# Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

# Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne | Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Zastosowanie Informatyki w Budowie Maszyn

## 1 Informacje o przedmiocie

| | |
|---|---|
| Nazwa przedmiotu | Administracja i bezpieczeństwo systemów informatycznych |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Administration and safetyness of the informatic systems |
| Kod przedmiotu | M879 |
| Kategoria przedmiotu | Przedmioty specjalnościowe |
| Liczba punktów ECTS | 2.00 |
| Semestry | 1 |

## 2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

| Semestr | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Laboratorium komputerowe | Projekt | Seminarium |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 |

## 3 Cele przedmiotu

**Cel 1** Zapoznanie się z narzędziami do administracji systemów informatycznych, poznanie źródeł zagrożeń dla ich bezpieczeństwa oraz metod ochrony przed nimi. Zdobycie umiejętności administracji systemami oraz bezpieczeństwem systemów komputerowych na przykładzie systemów MS Windows oraz Unix/Linux.

# 4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

**1** Brak wymagań.

# 5 Efekty kształcenia

**EK1 Wiedza** Posiada wiedzę z zakresu administracji systemami informatycznymi oraz zagadnień związanych z bezpieczeństwem informacji przetwarzanych, transmitowanych i przechowywanych w systemach komputerowych.

**EK2 Wiedza** Zna techniczne podstawy działania współczesnych systemów i urządzeń informatycznych stosowanych w przedsiębiorstwie.

**EK3 Umiejętności** Potrafi ocenić postawiony problem z zakresu systemów komputerowych oraz zastosować rozwiązanie w zakresie ich bezpieczeństwa zgodnie obowiązujących przepisami w tym zakresie.

**EK4 Umiejętności** Potrafi przeanalizować działanie systemu lub procesów w zakresie bezpieczeństwa informacji oraz potrafi w tym zakresie dobrać i zastosować odpowiednie rozwiązanie techniczne.

**EK5 Kompetencje społeczne** Potrafi zidentyfikować i odpowiednio rozwiązać zagadnienie bezpieczeństwa danych użytkowników systemów komputerowych oraz zna zagrożenia i efekty utraty bądź ujawnienia wrażliwych danych przedsiębiorstwa i użytkowników komputerów.

# 6 Treści programowe

| Wykład | | |
|---|---|---|
| Lp | Tematyka zajęć<br>Opis szczegółowy bloków tematycznych | Liczba godzin |
| **W1** | Administracja systemami serwerowymi UNIX, administracja usługami oraz zasobami (DHCP, DNS, SMTP, kopie bezpieczeństwa, zarządzania użytkownikami). | 4 |
| **W2** | Problemy bezpieczeństwa w systemach i sieciach komputerowych co chronić, przed czym chronić, podstawowe typy ataków: Sniffing, ARP Spoofing, IP Spoofing, DoS. Metody przeciwdziałania atakom, założenia projektowe bezpiecznych systemów komputerowych (zarządzanie ryzykiem). | 2 |
| **W3** | Podstawy kryptografii: szyfry proste, szyfry komputerowe symetryczne i niesymetryczne. Algorytmy DES, IDEA, AES, RSA. Protokoły wymiany klucza, funkcje skrótu MD5, SHA. Infrastruktura klucza publicznego podpis elektroniczny w świetle przepisów, zarządzanie kluczami publicznymi uwierzytelnianie z wykorzystaniem algorytmów niesymetrycznych. | 4 |
| **W4** | Zarządzanie bezpieczeństwem infrastruktury zabezpieczenia stosowane w transmisji danych technologie VPN, SSL, SSH, KERBEROS. Bezpieczeństwo sieci bezprzewodowych. | 2 |
| **W5** | Metody wykrywania ataków na infrastrukturę (IDS, IPS, Firewall). Wirusy, konie trojańskie, programy szpiegujące możliwe drogi infekcji, metody przeciwdziałania. | 3 |

| Laboratorium komputerowe | | |
|---|---|---|
| Lp | Tematyka zajęć<br>Opis szczegółowy bloków tematycznych | Liczba godzin |
| **K1** | Administracja systemami MS Windows oraz Linux (PAM, LDAP, rozszerzone listy ACL, usługi serwerowe, usługi katalogowe). | 6 |
| **K2** | Narzędzia do analizy ruchu sieciowego oraz wykrywania ataków (Ethereal, SNORT). Kryptografia analiza algorytmów (Cryptool). | 2 |
| **K3** | Zastosowanie PKI w podpisie elektronicznym. | 2 |
| **K4** | Tunelowanie transmisji prywatne sieci wirtualne VPN. | 2 |
| **K5** | Budowa i zarządzanie systemów zapory ogniowej firewall programowy oraz sprzętowy. | 3 |

