**Nazwa przedmiotu:**

Technologie informacyjne i komunikacyjne

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Urbaniak Krzysztof

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Administracja

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

A11\_TIK

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1) Liczba godzin kontaktowych - 40 godz., w tym:
a) udział w wykładach - 30 godz.
b) egzamin pisemny - 2 godz.
c) udział w konsultacjach z prowadzącym przedmiot - 8 godz.
2) Liczba godzin pracy własnej studenta - 35 w tym:
a) bieżące przygotowanie do uczestnictwa w wykładach - 10 godz.
b) studia nad literaturą przedmiotu - 10 godz.
c) zapoznanie się z literaturą prawniczą w tym z aktami prawnymi - 5 godz.
d) przygotowanie do egzaminu - 10 godz.
Razem 75 godz. ↔ 3 pkt. ECTS

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1) Liczba godzin kontaktowych - 40 godz., w tym:
a) udział w wykładach - 30 godz.
b) egzamin pisemny - 2 godz.
c) udział w konsultacjach z prowadzącym przedmiot - 8 godz.
Razem 40 godz. ↔ 1,6 pkt. ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

0

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Przedmiot wymaga podstawowej znajomości terminologii związanej z funkcjonowaniem technologii informacyjnych i komunikacyjnych, bezpieczeństwa w obszarze wykorzystania systemów teleinformatycznych i funkcjonowania sieci teleinformatycznych (wiedza ogólna).
Zalecana znajomość zagadnień związanych z informatyzacją i nowymi technologiami.
Umiejętność wyszukiwania informacji oraz wykorzystywania źródeł aktów prawnych (SIP, Internet, Dz.U).

**Limit liczby studentów:**

wykład: brak ograniczeń, ćwiczenia przy komputerach: 16 osób

**Cel przedmiotu:**

Najważniejszym celem przedmiotu jest przedstawienie czynników rozwoju technologii informacyjnych i komunikacyjnych oraz ich oddziaływania na funkcjonowanie społeczeństwa informacyjnego. Wykład pokazuje interdyscyplinarne znaczenie ICT i wpływ technologii na funkcjonowanie społeczeństwa i interakcję z administracją publiczną.
Program przedmiotu obejmuje omówienie podstawowych pojęć związanych z komunikacją pomiędzy systemami teleinformatycznymi w szczególności, zasadą funkcjonowania sieci komputerowych oraz zasadami komunikacji w sieciach teleinformatycznych. Szczególnie ważnym aspektem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami bezpiecznej komunikacji i bezpiecznego wykorzystywania systemów teleinformatycznych podczas codziennej pracy w administracji publicznej. Zostaną omówione aspekty sprzętowe i programowe wpływające na skuteczne wykorzystywanie systemów i sieci teleinformatycznych w organach administracji publicznej. Wykład obejmuje także podstawowe pojęcia związane z procesem projektowania aplikacji bazodanowych z uwzględnieniem ich zastosowania, optymalizacji, zabezpieczenia i wykorzystywania w podmiotach publicznych. Celem przedmiotu jest wskazanie studentom zagrożeń występujących w sieciach teleinformatycznych, podatności systemów teleinformatycznych na zagrożenia oraz odporności systemów wynikających z zabezpieczeń programowych i sprzętowych.
Słuchacze zostaną zapoznani z kluczowymi i odpowiednimi regulacjami prawnymi i dokumentami (ustawy, rozporządzenia, normy) regulującymi i wpływającymi na tę tematykę i wynikającymi z nich środkami organizacyjnymi i technicznymi zapewniającymi bezpieczeństwo i ochronę danych przetwarzanych np. w instytucjach publicznych (RODO, UODO, KRI itp.).
Studentom zaprezentowane zostaną kluczowe usługi realizowane przez Państwo. Osoby zostaną zapoznani ze strategicznymi usługami i systemami teleinformatycznymi Państwa (ePUAP, EZD, Profil zaufany, Węzeł krajowy itd.) oraz perspektywami rozwoju nowych usług i STI Państwa (EZD RP, Portal gov.pl, AIP). Studenci zostaną zapoznani z nowymi projektami i usługami wprowadzanymi przez Ministra właściwego ds. informatyzacji, w tym projektami i usługami przetwarzanymi w chmurze.
Przedmiot jest zorganizowany w układzie problemowym.
Wykłady dotyczą najważniejszych problemów związanych z efektywnym wykorzystaniem systemów teleinformatycznych i aplikacji w administracji publicznej, przetwarzania i ochrony danych i prawnych regulacji w tym zakresie. Wykłady wyjaśnią kwestie teoretyczne oraz stanowią wprowadzenie do studiowania szerszych problemów.
Ćwiczenia/seminaria rozwijają i kształtują umiejętności praktycznej i bezpiecznej eksploatacji aplikacji i systemów teleinformatycznych. Ćwiczenia ugruntowują i pogłębiają problematykę niektórych zagadnień z wykładów oraz będą sprawdzianem samodzielnego sprawnego, praktycznego posługiwania się dostępnymi środkami informacji, technologiami informacyjnymi oraz wyrobienie umiejętności świadomego, bezpiecznego i praktycznego wykorzystywania aplikacji komputerowych używanych w administracji publicznej i biznesie.

