

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Soil - Structure Interaction in the Design of Support Structures, PG_00066974						
Kierunek studiów	Inżynieria energii odnawialnej (studia w języku angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		angielski		
Semestr studiów	2		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. Jakub Konkol				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	10.0	20.0	0.0	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		4.0		16.0	50
Cel przedmiotu	Poznanie podstawowych sposobów projektowania fundamentów (konstrukcji wsporczych) morskich elektorowi wiatrowych (MEW).						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U02] potrafi tworzyć i analizować cyfrowe modele systemów energetyki odnawialnej, w tym wiatrowej, wykorzystuje narzędzia cyfrowe w procesie analizy, oceny i nadzoru nad projektami i ich optymalizację		Podstawowa znajomość metod optymalizacji i wykorzystania cyfrowych baz danych w rozpoznaniu podłoża gruntowego i projektowaniu konstrukcji wsporczych.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K7_W04] zna specyfikę projektowania, budowy i eksploatacji lądowych /morskich farm wiatrowych oraz wyzwania techniczne i logistyczne związane z ich realizacją, w tym technologie pomiarowe i diagnostyczne		Znajomość zasad projektowania konstrukcji wsporczych, wyznaczania parametrów materiałowych gruntu oraz znajomość metod obliczeniowych do prognozowania nośności oraz przemieszczeń konstrukcji wsporczych (interakcja konstrukcja – grunt)		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_K02] dostrzega innowacje technologiczne w dziedzinie energetyki wiatrowej, jest gotowa do adaptacji i wdrażania nowych technologii w systemach energetycznych		Znajomość metod analitycznych oraz numerycznych w zakresie projektowania fundamentów. Poznanie możliwości narzędzi uczenia maszynowego w doborze parametrów gruntów i projektowania fundamentów.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK2] Ocena postępów pracy		
Treści przedmiotu	1. Omówienie parametrów mechanicznych i fizycznych gruntów. 2. Wiercenia i pobór prób gruntów do badań laboratoryjnych offshore oraz nearshore. 3. Charakterystyka dna morskiego. Przykłady dokumentacji podłoża gruntowego pod konstrukcje offshore. 4. Omówienie rodzajów fundamentów stosowanych pod turbiny wiatrowe. 5. Metody projektowania konstrukcji wsporczych MEW: krzywe p-y oraz model PISA 6. Przegląd modeli konstytutywnych stosowanych do modelowania podłoża gruntowego. 7. Przykład obliczeniowy monopala za pomocą krzywych p-y: obliczenia nośności oraz przemieszczeń.						

Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z mechaniki gruntów, konstrukcji betonowych, konstrukcji stalowych, wytrzymałości materiałów, mechaniki budowli.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	ćwiczenia - zadania	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<i>Randolph, M., Gourvenec, S., White, D., & Cassidy, M. (2017) Offshore Geotechnical Engineering</i> <i>Jardine, R., Chow, F., Overy, R., & Standing, J. (2005). ICP design methods for driven piles in sands and clays (Vol. 112). London: Thomas Telford.</i> <i>Arany, L., Bhattacharya, S., Macdonald, J., & Hogan, S. J. (2017). Design of monopiles for offshore wind turbines in 10 steps. Soil Dynamics and Earthquake Engineering, 92, 126-152.</i> <i>DNV-OS-J101-Design of offshore wind turbine structures. Copenhagen, Denmark: DNV</i>	
	Uzupełniająca lista lektur	<i>Reese, L. C., Cox, W. R., and Koop, F. D. (1974). Analysis of Laterally Loaded Piles in Sand. Proceedings of the 6th Annual Offshore Technology Conference, OTC 2080.</i> <i>Cai, Y., Wu, T., Guo, L., & Wang, J. (2018). Stiffness degradation and plastic strain accumulation of clay under cyclic load with principal stress rotation and deviatoric stress variation. Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, 144(5), 04018021.</i> <i>Byrne, B. W., Burd, H. J., Zdravković, L., McAdam, R. A., Taborda, D. M., Houlsby, G. T., ... & Gavin, K. G. (2019). PISA: new design methods for offshore wind turbine monopiles. Revue Française de Géotechnique, (158), 3.</i>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.