**Nazwa przedmiotu:**

BIM w budownictwie ogólnym

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Małgorzata Wydra/ asystent

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

BN1A\_33

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Wykład 10h; Projekt 10h;
Przygotowanie się do zajęć 10h;
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 15h;
Wykonanie projektu 30h;
Razem 75h = 3 ECTS

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

Wykłady - 10h; Projekty - 10h; Razem 20h = 0,8 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekt 10h;
Przygotowanie się do zajęć 10h;
Wykonanie projektu 30h;
Razem 50h = 2,0 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 10h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 10h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Rysunek techniczny i geometria wykreślna, materiały budowlane, fizyka budowli

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15; Projekty: 10 - 15

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z elementami budynków, układami konstrukcyjnymi, przegrodami budowlanymi oraz warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki. Celem nauczania przedmiotu jest zrozumienie roli i zadań podstawowych elementów budynku oraz umiejętność określania obciążeń działających na elementy konstrukcji wraz z metodami wymiarowania wybranych elementów budynku.

**Treści kształcenia:**

W1 - Technologia BIM: budynek jako zbiór danych, narzędzia BIM
W2-W3 - Wykorzystanie modelu architketonicznego w projektowaniu elementów konstrukcji
W4-W5 - Wykorzystanie modelu architektonicznego do analizy energetycznej budynku
W6 - Współpraca międzybranżowa w BIM

P1 - Projekt przegród budowlanych w modelu BIM
P2 - Projekt więźby dachowej w modelu BIM

**Metody oceny:**

1. Obecność na wykładach nie jest obowiązkowa, będzie jednak sprawdzana i premiowana. Obecność na wszystkich zajęciach projektowych jest obowiązkowa. Jedną usprawiedliwioną nieobecność na zajęciach projektowych student może odrobić na zajęciach w innej grupie za zgodą prowadzącego.
2. Formą sprawdzenia efektów kształcenia w ramach zajęć jest obserwacja przez prowadzącego samodzielnej pracy studenta na zajęciach oraz dwa sprawdziany. Pierwszy z nich, realizowany na stacji roboczej w pracowni komputerowej, przypisany jest do zajęć projektowych i polega na samodzielnym przygotowaniu wskazanych elementów modelu BIM w środowisku 3D. Drugi sprawdzian obejmować będzie treści przekazywane podczas wykładów oraz będzie miał formę pisemną.
3. Efekty uczenia się przypisane do przedmiotu będą weryfikowane podczas sprawdzianów przeprowadzonych nie później niż w ostatnim tygodniu semestru.
4. Warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest uczestnictwo we wszystkich zajęciach projektowych, przyjęcie przez prowadzącego poprawnie wykonanego projektu i uzyskanie pozytywnych ocen ze sprawdzianów. Ocena z przedmiotu jest średnią arytmetyczną ocen ze sprawdzianów.
5. Student ma prawo przystąpić do każdego ze sprawdzianów w dwóch wybranych terminach przed rozpoczęciem sesji egzaminacyjnej. Student powtarza z powodu niezadowalających wyników w nauce tylko niezaliczony typ zajęć realizowany w ramach przedmiotu.
6. Na sprawdzianie realizowanym w pracowni komputerowej, podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się, student może korzystać wyłącznie z programów komputerowych wskazanych przez prowadzącego zajęcia, zainstalowanych na stacji roboczej w pracowni komputerowej. Każdy student może mieć przy sobie długopis (lub pióro) z niebieskim tuszem (lub atramentem) oraz kilka czystych arkuszy papieru formatu A4. Pozostałe materiały i przybory pomocnicze, szczególnie telefony komórkowe i inne urządzenia elektroniczne, są zabronione.
7. Na sprawdzianie obejmującym treści z wykładów, podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się, student powinien mieć przy sobie długopis (lub pióro) z niebieskim tuszem (lub atramentem). Może mieć również kilka czystych arkuszy papieru formatu A4. Arkusze z pytaniami i zadaniami oraz miejscem na odpowiedzi będą dostarczane przez prowadzącego. Pozostałe materiały i przybory pomocnicze, szczególnie telefony komórkowe i inne urządzenia elektroniczne, są zabronione.
8. Jeżeli podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się zostanie stwierdzona niesamodzielność pracy studenta lub korzystanie przez niego z materiałów, programów lub urządzeń innych niż dozwolone w regulaminie przedmiotu, student uzyskuje ocenę niedostateczną i traci prawo do zaliczenia przedmiotu w jego bieżącej realizacji.
9. Rejestrowanie dźwięku i obrazu przez studentów w trakcie zajęć jest dozwolone, jeśli prowadzący udzieli wyraźnej zgody.
10. Prowadzący zajęcia umożliwia studentowi wgląd do ocenionych sprawdzianów i projektu w terminach konsultacji podanych na portalu USOS.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z póź. zm.)
2. Budownictwo ogólne, Tom 3, Elementy budynków, Podstawy projektowania, Arkady, Warszawa 2008.
3. Markiewicz P., Budownictwo ogólne dla architektów, ARCHI-PLUS, Kraków 2007.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W04\_01:**

Ma szczegółową wiedzę w zakresie geometrycznego kształtowania obiektów i elementów budowlanych, wyznaczania sił przekrojowych, naprężeń, odkształceń i przemieszczeń, wymiarowania i konstruowania prostych i złożonych elementów konstrukyjnych

Weryfikacja:

Sprawdzian opisowy W4-W6, Zadanie projektowe P2

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_W04\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04

**Efekt W08\_04:**

Ma wiedzę ogólną na temat rozwoju i dokonań cywilizacji w zakresie budownictwa, ma świadomość konieczności stosowania aspektów prawnych w działalności inżynierskiej.

Weryfikacja:

Sprawdzian opisowy W4-W6, Zadanie projektowe P2

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_W08\_04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W08

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U03\_01:**

Potrafi przygotować w języku polskim udokumentowane opracowanie z zakresu budownictwa.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe P1 i P2

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_U03\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U03

**Efekt U13\_01:**

Potrafi dokonać identyfikacji elementów składowych budynku i wybrać właściwe rozwiazania techniczne dla projektowanego obiektu.

Weryfikacja:

Sprawdzian opisowy W1-W3, Zadanie projektowe P1

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_U13\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U13

**Efekt U08\_01:**

Potrafi analizować i interpretować otrzymane w wyniku obliczeń wielkości i formułować wnioski prowadzące do optymalizacji przyjętych wymiarów elementów konstrukcyjnych.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe P1 i P2.

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_U08\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K07\_02:**

Rozumie potrzebę uświadamiania społeczeństwa w zakresie negatywnego wpływu działalności człowieka na środowisko naturalne i konieczności jego odpowiedzialnego eksploatowania z zachowaniem zasady zrównoważonego rozwoju.

Weryfikacja:

Sprawdzian opisowy W1-W3

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_K07\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K07