**Treści kształcenia:**

1. Podział sieci lokalnych (LAN), topologie sieci lokalnych, urządzenia wchodzące w skład sieci lokalnych. Zasady komunikacji w sieciach komputerowych.
2. Podział sieci rozległych (WAN), topologie sieci rozległych, urządzenia wchodzące w skład sieci rozległych. Bezpieczeństwo danych i sieci rozległych. Metody programowe i sprzętowe ochrony danych w sieciach teleinformatycznych.
3. Podstawy komunikacji w sieciach komputerowych, adresacja, IP, klasy adresów, maskowanie, podsieci, routing.
4. Model OSI, enkapsulacja, pakiety danych, protokoły komunikacyjne, bezpieczeństwo.
5. Projektowanie i optymalizacja systemów bazodanowych. Diagram związków encji. Projektowanie baz danych. Normalizacja. Atrybuty.
6. Systemy bazodanowe. Bezpieczeństwo danych przetwarzanych w aplikacjach bazodanowych. Metody zabezpieczania systemów i danych.
7. Uwarunkowania prawne ochrony informacji w administracji publicznej. Dane osobowe, informacje niejawne, dane wrażliwe. Ochrona danych w systemach teleinformatycznych. Ustawa o ochronie danych osobowych. RODO. Polityka bezpieczeństwa organizacji.
8. Ustawa o informatyzacji, KRI, rozwój społeczeństwa informacyjnego, programy wspierające rozwój społeczeństwa informacyjnego. Czynniki rozwoju. Strategia rozwoju SI. Zagrożenia wynikające z upowszechnienia Internetu i technologii komunikacyjnych.
9. E-administracja. Nowoczesne systemy zarządzania w Administracji publicznej. Platformy programowe, funkcjonalność, bezpieczeństwo i ochrona przetwarzanych danych. Procesy i ich odzwierciedlenie w systemach zarządzania. Mechanizmy zabezpieczające systemy klasy ERP.
10. AIP, ePUAP, Geoportal, EZD PUW, PUE, Węzeł Krajowy, EZD RP – systemy teleinformatyczne w administracji publicznej. Podstawowe usługi: profil zaufany, ESP, CRWD, interoperacyjność, przekazywanie tożsamości, informatyzacja procesów w podmiotach administracji publicznej.
11. Technologia podpisu elektronicznego. Ustawa o usługach zaufania oraz identyfikacji elektronicznej. Aspekty prawne i techniczne. Szyfrowanie danych. Bezpieczeństwo.
12. Cloud computing – przetwarzanie w chmurze, uwarunkowania prawne, organizacyjne i techniczne.
13. Zagrożenia bezpieczeństwa danych w systemach teleinformatycznych. Rodzaje zagrożeń. Podatność sieci telekomunikacyjnych na zagrożenia. Kradzież tożsamości i danych.
14. System zarządzania bezpieczeństwem informacji. Normy dot. bezpieczeństwa informacji. Analiza ryzyka i zarządzanie ryzykiem.

