| UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI - WYDZIAŁ NAWIGACYJNY | | | |
|---|---|---|---|
| **Nr:** | | **Przedmiot:** | **SYSTEMY TELEINFORMATYCZNE** |
| **Kierunek / Poziom kształcenia:** | | | **NAWIGACJA / DRUGIEGO STOPNIA** |
| **Forma studiów:** | | | **STACJONARNE** |
| **Profil kształcenia:** | | | **OGÓLNOAKADEMICKI** |
| **Specjalność:** | | | |

| SEMESTR | ECTS | Liczba godzin w tygodniu | | | | | Liczba godzin w semestrze | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | W | C | L | P | S | W | C | L | P | S |
| I | 2 | | | | | | 15 | | 15 | | |
| Razem w czasie studiów: | | | | | | | 30 | | | | |

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dotyczy przedmiotu)**

| | |
|---|---|
| 1 | Podstawy informatyki |
| 2 | Technologie informacyjne |

**Cele przedmiotu**

| | |
|---|---|
| 1 | Zapoznanie z podstawową terminologią wykorzystywaną w systemach teleinformatycznych: routing statyczny i dynamiczny (BGP, RIP), adresacja IPv4, IPv6, Autonomus Systems, DNS, model odniesienia ISO/OSI |
| 2 | Praktyczne zapoznanie studentów z narzędziami monitorującymi pracę sieci |
| 3 | Umiejętność zbudowania i skonfigurowania prostej sieci lokalnej |
| 4 | Poznanie podstawowych pojęć z zakresu cyberbezpieczeństwa systemów teleinformatycznych: Cyber Kill Chain, threat, threat actors, koncepcja CIA - Confidentiality, Integrity, Availability, APT, bezpieczeństwo poczty elektronicznej, bezpieczeństwo urządzeń mobilnych |
| 5 | Zapoznanie z systemami PKI - Public Key Infrastructure: kryptografia symatryczna i asymetryczna, certyfikaty, podpis elektroniczny, funkcje skrótu, Certficate Authority, TLS Handshake |

**Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia**

| | | |
|---|---|---|
| EKP1 | Operować danymi i informacjami, potrafi dane kodować i kompresować | Na_W02<br>Na_U06 |
| EKP2 | Realizować zadania na warstwach modelu ISO/OSI. Scharakteryzować podstawowe protokoły: ARP, ICMP, IP, TCP, UDP, DNS. Rozpoznać i omówić podstawowe różnice pomiędzy protokołami połączeniowymi i bezpołączeniowymi. Wskazać elementy nawiązania i zakończenia połączenia w protokole TCP. | Na_W02<br>Na_U06 |
| EKP3 | Wykorzystać snifer sieciowy do monitorowania ruchu sieciowego oraz wykorzystać filtry pozwalające na określenie ruchu o zadanych parametrach: IP nadawcy i odbiorcy, port nadawcy i odbiorcy, protokół warstwy 4 oraz 7. | Na_W02<br>Na_U06 |
| EKP4 | Skonfigurować niewielką sieć lokalną oraz zaporę sieciową | Na_W02<br>Na_U06 |
| EKP5 | Przeanalizować bezpieczeństwo połączenia TLS, przeanalizować certyfikat SSL/TLS, rozpoznać wadliwy certyfikat oraz określić przyczyny jego wadliwości | Na_W02<br>Na_U06 |
| EKP6 | Odnaleźć informacje dotyczące domeny internetowej: serwery DNS, rekord MX i jego struktura, wykorzystanie narzędzie nslookup z wykorzystaniem zapytań typu: -q=ns, -q=mx, -q=txt | Na_W02<br>Na_U06<br>Na_U17 |

**Treści programowe**

**Semestr I**

| Lp. | Zagadnienia | Liczba godzin | Odniesienie do | Odniesieni |
|---|---|---|---|---|

| | | W | C | L | P | S | EKP dla przedmiotu | e do RPS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Dane i informacja. Rodzaje systemów teleinformatycznych. Ilość informacji. Sposoby kodowania i kompresji danych. Sieci lokalne i intersieci, adresowanie. | 2 | | 2 | | | | |
| 2 | Model odniesienia ISO/OSI: Architektura modelu. Rodzina protokółów TCP/IP. CIDR - tworzenie podsieci i nadsieci. | 2 | | 2 | | | | |
| 3 | Nawiązywanie połączenia TCP – początkowa wymiana pakietów i ich cechy charakterystyczne. Śledzenie pakietów w sieciach TCP/IP. | 2 | | 2 | | | | |
| 4 | Protokół ARP. Protokół DNS. | 1 | | 1 | | | | |
| 5 | Filtracja adresów i filtracja serwisu. | 1 | | 1 | | | | |
| 6 | Protokoły bezpiecznej transmisji danych: IPsec i SSL. Wirtualne sieci prywatne. | 2 | | 2 | | | | |
| 7 | Sieci lokalne. Konfiguracje sieci lokalnych. | 2 | | 2 | | | | |
| 8 | Elementy architektury współczesnych sieci komputerowych, most i przełączniki warstwy 2. | 2 | | 2 | | | | |
| 9 | Zaliczenie | 1 | | 1 | | | | |

**Metody weryfikacji efektów kształcenia (w odniesieniu do poszczególnych efektów)**

| Symbol EKP | Test | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Sprawozdanie | Projekt | Prezentacja | Zaliczenie praktyczne | Inne |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EKP1 | X | | | | | | | | |
| EKP2 | X | | | | | | | | |
| EKP3 | X | | | | | | | X | |
| EKP4 | X | | | | | | | X | |
| EKP5 | X | | | | | | | X | |
| EKP6 | X | | | | | | | X | |

**Kryteria zaliczenia przedmiotu**

| Semestr | Ocena pozytywna (min. dostateczny) |
|---|---|
| I | test zaliczony na min. 60%, w zakresie zaliczenia praktycznego: realizacja zadań na poziomie podstawowym |

**Nakład pracy studenta**

| Forma aktywności | Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | W | C | L | P | S |
| Godziny kontaktowe | 15 | | 15 | | |
| Czytanie literatury | | | | | |
| Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych | 8 | | 8 | | |
| Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia | | | | | |
| Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania | | | | | |
| Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach | 2 | | 2 | | |
| Udział w konsultacjach | 2 | | 2 | | |
| Łącznie godzin | 27 | | 27 | | |
| Łączny nakład pracy studenta | 54 | | | | |
| Liczba punktów ECTS | 1 | | 1 | | |
| Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu | 2 | | | | |
| Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi | 23 | | | | |
| Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich | 38 | | | | |

## Literatura

**Literatura podstawowa**

**Wrotek W.: Sieci komputerowe. Kurs. Wydanie II. Wydawnictwo Helion, 2016**
**Sosinsky B.: Sieci komputerowe. Biblia. Wydawnictwo Helion, 2013**
**Tanenbaum A. S., Wetherall D. J.: Sieci komputerowe. Wydanie V. Wydawnictwo Helion, 2012**

**Literatura uzupełniająca**

**Prowadzący przedmiot**

| Tytuł/stopień, imię, nazwisko | Jednostka dydaktyczna |
|---|---|
| **1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** | |
| **dr hab. inż. Tomasz Neumann, prof. UMG** | **KN** |
| **2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:** | |
| **mgr inż. Rafał Cichocki** | **KN** |