

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Inteligentne modelowanie konstrukcji, PG_00066269						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	4		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Konstrukcji Inżynierskich						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Przemysław Kalitowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Marek Szafrński				
			dr inż. Przemysław Kalitowski				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	0.0	30.0	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		0.0		0.0	30
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest nabycie umiejętności wykorzystania koncepcji modelowania parametrycznego do opisu zjawisk lub geometrii w zagadnieniach inżynierskich. W ramach przedmiotu użytkowane i nauczane jest oprogramowanie Rhinoceros 3D + Grasshopper do tworzenia modeli.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W05] Wykazuje się znajomością i zrozumieniem metod badawczych (pozyskiwanie informacji, symulacje, metody eksperymentalne) w zakresie budownictwa.		Student potrafi zastosować koncepcję modelowania parametrycznego przy tworzeniu modeli geometrycznych i numerycznych w celach dokumentacyjnych i analitycznych.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K6_K02] Potrafi skutecznie pracować w grupie, a także funkcjonować w zespołach, które mogą składać się z przedstawicieli różnych branż i poziomów.		1. Student potrafi współpracować z innymi studentami w ramach realizacji wspólnego zadania inżynierskiego. 2. Student efektywnie komunikuje się z członkami zespołu podczas wspólnego rozwiązywania problemów technicznych.		[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie		
	[K6_K03] Potrafi skutecznie, jasno i jednoznacznie przekazywać informacje, opisywać działania i komunikować ich rezultaty/wyniki inżynierom lub szerszej publiczności przy użyciu odpowiednich metod i narzędzi komunikacji.		Student formułuje raporty techniczne, w których przedstawia metody, przebieg oraz rezultaty wykonane przez stworzony algorytm.		[SK2] Ocena postępów pracy		
	[K6_U05] Prowadzi badania (pozyskiwanie informacji, symulacje, metody eksperymentalne) z dziedziny budownictwa w celu rozwiązania określonych zadań i raportowania wyników badań.		Student potrafi zaplanować i wykonać parametryczną symulację zjawiska inżynierskiego z wykorzystaniem modelowania parametrycznego.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania		

Treści przedmiotu	1. Zaznajomienie z ideą modelowania parametrycznego zjawisk i geometrii. Przedstawienie podstawowych, dobrych praktyk rozwiązywania problemów za pomocą komputera. 2. Nauka użytkowania oprogramowania Rhino, w szczególności modułu Grasshopper. 3. Tworzenie modeli parametrycznych dotyczących zagadnień inżynierskich. 4. Wykonanie projektu grupowego w postaci modelu parametrycznego wybranej przez siebie geometrii, zjawiska, bądź stworzenie narzędzia użytkowego do rozwiązania wybranego problemu. 5. Wprowadzenie do zagadnień optymalizacji.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ocena zadania projektowego	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Tedeschi, A., AAD Algorithms-Aided Design, 2014, Le Penseur 2. Tedeschi, A., & Lombardi, D. (2017). The algorithms-aided design (AAD). In Informed Architecture: Computational Strategies in Architectural Design (pp. 33-38). Cham: Springer International Publishing. 3. Zawarus, P. (2022). Landscape Performance Modeling Using Rhino and Grasshopper (1st ed.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781003208020	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Weise, T. (2009). Global Optimization Algorithms. Theory and Application. 2. Tesch, K. (2016). Continuous optimisation algorithms. Gdansk University of Technology Publishers. 3. Goldberg, D. E. (2003). Algorytmy genetyczne i ich zastosowanie. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Inteligentne modelowanie konstrukcji 2024 2025 - Moodle ID: 43952 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=43952	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Przykłady tematów zadań: • projekt kubka z możliwością dostosowania kształtu i wymiarów, • moduł generujący geometrię schodów (spiralnych/zabiegowych) w 3D parametrycznym doborem geometrii stopni, szerokości schodów, wysokości do pokonania, • moduł wczytujący chmurę punktów, generujący prostą siatkę MESH i wyznaczający objętość wykopu pod zadany fundament prostokątny na danej głębokości, • moduł generujący przekrój poprzeczny (2D lub 3D) (na przykład walcowany) i obliczający oraz wizualizujący naprężenia normalne (styczne) dla zadanych sił wewnętrznych		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.