**Metody oceny:**

Egzamin w formie pisemnej. Wyznaczony termin zerowy. Wyznaczone 2 terminy w sesji właściwej i min. 2 w sesji poprawkowej. Podczas egzaminu możliwy podział na 2 grupy studentów. Przygotowane przez prowadzącego kartki z pytaniami. Warunkiem otrzymania oceny pozytywnej jest prawidłowa odpowiedź (opracowanie) na min. 50% pytań z uwzględnieniem i oceną poziomu poznania i zrozumienia tematyki.
Oceny zaliczające:
3, 3.5 – zna i rozumie podstawowe pojęcia (w tym prawne), terminologię, topologie i zasady komunikacji.
4.0 – ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę nt. zagadnień omawianych na wykładach.
4.5, 5 – ma pogłębioną wiedzę w zakresie tematyki przedstawionej na wykładzie. Potrafi wskazać uwarunkowania prawne mające wpływ na funkcjonowanie Administracji Publicznej i obywateli, potrafi uzasadnić i argumentować sposoby konfiguracji i zabezpieczania sieci teleinformatycznych (Adresacja, model OSI, diagram ERD, ochrona i bezpieczeństwo danych, podpis elektroniczny, rozwój społeczeństwa informacyjnego, komunikacja w sieciach teleinformatycznych itd.).
Przed egzaminem podawane są zagadnienia egzaminacyjne.
Możliwe także poprawy i zaliczenie w formie ustnej.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Komunikowanie danych i zastosowanie sieci komputerowych w biznesie. Wydanie XIII, Autorzy: Jerry FitzGerald, Alan Dennis, Alexandra Durcikova, Helion 2020.
2. Sieci komputerowe, Autorzy: Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall, Helion 2012.
3. E-administracja publiczna jako nowy model funkcjonowania administracji publicznej, Autor: Agnieszka Tomaszewicz, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego 2021.
4. Podstawy bezpieczeństwa informacji. Praktyczne wprowadzenie, Autor: Jason Andress, Helion 2021.
5. Usługi chmurowe w sektorze usług publicznych wytyczne dla administracji publicznej. KPRM.
6. Projektowanie baz danych dla każdego. Przewodnik krok po kroku. Wydanie IV, Autor: Michael J. Hernandez, Helion 2022.
7. Zarządzanie projektami dla początkujących. Jak zmienić wyzwanie w proste zadanie. Wydanie III poszerzone, Autor: Marcin Żmigrodzki. Onepress 2020.
8. Podręczniki i instrukcje platformy ePUAP, dostępne na stronie internetowej epuap.gov.pl.
9. Ustawa o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne.
10. Ustawa o usługach zaufania oraz identyfikacji elektronicznej.
11. RODO. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych). 6. Instrukcja kancelaryjna, jednolity rzeczowy wykaz akt.
12. Prezentacje, instrukcje i materiały przygotowane i przekazane przez prowadzącego zajęcia. 2022.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Zajęcia zostały przygotowane i będę prowadzone przy wykorzystaniu innowacyjnych metodyk kształcenia pozyskanych w ramach kursu „Wykorzystanie narzędzi ICT do prowadzenia przedmiotu. Kurs hybrydowy” (projekt Kompetentny wykładowca – wysoki poziom nauczania), szczególnie dotyczy to tworzenia multimedialnych treści dydaktycznych, materiałów pomocniczych oraz wykorzystywania poznanych w ramach kursów narzędzi informatycznych (programów).
Związki korelacyjne:
Przedmiot pogłębia wiedzę kierunkową i rozwija umiejętności systemowego postrzegania uwarunkowań prawnych i technologicznych w obszarze praktycznego wykorzystania systemów teleinformatycznych i aplikacji w administracji publicznej i ich roli w budowaniu efektywnej i nowoczesnej administracji.
Przedmiot wymaga podstawowej znajomości bezpieczeństwa w obszarze praktycznego wykorzystania systemów teleinformatycznych i aplikacji (wiedza ogólna).
Konieczna podstawowa znajomość obsługi komputera i bezpiecznej konfiguracji sprzętu i oprogramowania.
Znajomość aplikacji biurowych na poziomie podstawowym
Znajomość zagadnień związanych z bezpieczeństwem danych.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W\_01:**

