



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	E-I2SGC-2010-s1
	studia niestacjonarne:	E-1IZ2-1007-s1
Nazwa przedmiotu	Modelowanie i analiza systemów informatycznych	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Modeling and Analysis of Information Systems	
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	Wszystkie specjalności
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Informatyki Stosowanej
Koordinator przedmiotu	Prof. dr hab. inż. Volodymyr Ovsyak
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki dr hab. inż. Roman Deniziak, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu		Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr I
	studia niestacjonarne	Semestr I
Wymagania wstępne		Brak
Egzamin (TAK/NIE)		Nie
Liczba punktów ECTS		4

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	30		15	20	
	studia niestacjonarne:	18		9	12	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma podstawową wiedzę na temat metod analitycznego modelowania i analizy systemów informatycznych.	INF2_W01, INF2_W02
	W02	Student ma uporządkowaną wiedzę na temat metod komputerowego modelowania i analizy systemów informatycznych oraz podstaw platformy Microsoft Visual Studio .NET i środowiska Windows Presentation Foundation platformy .NET.	INF2_W02
Umiejętności	U01	Student potrafi syntezować i analizować fragmenty analitycznych modeli systemów informatycznych.	INF2_U07
	U02	Student potrafi syntezować i analizować modele komputerowe systemów informatycznych.	INF2_U08
	U03	Student potrafi zastosować platformę Microsoft Visual Studio .NET i środowisko Windows Presentation Foundation dla wykonania modelowania i analizy systemów informatycznych.	INF2_U05, INF2_U08
Kompetencje społeczne	K01	Student zna metody analitycznej i komputerowej analizy i modelowania systemów informatycznych i rozumie istotę zawartych w nich procesów.	INF2_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Terminologia. Typy modeli i modelowania. Podstawowe schematy modelowania systemów informatycznych. Wprowadzenie do modelowania i analizy systemów informatycznych na platformie Microsoft Visual Studio .NET. Model przypadków użycia systemu informatycznego. Metodyka syntezy modelu przypadków użycia zasobami platformy .NET. Modele komponentów i warstw systemu informatycznego. Technologia syntezy modeli komponentów i warstw systemu informatycznego na platformie Microsoft Visual Studio .NET. Diagramy klas i sekwencji systemu informatycznego. Metodyka syntezy modeli klas i sekwencji zasobami platformy .NET. Graf zależności systemu informatycznego. Technologia zastosowania środowiska Microsoft Visual Studio .NET dla syntezy grafu zależności systemu informatycznego. Model funkcjonowania systemu informatycznego w postaci grafu aktywności. Technologia syntezy grafu aktywności na platformie .NET. Analiza komputerowa systemów informatycznych na podstawie platformy Microsoft Visual Studio .NET. Metryka kodu systemu informatycznego. Model maszyny Поста w modelowaniu i analizie systemów informatycznych. Logika matematyczna w modelowaniu i analizie systemów informatycznych. Metoda systemu algebr algorytmicznych w modelowaniu i analizie systemów informatycznych. Metoda algebry algorytmów w modelowaniu i analizie systemów informatycznych. Metoda indukcji matematycznej w analizie modeli systemów informatycznych. Wprowadzenie do nowoczesnych technologii implementacji modeli systemów informatycznych.

laboratorium	1. Ogólny opis wybranego złożonego systemu informatycznego w postaci studium wykonalności. 2. Specyfikacja wymagań na oprogramowanie. Opis wymagań funkcjonalnych i nie-funkcjonalnych wybranego złożonego systemu informatycznego. Wymagania funkcjonalne w postaci diagramu przypadków użycia. 3. Charakterystyka modelu obiektu. Model danych ERD wybranego systemu informatycznego. 4. Modelowanie przepływu danych na diagramach DFD. Model funkcjonalny DFD wybranego systemu informatycznego. 5. Metody analizy obiektowej. Diagram klas wybranego systemu informatycznego. 6. Model zachowania systemu. Diagram czynności i diagram sekwencji wybranego systemu informatycznego.
projekt	Projekt ma obejmować modele systemu informatycznego w postaci: diagramu przypadków użycia, komponentów, warstw, klas, sekwencji, grafu zależności, grafu aktywności, fragmentów modeli analitycznych, metrykę kodu systemu.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01				+	+	+
W02				+	+	+
U01				+	+	+
U02				+	+	+
U03				+	+	+
K01				+	+	+

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów odpowiadających wiedzy i umiejętnościom teoretycznym
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów ze sprawozdań w trakcie zajęć
projekt	zaliczenie z oceną	Sprawozdanie i kod działającego systemu

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jed- nostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		30		15	20		18		9	12		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2	2		2		2	2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	71					45					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,84					1,8					ECTS

5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	29	55	h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,16	2,2	ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	35	21	h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,40	0,84	ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100	100	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4		ECTS

LITERATURA

1. J.Albachani, B. Albachani. C# 6.0. Leksykon kieszonkowy. – Gliwice: Wydawnictwo “Helion”, 2017.
2. P. Beynon-Davies: Inżynieria systemów informacyjnych. WNT, Warszawa, 2004.
3. A.Nathan. WPF 4.5. Księga eksperta. – Gliwice: Wydawnictwo “Helion”, 2015.
4. J.Matulewski. NVVM i XAML w Visual Studio 2015. – Gliwice: Wydawnictwo “Helion”, 2016.
5. R.Osherowe. Testy jednostkowe. Świat niezawodowych aplikacji. – Gliwice: Wydawnictwo “Helion”, 2014.
6. J.Matulewski. NVVM i XAML w Visual Studio 2015. – Gliwice: Wydawnictwo “Helion”, 2016.
7. W.Owsiak, A.Owsiak, J.Owsiak. Algebra algorytmów abstrakcyjnych i modelowanie matematyczne systemów informacyjnych. – Opole: Wydawnictwo Politechniki Opolskiej, 2005.
8. V.Owsiak, A.Owsiak, M.Kozelko, J. Petrushka. Models of a Computer System with an Abstract Graphic Element. Measurement Automation Monitoring, Oct. 2016, no. 10, vol. 62. – P. 345-347.
9. O.Owsiak, M.Kozelko, J. Petrushka. Synthesis and optimization of sequencing operation algorithm. Measurement Automation Monitoring, 10, 2015. – P.484–487. 4
10. V.Owsiak, O.Owsiak.The general model of the system decomposition and the model of the system interface fragment. Measurement Automation Monitoring, May 2015, vol. 61, no. 05. – P. 148–150.
11. J. Roszkowski: Analiza i projektowanie strukturalne. Wydawnictwo HELION, Gliwice, 2002.