

## KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kod przedmiotu</b>		
<b>Nazwa przedmiotu w języku</b>	polskim	<b>Inżynieria oprogramowania</b>
	angielskim	<b>Software engineering</b>

### 1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

<b>1.1. Kierunek studiów</b>	Elektronika i Telekomunikacja
<b>1.2. Forma studiów</b>	studia niestacjonarne
<b>1.3. Poziom studiów</b>	studia I- stopnia inżynierskie
<b>1.4. Profil studiów</b>	praktyczny
<b>1.6. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu</b>	Dr inż. Tomasz Ruśc
<b>1.7. Kontakt</b>	t.rusc@wstkt.pl

### 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

<b>2.1. Język wykładowy</b>	polski
<b>2.2. Wymagania wstępne</b>	Technologia informacyjna, Techniki programowania

### 3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

<b>3.1. Formy zajęć</b>	Wykład, laboratorium, projekt	
<b>3.2. Miejsce realizacji zajęć</b>	<b>Stacjonarne:</b> Zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym WSTKT – Pracownia Komputerowa <b>Zdalne:</b> Spotkania zespołu Aplikacja Teams Wymagan indywidualnie od słuchaczy komputera z możliwością instalacji oprogramowania wskazanego przez prowadzącego	
<b>3.3. Forma zaliczenia zajęć</b>	wykłady – zaliczenie z oceną, ćwiczenia laboratoryjne – zaliczenie z oceną projekt – zaliczenie z oceną	
<b>3.4. Metody dydaktyczne</b>	Wykład - wykład z prezentacją multimedialną Laboratorium - ćwiczenia projektowe Projekt – zadanie projektowe do samodzielnego wykonania	
<b>3.5. Wykaz literatury</b>	<b>podstawowa</b>	1. Sacha K., „Inżynieria oprogramowania”, PWN 2010 2. Sommerville I.,: „Inżynieria oprogramowania”, WNT 2003
	<b>uzupełniająca</b>	1. Schmuller J., „UML dla każdego”, Helion 2001 2. Yourdon E.,: „Współczesna analiza strukturalna” WNT 1996

#### 4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

##### 4.1. Cele przedmiotu:

###### Wykład:

- C1. Poznanie podstawowych pojęć inżynierii oprogramowania i modeli procesu wytwórczego
- C2. Poznanie typowych metodyk: zasad, notacji, sposobów modelowania tworzonego systemu

###### Ćwiczenia laboratoryjne, projekt:

- C1. Przeprowadzenie praktyczne procesu analizy, w szczególności opisu wymagań oraz elementów procesu projektowania – tworzenie specyfikacji projektowych

##### 4.2. TREŚCI PROGRAMOWE:

###### Wykład:

Podstawowe pojęcia związane z projektowaniem systemów informatycznych i obecnymi problemami. Systemy informacyjne i informatyczne.

Kaskadowy cykl życia systemu informatycznego: etapy, fazy i czynności, ich wyniki, uczestnicy procesów, zalety i wady oraz zastosowania modelu kaskadowego,.

Podstawowe modele procesu wytwórczego (prototypowanie wymagań, przyrostowy, spiralny, iteracyjność). Istota modeli, zalety, wady i obszary zastosowań. Faza „strategiczna”, studium wykonalności, metody szacowania kosztów projektu (m.in. COCOMO) i czasu trwania projektu (diagramy Gantta, PERT). Wyniki fazy strategicznej. Kryteria oceny rozwiązań, wskaźniki oceny jakości tworzonego oprogramowania.

Analiza systemowa. Opis dziedziny problemu, obszaru modelowania, zakresu odpowiedzialności systemu. Analiza potrzeb użytkowników, sposoby ich pozyskiwania, prezentacji, weryfikacja. Faza określania wymagań. Czynności, tworzone artefakty. Wymagania: funkcjonalne i niefunkcjonalne i ich opis. Formularze opisu wymagań funkcjonalnych i niefunkcjonalnych. Przypadki użycia: od opisów słownych („user’s stories”), poprzez scenariusze (różne wzorce); wizualizacja wymagań – diagramy Use Case (UML). Złożoność wymagań, sposoby „opanowania” złożoności. Wybrane elementy modelowania przy pomocy UML.

