**Nazwa przedmiotu:**

Zarządzanie projektami informatycznymi

**Koordynator przedmiotu:**

Rajmund Kożuszek

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Informatyka

**Grupa przedmiotów:**

Inżynieria oprogramowania

**Kod przedmiotu:**

ZPI

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

1. liczba godzin kontaktowych – 38 godz., w tym
 obecność na wykładach:30 godz.,
 udział w konsultacjach projektowych (przeglądach etapów):6 godz.
 udział w konsultacjach związanych z realizacją przedmiotu: 2 godz.
2. praca własna studenta – 64 godz., w tym
 przygotowanie do zajęć (przegląd materiałów z wykładu i literatury): 16 godz.
 realizacja zadań projektowych: 40 godz..
 przygotowanie do kolokwiów: 8 godz.
Łączny nakład pracy studenta wynosi 102 godz., co odpowiada 4pkt. ECTS.

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

1,5 pkt. ECTS, co odpowiada 38 godz. kontaktowym

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1,75 pkt. ECTS, co odpowiada 46 godz. realizacji ćwiczeń

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

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

**Wymagania wstępne:**

Sztuka wytwarzania oprogramowania

**Limit liczby studentów:**

60

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodykami kierowania dużymi projektami informatycznymi. Omawiane są tradycyjne oraz zwinne podejścia do zarządzania projektami. W szczególności rozpatrywane są zagadnienia związane z organizacją zespołów projektowych, procesem zarządzania wymaganiami, metodami szacowania pracochłonności i planowania oraz zarządzaniem zespołem wykonawców.

**Treści kształcenia:**

WYKŁADY:
Wprowadzenie.
Cechy charakterystyczne dużych projektów informatycznych. Procesy związane z zarządzaniem projektami. Analiza przyczyn niepowodzeń projektów informatycznych i omówienie czynników decydujących o powodzeniu w ich realizacji. Określenie podstawowych zasad skutecznego zarządzania.
Tradycyjne zarządzanie projektami.
Omówienie tradycyjnych sposobów zarządzania w oparciu o kompendia wiedzy i metodyki. Analiza korzyści i niedogodności związanych ze stosowaniem sformalizowanych metod zarządzania projektami. Przedstawienie podstawowych cech standardu PMBoK Guide i metodyki PRINCE2. Analiza przypadków, w których podejścia tradycyjne się sprawdzają i gdzie zawodzą.
Zwinne zarządzanie projektami.
Porównanie filozofii podejść tradycyjnych i zwinnych do zarządzania projektami informatycznymi. Omówienie cech i zasad podejść zwinnych. Przedstawienie zasad zarządzania projektami według metod Scrum, eXtreme Programming (XP) oraz Lean Management/Development,
Organizacja projektu.
Opis struktur organizacyjnych stosowanych w podejściach tradycyjnych i zwinnych. Omówienie zasad budowania zespołów projektowych i pożądanych cech takich zespołów. Przegląd typowych procedur zarządzania projektem: komunikacji, kontroli postępu prac, zarządzania zmianami. Omówienie zagadnień zarządzania konfiguracją.
Zarządzanie zakresem projektu.
Omówienie procesu pozyskiwania wymagań. Trudności w pozyskiwaniu wymagań. Prezentacja technik stosowanych przy specyfikacji wymagań: wywiady, ankiety, analiza scenariuszy zdarzeń, prototypowanie. Sposoby zarządzania wymaganiami w podejściach zwinnych. Omówienie technik zorientowanych na cele: koncepcji historyjki użytkownika i rejestru produktu.
Metody szacowania.
Analiza przyczyn trudności w szacowaniu pracochłonności. Zalecenia, które warto uwzględniać przy szacowaniu. Przegląd metod szacowania stosowanych w podejściach tradycyjnych: wykorzystywanie doświadczeń, metoda delficka, stosowanie techniki dekompozycji, metody oparte na zliczaniu obiektów zastępczych (metoda punktów funkcyjnych). Przedstawienie metod szacowania stosowanych w podejściach zwinnych. Omówienie koncepcji dni idealnych, punktów historyjkowych oraz prędkości iteracji.
Planowanie.
Analiza korzyści i niedogodności wynikających z planowania działań. Przegląd różnych poziomów szczegółowości planów – plany ramowe, średnioterminowe, krótkoterminowe. Omówienie procesu harmonogramowania zadań w podejściach tradycyjnych. Przedstawienie technik planowania iteracji i wydań w podejściach zwinnych.
Zarządzanie ryzykiem.
Analiza typowych czynników ryzyka. Omówienie metodologii zarządzania ryzykiem: identyfikacja ryzyka, analiza i ocena ryzyka, strategie postępowania w warunkach występowania ryzyka o istotnym znaczeniu: podejścia oparte na eliminacji, redukcji i akceptacji ryzyka.
Kierowanie projektem.
Omówienie roli kierownika projektu i możliwych do zastosowania przez niego stylów kierowania. Przegląd technik monitorowania postępu prac. Analiza różnych czynników motywujących i przedstawienie podstawowych zasad motywowania zespołu. Rola przeglądów etapów i retrospekcji. Omówienie sposobów podejmowania działań korygujących i naprawczych. Zarządzanie relacjami z klientem.
PROJEKT:
Projekt polega na opracowaniu planu realizacji wybranego przedsięwzięcia informatycznego . Będzie realizowany w zespołach 3-4 osobowych i obejmuje trzy etapy:
1. określenie struktury organizacyjnej projektu, zasad komunikacji, procedur sterowania i kontroli;
2. opracowanie harmonogramu;
3. przeprowadzenia analizy ryzyka.
Każdy etap będzie kończył się przeglądem. Zadaniem prowadzącego projekt będzie m.in. symulowanie występowania w projekcie niekorzystnych zdarzeń i ocena reakcji zespołu projektowego na te zdarzenia.