Zna i rozumie podstawowe pojęcia, terminologię i zasady bezpiecznej komunikacji w sieciach telekomunikacyjnych (I).

Weryfikacja:

EGZAMIN w postaci pisemnej. Pytania i zagadnienia opisowe wraz z problemami do analizy. Ewentualnie uzupełnienie w formie ustnej.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W09, K\_W10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG, I.P6S\_WK, II.T.P6S\_WG, II.S.P6S\_WG.1

**Charakterystyka W\_02:**

Zna podział i charakterystykę topologii sieci teleinformatycznych (I).

Weryfikacja:

EGZAMIN w postaci pisemnej. Pytania i zagadnienia opisowe wraz z problemami do analizy. Ewentualnie uzupełnienie w formie ustnej

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W09, K\_W10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG, I.P6S\_WK, II.T.P6S\_WG, II.S.P6S\_WG.1

**Charakterystyka W\_03:**

Rozumie zagrożenia, zasady zabezpieczeń i ochrony danych w sieciach teleinformatycznych (I).

Weryfikacja:

EGZAMIN w postaci pisemnej. Pytania i zagadnienia opisowe wraz z problemami do analizy. Ewentualnie uzupełnienie w formie ustnej

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W09, K\_W10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG, I.P6S\_WK, II.T.P6S\_WG, II.S.P6S\_WG.1

**Charakterystyka W\_04:**

Rozumie potrzebę informatyzacji społeczeństwa i administracji publicznej (I)

Weryfikacja:

EGZAMIN w postaci pisemnej. Pytania i zagadnienia opisowe wraz z problemami do analizy. Ewentualnie uzupełnienie w formie ustnej

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W04, K\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** II.H.P6S\_WG.1.o, I.P6S\_WG, I.P6S\_WK, II.T.P6S\_WG, II.X.P6S\_WG.2, II.S.P6S\_WG.2

**Charakterystyka W\_05:**

Rozumie potrzebę rozwoju usług oraz systemów teleinformatycznych a także dostosowywania ich do wymagań prawnych (I).

Weryfikacja:

EGZAMIN w postaci pisemnej. Pytania i zagadnienia opisowe wraz z problemami do analizy. Ewentualnie uzupełnienie w formie ustnej

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W09, K\_W10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG, I.P6S\_WK, II.T.P6S\_WG, II.S.P6S\_WG.1

**Charakterystyka W\_06:**

Zna i rozumie potrzebę informatyzacji kluczowych usług realizowanych przez Państwo. Zna strategiczne usługi i systemy teleinformatyczne Państwa (ePUAP, EZD, Profil zaufany, Węzeł krajowy itd.) oraz perspektywy rozwoju nowych usług i STI Państwa (EZD RP, Portal gov.pl, AIP) (I).

