

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: Bezpieczeństwo w sieci

Rok akademicki: 2018/2019 Kod: JIS-2-003-GK-s Punkty ECTS: 4

Wydział: Fizyki i Informatyki Stosowanej

Kierunek: Informatyka Stosowana Specjalność: Grafika komputerowa i przetwarzanie obrazów

Poziom studiów: Studia II stopnia Forma i tryb studiów: Stacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil kształcenia: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 0

Strona www: —

Osoba odpowiedzialna: dr hab. inż. Kowalski Piotr Andrzej (pkowal@agh.edu.pl)

Osoby prowadzące: dr hab. inż. Kowalski Piotr Andrzej (pkowal@agh.edu.pl)

Krótką charakterystyka modułu

Celem zajęć jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami bezpieczeństwa w sieciach komputerowych oraz przykładami radzenia sobie z problemami w rozmaitych zagadnieniach aplikacyjnych.

Opis efektów kształcenia dla modułu zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Powiązania z EKK	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
Wiedza			
M_W002	Znajomość zagadnień związanych z bezpieczeństwem informacji, systemów i sieci komputerowych	IS2A_W06, IS2A_W04	Kolokwium
M_W003	Znajomość technologii, rozwiązań infrastrukturalnych i oprogramowania do zapewniania bezpieczeństwa informatycznego	IS2A_W03, IS2A_W08, IS2A_W01	Kolokwium
Umiejętności			
M_U003	Umiejętność wykonania analizy stanu infrastruktury sieci pod kątem zabezpieczeń	IS2A_W06, IS2A_W05	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
M_U004	Umiejętność doboru i wdrożenia rozwiązania podnoszącego bezpieczeństwo informacji i systemu w sieci komputerowej	IS2A_W08, IS2A_W01	Sprawozdanie, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
Kompetencje społeczne			

M_K002	Kompetencje w zakresie współpracy przy realizacji zadań związanych z doбором i wdrożeniem rozwiązań podnoszących bezpieczeństwo w sieci	IS2A_W08, IS2A_W01	Sprawozdanie
--------	---	--------------------	--------------

Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Forma zajęć										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning
Wiedza												
M_W002	Znajomość zagadnień związanych z bezpieczeństwem informacji, systemów i sieci komputerowych	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	Znajomość technologii, rozwiązań infrastrukturalnych i oprogramowania do zapewniania bezpieczeństwa informatycznego	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U003	Umiejętność wykonania analizy stanu infrastruktury sieci pod kątem zabezpieczeń	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U004	Umiejętność doboru i wdrożenia rozwiązania podnoszącego bezpieczeństwo informacji i systemu w sieci komputerowej	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne												
M_K002	Kompetencje w zakresie współpracy przy realizacji zadań związanych z doбором i wdrożeniem rozwiązań podnoszących bezpieczeństwo w sieci	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

Bezpieczeństwo w sieci

Informacja i jej bezpieczeństwo

Podstawy kryptografii

Integralność informacji

Infrastruktura Klucza Publicznego
Bezpieczeństwo systemu komputerowego
Bezpieczeństwo sieci komputerowej
Analiza architektury sieci
Podśluch informacji w sieci
Skanowanie komputerów w sieci
Ochrona aplikacji serwerowych
Ochrona sieci - firewall

Ćwiczenia laboratoryjne

Bezpieczeństwo w sieci

1. Analiza sieci

Efekty kształcenia:

- student wie, jakie korzyści daje analiza sieci,
- student potrafi wykonać analizę sieci narzędziami Linux.

2. Podśluch w sieci

Efekty kształcenia:

- student zna zagrożenia w sieci związane z podsłuchem,
- student potrafi przeprowadzić podsłuch w sieci,
- student wie, jak wykonać analizę danych z podsłuchu.

3. Skanowanie hostów

Efekty kształcenia:

- student zna zagrożenia związane ze skanowaniem hostów,
- student potrafi przeprowadzić skanowanie hostów,
- student potrafi zidentyfikować skanowanie,
- student potrafi zabezpieczyć komputer przed skanowaniem.

4. Ochrona sieciowa

Efekty kształcenia:

- student rozumie sposób działania zapory sieciowej,
- student potrafi zaprojektować konfigurację zapory,
- student potrafi monitorować i zarządzać zaporą.

5. Integralność danych

Efekty kształcenia:

- student zna podstawy teoretyczne zagadnienia integralności,
- student potrafi dobrać narzędzia związane z integralnością,
- student potrafi zbadać integralność danych oraz systemu.

6. Poufność i PKI

Efekty kształcenia:

- student zna podstawy kryptografii,
- student potrafi zabezpieczyć zbiory danych,
- student potrafi zweryfikować dane.

Sposób obliczania oceny końcowej

W trakcie semestru oceny częściowe uzyskiwane będą za:

- aktywność w trakcie zajęć,
- realizacja ćwiczeń laboratoryjnych,
- sporządzenie sprawozdania z ćwiczeń,
- odpowiedź na pytania w trakcie zajęć,
- kolokwium podsumowujące na końcu sem.

Ocena końcowa będzie równa ocenie z laboratorium, która zostanie wyznaczona na podstawie ocen częściowych.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Konfiguracja i utrzymanie sieci komputerowych.
Administrowanie systemami Linux i Windows.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

[1] W. Richard Stevens, "Biblia TCP/IP"

[2] Bruce Schneier, „Applied Cryptography, Second Edition: Protocols, Algorithms, and Source Code in C”

[3] Douglas Stinson, "Cryptography, Theory And Practice"

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

• P. Kulczycki and P. A. Kowalski. "Bayes classification of imprecise information of interval type". Control and Cybernetics vol. 40 (2011), pp. 101-123.

• P. Kulczycki and P. A. Kowalski. "Bayes classification for nonstationary patterns". International Journal of Computational Methods vol. 12. no. 02 (2015), pp. 1550008-1-1550008-19.

• P. A. Kowalski and P. Kulczycki. "A complete algorithm for the reduction of pattern data in the classification of interval information". International Journal of Computational Methods vol. 13. no. 03 (2016), pp. 1650018-1-1650018-26.

Informacje dodatkowe

Dopuszczalna jest jedna nieobecność na zajęciach laboratoryjnych i projektowych. Zajęcia można odrobić – w miarę dostępności miejsc – w innej grupie projektowej/laboratoryjnej. Student zobligowany jest w najkrótszym możliwym terminie zgłosić się do prowadzącego zajęcia w celu ustalenia terminu odrobienia zajęć

W przypadku niemożności odrobienia zajęć lub większej liczby nieobecności istnieje możliwość uzupełnienia nieobecności w formie indywidualnego zadania domowego.

Student który bez usprawiedliwienia opuścił więcej niż 50% zajęć i jego cząstkowe wyniki w nauce były negatywne może zostać pozbawiony przez prowadzącego zajęcia możliwości wyrównania zaległości. Od takiej decyzji prowadzącego zajęcia student może się odwołać do prowadzącego przedmiot i/lub Dziekana.

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	30 godz
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	15 godz
Przygotowanie sprawozdania, pracy pisemnej, prezentacji, itp.	30 godz
Przygotowanie do zajęć	30 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	115 godz
Punkty ECTS za moduł	4 ECTS