# 7 Narzędzia dydaktyczne

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

**N3** Praca w grupach

**N4** Konsultacje

# 8 Obciążenie pracą studenta

| Forma aktywności | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |
|---|---|
| **Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:** | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 0 |
| Konsultacje przedmiotowe | 4 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 0 |
| **Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:** | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 16 |
| Opracowanie wyników | 0 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 10 |
| **Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta** | **30** |
| Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu | 2.00 |

# 9 Sposoby oceny

### Ocena formująca

**F1** Ćwiczenie praktyczne

**F2** Kolokwium

**F3** Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

**F4** Test

### Ocena podsumowująca

**P1** Średnia ważona ocen formujących

### Ocena aktywności bez udziału nauczyciela

**B1** Ćwiczenie praktyczne

**B2** Test

## Kryteria oceny

| Efekt kształcenia 1 | |
|---|---|
| Na ocenę 2.0 | - |
| Na ocenę 3.0 | Potrafi zastosować do określonych wymagań odpowiednie rozwiązanie techniczne dla systemu komputerowego i w zakresie bezpieczeństwa pojedynczego komputera, infrastruktury oraz transmisji danych w sieci publicznej. |
| Na ocenę 3.5 | - |
| Na ocenę 4.0 | - |
| Na ocenę 4.5 | - |
| Na ocenę 5.0 | - |
| Efekt kształcenia 2 | |
| Na ocenę 2.0 | - |
| Na ocenę 3.0 | jw. |
| Na ocenę 3.5 | - |
| Na ocenę 4.0 | - |
| Na ocenę 4.5 | - |
| Na ocenę 5.0 | - |
| Efekt kształcenia 3 | |
| Na ocenę 2.0 | - |

| | |
|---|---|
| Na ocenę 3.0 | jw. |
| Na ocenę 3.5 | - |
| Na ocenę 4.0 | - |
| Na ocenę 4.5 | - |
| Na ocenę 5.0 | - |
| Efekt kształcenia 4 | |
| Na ocenę 2.0 | - |
| Na ocenę 3.0 | jw. |
| Na ocenę 3.5 | - |
| Na ocenę 4.0 | - |
| Na ocenę 4.5 | - |
| Na ocenę 5.0 | - |
| Efekt kształcenia 5 | |
| Na ocenę 2.0 | - |
| Na ocenę 3.0 | jw. |
| Na ocenę 3.5 | - |
| Na ocenę 4.0 | - |
| Na ocenę 4.5 | - |
| Na ocenę 5.0 | - |

## 10 Macierz realizacji przedmiotu

| Efekt kształcenia | Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu | Cele przedmiotu | Treści programowe | Narzędzia dydaktyczne | Sposoby oceny |
|---|---|---|---|---|---|
| EK1 | K2_W18 | Cel 1 | W1 W2 W3 W4 W5 K1 K2 K3 K4 K5 | N1 N2 N3 N4 | F1 F2 F3 F4 P1 |

| Efekt kształcenia | Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu | Cele przedmiotu | Treści programowe | Narzędzia dydaktyczne | Sposoby oceny |
|---|---|---|---|---|---|
| EK2 | K2_W10 | Cel 1 | W1 W2 W3 W4 W5 K1 K2 K3 K4 K5 | N1 N2 N3 N4 | F1 F2 F3 F4 P1 |
| EK3 | K2_UP11 | Cel 1 | W1 W2 W3 W4 W5 K1 K2 K3 K4 K5 | N1 N2 N3 N4 | F1 F2 F3 F4 P1 |
| EK4 | K2_UB02 | Cel 1 | W1 W2 W3 W4 W5 K1 K2 K3 K4 K5 | N1 N2 N3 N4 | F1 F2 F3 F4 P1 |
| EK5 | K2_K05 | Cel 1 | W1 W2 W3 W4 W5 K1 K2 K3 K4 K5 | N1 N2 N3 N4 | F1 F2 F3 F4 P1 |

# 11 Wykaz literatury

## Literatura podstawowa

**[1 ] Garfinkel S. i Spafford G.** — *Bezpieczeństwo w Unixie i Internecie*, Warszawa, 2003, Wydawnictwo RM

**[2 ] Aeleen Frisch** — *Unix. Administracja systemu.*, Warszawa, 2003, Wydawnictwo RM

## Literatura uzupełniająca

**[1 ] Stokłosa J., Bliski T., Pankowski T.** — *Bezpieczeństwo danych w systemach informatycznych*, Warszawa, 2001, PWN

## Literatura dodatkowa

**[1 ]** Dokumentacja techniczna systemów operacyjnych i urządzeń sieciowych (Manual, White Papers)

# 12 Informacje o nauczycielach akademickich

## Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Paweł, Marek Brandys (kontakt: `brandys@mech.pk.edu.pl`)

## Osoby prowadzące przedmiot

**1** dr inż. Paweł Brandys (kontakt: `brandys@mech.pk.edu.pl`)

**2** mgr inż. Mariusz Krawczyk (kontakt: `Mariusz.Krawczyk@mech.pk.edu.pl`)

## 13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

**Przyjmuję do realizacji** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....