

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

| | | | | |
|---|--------------------|--|--|---------------------|
| Kod przedmiotu | | Nazwa przedmiotu | BEZPIECZEŃSTWO W SYSTEMACH INFORMATYCZNYCH | |
| E/O/2/ST/C1B-4B-AII | | | INFORMATION SYSTEM SECURITY | |
| Język wykładowy | | język polski | | |
| Rok akademicki | | 2023/2024 | | |
| Kierunek | | Elektrotechnika | | |
| w zakresie | | Automatyka i informatyka | | |
| Poziom studiów | | studia drugiego stopnia | | |
| Profil studiów | | ogólnoakademicki | | |
| Forma studiów | | studia stacjonarne | | |
| Semestr / semestry | | 3 | | |
| Przynależność do grupy zajęć | | C1B. Grupa zajęć obieralnych –do wyboru | | |
| Status przedmiotu | | obieralny | | |
| Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS | | Forma zajęć | Liczba godzin zajęć dydaktycznych | Liczba punktów ECTS |
| | | Wykład | 30 [h] | 2 ECTS |
| | | Projekt | 15 [h] | |
| Powiązanie przedmiotu | z profilem studiów | związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów | | 0,5 ECTS |
| | z uprawnieniami | służy do zdobywania przez studenta kompetencji inżynierskich | | 1 ECTS |
| | z dyscypliną | automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne | | 2 ECTS |
| Forma nauczania | | tradycyjna – zajęcia zorganizowane w Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 1,2 ECTS) | | |
| Wymagania wstępne | | - | | |
| Jednostka prowadząca | | Katedra Informatyki i Teleinformatyki | | |
| Koordynator | | dr hab. inż. Marcin Chrzan, prof. UTH | | |
| Adres strony internetowej pjo | | www.wteii.uniwersytetradom.pl | | |
| Adres e-mail, telefon koordynatora | | m.chrzan@uthrad.pl, +48 48 361 77 08 | | |

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| | |
|-----------------------------------|---|
| Cel kształcenia: | Przygotowanie do samodzielnego, identyfikowania i wykorzystywania systemów kryptograficznych. |
| Treści programowe: | <p>Wykład [BN, W1, K1]:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Metody klasyczne i najnowszej kryptografii 2. Podstawowe zagrożenia dotyczące integralności, poufności danych oraz dostępności do nich. Wiarygodność danych 3. Stan prawny w dziedzinie ochrony informacji oraz analizę przestępstw komputerowych 4. Modele określania pełnomocnictw oraz autentyfikacji 5. Techniki kodowania w kryptografii. Techniki szyfrowania. Standardy używane w innych krajach a odnoszące się do zagadnień bezpieczeństwa informacji 6. Metody ochrony informacji uwzględniające jej autentyczność (wiarygodność) i poufność oraz rozliczalność i niezaprzeczalność dokumentu 7. Algorytmy szyfrowania. Szyfry przestawieniowe, podstawieniowe (monoalfabetyczne, polialfabetyczne, homofoniczne, poligramowe), wykładnicze i plecakowe 8. Szyfry złożone (kaskadowe). Generatory liczb <p style="text-align: right;">Suma 30 [h]</p> <p>Projekt [BN, W1, U1, K1]:</p> <p>W ramach zajęć studenci wykonują zadanie projektowe dotyczące:</p> <ul style="list-style-type: none"> – określania pełnomocnictw oraz autentyfikacji; – techniki kodowania w kryptografii; – techniki szyfrowania. <p style="text-align: right;">Suma 15 [h]</p> |
| Metody dydaktyczne (kształcenia): | <ul style="list-style-type: none"> – metody podające (wykład informacyjny) – metody aktywizujące (metoda przypadków, metoda sytuacyjna, dyskusja dydaktyczna), – metody eksponujące (film, pokaz), |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – metody programowane (z wykorzystaniem komputera), – metody praktyczne (pokaz, ćwiczenia laboratoryjne, rachunkowe, symulacja). |
| Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej: | <p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla danego przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład danego przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi. Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określa regulamin studiów. Sposób obliczania oceny z poszczególnych form zajęć przedstawia się następująco:</p> <p>Ocenę z wykładu stanowi wynik egzaminu.</p> <p>Za wykonanie projektu student otrzymuje max 100% pkt., z czego 20% pkt. za prawidłowy tok rozwiązywania zadania, 30% pkt. za prawidłowe określenie jednostek i uzyskany wynik, 50% pkt. za prezentację wyników.</p> <p>Ocena 2 poniżej 50% pkt. Ocena 3 od 51% do 60% pkt. Ocena 3,5 od 61% do 70% pkt. Ocena 4 od 71% do 80% pkt. Ocena 4,5 od 81% do 90% pkt. Ocena 5 powyżej 91% pkt. Ocena wg skali 2-5.</p> |

| Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć | | | | Metody weryfikacji efektów uczenia się | |
|---|--|------------------------------------|------------------|--|-------------------------------------|
| Numer efektu uczenia się | Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do: | Kierunkowy efekt uczenia się (KEU) | Forma zajęć | Forma weryfikacji (zaliczeń) | Metody sprawdzania i oceny |
| W1 | współczesne algorytmy kryptograficzne, zagrożenia dla bezpieczeństwa danych oraz metody ich ochrony w systemach teleinformatycznych | K_WG06 K_WG08 | wykład | egzamin | test otwarty |
| U1 | praktycznie wykorzystywać zaawansowane metody kryptograficzne do zapewniania poufności i integralności transmisji danych biorąc również pod uwagę aspekty pozatechniczne | K_UW02 K_UW08 K_UO15 | projekt | zaliczenie z oceną | ocena projektu |
| K1 | świadomego i odpowiedzialnego stosowania metod i systemów kryptograficznych w budowanych i eksploatowanych systemach | K_KO02 | wykład \ projekt | zaliczenie z oceną | aktywność, dyskusja, ocena projektu |

| Literatura i pomoce naukowe | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. F. L. Bauer, Sekrety kryptografii, Helion, Gliwice, 2003. 2. J.A. Buchmann, Wprowadzenie do kryptografii. PWN, Warszawa, 2006. 3. N. Ferguson, Kryptografia w praktyce. Helion, Gliwice, 2004. 4. M. Karbowski, Podstawy kryptografii. Helion, Gliwice, 2015. 5. Schneider, Kryptografia dla praktyków. WNT, Warszawa, 2002. 6. L. Steven, Rewolucja w kryptografii. WNT, Warszawa, 2002. 7. D.R. Stinson, Kryptografia. WNT, Warszawa, 2005. 8. Kratikal Academy, Cryptography Data and Application Security, 2017 9. Jonathan Katz, Yehuda Lindell, Introduction to Modern Cryptography. Third Edition. CRC press. 2021 10. E. Cole, R. L. Krutz, J. Conley, Bezpieczeństwo sieci. Biblia, Helion, Gliwice, 2005. 11. T. Kifner, Polityka bezpieczeństwa i ochrony informacji. Helion, Gliwice, 1999. 12. Lockhart, 100 sposobów na bezpieczeństwo sieci. Helion, Gliwice, 2005. 13. E. Schetina, K. Green, J. Carlton, Bezpieczeństwo w sieci. Helion, Gliwice, 2002. 14. M. Stawowoski, Ochrona informacji w sieciach komputerowych. ArsKom, Warszawa, 1998. 15. M. Szmít, M. Tomaszewski, M. Gusta, 101 zabezpieczeń przed atakami w sieci komputerowej. Helion, Gliwice, 2004. 16. R. Wobst, Kryptologia. Budowa i łamanie zabezpieczeń. Read Me, Warszawa, 2002. | |

| Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS | | | |
|--|-----------------------------|---|---------------------|
| Udział w zajęciach, aktywność | Obciążenie studenta [h] | | |
| | Inne godz. kontaktowe (IGK) | Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN) | Zajęcia dydaktyczne |
| Udział w wykładach | X | X | 30 [h] |
| Udział w ćwiczeniach / laboratoriach / projektach / seminariach | X | X | 15 [h] |
| Udział w konsultacjach | 3 [h] | X | X |
| Przygotowanie do wykładów / ćwiczeń / laboratoriów / projektów / seminariów | X | 2 [h] | X |
| Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu | | | |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 3 [h] /0,1 ECTS | 2 [h] /0,1 ECTS | 45 [h] /1,8 ECTS |
| Punkty ECTS za przedmiot | 2 ECTS | | |

| Informacje dodatkowe, uwagi |
|---|
| <p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p> <p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p> |