**Nazwa przedmiotu:**

Modelowanie informacji o budynkach (BIM)

**Koordynator przedmiotu:**

\_\_

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Geoinformatyka

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

1060-GI000-ISP-6013

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

77 godz., w tym:
1) liczba godzin kontaktowych 33:
a) 30 godz. - ćwiczenia seminaryjne,
b) 3 godz. - konsultacje.
2) praca własna studenta 44 godz.:
a) 15 godz. - analiza dodatkowej literatury oraz nauka oprogramowania,
b) 15 godz. - wykonanie ćwiczeń,
b) 14 godz. – przygotowywanie się studenta do zaliczeń.

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

1,3 pkt. ECTS.
Liczba godzin kontaktowych - 33:
a) 30 godz. - ćwiczenia seminaryjne,
b) 3 godz. - konsultacje.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

3 pkt. ECTS.

75 godz.:
1) liczba godzin kontaktowych 31:
2) praca własna studenta 44 godz.:

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

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

**Wymagania wstępne:**

Wiedza i umiejętności z zakresu GIS oraz CAD.

**Limit liczby studentów:**

15

**Cel przedmiotu:**

Wykłady:
1. Podstawowe pojęcia i standardy związane z BIM.
2. Cele i zastosowania BIM.
3. Technologie wykorzystywane w tworzeniu BIM (CAD, GIS).
4. Przegląd narzędzi stosowanych do tworzenia BIM.
5. Standard wymiany danych IFC.
6. Możliwości integracji modeli BIM i GIS.
7. Przegląd istniejących rozwiązań i kierunki rozwoju BIM.

Ćwiczenia:
Opracowanie własnego rozwiązania integrującego dane BIM i GIS.

**Treści kształcenia:**

Podstawowe pojęcia i standardy związane z BIM. Cele i zastosowania BIM. Technologie wykorzystywane w tworzeniu BIM (CAD, GIS). Przegląd narzędzi stosowanych do tworzenia BIM. Standard wymiany danych IFC.
Możliwości integracji modeli BIM i GIS. Przegląd istniejących rozwiązań i kierunki rozwoju BIM.

**Metody oceny:**

Sprawdzian pisemny oraz zaliczenie ćwiczeń.
Ocena końcowa jako średnia ze sprawdzianu i wykonanego ćwiczenia.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Finith E. Jernigan AIA, BIG BIM little bim - Second Edition 2nd Edition
Ślęk R, ArchiCAD. Wprowadzenie do projektowania BIM, Helion, 2013
El-Mekawy, M., & Östman, A. (2010). Semantic mapping: an ontology engineering method for integrating building models in IFC and CityGML. Proceedings of the 3rd ISDE digital earth summit. pp. 12-14.
El-Mekawy, M., & Östman, A. (2012). Ontology Engineering Method for Integrating Building Models: The Case of IFC and CityGML. Universal Ontology of Geographic Space: Semantic Enrichment for Spatial
Data. IGI Global. pp. 151-185.
El-Mekawy, M., Östman, A., & Hijazi, I. (2012). A unified building model for 3D urban GIS. ISPRS International Journal of Geo-Information. 1(2). pp. 120-145.
El-Mekawy, M., Östman, A., & Shahzad, K. (2011). Towards interoperating CityGML and IFC building models: a unified model based approach. InAdvances in 3D Geo-Information Sciences. pp. 73-93. Springer Berlin
Heidelberg.
El Meouche, R., Rezoug, M. & Hijazi, I. (2013). Integrating and managing BIM in GIS, Software review. ISPRS - International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, XL-
2/W2. pp. 31-34.
Gröger, G. & Plümer, L. (2012). CityGML – Interoperable semantic 3D city models. ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing. 71. pp.12-33.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil praktyczny - wiedza

**Charakterystyka GI.ISP-6013\_W1:**

zna ideę budowy i wykorzystywania modeli BIM oraz orientuje się w aktualnych wdrożeniach z zakresu BIM w Polsce i na świecie

Weryfikacja:

Sprawdzian

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka GI.ISP-6013\_W2:**

zna podstawowe standardy z zakresu ITS

Weryfikacja:

Sprawdzian

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka GI.ISP-6013\_W3:**

ma wiedzę na temat możliwości integracji danych BIM i GIS, oraz znaczenia technologii geoinformacyjnych w modelowaniu budynków

Weryfikacja:

Sprawdzian

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil praktyczny - umiejętności

**Charakterystyka GI.ISP-6013\_U1:**

potrafi dobrać odpowiednie narzędzia do wykonania modelu BIM

Weryfikacja:

Sprawdzian

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka GI.ISP-6013\_U2:**

potrafi wykonać prosty model BIM w technologii CAD i GIS

Weryfikacja:

Ocena wykonanego ćwiczenia

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka GI.ISP-6013\_U3:**

potrafi prawidłowo importować i eksportować dane z użyciem formatu IFC

Weryfikacja:

Ocena wykonanego ćwiczenia

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil praktyczny - kompetencje społeczne

**Charakterystyka GI.ISP-6013\_K1:**

posiada zdolność do poszukiwania nowych zastosowań technologii geoinformacyjnych

Weryfikacja:

Sprawdzian

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**