



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Inżynieria systemów w zarządzaniu kryzysowym [N2IBiJ1-BiZK>ISwZK]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria bezpieczeństwa i jakości

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

Bezpieczeństwo i zarządzanie kryzysowe

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

10

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

10

Projekty/seminaria

10

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Marcin Butlewski prof. PP
marcin.butlewski@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Wiedza ogólna dotycząca projektowania w szczególności odniesiona do inżynierii systemów złożonych w sytuacjach kryzysowych.

Cel przedmiotu

Zaznajomienie studentów z zasadami projektowania systemowego (inżynierii systemów) w kontekście bezpieczeństwa i zarządzania kryzysowego, a przez to sposobu rozwiązywania - podchodzenia do problemu złożoności.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student zna w pogłębionym stopniu mechanizmy funkcjonowania złożonych systemów społeczno-technicznych charakterystycznych dla inżynierii mechanicznej dotyczącej inżynierii systemów [K2_W02].
2. Student ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie systemów komputerowego wspomaganie projektowania i podejmowania decyzji w obszarze inżynierii bezpieczeństwa, jakości, ergonomii i bezpieczeństwa pracy oraz zarządzania kryzysowego dotyczącą inżynierii systemów [K2_W07].

3. Student ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu zarządzania jakością i środowiskowego, systemowego podejścia do zarządzania, integracji systemów oraz audytowania systemów zarządzania w organizacjach dotyczącą inżynierii systemów [K2_W08].

Umiejętności:

1. Student potrafi w zespole zaprojektować za pomocą właściwie dobranych środków, metod i technik wybrane elementy systemów bezpieczeństwa, jakości i środowiskowych w organizacjach dotyczącą inżynierii systemów [K2_U05].

2. Student swobodnie posługuje się językiem obcym na poziomie minimum B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego wykorzystując specjalistyczną terminologię charakterystyczną dla problematyki zarządzania bezpieczeństwem w organizacjach dotyczącą inżynierii systemów [K2_U12].

Kompetencje społeczne:

1. Student jest krytyczny wobec swojej wiedzy, jest gotów do zasięgania opinii ekspertów podczas rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem w organizacjach wykorzystując zasady inżynierii systemów [K2_K01].

2. Student prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z szeroko pojętym bezpieczeństwem, rozumie konieczność uświadamiania społeczeństwa w zakresie potrzeby kształtowania bezpieczeństwa w różnych obszarach funkcjonowania organizacji dotyczące inżynierii systemów [K2_K02].

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena formująca:

- a) w zakresie ćwiczeń: bieżące sprawdzanie wiedzy i umiejętności w czasie ćwiczeń;
- b) w zakresie wykładów: na podstawie dyskusji dotyczącej materiału przyswojonego na poprzednich wykładach;
- c) w zakresie projektu ocena bieżąca stopnia zrealizowania poszczególnych zadań projektowych;

Ocena podsumowująca:

- a) w zakresie ćwiczeń: na podstawie wyników średniej ocen częściowych oceny formującej;
- b) w zakresie wykładów: test wiedzy;
- c) w zakresie projektu ocena sposobu opisu drogi rozwiązania postawionego problemu projektowego i stopnia zrealizowania poszczególnych kroków.

Próg zaliczenia: 51% punktów

Skala ocen:

- 0 - 50 niedostateczny
- 51 - 59 dostateczny
- 60 - 69 dostateczny plus
- 70 - 79 dobry
- 80 - 89 dobry plus
- 90 - 100 bardzo dobry

Treści programowe

Teorie inżynierii systemów. Cykle życia systemów w kontekście sytuacji kryzysowych. Systemowa złożoność kryzysu. Procesy, strategie i metody dla inżynierii systemów. Narzędzia inżynierii systemów, a w tym zarządzanie wymaganiami, macierz struktury projektu, TRIZ, ARZW dla sytuacji kryzysowej. Wartość i ograniczenia modelowania i symulacji. Planowanie, zbieranie i wykorzystywanie danych. Determinizm i wyznaczalność wyniku jako przedmiot rozważań w sytuacjach kryzysowych.

Tematyka zajęć

- Teorie inżynierii systemów
- Cykle życia systemów w kontekście sytuacji kryzysowych
- Systemowa złożoność kryzysu
- Procesy, strategie i metody dla inżynierii systemów
- Narzędzia inżynierii systemów, w tym zarządzanie wymaganiami, macierz struktury projektu, TRIZ, ARZW dla sytuacji kryzysowej
- Wartość i ograniczenia modelowania i symulacji
- Planowanie, zbieranie i wykorzystywanie danych

- Determinizm i wyznaczalność wyniku jako przedmiot rozważań w sytuacjach kryzysowych
- Zintegrowane podejście do zarządzania kryzysowego
- Analiza ryzyka i jego znaczenie w inżynierii systemów
- Systemy wczesnego ostrzegania i reagowania na kryzysy
- Zarządzanie zmianami w sytuacjach kryzysowych
- Wykorzystanie sztucznej inteligencji w zarządzaniu kryzysowym
- Projektowanie systemów odpornościowych
- Role i odpowiedzialności w zarządzaniu kryzysowym
- Koordynacja międzysektorowa i współpraca w zarządzaniu kryzysowym
- Komunikacja i informacja w sytuacjach kryzysowych
- Ewaluacja i doskonalenie procesów inżynierii systemów w kontekście kryzysów
- Studia przypadków: analizy rzeczywistych kryzysów i zastosowanych rozwiązań

Metody dydaktyczne

Wykłady z prezentacją multimedialną; ćwiczenia zadaniowe z tematyki powiązanej z wykładami i projektem.

Wykład jest realizowany z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość w trybie synchronicznym. Dopuszczalne platformy: eMeeting, Zoom, Microsoft Teams

Literatura

Podstawowa:

1. INCOSE Systems Engineering Handbook, San Diego, CA: INCOSE, 2010.
2. Butlewski M., Projektowanie ergonomiczne wobec dynamiki deficytu zasobów ludzkich, Politechnika Poznańska 2018, ISBN: 978-83-7775-506-8; 255 stron.

Uzupełniająca:

1. Altshuller, G. (2002). 40 principles: TRIZ keys to innovation (Vol. 1). Technical Innovation Center, Inc..
2. Blanchard, B. S. (2004). System engineering management. John Wiley & Sons.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	45	2,00