**Metody oceny:**

Realizacja przedmiotu obejmuje następujące formy zajęć:
- wykład prowadzony w wymiarze 2 godz. tygodniowo;
- zajęcia projektowe realizowane w zespołach 3-4 osobowych; w ramach tych zajęć studenci – korzystając z konsultacji prowadzącego zajęcia – będą realizowali poszczególne etapy związane z opracowaniem planu realizacji wybranego projektu informatycznego.
Sprawdzanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:
 ocenę wiedzy i umiejętności związanych z realizacją poszczególnych etapów zadań projektowych – ocena na podstawie prezentacji i sprawozdania.
 ocenę wiedzy na dwóch kolokwiach pisemnych.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

− Wysocki R.K., McGary R.: Efektywne zarządzanie projektami, HELION, 2005,
− StellmanA., Greene J.: Agile. Przewodnik po zwinnych metodykach programowania, HELION, 2015.
− Rubin K.S.: Scrum, Praktyczny przewodnik po najpopularniejszej metodyce Agile, HELION, 2014.
− Shore J., Warden S.: Agile Development, Filozofia programowania zwinnego, HELION, 2008.
− Highsmith J.: APM: Agile Project Management, Mikom, 2005.
− Cohn M.: Agile Estimation And Planning, Prentice Hall, 2005.

**Witryna www przedmiotu:**

https://usosweb.usos.pw.edu.pl/kontroler.php?\_action=katalog2/przedmioty/pokazPrzedmiot&prz\_kod=103D-INxxx-ISP-ZPI

**Uwagi:**

(-)

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

zna zasady tradycyjnych i zwinnych podejść do zarządzania projektami informatycznymi

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, III.P6S\_WG

**Charakterystyka W02:**

zna typowe struktury organizacyjne realizacji projektów informatycznych

Weryfikacja:

kolokwium, wykonanie zadania projektowego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, III.P6S\_WG

**Charakterystyka W03:**

zna metody szacowania pracochłonności realizacji projektu

Weryfikacja:

kolokwium, wykonanie zadania projektowego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, III.P6S\_WG

**Charakterystyka W04:**

zna podstawowe dobre praktyki zarządzania

Weryfikacja:

kolokwium, wykonanie zadania projektowego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_WG, P6U\_W, I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

potrafi stworzyć plan realizacji małego projektu informatycznego

Weryfikacja:

wykonanie zadania projektowego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** U08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UO

**Charakterystyka U02:**

potrafi przeprowadzić analizę ryzyka prostego projektu informatycznego

Weryfikacja:

wykonanie zadania projektowego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** U08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UO

**Charakterystyka U03:**

potrafi opracować standard dokumentacji projektowej

Weryfikacja:

wykonanie zadania projektowego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** U08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UO

**Charakterystyka U04:**

potrafi współpracować w zespole

Weryfikacja:

wykonanie zadania projektowego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** U08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UO

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

rozumie skutki złego zarządzania wymaganiami i planowania

Weryfikacja:

wykonanie zadania projektowego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KR

**Charakterystyka K02:**

rozumie potrzebę stałego aktualizowania oraz wzbogacania posiadanej wiedzy i doświadczenia

Weryfikacja:

wykonanie zadania projektowego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KK, I.P6S\_KR

**Charakterystyka K03:**

potrafi zarządzać projektem informatycznym w sposób przedsiębiorczy

Weryfikacja:

wykonanie zadania projektowego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KO