
- ma świadomość występowania zależności przyczynowo-skutkowych, istotnych podczas realizacji przyjętych celów oraz rangowania ważności możliwych do zastosowania, alternatywnych rozwiązań, [P7S\_KK\_03]
- ma świadomość potrzeby zachowania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur, [P7S\_KR\_01]

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

#### Ocena formująca:

- zajęcia ćwiczeniowe: ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń oraz ocena zadań do samodzielnego wykonania,
- zajęcia projektowe: ocena postępów w realizacji zadania projektowego (zgodności z przyjętym harmonogramem realizacji zadania projektowego) oraz aktywności w trakcie prowadzonych zajęć,

#### Ocena podsumowująca:

- zajęcia ćwiczeniowe: średnia z ocen za przygotowane sprawozdania,
- w zakresie zajęć projektowych: ocena wykonanego projektu, z uwzględnieniem oceny postępów w realizacji zadania projektowego oraz aktywności w zajęciach podczas realizacji zadania projektowego,



- wykłady: zaliczenie pisemne w formie testu, w którym co najmniej jedna odpowiedź jest poprawna (odpowiedź punktowana jest jako 0 lub 1) lub pisemne odpowiedzi na pytania otwarte (odpowiedzi punktowane są w skali od 0 do 3); zaliczenie student otrzymuje po osiągnięciu co najmniej 51% możliwych do uzyskania punktów.

### **Treści programowe**

Podstawowe pojęcia i miary stosowane w obszarze problematyki bezpieczeństwa. Związki miar ryzyka z miarami niezawodności i zagrożenia. Niezawodność w ujęciu systemowym. Podstawy modelowania niezawodności. Struktura niezawodnościowa obiektu. Modelowanie zjawisk prowadzących do niesprawności. Analiza systemowa. Charakterystyka sytuacji trudnych. Psychologiczne możliwości człowieka jako podstawa przewidywania błędów. Zastosowanie w praktyce wiedzy o niezawodności człowieka. Tworzenie miar niezawodności człowieka. Rola człowieka w zapewnieniu niezawodności systemów techniczno-społecznych. Miary gotowości systemu. Istota projektowania środowiska informacyjnego. Uwarunkowania prawidłowego przebiegu procesów informacyjnych. Zastosowanie teoretycznego podejścia psychologii poznawczej. Doskonalenie systemu pracy operatora. Zastosowanie elementów ergonomii kognitywnej w projektowaniu interakcji człowieka z procesem przemysłowym. Strategia aktywnego operatora. Wdrażanie systemowych mechanizmów adaptacyjnych.

### **Metody dydaktyczne**

- zajęcia wykładowe: wykład problemowy z elementami gromadzenia przesłanek i etapem rozwiązania problemu,
- zajęcia ćwiczeniowe: metoda okrągłego stołu zamiennie z metodą panewłową,
- projekt: wieloetapowe zadanie poznawcze.

### **Literatura**

#### Podstawowa

1. Sławińska M., (2012), Niezawodność człowieka w interakcji z procesem przemysłowym, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
2. Sadłowska-Wrzesińska J., Lewicki L., (2018), Podstawy bezpieczeństwa i zdrowia w pracy, Wydawnictwo WSL, Poznań.
3. Dahlke G. (2013), Zarządzanie bezpieczeństwem pracy i higieną pracy, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
4. Tadeusz Szopa, (2016), Niezawodność i bezpieczeństwo, Oficyna Wydawnicza Politechniki Poznańskiej, Warszawa.
5. PN-ISO 45001:2018-06, Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Wymagania i wytyczne stosowania, PKN, Warszawa.

#### Uzupełniająca

1. Sadłowska-Wrzesińska J. (2018), Kultura bezpieczeństwa pracy. Rozwój w warunkach cywilizacyjnego



przesilenia, Aspra, Warszawa.

2. Wejman M. (2012), Higiena pracy, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań.
3. Górny A., Sławińska M., Sobczak W. (2016), Ocena kompetencji jako narzędzie zapewnienia bezpieczeństwa w przedsiębiorstwie budowlanym, Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia, nr 5 (83/2), s. 109-119.
4. Kępka P. (2015), Projektowanie systemów bezpieczeństwa, BEL Studio, Warszawa, ISBN: 978-83-7798-232-7.
5. PKN-ISO Guide 73:2012, Zarządzanie ryzykiem. Terminologia, PKN, Warszawa.
6. PN-N-18001:2004, Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Wymagania, PKN, Warszawa.
7. PN-N-18002:2011, Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Ogólne wytyczne do oceny ryzyka zawodowego, PKN, Warszawa.

#### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć projektowych i ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/zaliczeń, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	70	3,0

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