



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Niezawodność człowieka

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Bezpieczeństwa

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

15

Laboratoria

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Małgorzata Sławińska, prof. PP

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

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wydział Inżynierii Zarządzania

ul. J. Rychlewskiego 2, 60-965 Poznań

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. Umie 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 szczegółowe zagadnienia z zakresu bezpieczeństwa technicznego, systemów bezpieczeństwa, bhp oraz zagrożeń i ich skutków [K1_W01]
2. Student ma zaawansowaną wiedzę z zakresu zagrożeń i ich skutków, szacowania ryzyka w środowisku pracy oraz wypadków i chorób zawodowych [K1_W03]
3. Student ma zaawansowaną wiedzę z zakresu ergonomii, ekologii człowieka i ochrony środowiska przyrodniczego [K1_W05]
4. Student zna fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji i trendy rozwoju oraz najlepsze praktyki w zakresie inżynierii bezpieczeństwa [K1_W10]
5. Student zna w zaawansowanym stopniu pojęcia i zasady z zakresu ochrony prawa autorskiego, bezpieczeństwa informacji i ochrony własności intelektualnej w gospodarce rynkowej [K1_W12]

Umiejętności

1. Student potrafi stosować standardy i normy w rozwiązywaniu praktycznych zadań inżynierskich w zakresie Inżynierii Bezpieczeństwa [K1_U08]
2. Student potrafi brać udział w debacie, zaprezentować za pomocą właściwie dobranych środków problem mieszczący się w ramach inżynierii bezpieczeństwa [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 ma świadomość uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów z zakresu inżynierii bezpieczeństwa 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 pisemne 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

- wykład: 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.
- ćwiczenia: 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. Kępka 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	60	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium, wykonanie projektu) ¹	30	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności