**Nazwa przedmiotu:**

Projekt zespołowy 2

**Koordynator przedmiotu:**

Rajmund Kożuszek

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Informatyka

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty techniczne

**Kod przedmiotu:**

PZSP2

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

6

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

1. liczba godzin kontaktowych – 81 godz., w tym
 obecność na wykładach: 24 (6x4) godz.
 obecność na warsztatach: 24 (6x4) godz.,
 obecność na prezentacjach: 8 (2x4) godz
 konsultacje ze specjalistami: 8 godz.
 udział w spotkaniach z opiekunem związanych z realizacją projektu: 15 godz.,
 udział w egzaminie: 2 godz.
2. praca własna studenta – 95 godz., w tym
 wykonanie projektu: 45 godzin
 udział w spotkaniach indywidualnych zespołu: 30 godz.
 napisanie raportu: 10 godzin
 przygotowanie prezentacji: 6 godz.
 przygotowanie do egzaminu: 4 godz.
Łączny nakład pracy studenta wynosi 156 godz., co odpowiada 6 pkt. ECTS.

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

3 pkt. ECTS, co odpowiada 81 godz. kontaktowym

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

3.5 pkt. ECTS, co odpowiada 95 godz. zajęć laboratoryjnych, projektowych i przygotowania do tych zajęć

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 30h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 60h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy programowania, Projekt zespołowy 1, Bazy danych 2, Sztuka wytwarzania oprogramowania, Algorytmy i struktury danych

**Limit liczby studentów:**

150

**Cel przedmiotu:**

Przedmiot ma na celu: przeprowadzenie studentów przez proces zaawansowanego, rzeczywistego projektu informatycznego. Studenci przechodzą przez proces: analizy uwarunkowań, sformułowania problemu, rozwiązania problemu i utworzenia funkcjonalnego prototypu dotyczącego problemu. Zakłada się, że projekt będzie zawierał m.in. elementy: projekt i realizacja bazy danych, utworzenie aplikacji, testowanie wdrożenie (z uwzględnieniem testów przedprodukcyjnych u “klienta”). Implementacja powinna być poprzedzone analizą wymagań, zaprojektowaniem jej w odpowiednim narzędziu. Efektem jest w pełni funkcjonalny prototyp aplikacji. Opcjonalnie, w wybranych projektach może wystąpić model biznesowy towarzyszący rozwiązaniu. Podczas realizacji projektu studenci będą wykorzystywali wiedzę techniczną i nietechniczną zdobytą w ramach poprzednio zaliczonych przedmiotów oraz wiedzę nabytą w trakcie wykładów wspomagających dotyczących m.in. zarządzania projektem i inżynierii wymagań. Opcjonalnie mogą się pojawiać elementy wirtualizacji/kontenerów, w niektórych projektach można wymagać zastosowania technologii dockera. Przedmiot kładzie duży nacisk na wymaganie pracy w zespole, komunikację ze zleceniodawcą projektu, komunikację wyników projektu na zewnątrz.

**Treści kształcenia:**

Wykłady:
Wprowadzenie i informacje niezbędne do zarządzania projektem, zarządzania czasem, przegląd i podstawowe informacje popularnych metodach: m.in. agile/SCRUM, model kaskadowy, PRINCE2, role w grupie, leadership, podstawy harmonogramowania i raportowania, uzupełnienie wiedzy o diagramach UML niezbędnych do raportowania (12 godz.).
Formułowanie wymagań: metody identyfikacji wymagań, opis wymagań (atrybuty, prorytety), analiza biznesowa, raportowanie/rozliczanie, miary złożoności zadań, modelowanie, wymagania niefunkcjonalne, dostępność/availibility, lean startup, role w grupie projektowej, planning poker itp. techniki, model kaskadowy, punkty funkcyjne (12 godz.).
Warsztaty (ćwiczenia):
1. Spotkanie wstępne/organizacyjne – omówienie zasad przedmiotu, rozdanie tematów projektu
2. Spotkanie dotyczące zarządzania zespołem, organizacja pracy zespołu (alokacja zadań, role w zespole, cechy pracy w zespole, zagrożenia pracy w zespole, dynamika pracy, rozwiązywanie konfliktów)
3. Warsztaty dotyczące identyfikacji problemu, m.in. burza mózgów, coffee table, speed dating
4. Warsztay dotyczące UX: empatia, persona, mapa podróży użytkownika przez usługę
5. Warsztaty dotyczące tworzenia prototypów: cel, szybkie tworzenie prototypów, rodzaje prototypów
6. Warsztaty dotyczące testowania prototypów na użytkowniku: przygotowanie do testów, przeprowadzenie testów, zadawanie pytań, synteza wyników
7. Prezentacje publiczne przed grupą ćwiczeniową, dyskusja na temat prezentacji (x2)
Projekt:
Zakłada się, że projekt będzie zawierał m.in. elementy: projekt i realizacja bazy danych, utworzenie aplikacji, testowanie wdrożenie (z uwzględnieniem testów przedprodukcyjnych u “klienta”). Implementacja powinna być poprzedzone analizą wymagań, zaprojektowaniem jej w odpowiednim narzędziu. Efektem jest w pełni funkcjonalny prototyp aplikacji. Opcjonalnie, w wybranych projektach może wystąpić model biznesowy towarzyszący rozwiązaniu. Podczas realizacji projektu studenci będą wykorzystywali wiedzę techniczną i nietechniczną zdobytą w ramach poprzednio zaliczonych przedmiotów oraz wiedzę nabytą w trakcie wykładów wspomagających dotyczących m.in. zarządzania projektem i inżynierii wymagań. Opcjonalnie mogą się pojawiać elementy wirtualizacji/kontenerów, w niektórych projektach można wymagać zastosowania technologii dockera.
Konsultacje z ekspertami:
Do wykonania złożonego projektu będzie wymagana znajomość różnych aspektów systemu informacyjnego, dlatego też zakłada się, że będzie potrzeba aby studenci mieli możliwość konsultacji z osobami, które specjalizują się w danej dziedzinie wiedzy. Zakładamy, że studenci będą potrzebowali łącznie 8 godzin konsultacji u różnych specjalistów.

