

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	BIM w geotechnice i hydrotechnice, PG_00069243						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	4	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Geotechniki i Inżynierii Wodnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Paweł Więclawski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Przekazanie Studentom wiedzy i praktycznych umiejętności dotyczących zastosowania metodyki BIM (Building Information Modeling) w projektowaniu, analizie i realizacji inwestycji geotechnicznych i hydrotechnicznych, ze szczególnym uwzględnieniem integracji modeli fizycznych, analitycznych oraz danych terenowych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_K01] Jest świadomy kluczowych aspektów odpowiedzialności zawodowej, etycznej i społecznej związanych z zarządzaniem, prowadzeniem działalności, podejmowaniem decyzji i formułowaniem opinii w budownictwie.	Student jest przygotowany do samodzielnego podejmowania decyzji projektowych i oceny ich skutków w kontekście społecznym, środowiskowym i technicznym.	[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K6_W07] Wykazuje zrozumienie wpływu inwestycji na środowisko oraz wzajemnych powiązań i zależności między obiektem budowlanym, a środowiskiem przyrodniczym	Student rozumie jaki jest cel wprowadzenia systemu BIM do procesu projektowe. Rozumie aspekty: finansowe, techniczne i środowiskowe, zastosowania optymalizacji projektowania konstrukcji geotechnicznych i hydrotechnicznych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K6_W06] Wykazuje praktyczną wiedzę i zrozumienie materiałów, urządzeń i narzędzi, procesów i technologii z zakresu budownictwa (oraz ich ograniczeń).	Student modeluje konstrukcje inżynierską dobierając odpowiednie materiały konstrukcyjne w zależności od technologii wykonania. W razie konieczności potrafi zdefiniować nowy materiał konstrukcyjny i nadać mu wymagane parametry fizyczne i wytrzymałościowe.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
	[K6_U07] Projektuje i konstruuje obiekty budowlane w sposób zrównoważony, z dbałością o środowisko przyrodnicze i minimalny ślad węglowy	Student potrafi wykonać samodzielnie model fizyczny dowolnej konstrukcji geotechnicznej lub hydrotechnicznej w programie Revit Autodesk. Potrafi go wykorzystać do stworzenia modelu analitycznego i analizy numerycznej.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
	[K6_U06] Prowadzi działania inżynierskie w zakresie budownictwa, wykorzystując i stosując praktyczną wiedzę i zrozumienie specyfiki materiałów, urządzeń i narzędzi, procesów i technologii.	Student potrafi zaprezentować ścieżkę postępowania w procesie projektowym wybranej konstrukcji geotechnicznej lub hydrotechnicznej ze wskazaniem zagadnień prostych i złożonych wymagających uproszczeń i ich wpływu na wyniki analizy.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - laboratoria 1. REVIT STRUCTURE - ZAGADNIENIA PODSTAWOWE: interface; osie i poziomy; słupy, belki, ściany, płyty (stropy); fundamenty płyta, stopa, ława; zbrojenie. 2. REVIT STRUCTURE KONSTRUKCJA BETONOWA (podpora mostowa/zbiornik/nabrzeże/ itp.). 3. REVIT STRUCTURE KONSTRUKCJA STALOWA (dalba/ścianka szczelna/pirs/itp.). 4. ROBOT STRUCTURAL ANALYSIS (RSA) (eksport modelu z Revit do RSA; analiza w RSA). 5. CIVIL 3D - Profile podłoża w Geotechnical Modeler.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	projekty wspólne	55.0%	30.0%
	projekt indywidualny	55.0%	70.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. ASCENT Center for Technical Knowledge. (2025). <i>Autodesk Revit 2026: Fundamentals for Structure</i>. 18. wydanie. SDC Publications. ISBN: 978-1-63057-744-5 (druk), 978-1-63056-986-0 (e-book). 2. Toprak, S., & Demirkesen, S. (2023). <i>Building Information Modeling (BIM) in Geotechnics and Infrastructures</i>. W: <i>Automation in Construction toward Resilience: Robotics, Smart Materials, and Intelligent Systems</i>. CRC Press. DOI: 10.1201/9781003325246-6. 3. Boley, C., & Wilfing, L. (2023). <i>Digitalization and BIM in geotechnics opportunities and challenges</i>. W: <i>Smart Geotechnics for Smart Societies</i>. CRC Press. DOI: 10.1201/9781003299127-350. 4. Henriques, A., Silva, N., & Lopes, M. (2024). <i>Use of BIM methodology in Geotechnical Projects Construction of underground reservoirs</i>. W: <i>Geotechnical Engineering Challenges to Meet Current and Emerging Needs of Society</i>. CRC Press. DOI: 10.1201/9781003431749-79.
	Uzupełniająca lista lektur	1. Filipczyk, J., Mokwa, M., Kędzia, D., Krasodomski, J., Dorada, P., & Radecki-Pawlik, A. (2022). <i>Innowacyjność wykorzystania technologii BIM w hydrotechnice</i>. <i>Materiały Budowlane</i>, 602(10), 4348. DOI: 10.15199/33.2022.10.11. 2. Zima, K., Cieplucha, W., & Majta, M. (2022). <i>Technologia BIM w projektowaniu architektonicznym</i>. <i>Materiały Budowlane</i>, 602(10), 3942. DOI: 10.15199/33.2022.10.10.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Stwórz model fizyczny fundamentu płytowo-palowego zbiornika na materiał sypkie zlokalizowanego na nabrzeżu portowym. 2. Stwórz model analityczny i wykonaj obliczenia posadowienia podpory mostowej na palach żelbetowych prefabrykowanych. 3. Stwórz profil geotechniczny na bazie plików źródłowych za pomocą modułu Geotechnical Modeler.	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.