



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Systemy informatyczne w inżynierii bezpieczeństwa [N2IBiJ1>SlwIB]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria bezpieczeństwa i jakości

Rok/Semestr

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

10

Laboratorium

20

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

4,00

### Koordynatorzy

dr inż. Grzegorz Dahlke

grzegorz.dahlke@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Student posiada umiejętności obsługi komputera oraz posiada wiedzę dotyczącą podstawowych funkcji realizowanych w zakresie inżynierii bezpieczeństwa.

### Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie się z podstawowymi systemami informatycznymi wspomagającymi funkcje zarządzania bezpieczeństwem i projektowanie systemów bezpieczeństwa.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student zna zagadnienia związane z obszarem ergonomii, bezpieczeństwa pracy oraz zarządzania kryzysowego [K2\_W03].
2. Student zna w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu analizy ryzyka, zarządzania ryzykiem oraz zagrożeń i ich skutków w środowisku pracy [K2\_W05].
3. Student zna metody, techniki, narzędzia i materiały wykorzystywane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich oraz prowadzenia eksperymentów w obszarze bezpieczeństwa z zastosowaniem technologii informacyjnych, ochrony informacji, wspomagania komputerowego, sztucznej inteligencji

oraz cyberbezpieczeństwa [K2\_W11].

Umiejętności:

1. Student potrafi właściwie dobierać źródła oraz informacje z nich pochodzące dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, formułować wnioski i wyczerpująco uzasadniać opinię na temat struktur i zakresów inżynierii bezpieczeństwa [K2\_U01].
2. Student potrafi wykorzystać metody badawcze, analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich, również z wykorzystaniem metod i narzędzi informacyjno-komunikacyjnych [K2\_U04].
3. Student potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić - w powiązaniu z inżynierią bezpieczeństwa istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności maszyny, urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi [K2\_U06].
4. Student potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski [K2\_U08].

Kompetencje społeczne:

1. Student ma świadomość dostrzegania zależności przyczynowo-skutkowych w realizacji postawionych celów i rangowania istotności alternatywnych bądź konkurencyjnych zadań w zakresie zarządzania bezpieczeństwem kryzysowym oraz bezpieczeństwem pracy [K2\_K01].

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena formująca:

- a) w zakresie zajęć laboratoryjnych: na podstawie dwóch kolokwium pisemnych oraz sprawozdań;
- b) w zakresie wykładów: na podstawie kolokwium na ostatnich zajęciach wykładowych.

Ocena podsumowująca:

- a) w zakresie zajęć laboratoryjnych: na podstawie średniej arytmetycznej ocen z dwóch kolokwium pisemnych, gdzie na każdym z nich należy rozwiązać 5 zadań; zadania te są punktowane w skali od 0 do 1; pozytywną ocenę Student otrzymuje po rozwiązaniu 51% zadań; warunkiem zaliczenia jest pozytywna ocena realizacji sprawozdań ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych.
- b) w zakresie zajęć wykładowych: ocena kolokwium zaliczeniowego w skali od 2 do 5.

Skala ocen zgodna z częścią C Regulaminu Studiów pierwszego i drugiego stopnia uchwalonego przez Senat Akademicki Politechniki Poznańskiej.

### Treści programowe

Treści programowe obejmują szerokie spojrzenie na narzędzia informatyczne, które mogą być wykorzystywane w inżynierii bezpieczeństwa. Tematyka obejmuje zarówno modelowanie zagrożeń naturalnych, modelowanie zagrożeń technicznych, zachowania tłumu w warunkach zagrożenia, ochronę infrastruktury krytycznej, modelowanie warunków pracy, itd.

### Tematyka zajęć

Charakterystyka systemów informatycznych. Wspomaganie podstawowych funkcji zarządzania w bezpieczeństwie pracy i zarządzaniu kryzysowym. Informatyczne systemy wspomaganie: zarządzania bezpieczeństwem, diagnozowania bezpieczeństwa, projektowania bezpieczeństwa procesów pracy i wyrobów, szkoleń z zakresu bezpieczeństwa, modelowania zagrożeń, zarządzania w sytuacjach kryzysowych.

### Metody dydaktyczne

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

Podczas zajęć laboratoryjnych studenci rozwiązują indywidualnie przygotowane zadania problemowe wymagające pracy z komputerem oraz specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym. Podczas części zajęć realizują zadania z wykorzystaniem aplikacji komputerowych.

### Literatura

#### Podstawowa:

1. Dahlke G., Zarządzanie bezpieczeństwem pracy i higieną pracy. Modele systemowego zarządzania bhp, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2013, s. 175, ISBN 978-83-7775-248-7
2. Dahlke G., Modelowanie symulacyjne w ergonomii i bezpieczeństwie pracy, w: Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej, Seria: Organizacja i Zarządzanie, nr 63, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2014, ISSN 0239-9415
3. Dahlke G. (2022). Modele formalne pożarów i wybuchów w przygotowaniu infrastruktury krytycznej na sytuacje awaryjne, w: Nauka dla obronności. Bezpieczeństwo infrastruktury krytycznej. Tom 1; red. Michał Ciałkowski, Tomasz Łodygowski, Andrzej Żyluk, Wydawnictwo Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych, Warszawa, 2022, s. 133-151

#### Uzupełniająca:

1. Ładysz, J. (2015). Technologia GIS w inżynierii bezpieczeństwa. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Lądowych im. generała Tadeusza Kościuszki, Wrocław.
2. Bajor, T., & Krakowiak, M. (2016). Wykorzystanie systemów informatycznych w zarządzaniu kryzysowym. Gospodarka Materiałowa i Logistyka, (11), 1-10.
3. Dahlke G., (2020), The Anthropometric Criterion in Modeling of Evacuation, [in:] Business Informatics, Publishing House of Wroclaw University of Economics, 1 (55), pp. 21-37, DOI: 10.15611/ie.2020.1.02, ISSN 1507-3858
4. Dahlke G., Idczak K. (2021), Modelowanie warunków ewakuacji w organizowaniu przygotowania na sytuacje awaryjne na przykładzie domu pomocy społecznej, [w:] Bezpieczeństwo osób starszych w przestrzeni miejskiej. Analiza doświadczeń, wnioski i rekomendacje z uwzględnieniem okresu pandemii SARS-CoV-2 / red. Mikołaj Tomaszuk: FNCE, 2021 - s. 481-504
5. Dahlke G., Olszewski J., Olszewski M. (2016), Model humanoidalny w analizie obciążeń statycznych operatorów wózków widłowych. Studium przypadku, Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej seria Organizacja i Zarządzanie, Nr 70, ISSN 0239-9415

#### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

|                                                                                                                                                      | Godzin | ECTS |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| Łączny nakład pracy                                                                                                                                  | 100    | 4,00 |
| 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) | 70     | 3,00 |