Weryfikacja:

EGZAMIN w postaci pisemnej. Pytania i zagadnienia opisowe wraz z problemami do analizy. Ewentualnie uzupełnienie w formie ustnej

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W04, K\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG, II.X.P6S\_WG.2, II.S.P6S\_WG.2, II.H.P6S\_WG.1.o, I.P6S\_WK, II.T.P6S\_WG

**Charakterystyka W\_07:**

Rozumie potrzeby w zakresie rozwoju społeczeństwa informacyjnego, elektronicznej administracji i czynników technicznych, prawnych i społecznych wpływających na ich rozwój (I).

Weryfikacja:

EGZAMIN w postaci pisemnej. Pytania i zagadnienia opisowe wraz z problemami do analizy. Ewentualnie uzupełnienie w formie ustnej

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W04, K\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG, II.X.P6S\_WG.2, II.S.P6S\_WG.2, II.H.P6S\_WG.1.o, I.P6S\_WK, II.T.P6S\_WG

**Charakterystyka W\_08:**

Rozumie znaczenie technologii informacyjnych i komunikacyjnych w procesie informatyzacji społeczeństwa i Państwa. Wie jak ocenić wpływ technologii na skuteczność i bezpieczeństwo funkcjonowania usług elektronicznych (podpis elektroniczny, cloud computing, sprzętowe i programowe metody ochrony itp.) (I).

Weryfikacja:

EGZAMIN w postaci pisemnej. Pytania i zagadnienia opisowe wraz z problemami do analizy. Ewentualnie uzupełnienie w formie ustnej

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W10, K\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** II.T.P6S\_WG, II.S.P6S\_WG.1, I.P6S\_WG, I.P6S\_WK

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U\_01:**

Potrafi identyfikować, wskazywać i objaśniać akty prawne kluczowe dla procesów mających wpływ na informatyzację społeczeństwa i administracji publicznej oraz oceniać oddziaływanie regulacji prawnych na te procesy (P).

Weryfikacja:

EGZAMIN w postaci pisemnej. Pytania i zagadnienia opisowe wraz z problemami do analizy. Ewentualnie uzupełnienie w formie ustnej

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01, K\_U03, K\_U08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, II.S.P6S\_UW.1, II.S.P6S\_UW.2.o, II.S.P6S\_UW.3.o, II.H.P6S\_UW.1, II.T.P6S\_UW.2, I.P6S\_UK

**Charakterystyka U\_02:**

Umie definiować, opisywać i analizować środowisko teleinformatyczne w kontekście informatyzacji administracji publicznej oraz zarządzania bezpieczeństwem informacji w administracji publicznej (I).

Weryfikacja:

EGZAMIN w postaci pisemnej. Pytania i zagadnienia opisowe wraz z problemami do analizy. Ewentualnie uzupełnienie w formie ustnej

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U04, K\_U08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, I.P6S\_UK

**Charakterystyka U\_03:**

Potrafi poprawnie wykorzystywać wiedzę w zakresie bezpieczeństwa teleinformatycznego w administracji publicznej (I).

Weryfikacja:

EGZAMIN w postaci pisemnej. Pytania i zagadnienia opisowe wraz z problemami do analizy. Ewentualnie uzupełnienie w formie ustnej

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, II.T.P6S\_UW.2, II.S.P6S\_UW.1, II.S.P6S\_UW.2.o, II.S.P6S\_UW.3.o, II.H.P6S\_UW.1

**Charakterystyka U\_04:**

Potrafi analizować potrzeby w zakresie rozwoju społeczeństwa informacyjnego, elektronicznej administracji i czynników wpływających na ich rozwój (I).

Weryfikacja:

EGZAMIN w postaci pisemnej. Pytania i zagadnienia opisowe wraz z problemami do analizy. Ewentualnie uzupełnienie w formie ustnej

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW

**Charakterystyka U\_05:**

Potrafi efektywnie wykorzystywać systemy i usługi teleinformatyczne w tym: ePUAP, EZD, Profil zaufany, PUE, GEOPORTAL (I).

Weryfikacja:

EGZAMIN w postaci pisemnej. Pytania i zagadnienia opisowe wraz z problemami do analizy. Ewentualnie uzupełnienie w formie ustnej

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U03, K\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, II.T.P6S\_UW.2, II.S.P6S\_UW.1, II.S.P6S\_UW.2.o, II.S.P6S\_UW.3.o, II.H.P6S\_UW.1

**Charakterystyka U\_06:**

Umie aktywnie uczestniczyć w dyskusjach w języku polskim na temat problematyki nowych metod przetwarzania informacji oraz zarządzania bezpieczeństwem informacji w administracji publicznej (I).

Weryfikacja:

EGZAMIN w postaci pisemnej. Pytania i zagadnienia opisowe wraz z problemami do analizy. Ewentualnie uzupełnienie w formie ustnej

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U02, K\_U03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, II.T.P6S\_UW.2, II.S.P6S\_UW.1, II.S.P6S\_UW.2.o, II.S.P6S\_UW.3.o, II.H.P6S\_UW.1

**Charakterystyka U\_07:**

Wie jak i potrafi identyfikować nowe usługi mające wpływ na informatyzację administracji publicznej w tym uwarunkowania techniczne i prawne wpływające na rozwój usług (chmura obliczeniowa, EZD RP, Architektura Informacyjna Państwa, Portal gov.pl) (I).

Weryfikacja:

EGZAMIN w postaci pisemnej. Pytania i zagadnienia opisowe wraz z problemami do analizy. Ewentualnie uzupełnienie w formie ustnej

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U03, K\_U04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, II.T.P6S\_UW.2, II.S.P6S\_UW.1, II.S.P6S\_UW.2.o, II.S.P6S\_UW.3.o, II.H.P6S\_UW.1

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K\_01:**

Jest świadom ciągłej zmiany edukacji i doskonalenia w zakresie informatyzacji społeczeństwa oraz administracji publicznej w tym w zakresie bezpiecznego wykorzystywania zmieniających się dynamicznie narzędzi teleinformatycznych (I).

Weryfikacja:

EGZAMIN w postaci pisemnej. Pytania i zagadnienia opisowe wraz z problemami do analizy. Ewentualnie uzupełnienie w formie ustnej

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K06, K\_K07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KK, I.P6S\_KO

**Charakterystyka K\_02:**

Jest gotów do identyfikacji skutków zaniedbań w zakresie nieprzestrzegania przepisów prawa w zakresie informatyzacji oraz skutków zaniedbań procesu informatyzacji społeczeństwa, w tym bezpieczeństwa i ochrony danych w systemach teleinformatycznych (I).

Weryfikacja:

EGZAMIN w postaci pisemnej. Pytania i zagadnienia opisowe wraz z problemami do analizy. Ewentualnie uzupełnienie w formie ustnej

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K02, K\_K06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KR, I.P6S\_KK

**Charakterystyka K\_03:**

Jest świadom konieczności identyfikacji potrzeb w zakresie informatyzacji społeczeństwa i administracji publicznej, w szczególności w zakresie technicznym i prawnym (I).

Weryfikacja:

EGZAMIN w postaci pisemnej. Pytania i zagadnienia opisowe wraz z problemami do analizy. Ewentualnie uzupełnienie w formie ustnej

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K05, K\_K06, K\_K07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KO, I.P6S\_KK

**Charakterystyka K\_04:**

Rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kompetencji w zakresie wykorzystywania technologii informacyjnych i komunikacyjnych, konieczności rozwoju społeczeństwa informacyjnego oraz informatyzacji administracji publicznej (świadoma identyfikacja szans i zagrożeń wynikających z globalnego procesu informatyzacji) (I).

Weryfikacja:

EGZAMIN w postaci pisemnej. Pytania i zagadnienia opisowe wraz z problemami do analizy. Ewentualnie uzupełnienie w formie ustnej

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K06, K\_K07, K\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KK, I.P6S\_KO