



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Bezpieczeństwo systemów komputerowych, PG_00047883						
Kierunek studiów	Informatyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Architektury Systemów Komputerowych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Piotr Rajchowski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Piotr Rajchowski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	15.0	0.0	45
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach		Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45	4.0		51.0		100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z ryzykiem oraz polityką bezpieczeństwa systemów komputerowych, jednocześnie poznając powszechne algorytmy kryptograficzne oraz metody dostępu do baz danych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W03] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia		Student posiada wiedzę z zakresu sposobu wykorzystania protokołów kryptograficznych, oraz sposobu zabezpieczenia systemów informatycznych o dostępie powszechnym. Student posiada wiedzę na temat powszechnie spotykanych ataków na systemy informatyczne.		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_W04] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady, metody i techniki programowania oraz zasady tworzenia oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, specyficznych dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia		Student potrafi opracować i uruchomić programy implementujące poznane protokoły kryptograficzne oraz metody dostępu do baz danych. Student potrafi odnieść i osadzić sposób działania opracowywanych programów w realiach rzeczywistych rozwiązań powiązanych z zawodem.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji		

Treści przedmiotu	Zagrożenia, ryzyko, polityki bezpieczeństwa. Planowanie polityki bezpieczeństwa. Analiza ryzyka i wznawianie pracy po awariach. Zarządzanie bezpieczeństwem personelu. Fizyczne systemy kontroli dostępu. Techniki kryptograficzne. Podstawowe algorytmy kryptograficzne. Zasady budowy szyfrów blokowych i tryby pracy. Jednokierunkowe funkcje skrótu. Uwierzytelnianie, identyfikacja, wymiana kluczy. Podpis elektroniczny - certyfikaty kluczy publicznych. Zarządzanie kluczami. Przesyłanie danych poufnych. Wybrane modele kontroli dostępu. Zabezpieczanie systemów operacyjnych i aplikacji. Zaawansowane protokoły uwierzytelnienia z użyciem kryptografii symetrycznej oraz hybrydowe, protokoły identyfikacji i dowody o wiedzy zerowej. Ataki z użyciem aplikacji internetowych. Socjotechniczne metody penetracji. Tworzenie bezpiecznych serwisów www. Protokół SSL/TSL. Zapory ogniowe. Infrastruktury PKI. Notariat cyfrowy. Zabezpieczanie poczty elektronicznej. Zaawansowane zastosowania kryptografii – biznes internetowy. Płatności z użyciem kart płatniczych. Bezpieczeństwo systemów mobilnych. Normy i standardy bezpieczeństwa. Ocena poziomu bezpieczeństwa systemów informatycznych. Audyt bezpieczeństwa.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	znajomość podstawowych technik programowania oraz pracy z bazami danych		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	kolokwium (2)	50.0%	60.0%
	Realizacja projektu	50.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schneier, B., Kryptografia dla praktyków, wyd.2, WNT 2000. 2. Alfred J. Menezes, Paul C. van Oorschot, Scott A. Vanstone „Handbook of Applied Cryptography” (Kryptografia stosowana), WNT 2005. 3. J. Stokłosa, T. Bilski, T. Pankowski – Bezpieczeństwo danych w systemach informatycznych, PWN 2001 4. W. Stallings: Cryptography and Network. Security: Principles and Practice., Prentice Hall, 1998 5. J. Pieprzyk, T. Hardjono, J. Seberry - Teoria bezpieczeństwa systemów komputerowych, 2005, Helion. 6. R. Anderson - Inżynieria zabezpieczeń, WNT, 2005. 	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. An Introduction to Computer Security: The NIST Handbook, Special Publication 800-12, http://www.nist.org 2. S. Garfinkel. G. Spafford., Bezpieczeństwo w Unixie i Internecie, Wyd. RM, W-wa 1997. 	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		