



UNIWERSYTET
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

E-gospodarka: narzędzia i bezpieczeństwo

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Informatyka		Cykl dydaktyczny 2023/24
Specjalność -		Kod zajęć 06INFN.310S.03121.23
Jednostka organizacyjna Wydział Matematyki i Informatyki		Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia inżynierskie pierwszego stopnia		Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów studia niestacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki		
Koordynator zajęć	Michał Ren	
Prowadzący zajęcia	Michał Ren	
Okres Semestr 5	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Wykład: 15, Egzamin • Laboratorium: 15, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 5

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi mechanizmami, protokołami i rozwiązaniami wykorzystywanymi we współczesnym obrocie gospodarczym, w dziedzinach takich jak podpisy, certyfikacja, znakowanie czasem, wybory, giełda itp. Po ukończeniu kursu student powinien orientować się w charakterze problemów obrotu gospodarczego, zarówno aktualnych jak i rozwiązywanych w przeszłości oraz znać podstawowe mechanizmy i narzędzia ochrony przed nimi, a także potrafić je stosować, biorąc pod uwagę potrzeby konkretnej sytuacji oraz istniejący porządek prawny.

Wymagania wstępne

Brak.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	Posługuje się podstawowymi pojęciami kryptologii, zna proste metody służące zapewnieniu poufności danych.	INF_K3_W01, INF_K3_W02, INF_K3_W07	Egzamin pisemny
W2	Zna w zakresie podstawowym aktualny stan prawny w zakresie podpisu elektronicznego i elektronicznego obrotu dokumentami.	INF_K3_W07, INF_K3_W11_inz	Egzamin pisemny
W3	Rozumie zasady działania infrastruktury klucza publicznego.	INF_K3_W01, INF_K3_W02, INF_K3_W07	Egzamin pisemny
W4	Zna zabezpieczenia fizyczne oraz metody fizycznej realizacji zabezpieczeń cyfrowych stosowane do środków pieniężnych i dokumentów.	INF_K3_W07, INF_K3_W11_inz	Egzamin pisemny
W5	Zna problematykę znakowania czasem.	INF_K3_W01, INF_K3_W07, INF_K3_W11_inz	Egzamin pisemny
W6	Rozumie proste algorytmy sprawdzania danych księgowych wykrywające oszustwa.	INF_K3_W07, INF_K3_W11_inz	Egzamin pisemny
W7	Zna problematykę kryptowalut, rozumie działanie systemów proof-of-work i łańcucha bloków (blockchain).	INF_K3_W01, INF_K3_W07	Egzamin pisemny
W8	Rozumie funkcje i cele obrotu giełdowego. Zna mechanizmy giełdowe i specyfikę architektury ich systemów informatycznych. Posługuje się podstawową terminologią rynków finansowych. Rozumie treści dokumentów giełdowych, np. prospektów emisyjnych.	INF_K3_W06_inz, INF_K3_W11_inz	Egzamin pisemny
Umiejętności - Student/ka:			
U1	Posiada umiejętność implementacji infrastruktury klucza publicznego i posługiwania się nią, zarówno w aspektach prawnych jak i technicznych.	INF_K3_U01_inz, INF_K3_U05_inz, INF_K3_U07_inz	Zadania wykonywane podczas zajęć
U2	Potrafi rozpoznawać zabezpieczenia fizyczne oraz metody fizycznej realizacji zabezpieczeń cyfrowych stosowane do środków pieniężnych i dokumentów.	INF_K3_U07_inz	Zadania wykonywane podczas zajęć
U3	Potrafi cyfrowo znakować czasem dokumenty.	INF_K3_U07_inz	Zadania wykonywane podczas zajęć
U4	Potrafi przewidywać i opisywać proste cechy emergentne.	INF_K3_U07_inz, INF_K3_U09	Zadania wykonywane podczas zajęć
U5	Potrafi stosować proste algorytmy sprawdzania danych księgowych wykrywające oszustwa.	INF_K3_U05_inz, INF_K3_U06_inz, INF_K3_U07_inz	Zadania wykonywane podczas zajęć
U6	Potrafi się posługiwać klientem protokołu Bitcoin.	INF_K3_U06_inz	Zadania wykonywane podczas zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	Zdaje sobie sprawę z wpływu uwarunkowań na sposób współpracy podmiotów i wynikającą z nich potrzebę stosowania zabezpieczeń różnego rodzaju.	INF_K3_K06, INF_K3_K07	Egzamin pisemny

