



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	E-ID2C-08-s2, E-ID2C-08-s3
	studia niestacjonarne:	E-2IZ2C-1012-s3
Nazwa przedmiotu	Bezpieczeństwo w inżynierii oprogramowania	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Security in Software Engineering	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/23	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Informatyka
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Cyberbezpieczeństwo
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Systemów Informatycznych
Koordynator przedmiotu	Dr inż. Arkadiusz Chrobot
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki dr hab. inż. Roman Deniziak, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu		Wybieralny
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr II lub Semestr III
	studia niestacjonarne	Semestr II lub Semestr III
Wymagania wstępne		Wprowadzenie do cyberbezpieczeństwa
Egzamin (TAK/NIE)		NIE
Liczba punktów ECTS		3

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	30			30	
	studia niestacjonarne:	18			18	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna i rozumie standardy zabezpieczeń stosowane w wybranych dziedzinach zastosowań.	INF2_W06, INF2_W09
	W02	Student zna i rozumie zasady projektowania i tworzenia bezpiecznego oprogramowania.	INF2_W02, INF2_W03
	W03	Student zna i rozumie metody weryfikacji bezpieczeństwa oprogramowania.	INF2_W02
Umiejętności	U01	Student potrafi zaprojektować i opracować oprogramowanie spełniające określone wymagania bezpieczeństwa.	INF2_U01, INF2_U02, INF2_U05, INF2_U07, INF2_U08, INF2_U09, INF2_U10, INF2_U11
	U02	Student potrafi zweryfikować poprawność zastosowania mechanizmów bezpieczeństwa w tworzonej aplikacji.	INF2_U01, INF2_U02, INF2_U05, INF2_U09, INF2_U11
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów podnosić swoje kompetencje w zakresie inżynierii oprogramowania, które związane są z wytwarzaniem bezpiecznego oprogramowania.	INF2_K03, INF2_K04

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Pojęcie bezpieczeństwa (ang. <i>security and safety</i>) w inżynierii programowania (zabezpieczenia, niezawodność, dostępność, ergonomia i inne wymagania). Wpływ architektury oprogramowania na bezpieczeństwo (modele i wzorce architektoniczne pozwalające osiągnąć odpowiedni poziom zabezpieczeń i niezawodności). Metody formalne (opis wybranych metod formalnych, przykłady ich zastosowań). Standardy bezpieczeństwa w wybranych dziedzinach zastosowań (np. standardy OWASP, CERT, MISRA, PCI DSS, CHI+MED, SEI, JPL). Weryfikacja zabezpieczeń (przegląd/audyt kodu, narzędzia analizy statycznej, testy bezpieczeństwa). Bezpieczeństwo w procesie wytwórczym (środowiska i ich konfiguracja, zabezpieczenia repozytoriów kodu, bezpieczeństwo dystrybucji i instalacji oprogramowania, porównanie modeli open source i closed source, metodologia DevOps, wykorzystanie komponentów zewnętrznych).
projekt	W ramach projektu studenci będą realizować zadanie dotyczące zaprojektowania i wykonania oprogramowania dla określonej dziedziny zastosowania ze szczególnym uwzględnieniem wymagań bezpieczeństwa (ang. <i>security and safety</i>). Prace będą się odbywały w zespołach liczących nie więcej niż pięć osób.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X	X		

W02			X	X		
W03			X	X		
U01				X		
U02				X		
K01				X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium.
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów za realizację projektu.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednos tka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		30	0	0	30	0	18	0	0	18	0	
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	0	0	2	0	2	0	0	2	0	h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	64					40					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,56					1,6					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	11					35					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,44					1,4					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	30					18					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,20					0,72					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3										ECTS

LITERATURA

1. Ross Anderson „Security Engineering: A guide to building dependable distributed systems”, John Wiley & Sons Inc., Indianapolis, Indiana, 2020
2. Lary Conklin, Gary Robinson, „Code Review Guide”, Wydanie 2, OWASP, https://owasp.org/www-pdf-archive/OWASP_Code_Review_Guide_v2.pdf, (dostęp: 15-09-2022).