**Nazwa przedmiotu:**

Inżynieria oprogramowania I

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. Krzysztof Kaczmarski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Informatyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

1. godziny kontaktowe - 45h; w tym
a. obecność na wykładach – 30h
b. obecność na ćwiczeniach – 15h
2. zapoznanie się z literaturą – 10h
3. przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych – 15h
4. przygotowanie do testów – 10h
5. napisanie projektu, konsultacja – 10 h
Razem nakład pracy studenta 90h, co odpowiada 4 pkt. ECTS

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

1. obecność na wykładach – 30h
2. obecność na ćwiczeniach – 15h
Razem 45h, co odpowiada 2 pkt. ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1. obecność na ćwiczeniach – 15 h
2. przygotowanie do ćwiczeń – 15 h
3. przygotowanie do testów – 10h
4. przygotowanie projektu – 10 h
Razem 50h, co odpowiada 2 pkt. ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Programowanie Obiektowe, Bazy Danych, Systemy Operacyjne, C++, Java

**Limit liczby studentów:**

Bez limitu

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy dotyczącej podstawowych zasad i technik inżynierii oprogramowania oraz wykształcenie umiejętności tworzenia prostych modeli systemów informatycznych.

**Treści kształcenia:**

Pojęcia wstępne: programowanie jako proces inżynieryjny, podstawowe potrzeby prowadzące do konieczności wykorzystania inżynierii oprogramowania, wprowadzenie pojęcia pracy grupowej i skalowalności projektu
Pojęcia podstawowe obiektowego programowania: klasy, metody, dziedziczenie, polimorfizm, przeciążanie, uogólnianie, uszczegóławianie, przykłady prostych schematów UML
Pojęcia zaawansowane obiektowego programowania: meta-klasy, wątki, niuanse schematów UML
Modele rozwoju oprogramowania: kaskadowy, spiralny, piramida, XP, Open-Source. Wymagania stawiane przed twórcą oprogramowania. Wymagania stawiane przed produktem końcowym.
Omówienie faz rozwoju projektu: planowanie, analiza (szacowanie złożoności oprogramowania), projektowanie (przygotowywanie pewnych dokumentów specyfikacji), implementowanie (wybór języka, zagadnienia dodatkowe), dokumentowanie (tworzenie dokumentacji), testowanie (automatyka i pomocne metody), instalowanie (przygotowanie pakietów dla klienta), konserwacja (przygotowywanie aplikacji do zmian i poprawek).
Zagadnienia pracy grupowej: obieg dokumentów, standaryzacja procesu wytwórczego, motywowanie pracowników.
Więcej informacji na stronie zajęć: http://www.mini.pw.edu.pl/~kaczmars/pion

**Metody oceny:**

W czasie semestru odbywa się 7 dwu godzinnych ćwiczeń. Podczas ćwiczeń przeprowadzane są 4 testy. Na końcu zajęć grupy studentów po cztery osoby przygotowują projekt zadanego systemu informatycznego. Końcowa ocena składa się w 50% z ocen z testów i 50% z oceny z wykonanej dokumentacji projektowej.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Grady Booch. Object-oriented analysis and design with applications., 1994.
Frederick P. Brooks. Mityczny osobomiesiąc. Wydawnictwa Naukowo Techniczne, 2000.
Y. Shen. Software Engineering Metrics and Models. 1986.
Kozłowski. Analiza i projektowanie obiektowe. Helion, 1998.
Addison-Wesley, 1994.
Górski. Inżynieria Oprogramowania w projekcie informatycznym. Mikom, 1999.
Cay S. Horstmann. Mastering object-oriented design in C++. John Wiley, 1995.
Jaszkiewicz. Inżynieria oprogramowania. Helion, 1997.
Weyne C. Lim. Managing software reuse. Prentice-Hall, 1999.

10. J. Martin, J. J. Odell.  Podstawy Metod Obiektowych. Wydawnictwa Naukowo Techniczne, 1997.
11. R. J. Muller. Bazy Danych język UML w modelowaniu danych. Mikom, 2000.
12. J. Robertson, S. Robertson. Pełna analiza systemowa. WNT, 1999.
13. J. Rumbaugh, M. Blaha, W. Premerlani, W. Lorensen. Object-Oriented Modelling and Design. 1991.
14. K. Subieta. Obiektowość w projektowaniu i bazach danych. Akadem. Oficyna Wyd. PLJ, 1998.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Zna język UML i sposoby stosowania go w praktyce do obiektowej analizy problemu informatycznego, w tym diagramy przypadków użycia, klas, zdarzeń, stanów i aktywności

Weryfikacja:

4 testy

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W07

**Efekt W02:**

Zna modele rozwoju oprogramowania, w tym modelu kaskadowego, spiralnego, odkrywczego wraz z poszczególnymi fazami oraz niekonwencjonalne metody wytwarzania oprogramowania: open-source, scrum, itd

Weryfikacja:

Obowiązkowy projekt realizowany w semestrze następnym

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W07, K\_W09, K\_W12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W06, T1A\_W07

**Efekt W03:**

Posiada podstawową wiedzę dotyczącą środowisk wytwórczych, pracy w zespole oraz narzędzi do pracy zespołowej

Weryfikacja:

Obowiązkowy projekt realizowany w semestrze następnym

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W11, K\_W12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W07, T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Potrafi stworzyć model systemu w języku UML obejmujący wymagania użytkownika oraz projekt rozwiązania

Weryfikacja:

4 testy

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U13, K\_U28

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09, T1A\_U16, T1A\_U14

**Efekt U02:**

Potrafi zaprojektować prosty system informatyczny

Weryfikacja:

Projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U23, K\_U27, K\_U28, K\_U30

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09, T1A\_U16, T1A\_U13, T1A\_U14, T1A\_U16

**Efekt U03:**

Potrafi zastosować wybraną metodę oszacowania pracochłonności zadania

Weryfikacja:

Ocena aktywności studenta

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U26

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U12

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Rozumie zagadnienia związane z pracą grupową

Weryfikacja:

Obowiązkowy projekt realizowany w semestrze następnym

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03, T1A\_K04

**Efekt K02:**

Rozumie zasady negocjowania z klientem oraz prowadzenia wywiadu związanego z określeniem wymagań użytkownika

Weryfikacja:

Obowiązkowy projekt realizowany w semestrze następnym

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K02, T1A\_K05

**Efekt K03:**

Zna zagadnienia związane z jakością produktów informatycznych oraz konsekwencje szybkiego rozwoju nowych technologii w informatyce.

Weryfikacja:

Obowiązkowy projekt realizowany w semestrze następnym

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01, K\_K03, K\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01, T1A\_K02, T1A\_K02, T1A\_K05