* + - 1. **KARTA PRZEDMIOTU**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | * + - 1. **Bezpieczeństwo systemów informatycznych** |

**1. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1. Kierunek studiów | **Informatyka** |
| 1.2. Forma i ścieżka studiów | **Stacjonarne/Niestacjonarne** |
| 1.3. Poziom kształcenia | **Studia I stopnia** |
| 1.4. Profil studiów | **Praktyczny** |

|  |  |
| --- | --- |
| 1.5. Specjalność | **-** |
| 1.6. Koordynator przedmiotu |  |

**2. Ogólna charakterystyka przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1. Przynależność do grupy przedmiotu | **Kierunkowy** |
| 2.2. Liczba ECTS | **2** |
| 2.3. Język wykładów | **Polski** |
| 2.4. Semestry, na których realizowany jest przedmiot | **IV** |
| 2.5.Kryterium doboru uczestników zajęć | **-** |

1. **Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć**
   1. **Cele przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Cele przedmiotu** |
|
| C1 | Zapoznanie z głównymi problemami bezpieczeństwa systemów informatycznych. |
| C2 | Zapoznanie z metodami wykrywania i zapobiegania problemom bezpieczeństwa systemów informatycznych. |
| C3 | Opanowanie zasad projektowania bezpiecznej infrastruktury informatycznej. |
| C4 | Identyfikowanie zagrożeń bezpieczeństwa systemów informatycznych i ukształtowanie umiejętności odpowiedniego reagowania na pojawiające się incydenty. |

* 1. **Przedmiotowe efekty uczenia się, z podziałem na wiedzę, umiejętności i kompetencje, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów uczenia się**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis przedmiotowych efektów  uczenia się** | **Odniesienie do  kierunkowych efektów**  **uczenia się (symbole)** | **Sposób realizacji (zaznaczyć „X”)** | | | |
| **ST** | | **NST** | |
| **Zajęcia na Uczelni** | **Zajęcia na  platformie** | **Zajęcia na Uczelni** | **Zajęcia na  platformie** |
| Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie **wiedzy** zna i rozumie | | | | | | |
| W1 | Ma szczegółową wiedzę związaną  z głównymi problemami bezpieczeństwa systemów informatycznych. | INF\_W05  INF\_W13  INF\_W14  INF\_W15 |  | X |  | X |
| W2 | Ma wiedzę o cyklu życia  i utrzymania systemów informatycznych w celu zapewniania pożądanego poziomu bezpieczeństwa. |  | X |  | X |
| W3 | Zna protokoły i standardy dotyczące bezpieczeństwa systemów informatycznych. |  | X |  | X |
| W4 | Ma szczegółową wiedzę związaną z metodami zapobiegania incydentom naruszającym bezpieczeństwo systemów informatycznych. |  | X |  | X |
| Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie **umiejętności** potrafi | | | | | | |
| U1 | Potrafi identyfikować zagrożenia bezpieczeństwa systemów informatycznych i odpowiednio na nie reagować. | INF\_U02  INF\_U25 |  | X |  | X |
| U2 | Potrafi dokonać krytycznej analizy systemu informatycznego, pod względem bezpieczeństwa. |  | X |  | X |
| U3 | Potrafi implementować standardowe mechanizmy bezpieczeństwa systemów informatycznych. |  | X |  | X |
| U4 | Potrafi zidentyfikować oraz zinterpretować zjawisko pojawiających się incydentów w systemach informatycznych. |  | X |  | X |
| Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie **kompetencji społecznych** jest gotów do | | | | | | |
| K1 | Rozumie potrzebę stałego pogłębiania wiedzy w dziedzinie bezpieczeństwa systemów informatycznych. | INF\_K01  INF\_K05 |  | X |  | X |
| K2 | Postępowania zgodnie z zasadami etyki oraz zwraca uwagę na osiągnięcia i tradycje zawodu |  | X |  | X |

**3.3. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar godzinowy - Studia stacjonarne (ST), Studia niestacjonarne (NST)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ścieżka** | **Wykład** | **Ćwiczenia** | **Projekt** | **Warsztat** | **Laboratorium** | **Seminarium** | **Lektorat** | **Zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość w formie wykładu** | **Inne** | **Punkty ECTS** |
| **ST** |  |  |  |  |  |  |  | 20 |  | 1 |
| **NST** |  |  |  |  |  |  |  | 10 |  | 1 |

**3.4. Treści kształcenia** (oddzielnie dla każdej formy zajęć: (W, ĆW, PROJ, WAR, LAB, LEK, INNE). Należy zaznaczyć (X), w jaki sposób będą realizowane dane treści (zajęcia na uczelni lub zajęcia na platformie e-learningowej prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)