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Podstawowe pojęcia kryptologii, poufność danych, terminologia, proste szyfry.	W1	Wykład, Laboratorium
2.	Algorytmy klucza publicznego, podpis elektroniczny w prawie polskim.	W2	Wykład, Laboratorium
3.	Infrastruktura klucza publicznego, modele scentralizowany i zdecentralizowany, certyfikaty, szyfrowana poczta GPG, podstawy zarządzania kluczami.	W3, U1	Wykład, Laboratorium
4.	Zabezpieczenia fizyczne oraz cyfrowe banknotów i druków.	W4, U2	Wykład, Laboratorium
5.	Pomiar i synchronizacja czasu w systemach teleinformatycznych, znakowanie czasem, notariat cyfrowy. Zegar Lamporta, drzewa Merklego. Czas urzędowy w Polsce.	W5, U3	Wykład, Laboratorium
6.	Historia zabezpieczeń obrotu gospodarczego i handlu, koncepcje współczesnej gospodarki, polityczne mechanizmy zabezpieczania obrotu gospodarczego.	U4, K1	Wykład
7.	Proste gry ekonomiczne - "Chłopska szkoła biznesu", "dwie trzecie", etc. Rozwój współpracy wynikający z uwarunkowań początkowych. Próby przewidywania działań systemów emergentnych.	U4, K1	Laboratorium
8.	Algorytmy wykrywania oszustw w sprawozdaniach i danych księgowych - prawo Benforda.	W6, U5	Laboratorium
9.	Protokół i sieć Bitcoin. Protokoły proof-of-work. Poprzednie idee pieniędzy elektronicznych - schemat Chauma.	W7, U6	Wykład, Laboratorium
10.	Zasady działania giełdy i rodzaje zleceń. Warset, UTP, trading algorytmiczny i o wysokiej częstotliwości. Rynki finansowe. Dokumenty związane z obrotem giełdowym. Infrastruktura giełd.	W8	Wykład, Laboratorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, Wykład konwersatoryjny, Dyskusja, Pokaz i obserwacja, Demonstracje dźwiękowe i/lub video, Metoda aktywizująca - "burza mózgów"

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Laboratorium	Gra dydaktyczna/symulacyjna, Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), Metoda laboratoryjna, Praca w grupach

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Końcowa ocena składa się z wyniku uzyskanego na egzaminie pisemnym. Skala ocen: 1. bardzo dobry (bdb; 5,0) – co najmniej 80% punktów, 2. dobry plus (db plus; 4,5) – co najmniej 70% punktów, 3. dobry (db; 4,0) – co najmniej 60% punktów, 4. dostateczny plus (dst plus; 3,5) – co najmniej 50% punktów, 5. dostateczny (dst; 3,0) – co najmniej 40% punktów, 6. niedostateczny (ndst; 2,0) – poniżej 40% punktów.
Laboratorium	Końcowa ocena składa się z wyniku uzyskanego z zadań wykonywanych podczas zajęć. Skala ocen: 1. bardzo dobry (bdb; 5,0) – co najmniej 80% punktów, 2. dobry plus (db plus; 4,5) – co najmniej 70% punktów, 3. dobry (db; 4,0) – co najmniej 60% punktów, 4. dostateczny plus (dst plus; 3,5) – co najmniej 50% punktów, 5. dostateczny (dst; 3,0) – co najmniej 40% punktów, 6. niedostateczny (ndst; 2,0) – poniżej 40% punktów.

Literatura

Obowiązkowa

1. Douglas R. Stinson. "Kryptografia w teorii i praktyce".
2. Bruce Schneier. "Kryptografia dla praktyków".
3. Mirosław Kutyłowski, Willy-B. Strothmann. "Kryptografia. Teoria i praktyka zabezpieczania systemów komputerowych".

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	15
Laboratorium	15
Przygotowanie do zajęć	30
Czytanie wskazanej literatury	30
Inne	15
Przygotowanie do egzaminu	20
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 125
Liczba punktów ECTS	ECTS 5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
INF_K3_K06	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do uczestniczenia w procesach gospodarczych związanych z informatyką i świadczeniem wybranych usług informatycznych
INF_K3_K07	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do pogłębiania świadomości roli informatyki w kształtowaniu życia społecznego
INF_K3_U01_inz	Absolwent/ka potrafi zastosować wiedzę matematyczną do formułowania, modelowania, analizowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z informatyką
INF_K3_U05_inz	Absolwent/ka potrafi pisać, uruchamiać i testować programy w wybranym środowisku programistycznym
INF_K3_U06_inz	Absolwent/ka potrafi ocenić, na podstawowym poziomie, przydatność metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia do typowych zadań informatycznych
INF_K3_U07_inz	Absolwent/ka potrafi zastosować wybrane metody wykorzystywane w wiodących kierunkach badań informatyki
INF_K3_U09	Absolwent/ka potrafi przygotować dokumentację, opracowania i raporty w języku polskim i języku angielskim, w tym z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł
INF_K3_W01	Absolwent/ka zna i rozumie zaawansowane pojęcia z działów matematyki służące do modelowania i rozwiązywania problemów w informatyce
INF_K3_W02	Absolwent/ka zna i rozumie zaawansowane pojęcia i problemy formujące kanon dyscypliny informatyka
INF_K3_W06_inz	Absolwent/ka zna i rozumie zaawansowane pojęcia związane z informatyczną architekturą sprzętowo-programową
INF_K3_W07	Absolwent/ka zna i rozumie zaawansowane pojęcia związane z technologiami sieciowymi, bezpieczeństwem i protokołami kryptograficznymi
INF_K3_W11_inz	Absolwent/ka zna i rozumie problemy dotyczące prawnych i społecznych aspektów informatyki, w tym odpowiedzialności zawodowej i etycznej oraz zasad tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości, w tym indywidualnej