**Nazwa przedmiotu:**

Metodyka projektowania systemów informacyjnych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Włodzimierz Dąbrowski

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Informatyka

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty kierunkowe

**Kod przedmiotu:**

PSYUZ

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

5

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

134 godziny, w tym:
Zajęcia kontaktowe z nauczycielem
Konsultacje projektowe 32 + konsultacje ogólne 4 = 36 h --> 1,5 ECTS
Zajęcia bez kontaktu z nauczycielem
przygotowanie do zajęć, studia literaturowe 30
przygotowanie projektu 60 h
przygotowanie i wykonanie testów 8 h
Razem - 98 h --> 3,5 ECTS
Sumaryczna liczba godzin pracy studenta: 134

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

Zajęcia kontaktowe z nauczycielem
Konsultacje projektowe (on-line, synchroniczne) 32 h + konsultacje ogólne 4 = 36 h --> 1,5 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

Konsultacje projektowe 32 h + przygotowanie projektu 60 h --> 3 ECTS

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 30h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Przed przystąpieniem do przedmiotu niezbędne jest opanowanie materiału z zakresu podstaw informatyki, relacyjnych baz danych, podstaw inżynierii oprogramowania i języka UML oraz programowania obiektowego (w dowolnym języku) na poziomie studiów I (pierwszego) stopnia.

**Limit liczby studentów:**

30

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z najnowszymi trendami w dziedzinie inżynierii oprogramowania, metodami modelowania i projektowania systemów informacyjnych z wykorzystaniem zaawansowanych narzędzi CASE oraz pracy grupowej, w tym systemów biznesowych z wykorzystaniem analizy i projektowania obiektowego (OOA, OOD) oraz języka UML. Celem przedmiotu jest również wykształcenie umiejętności samokształcenia w zakresie inżynierii oprogramowania jej metod i narzędzi. Poruszane są zagadnienia pracy grupowej nad modelem i kodem, architektury korporacyjne, pomiary w Inżynierii Oprogramowania. Zajęcia przygotowują do studiowania zagadnień obejmujących zarówno metodyki projektowania systemów jak i podstawowe zagadnienia związane z procesami organizacji i zarządzania dużymi projektami IT. Po zajęciach student powinien również znać i umieć zastosować najważniejsze procesy zarządcze dedykowane dla projektów informatycznych, rozumieć zasady utrzymania jakości oprogramowania, analizy ryzyka, wersjonowania itp. stosowane podczas projektowania i wdrażania systemów informacyjnych

**Treści kształcenia:**

Wybrane metody zaawansowanej inżynierii oprogramowania, modelowanie systemów w narzędziach IBM RSA, język UML i jego rozszerzenia, modelowanie dziedziny problemowej z wykorzystaniem języka UML, wzorce architektoniczne i projektowe, topologia systemów informatycznych, architektura systemów, architektura SOA, SOAML, symulacja modeli, transformacja modeli do kodu, narzędzia wspierające pracę zespołów programistycznych - środowisko ibm jazz, wykorzystanie repozytoriów modeli projektowych, metodyka SRCUM. W części projektowej studenci pracują w zespołach lub indywidulanie poznając narzędzia IBM RSA oraz Jazz opracowując projekt niewielkiego systemu rozpoczynając od identyfikacji i udokumentowania wymagań , a kończąc na modelu bazy danych i szkieletu kodu stosując podejście SCRUM.

**Metody oceny:**

Zaliczenie na podstawie dwóch testów w czasie trwania zajęć, wykonania projektu w czasie trwania zajęć oraz egzaminu końcowego. Projekt podlega obronie w czasie sesji egzaminacyjnej.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Kan. S., Metryki i modele w inżynierii jakości oprogramowania; Wydawnictwo naukowe PWN, 2008
2. Materiały szkoleniowe IBM Academic Initiative, www.ibm.com
3. Wybrane artykuły z IEEE Transactions on Software Engineering, www.ieee.org
4. W. Dąbrowski, A. Stasiak, M. Wolski, Modelowanie systemów informatycznych w języku UML 2.1, PWN 2007
5. M. Fowler, Patterns of Enterprise Application Architecture, Addison-Wesley 2003

**Witryna www przedmiotu:**

Materiały przedmiotu znajdują się na serwerze moodle pod adresem: http://www.virtual2.isep.pw.edu.pl. Zasoby dostępne są dla zarejestrowanych uczestników przedmiotu.

