

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Akademia Nauk Stosowanych im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: PODSTAWY BIM		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2024/2025	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Budownictwo, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia kierunkowego	
Rok studiów: II		Semestr: 4	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail: Joanna Figurska-Dudek, dr inż. arch., joanna.figurska-dudek@pansjar.edu.pl	
Jednostka organizacyjna: Wydział Inżynierii Technicznej			
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Wymagania wstępne i dodatkowe: wymagania formalne: – zaliczony 3 semestr studiów; wymagania wstępne: Rysunek techniczny i grafika komputerowa, Architektura/Urbanistyka, Budownictwo ogólne.			
Cel (cele) kształcenia dla zajęć: Poznanie nowoczesnego podejścia i narzędzi do wspomagania procesu projektowania, realizacji i eksploatacji obiektów budowlanych jakim jest proces określany przez Building Information Modeling (BIM). Pokazanie jak szerokie i efektywne jest wykorzystanie modelu BIM przez różnych uczestników procesu inwestycyjnego.			

EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW		
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się UWAGA: Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.		
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
Wiedzy - zna i rozumie		
C16_01	Zna i rozumie na czym polega proces tworzenia modelu BIM w środowisku AutodeskRevit.	KP1_W02, KP1_W11
C16_02	Zna zasady modelowania obiektów budowlanych z zastosowaniem programu AutodeskRevit.	KP1_W02, KP1_W11
C16_03	Zna możliwości wykorzystania modelu BIM w fazie projektowania architektury obiektu budowlanego	KP1_W02, KP1_W11
Umiejętności - potrafi		
C16_04	Potrafi korzystać z oprogramowania AutodeskRevit,, wspomagającego projektowanie i realizację obiektów budowlanych	KP1_U03, KP1_U06, KP1_U14, KP1_U15, KP1_U17
C16_05	Umie zaprojektować i modelować 3D obiekty budowlane w technologii BIM, z zastosowaniem programu AutodeskRevit.	KP1_U03, KP1_U06, KP1_U14, KP1_U15, KP1_U17
C16_06	Potrafi zastosować i dobrać materiały budowlane w procesie projektowania obiektów budowlanych w środowisku AutodeskRevit.	KP1_U03, KP1_U06, KP1_U14, KP1_U15, KP1_U17
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
C16_07	Rozumie istotę pracy w zespole projektowym	KP1_K01, KP1_K02
C16_08	Potrafi samodzielnie określać priorytety w zakresie interdyscyplinarnej i grupowej współpracy przy tworzeniu modelu BIM	KP1_K01, KP1_K02
* kod zajęć - symbol efektów kształcenia modułu przyjęto z zachowaniem oznaczeń przyjętych w planie studiów na kierunku Budownictwo – profil praktyczny, np. C16_01 oznacza: C – moduł „Zajęcia kształcenia kierunkowego”; 16 – liczbę porządkową w module C, przypisaną zajęciom „Podstawy BIM”; _01, _02 ... - numer efektu kształcenia # efekty uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu (np. K_W01, K_U01, ..); W- wiedza, U- umiejętności, K- kompetencje społeczne; 01, 02...- numer efektu uczenia się		
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
Semestr 4				
TP-01	Podstawy środowiska Revit	Laboratorium komputerowe	Prezentacja multimedialna, dyskusja, studium przypadku	Projekt – obrona projektu, klauzura, zaliczenie z oceną
TP-02	Projekt budynku mieszkalnego. Tworzenie i modelowanie nowych typów materiałów i ścian.	Laboratorium komputerowe	Prezentacja multimedialna, dyskusja, studium przypadku	Projekt – obrona projektu, klauzura, zaliczenie z oceną
TP-03	Projekt budynku mieszkalnego. Modelowanie stropów i schodów.	Laboratorium komputerowe	Prezentacja multimedialna, dyskusja, studium przypadku	Projekt – obrona projektu, klauzura, zaliczenie z oceną
TP-04	Projekt budynku mieszkalnego. Modelowanie dachów.	Laboratorium komputerowe	Prezentacja multimedialna, dyskusja, studium przypadku	Projekt – obrona projektu, klauzura, zaliczenie z oceną
TP-05	Projekt budynku mieszkalnego. Tworzenie modelu terenu.	Laboratorium komputerowe	Prezentacja multimedialna, dyskusja, studium przypadku	Projekt – obrona projektu, klauzura, zaliczenie z oceną
TP-06	Projekt budynku mieszkalnego. Tworzenie dokumentacji. Zestawienia materiałów.	Laboratorium komputerowe	Prezentacja multimedialna, dyskusja, studium przypadku	Projekt – obrona projektu, klauzura, zaliczenie z oceną
TP-07	Projekt budynku mieszkalnego. Podstawy wizualizacji.	Laboratorium komputerowe	Prezentacja multimedialna, dyskusja, studium przypadku	Projekt – obrona projektu, klauzura, zaliczenie z oceną
TP-08	Tworzenie indywidualnej dokumentacji projektowej i zestawień na podstawie modelu	Laboratorium komputerowe	Prezentacja multimedialna, dyskusja, studium przypadku	Projekt – obrona projektu, klauzura, zaliczenie z oceną
ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)				
Literatura podstawowa:				
[1] Tomana A.: BIM Innowacyjna technologia w budownictwie – podstawy, standardy, narzędzia. Kraków, 2016				

