**Nazwa przedmiotu:**

Programowanie w języku wysokiego poziomu

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Andrzej Czerepicki, profesor uczelni, Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Systemów Informatycznych i Mechatronicznych w Transporcie

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

83 godz., w tym: praca na zajęciach komputerowych 18 godz., studiowanie literatury przedmiotu 15 godz., przygotowanie się do kolokwiów 45 godz., konsultacje 5 godz.

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

1,0 pkt ECTS (23 godz., w tym: praca na zajęciach komputerowych 18 godz., konsultacje 5 godz.)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

3,0 pkt. ECTS (83 godz., w tym: praca na zajęciach komputerowych 18 godz., studiowanie literatury przedmiotu 15 godz., przygotowanie się do kolokwiów 45 godz., konsultacje 5 godz.)

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 18h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość materiału z przedmiotu Podstawy programowania.

**Limit liczby studentów:**

Zajęcia komputerowe: 14 osób.

**Cel przedmiotu:**

Praktyczne zastosowanie zasad algorytmizacji i metod programowania w języku wysokiego poziomu do tworzenia programów komputerowych z interfejsem graficznym użytkownika wykorzystujących techniki przetwarzania równoległego, elementy animacji komputerowej, bazy danych, metody programowania sieciowego, w celu rozwiązania przykładowych zadań obliczeniowych i symulacyjnych.

**Treści kształcenia:**

Tworzenie aplikacji z interfejsem graficznym wysokiego poziomu. Obsługa zdarzeń klawiatury i myszy. Symulacja i wizualizacja doświadczeń losowych. Przetwarzanie równoległe z wykorzystaniem wątków. Tworzenie aplikacji wykorzystujących bazę danych. Programowanie aplikacji sieciowych w architekturze klient-serwer. Podstawy programowania aplikacji WWW.

**Metody oceny:**

Ocena jest wystawiana na podstawie sumy punktów uzyskanych z dwóch kolokwiów pisemnych. Każde kolokwium jest oceniane w skali od 0 do 50 punktów. Punkty są przyznawane zgodnie z ustaloną listą obejmującą wszystkie efekty kształcenia w zakresie umiejętności, która zawiera nazwę ocenianej cechy rozwiązania oraz liczbę przyznawanych punktów. W celu zaliczenia zajęć komputerowych należy uzyskać pozytywną (>50% punktów możliwych do zdobycia) ocenę dla każdego z efektów.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1) C.S. Horstmann. Java. Podstawy. Wydanie XI, Helion, 2019
2) M.Lis: Java. Ćwiczenia praktyczne. Wydanie IV, Helion, 2014
3) K. Czapla. Bazy danych. Podstawy projektowania i języka SQL. Helion, 2015

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego przedmiotu z efektami uczenia się w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Zna zasady programowania aplikacji z interfejsem graficznym, z wykorzystaniem języka programowania wysokiego poziomu

Weryfikacja:

Indywidualne zadanie zaliczeniowe na kolokwium wykonywane na komputerze, wymagane jest uzyskanie co najmniej 50% wartości punktów przypisanych do danego efektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W06

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

**Charakterystyka W02:**

Zna zasady programowania aplikacji bazodanowych w architekturze klient-serwer z wykorzystaniem języka programowania wysokiego poziomu

Weryfikacja:

Indywidualne zadanie zaliczeniowe na kolokwium wykonywane na komputerze, wymagane jest uzyskanie co najmniej 50% wartości punktów przypisanych do danego efektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W06

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

**Charakterystyka W03:**

Zna architekturę oraz zasady programowania aplikacji sieciowych i WWW z wykorzystaniem języka programowania wysokiego poziomu

Weryfikacja:

Indywidualne zadanie zaliczeniowe na kolokwium wykonywane na komputerze, wymagane jest uzyskanie co najmniej 50% wartości punktów przypisanych do danego efektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W06

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi zaprojektować interfejs graficzny aplikacji komputerowej rozwiązującej określone zadanie algorytmiczne, z wykorzystaniem języka programowania wysokiego poziomu

Weryfikacja:

Indywidualne zadanie zaliczeniowe na kolokwium wykonywane na komputerze, wymagane jest uzyskanie co najmniej 50% wartości punktów przypisanych do danego efektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U11

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

**Charakterystyka U02:**

Potrafi wykorzystać techniki programowania współbieżnego, obiektowego oraz bazodanowego do implementacji algorytmu z wykorzystaniem języka programowania wysokiego poziomu

Weryfikacja:

Indywidualne zadanie zaliczeniowe na kolokwium wykonywane na komputerze, wymagane jest uzyskanie co najmniej 50% wartości punktów przypisanych do danego efektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U11

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

**Charakterystyka U03:**

Potrafi zaprogramować aplikację sieciową w architekturze klient-serwer zgodnie z zadaniem algorytmicznym, z wykorzystaniem języka programowania wysokiego poziomu

Weryfikacja:

Indywidualne zadanie zaliczeniowe na kolokwium wykonywane na komputerze, wymagane jest uzyskanie co najmniej 50% wartości punktów przypisanych do danego efektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U11

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

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści i własnej wiedzy. Umie identyfikować i rozstrzygać problemy związane z realizacją określonego przez siebie lub innych zadania z zakresu programowania

Weryfikacja:

Ocena aktywności podczas zajęć - wymagane jest rozwiązanie co najmniej jednego zadania podczas zajęć praktycznych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_K01

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