**Uwagi:**

Do realizacji projektu studenci mają przygotowaną i udostępnioną maszynę wirtualną z zainstalowanym oprogramowaniem: system operacyjny Windows, Visual Studio, IBM Rational Software Architect, MS SQL Serwer. Do pracy z maszyną wirtualną wymagany jest komputer wspierający wirtualizację, co najmniej 4 GB RAM oraz bezpłatne oprogramowanie VMWare Player. Do zarządzania repozytorium modeli uczelnia udostępnia serwer IBM Jazz.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka MPSI\_W\_01:**

Zna i rozumie procesy wytwarzania oprogramowania od identyfikacji wymagań do transformacji modelu do kodu

Weryfikacja:

Student potrafi scharakteryzować proces wytwarzania, dobrać odpowiednie procesy do przedstawionej sytuacji projektowej oraz uzasadnić swoje decyzje projektowe

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_W01, K1\_W02, K2\_W03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG, P7U\_W, I.P7S\_WG.o, III.P7S\_WG, III.P7S\_WG.o

**Charakterystyka MPSI\_W\_02:**

Zna najważniejsze wzorce projektowe i typowe architektury systemów informacyjnych

Weryfikacja:

Student potrafi rozpoznać oraz scharakteryzować wybrane wzorce projektowe oraz rozwiązania architektoniczne

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_W03, K1\_W01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG, III.P7S\_WG.o, P7U\_W, I.P7S\_WG.o, III.P7S\_WG

**Charakterystyka MPSI\_W\_03:**

Rozumie potrzebę i zna możliwości narzędzi wspomagających pracę grupową nad modelami i kodem

Weryfikacja:

Umie scharakteryzować potrzeby komunikacji w zespole projektowym oraz potrafi wymienić cechy środowisk wspomagających prace grupowa nad modelami i kodem

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_W05, K2\_W07, K2\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG, III.P7S\_WG.o, P7U\_W, I.P7S\_WG.o, III.P7S\_WG, I.P7S\_WK

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka MPSI\_U\_01:**

Umie opracować model wymagań dla systemu informatycznego i udokumentować go zgodnie z zasadami inżynierii oprogramowania

Weryfikacja:

Student potrafi na podstawie podanego opisu sytuacyjnego zbudować model wymagań wykorzystująć do tego oprogramowanie IBM RSA oraz język UML.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_U13, K2\_U15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UW, I.P7S\_UO, III.P7S\_UW.4.o, P7U\_U, I.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.o

**Charakterystyka MPSI\_U\_02:**

Potrafi samodzielnie studiować literaturę oraz rozpoznać możliwości środowiska projektowego wykorzystywanego w realizacji projektu

Weryfikacja:

Student potrafi na podstawie studiów literaturowych i dostępu do systemu pomocy uruchomić środowisko projektowe RSA oraz wprowadzić do niego model systemu i wykonać transformacje modeli

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_U11, K2\_U01, K2\_U06, K2\_U09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P7S\_UW.3.o, P7U\_U, I.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.o, I.P7S\_UK, I.P7S\_UW, III.P7S\_UW.1.o

**Charakterystyka MPSI\_U\_03:**

Potrafi ocenić rozwiązania projektowe pod kątem wybranych kryteriów jakościowych oraz ocenić możliwości rozwoju modelu

Weryfikacja:

Student umie sformułować ocenę modelu na system i potrafi wypowiedzieć się na temat dalszego rozwoju budowanego modelu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_U01, K2\_U04, K2\_U08, K2\_U09, K2\_U15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UK, P7U\_U, I.P7S\_UU, I.P7S\_UW, III.P7S\_UW.1.o, I.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.3.o, I.P7S\_UO, III.P7S\_UW.4.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka PMSI\_KS\_01:**

Potrafi wykorzystać środowisko CASE do pracy w zespole

Weryfikacja:

Student potrafi wykorzystać środowisko IBB RSA oraz serwer Jazz do wspólnej pracy nad repozytorium modeli

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**