**Nazwa przedmiotu:**

Wizualizacja danych

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Przemysław Biecek, prof. PW

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria i Analiza Danych

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

1120-DS000-MSP-0114

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

1. godziny kontaktowe – 65 h; w tym
a) obecność na wykładach – 15 h
b) obecność na zajęciach projektowych – 45 h
c) konsultacje – 5 h
2. praca własna studenta – 45 h; w tym
a) zapoznanie się z literaturą – 10 h
b) przygotowanie projektów – 35 h
Razem 110 h, co odpowiada 4 pkt. ECTS

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

1. obecność na wykładach – 15 h
2. obecność na zajęciach projektowych – 45 h
3. konsultacje – 5 h
Razem 65 h, co odpowiada 3 pkt. ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1. obecność na zajęciach projektowych – 45 h
2. przygotowanie projektów – 35 h
Razem 75 h, co odpowiada 3 pkt. ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 45h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

.

**Limit liczby studentów:**

.

**Cel przedmiotu:**

Poznanie technik wizualizacji danych, statycznej oraz interaktywnej. Poznanie zagadnień związanych z wizualizacją, takich jak percepcja kolorów, geometrii, reguły kompozycji danych, związek z analizą danych, predykcją, modelowaniem, testowaniem hipotez.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
1. Historia grafiki statystycznej
2. Gramatyka grafiki
3. Zasady tworzenia grafiki statycznej
4. Zasady tworzenia grafiki dynamicznej
5. Percepcja obrazu oraz związek z prezentacją danych
6. Percepcja kolorów oraz związek z prezentacją danych
7. Percepcja zależności i danych oraz związek z prezentacją danych
8. Dobór cech elementu wykresu do zmiennych mierzony zgodnie z różnymi skalami.
9. Przykłady udanych i nieudanych grafik statystycznych z mediów i artykułów naukowych.
Projekt:
1. Projekt zespołowy – grafika statyczna
2. Projekt zespołowy – grafika interaktywna
3. Projekt zespołowy – grafika prezentacyjna
4. Prezentacja oraz krytyczna dyskusja na temat opracowanych wizualizacji.

**Metody oceny:**

W trakcie semestru studenci będą mieli do wykonania trzy projekty dotyczące wizualizacji danych. Projekty wykonywane będą w domu, ale ich wyniki będą prezentowane na zajęciach. Każdy z tych projektów będzie oceniany w skali od 0 do 100 punktów. Do zaliczenia niezbędne jest uzyskanie w sumie przynajmniej 200 punktów. Ocena końcowa będzie wyznaczana na podstawie punktów uzyskanych z realizacji projektów oraz prac domowych.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Przemysław Biecek, „Zbiór esejów o sztuce pokazywania danych”, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, 2016 Edward R. Tufte, “The Visual Display of Quantitative Information”, Graphics Press, 2001

**Witryna www przedmiotu:**

.

**Uwagi:**

program 4 semestralny - 2 semestr
program 3 semestralny - 1 semestr

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Absolwent zna techniki czytelnego i poprawnego przedstawiania danych za pomocą grafiki statycznej.

Weryfikacja:

ocena projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** DS2\_W10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG

**Charakterystyka W02:**

Absolwent zna techniki tworzenia interaktywnej i eksploracyjnej prezentacji danych

Weryfikacja:

prace domowe, ocena projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** DS2\_W11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Absolwent potrafi przygotować zestaw wykresów statystycznych wyjaśniających naturę złożonego zjawiska

Weryfikacja:

prace domowe, ocena projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** DS2\_U07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UW, I.P7S\_UK

**Charakterystyka U02:**

Absolwent potrafi przygotować interaktywną wizualizacją złożonych danych

Weryfikacja:

prace domowe, ocena projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** DS2\_U08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UW, I.P7S\_UK

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Absolwent potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.

Weryfikacja:

prace domowe, ocena projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** DS2\_K05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_KO, I.P7S\_KR