**Metody oceny:**

Realizacja przedmiotu obejmuje następujące formy zajęć:
 Wykłady realizowane na początku semestru (6 x 4 godzinny wykładów, łącznie 24 godz.);
 6 warsztatów x 4 godz.
 2 publiczne prezentacje wyników po 4 godz. – w połowie i na koniec semestru;
 Wykłady, warsztaty i prezentacje przeplatane w ciągu całego semestru;
 zespołowy projekt problemowy, trwający cały semestr;
 konsultacje ze specjalistami: 8 godz.
 spotkania z opiekunem realizowane raz w tygodniu po 1 godz.
 spotkania własne zespołu, realizowane raz w tygodniu po 2 godz.
Sprawdzanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:
 egzamin ustny (dla każdego zespołu, 2 godz. na zespół) –zamknięta prezentacja przed 2 osobową komisją (opiekun + inny nauczyciel), następnie rozmowa z grupą, indywidualne pytania problemowe dotyczące wykonania projektu, pracy grupowej, wkładu każdej osoby;
 ocena wiedzy i umiejętności z wykonania projektu – na podstawie raportu końcowego i rozmowy z każdym członkiem zespołu: ocena rozwiązania i wkładu pracy każdej osoby;
 ocena wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych na podstawie prezentacji pośredniej i końcowej

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Krzysztof Sacha, Inżynieria oprogramowania, PWN 2010
Meyer, B.: Agile! The Good, the Hype and the Ugly. Springer (2014)

**Witryna www przedmiotu:**

https://usosweb.usos.pw.edu.pl/kontroler.php?\_action=katalog2/przedmioty/pokazPrzedmiot&prz\_kod=103A-INxxx-ISP-PZSP2

**Uwagi:**

(-)

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

zna pojęcia z zakresu inżynierii oprogramowania, oprogramowania systemów komputerowych, baz danych i innych potrzebną do wykonania i integracji elementów projektu

Weryfikacja:

egzamin, raport

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** W07, W08, W09, W11

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

**Charakterystyka W02:**

ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia ekonomicznych i prawnych uwarunkowań dotyczących projektu w informatyce

Weryfikacja:

raport

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** W13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WK

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

potrafi pracować indywidualnie i w zespole, także w zespole interdyscyplinarnym; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów

Weryfikacja:

projekt, raport, egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** U08

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

**Charakterystyka U02:**

potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego, przygotować raport zawierający omówienie prowadzonego projektu, harmonogram projektu, rozwiązanie oraz przedstawić prezentację i uczestniczyć w dyskusji na ten temat, rzetelnie przedstawiając zalety i wady proponowanego rozwiązania

Weryfikacja:

raport, prezentacje, egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** U09

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

**Charakterystyka U03:**

potrafi – przy identyfikowaniu problemów i formułowaniu specyfikacji zadania związanego z wykonaniem złożonego i nietypowego projektu inżynierskiego dotyczącego integracji systemów informatycznych wykorzystać posiadaną wiedzę z zakresu nauk podstawowych i technicznych, a także pozyskiwać wiedzę z literatury, źródeł, dokonywać ich selekcji oraz integrować uzyskane informacje

Weryfikacja:

raport, egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_UW.o, P6U\_U, I.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U04:**

potrafi – przy identyfikowaniu problemów i formułowaniu specyfikacji zadania związanego z wykonaniem złożonego i nietypowego projektu inżynierskiego dotyczącego integracji systemów informatycznych wykorzystać, również w sposób innowacyjny, metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne oraz odpowiednie narzędzia, dokonując właściwego wyboru tych metod i narzędzi

Weryfikacja:

raport, egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** U04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U05:**

potrafi – przy identyfikowaniu problemów i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz problemów badawczych związanych z wykonaniem złożonego i nietypowego projektu inżynierskiego dotyczącego integracji systemów informatycznych – dostrzec i uwzględnić ich aspekty systemowe i pozatechniczne (ekonomiczne, społeczne, etyczne, czynnik ludzki i inne) oraz dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań

Weryfikacja:

raport, egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U06:**

potrafi uczestniczyć w dyskusji na tematy techniczne, dotyczące wykonania projektu, jego przebiegu, zwłaszcza związane bezpośrednio lub pośrednio z informatyką, dokonywać ocen przedstawianych rozwiązań i opinii

Weryfikacja:

egzamin, prezentacja

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** U10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UK, III.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych związanych z wykonaniem złożonego i nietypowego projektu inżynierskiego dotyczącego integracji systemów informatycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności w samodzielnym rozwiązywaniu problemu

Weryfikacja:

prezentacja, egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K03

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

**Charakterystyka K02:**

jest gotów do zrozumienia ekonomicznych, społecznych i innych pozatechnicznych aspektów i skutków wykonanego projektu oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje i realizowane zadania; jest gotów do podejmowania decyzji i przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych decyzji i podejmowanych działań

Weryfikacja:

prezentacja, egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K02

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