



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	E-I2SG-2010-s1
Nazwa przedmiotu	Modelowanie i analiza systemów informatycznych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Modeling and Analysis of Information Systems
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/20

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	
Poziom kształcenia	
Profil studiów	
Forma i tryb prowadzenia studiów	
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	
Koordynator przedmiotu	prof. dr hab. inż. Volodymir Ovsiak
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	
Status przedmiotu	
Język prowadzenia zajęć	
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	
Wymagania wstępne	Studia I-ego stopnia
Egzamin (TAK/NIE)	
Liczba punktów ECTS	

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	30	0	15	20	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma podstawową wiedzę metod analitycznego modelowania i analizy systemów informatycznych.	INF2_W01 INF2_W04
	W02	Ma uporządkowaną wiedzę metod komputerowego modelowania i analizy systemów informatycznych. Wiedza podstaw platformy Microsoft Visual Studio .NET i środowiska Windows Presentation Foundation platformy .NET.	INF2_W02 INF2_W04 INF2_W05
Umiejętności	U01	Potrafi syntezować i analizować fragmenty analitycznych modeli systemów informatycznych.	INF2_U09
	U02	Potrafi syntezować i analizować modele komputerowe systemów informatycznych.	INF2_U10
	U03	Potrafi zastosować platformę Microsoft Visual Studio .NET i środowisko Windows Presentation Foundation dla wykonania modelowania i analizy systemów informatycznych.	INF2_U07 INF2_U11
Kompetencje społeczne	K01	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
+	1. Terminologia. Typy modeli i modelowania. Podstawowe schematy modelowania systemów informatycznych. Wprowadzenie do modelowania i analizy systemów informatycznych na platformie Microsoft Visual Studio .NET.
	2. Model przypadków użycia systemu informatycznego. Metodyka syntezy modelu przypadków użycia zasobami platformy .NET.
	3. Modele komponentów i warstw systemu informatycznego. Technologia syntezy modeli komponentów i warstw systemu informatycznego na platformie Microsoft Visual Studio .NET
	4. Diagramy klas i sekwencji systemu informatycznego. Metodyka syntezy modeli klas i sekwencji zasobami platformy .NET.
	5. Graf zależności systemu informatycznego. Technologia zastosowania środowiska Microsoft Visual Studio .NET dla syntezy grafu zależności systemu informatycznego.
	6. Model funkcjonowania systemu informatycznego w postaci grafu aktywności. Technologia syntezy grafu aktywności na platformie .NET.
	7. Analiza komputerowa systemów informatycznych na podstawie platformy Microsoft Visual Studio .NET. Metryka kodu systemu informatycznego.
	8. Model maszyny Поста w modelowaniu i analizie systemów informatycznych.
	9. Logika matematyczna w modelowaniu i analizie systemów informatycznych.
	10. Metoda systemu algebr algorytmicznych w modelowaniu i analizie systemów informatycznych.
	11. Metoda algebry algorytmów w modelowaniu i analizie systemów informatycznych.
	12. 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.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

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

A.

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład		Wiedza i umiejętności teoretyczne
laboratorium		Uzyskanie co najmniej 50% punktów ze sprawozdań w trakcie zajęć
projekt		Sprawozdanie i kod działającego systemu

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	h
		30		15	20		
3.	Inne (konsultacje, egzamin)*	4		2	1		h
4.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	72					h
5.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,88					ECTS
6.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	28					h
7.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,12					ECTS
8.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	35					h
9.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,94					ECTS
10.	Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta	100					h
11.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4					

* wszelkie formy weryfikacji efektów, w tym egzaminy oraz nie więcej niż 2 godziny konsultacji dla każdej formy zajęć

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.

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.

Uwaga: wykaz literatury winien uwzględniać aktualne i dostępne publikacje