**RODZAJ ZAJĘĆ: WYKŁAD**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Treść zajęć** | **Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się** | **Sposób realizacji (zaznaczyć „X”)** | | | |
| **ST** | | **NST** | |
| **Zajęcia na Uczelni** | **Zajęcia na  platformie** | **Zajęcia na Uczelni** | **Zajęcia na  platformie** |
| **1.** | Przykładowe problemy z dziedziny bezpieczeństwa IT. | **W1** |  | **X** |  | **X** |
| **2.** | Podatności i zagrożenia, ich klasyfikacja i źródła aktualnych informacji. | **W1, W2** |  | **X** |  | **X** |
| **3.** | Podstawy bezpieczeństwa: poufność, integralność, dostępność; ochrona danych w spoczynku, podczas transmisji i podczas przetwarzania; mechanizmy bezpieczeństwa: technologie, polityki i procedury, czynnik ludzki. | **W1, W3, W4** |  | **X** |  | **X** |
| **4.** | Wykrywanie zagrożeń (skanery portów, skanery podatności, oprogramowanie antywirusowe, systemy IPS/IDS). | **U1, U2** |  | **X** |  | **X** |
| **5.** | Bezpieczeństwo infrastruktury sieciowej (w tym zdalny dostęp do urządzeń sieciowych). | **U2** |  | **X** |  | **X** |
| **6.** | Kryptograficzne mechanizmy bezpieczeństwa (algorytmy szyfrowania, funkcje skrótu, podpisy i certyfikaty cyfrowe). | **U3** |  | **X** |  | **X** |
| **7.** | Rozwiązania VPN, IPsec. | **U1, U2** |  | **X** |  | **X** |
| **8.** | Bezpieczeństwo sieci LAN (na poziomie 2. warstwy ISO/OSI). | **U2, U3** |  | **X** |  | **X** |
| **9.** | Problemy bezpieczeństwa specyficzne dla technologii bezprzewodowych. | **U4** |  | **X** |  | **X** |
| **10.** | Metody przeciwdziałania incydentom. | **U4, K1, K2** |  | **X** |  | **X** |
| **11.** | Podsumowanie zajęć i omówienie ocen. |  |  | **X** |  | **X** |

**3.5. Metody weryfikacji efektów uczenia się** (wskazanie i opisanie metod prowadzenia zajęć oraz weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się oraz sposobu dokumentacji)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Efekty przedmiotowe** | **Metody dydaktyczne** | **Metody weryfikacji efektów uczenia się** | **Sposoby dokumentacji** |
| **WIEDZA** | | | |
| **W1-W4** | wykład informacyjny, konwersatoryjny z wykorzystaniem multimediów | Wykorzystanie materiałów, treści zawartych w wykładzie do zaliczenia kolokwium (kolokwium w formie testowej oraz zadanie otwarte, umożliwiające wypowiedź na zadany temat) | Arkusz kolokwium |
| **UMIEJĘTNOŚCI** | | | |
| **U1-U4** | wykład informacyjny, konwersatoryjny z wykorzystaniem multimediów | Wykorzystanie materiałów, treści zawartych w wykładzie do zaliczenia kolokwium (kolokwium w formie testowej oraz zadanie otwarte, umożliwiające wypowiedź na zadany temat) | Arkusz kolokwium |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** | | | |
| **K1-K2** | wykład informacyjny, konwersatoryjny z wykorzystaniem multimediów | Wykorzystanie materiałów, treści zawartych w wykładzie do zaliczenia kolokwium (kolokwium w formie testowej oraz zadanie otwarte, umożliwiające wypowiedź na zadany temat) | Arkusz kolokwium |

\*

**3.6. Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Efekt uczenia się** | **Na ocenę 3 lub „zal.”**  **student zna i rozumie/potrafi/jest gotów do** | **Na ocenę 3,5 student zna i rozumie/potrafi/jest gotów do** | **Na ocenę 4 student zna i rozumie/potrafi/jest gotów do** | **Na ocenę 4,5 student zna i rozumie/potrafi/jest gotów do** | **Na ocenę 5 student zna i rozumie/potrafi/jest gotów do** |
| W | 51-60% wiedzy wskazanej w efektach uczenia się | 61-70% wiedzy wskazanej w efektach uczenia się | 71-80% wiedzy wskazanej w efektach uczenia się | 81-90% wiedzy wskazanej w efektach uczenia się | 91-100% wiedzy wskazanej w efektach uczenia się |
| U | 51-60% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się | 61-70% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się | 71-80% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się | 81-90% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się | 91-100% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się |
| K | 51-60% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się | 61-70% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się | 71-80% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się | 81-90% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się | 91-100% umiejętności wskazanych w efektach uczenia się |

**3.7. Zalecana literatura**

**Podstawowa:**

1. Jozefiok A., *„W drodze do CCNA”*, wyd. Helion, 2012
2. red. Sajdak M., Wprowadzenie do bezpieczeństwa IT, t. 1, wyd. Securitum, 2023
3. Kurs *Introduction to Cybersecurity*, dostępny on-line na platformie netacad.com

**Uzupełniająca:**

1. Kurs *Ethical Hacker*, dostępny on-line na platformie netacad.com
2. Kurs *Cybersecurity Essentials*, dostępny on-line na platformie netacad.com
3. red. Sajdak M., Wprowadzenie do bezpieczeństwa IT, t. 2, wyd. Securitum, 2024
4. Materiały/opracowania własne

**4. Nakład pracy studenta - bilans punktów ECTS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rodzaje aktywności studenta** | **Obciążenie studenta** | |
| **ST** | **NST** |
| **Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu studenta z nauczycielem akademickim w siedzibie uczelni** | **20** | **10** |
| Zajęcia przewidziane planem studiów | 20 | 10 |
| Konsultacje dydaktyczne (min. 10% godz. przewidzianych na każdą formę zajęć) | 2 | 1 |
| **Praca własna studenta** | **5** | **15** |
| Przygotowanie bieżące do zajęć, przygotowanie prac projektowych/prezentacji/itp. | 3 | 8 |
| Przygotowanie do zaliczenia zajęć | 2 | 7 |
| **SUMARYCZNE OBCIĄŻENIE GODZINOWE STUDENTA** | **25** | **25** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** | **1** |

|  |  |
| --- | --- |
| Data ostatniej zmiany |  |
| Zmiany wprowadził |  |
| Zmiany zatwierdził |  |