Elementy analizy strukturalnej. Trzy aspekty modelowania, trzy modele: funkcjonalny, bazodanowy, opis dynamiki systemu. Zasady tworzenia modeli, notacje, praktyczne procedury modelowania.

Koncepcyjne i techniczne projektowanie systemu. Specyfikacje projektowe i ich realizacja. Wspomaganie prac projektowych. Projektowanie interfejsu. Rezultaty analizy i projektowania, dokumentowanie prac projektowych. Rola analityka systemowego i projektanta. Testowanie, rodzaje testów, przypadki testowe. Elementy zarządzania ryzykiem. Jakość oprogramowania, standardy, zarządzanie jakością oprogramowania.

###### Laboratorium:

Laboratorium 1: Zapoznanie z narzędziem UML, wprowadzenie do UML (losowanie projektu)

Laboratorium 2: Opis biznesowy. Definiowanie wymagań funkcjonalnych i niefunkcjonalnych

Laboratorium 3: Budowa diagramów czynności

Laboratorium 4: Budowa diagramów sekwencji

Laboratorium 5: Opracowanie diagramów stanów dla wybranej klasy

Laboratorium 6: Testy jednostkowe (JUnit, JMockit) i adaptacyjne (FitNess)

###### Projekt:

Samodzielny projekt i realizacja procesu wytwórczego dla stworzonego projektu oprogramowania

##### 4.3 Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do efektów kształcenia
<b>W zakresie WIEDZY</b>		

W01	zna pojęcia i modele inżynierii oprogramowania	EIT1A_W14
W02	definiuje wymagania dotyczące tworzonego systemu	EIT1A_W14
W03	objaśnia kolejne kroki analizy i projektowania	EIT1A_W14
<b>w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:</b>		
U01	Projektuje aplikacje interaktywne na platformie .NET	EIT1A_U16
U02	Wykorzystuje podstawowe narzędzia informatyczne wspomagające projektowanie aplikacji na platformie .NET	EIT1A_U16
U03	Opracowuje dokumentację jako wynik analizy i projektowania	EIT1A_U16
<b>w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:</b>		
K01	rozumie potrzebę ciągłego doształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych	EIT1A_K01
K02	rozumie potrzebę poszukiwania optymalnego rozwiązania	EIT1A_K04
K03	współpracuje w grupie w celu wypracowania najlepszego rozwiązania dla złożonych zadań.	EIT1A_K03

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się									
Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)								
	Kolokwium			Zadania domowe			Sprawozdania		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	L	P	W	L	P	W	L	P
W01	+								
W02	+								
W03	+								
U01								+	
U02								+	
U03								+	
K01									+
K02									+
K03									+

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
Wykład (W)	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny
Laboratorium (L)	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny
Projekt (P)	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny

## 5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	
<i>Udział w wykładach*</i>	15
<i>Udział w <del>ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach</del>*</i>	15
<i>Udział w konsultacjach</i>	
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>	1
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	
<i>Przygotowanie do wykładu, zaliczenia z wykładu*</i>	24
<i>Przygotowanie do <del>ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium</del>*</i>	35
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	
<i>Zebranie materiałów do projektu, <del>kwerenda internetowa</del>, opracowanie projektu*</i>	60
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>	
<i>Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning pod kontrolą nauczyciela)*</i>	
<b>ŁĄCZNA LICZBA GODZIN</b>	<b>150</b>
<b>PUNKTY ECTS za przedmiot</b>	<b>6</b>

*\*niepotrzebne usunąć*

**Przyjmuję do realizacji** (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....