[2] Kasznia D., Magiera J. Wierzowiecki P.: BIM w praktyce – standardy, wdrożenie, case study. Warszawa 2017

[3] Salamak M. BIM w cyklu życia mostów. Warszawa 2021

[4] Anger A., Łaguna P., Zamara B. BIM dla managerów. Warszawa 2021

[5] Nicał A., Porotchenko K., Kaczorek K., Szmigiera E.: BIM w prefabrykacji. Nowoczesne metody wspomagania i automatyzacji. Warszawa 2021

[6] BIM STANDARD PL Projekt zasad przygotowania i realizacji inwestycji kubaturowych w Polsce zgodny z normą PN-EN ISO 19650 i krajowym prawem budowlanym. Wersja dokumentu nr 2.0. Warszawa 2020.

Literatura uzupełniająca:

[1] Zbigniew Kacprzyk, Beata Pawłowska, Komputerowe Wspomaganie Projektowania. Podstawy i przykłady.. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2012.

[2] Katarzyna Szajrych, Jadwiga Fijka, Wojciech Kozłowski, Revit Architecture. Podręcznik użytkownika. Helion, 2010

[3]Autodesk , AutodeskRevit Structure, 2014

III. INFORMACJE DODATKOWE

BILANS PUNKTÓW ECTS

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	30
SUMA GODZIN:	60

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem:	1,0
	Praca własna studenta	2,0	1,0

* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

(1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4)opracowanie projektu.

KRYTERIA OCENIANIA

Ocena kształtująca:

- laboratorium – ocena aktywności na zajęciach, ocena samodzielności przy wykonywaniu zadań, terminowe zaliczenie prac projektowych, obrona projektów.

Ocena podsumowująca:

Na ocenę **dostateczną** student ma wiedzę i potrafi

zadawałająca ale z niedociągnięciami: wiedza (>50%), umiejętności (50%) i kompetencje społeczne (systematyczność, przygotowanie do zajęć, umiejętność współpracy w grupie, staranność (>50%))

Na ocenę **plus dostateczną** student ma wiedzę i potrafi

zadawałająca ale z niedociągnięciami: wiedza (>60%), umiejętności (>60%) i kompetencje społeczne (systematyczność, przygotowanie do zajęć, umiejętność współpracy w grupie, staranność (>60%))

Na ocenę **dobrą** student ma wiedzę i potrafi:

dobra wiedza (>70%), umiejętności (>70%) i kompetencje społeczne (systematyczność, przygotowanie do zajęć, umiejętność współpracy w grupie, staranność (>70%))

Na ocenę **plus dobrą** student ma wiedzę i potrafi:

dobra wiedza (>80%), umiejętności (>80%) i kompetencje społeczne (systematyczność, przygotowanie do zajęć, umiejętność współpracy w grupie, staranność (>80%))

Na ocenę **bardzo dobrą** student ma wiedzę i potrafi:

znakomita wiedza (>90%), umiejętności (>90%) i kompetencje społeczne (systematyczność, przygotowanie do zajęć, umiejętność współpracy w grupie, staranność (>90%))

Dodatkowo:

Zaliczenie student otrzymuje na podstawie obecności na zajęciach i terminowym wykonaniu prac – warunek konieczny

Studenci pragnący dokonać przepisania oceny zobowiązani są do zgłoszenia tego faktu nauczycielowi akademickiemu na pierwszych zajęciach oraz przedstawienia odpowiedniej dokumentacji, która zostanie zweryfikowana przez Centrum Obsługi Studenta – warunek konieczny

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA
ODLEGŁOŚĆ**