



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Niezawodność człowieka [S1IBiJ1>NC]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria bezpieczeństwa i jakości

Rok/Semestr

3/6

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Małgorzata Sławińska prof. PP
malgorzata.slawska@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

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

Cel przedmiotu

Przekazanie studentom wiedzy z zakresu teoretycznych przesłanek i praktycznych rozwiązań, które w zastosowaniu przyczynią się do racjonalnego kształtowania optymalnych warunków pracy. Motywowanie do zdobycia wiedzy i umiejętności w zakresie doskonalenia organizacji pracy, zapobiegania chorobom zawodowym związanym z pracą i wypadkom przy pracy. Utworzenie podstaw dla rozwinięcia umiejętności stosowania koncepcji poznania rozłożonego w projektowaniu i w stosowaniu technologii związanych z procesem pracy.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student zna w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu systemów bezpieczeństwa technicznego w tym zasad BHP, oraz rozumie jak te systemy zapobiegają zagrożeniom i minimalizują ich skutki [K1_W02].
2. Student zna w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu identyfikacji, analizy i szacowania ryzyka w kontekście człowieka w środowisku pracy [K1_W03].
3. Student zna fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji i trendy rozwoju oraz najlepsze praktyki w zakresie badania niezawodności człowieka [K1_W10].

Umiejętności:

1. Student potrafi zastosować różne techniki w celu porozumiewania się w środowisku zawodowym oraz identyfikacji niezawodności człowieka [K1_U02].
2. Student potrafi brać udział w debacie, zaprezentować za pomocą właściwie dobranych środków problem mieszczący się w ramach badania niezawodności człowieka [K1_U09].
3. Student potrafi identyfikować zmiany wymagań, standardów, przepisów i postępu technicznego i rzeczywistości rynku pracy, i na ich podstawie określać potrzeby uzupełniania wiedzy [K1_U12].

Kompetencje społeczne:

1. Student a świadomość uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów z zakresu inżynierii bezpieczeństwa i jakości i ciągłego doskonalenia się [K1_K02].
2. Student ma świadomość rozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje [K1_K03].
3. Student potrafi inicjować działania związane z formułowaniem i przekazywaniem informacji oraz współdziałaniem w społeczeństwie w obszarze inżynierii bezpieczeństwa [K1_K05].

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena formująca:

- wykład: ocena aktywności i prezentowanie efektów wykładu problemowego, przedstawienie przesłanek w odniesieniu do przedmiotowego problemu,
- ćwiczenia: ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń oraz ocena zadań do samodzielnego wykonania.

Ocena podsumowująca:

- ćwiczenia: średnia z ocen za przygotowane sprawozdania,
- wykład: zaliczenie pisemne w formie testu, w którym co najmniej jedna odpowiedź jest poprawna (odpowiedź punktowana jest w przedziale wartości punktowej od 0 do 10) lub odpowiedzi na pytania otwarte (odpowiedzi punktowane są w skali od 0 do 100); zaliczenie student otrzymuje po osiągnięciu co najmniej 51% możliwych do uzyskania punktów.

Treści programowe

Program obejmuje podstawy teoretyczne dotyczące: Niezawodności w ujęciu systemowym; Podstaw modelowania niezawodności; Miar gotowości systemu; Podejścia antropocentrycznego w doskonaleniu bezpieczeństwa systemów pracy.

Tematyka zajęć

Program wykładów obejmuje następujące zagadnienia:

- Podstawowe pojęcia i miary stosowane w obszarze problematyki bezpieczeństwa;
- Niezawodność w ujęciu systemowym;
- Podstawy modelowania niezawodności;
- Struktura niezawodnościowa obiektu;
- Analiza systemowa;
- Psychologiczne możliwości człowieka jako podstawa przewidywania błędów;
- Tworzenie miar niezawodności człowieka. Rola człowieka w zapewnieniu niezawodności systemów techniczno-społecznych;
- Miary gotowości systemu;
- Istota projektowania środowiska informacyjnego;
- Doskonalenie systemu pracy operatora, Strategia aktywnego operatora.

Studenci wykonują ćwiczenia w następujących tematach:
 Związki miar ryzyka z miarami niezawodności i zagrożenia;
 Modelowanie zjawisk prowadzących do niesprawności;
 Charakterystyka sytuacji trudnych. Zastosowanie w praktyce wiedzy o niezawodności człowieka;
 Uwarunkowania prawidłowego przebiegu procesów informacyjnych;
 Zastosowanie teoretycznego podejścia psychologii poznawczej. Zastosowanie elementów ergonomii kognitywnej w projektowaniu interakcji człowieka z procesem przemysłowym;
 Wdrażanie systemowych mechanizmów adaptacyjnych.

Metody dydaktyczne

- wykład: wykład problemowy z elementami gromadzenia przesłanek i etapem rozwiązania problemu,
 - ćwiczenia: metoda okrągłego stołu zamiennie z metodą panelową.

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. Sikorski M., (2010), Interakcja człowiek-komputer, Wydawnictwo PJWSTK, Warszawa.
6. Górka E., (2021). Ergonomia, projektowanie, diagnoza, eksperymenty. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.
7. PN-ISO 45001:2018-06, Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Wymagania i wytyczne stosowania, PKN, Warszawa.

Uzupełniająca:

1. 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.
2. Kępa P. (2015), Projektowanie systemów bezpieczeństwa, BEL Studio, Warszawa, ISBN: 978-83-7798-232-7.
3. Sławińska M., Wróbel K., (2021). Indicative Method of Human Failure in Sustainable Chain of Custody Management. European Research Studies Journal Volume XXIV Special Issue 5, p. 709-725.
4. Pieniążek J., (2014). Kształtowanie współpracy człowieka z lotniczymi systemami sterowania. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, s. 179-236.
5. . PKN-ISO Guide 73:2012, Zarządzanie ryzykiem. Terminologia, PKN, Warszawa.
6. Tomaszewski T., Tomaszewski K., (2006). Przepisy i normy w projektowaniu ergonomicznym. [W:] Ergonomia produktu. Ergonomiczne zasady projektowania produktów, Jabłoński J., (red). Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	20	0,50