POLITECHNIKA GDAŃSKA

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	dr inż. Witold Tisler dr inż. Jakub Konkol	

Formy zajęć	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 optymalizacje	Podstawowa znajomość metod optymalizacji i wykorzystania cyfrowych baz danych w rozpoznaniu podłoża gruntowego i projektowaniu konstrukcji wsporczych.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania
[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.	[SK2] Ocena postępów pracy [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
[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)	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td colspan="2">Treści przedmiotu - wykład
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.</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td colspan="2">Podstawowa wiedza z mechaniki gruntów, konstrukcji betonowych, konstrukcji stalowych, wytrzymałości materiałów, mechaniki budowli.</td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td colspan="2"><table><tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr><tr><td>ćwiczenia - zadania</td><td>50.0%</td><td>100.0%</td></tr></table></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Zalecana lista lektur</td><td>Podstawowa lista lektur</td><td>Randolph, M., Gourvenec, S., White, D., & Cassidy, M. (2017) Offshore Geotechnical Engineering

Jardine, R., Chow, F., Overy, R., & Standing, J. (2005). ICP design methods for driven piles in sands and clays (Vol. 112). London: Thomas Telford.

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.

DNV-OS-J101-Design of offshore wind turbine structures. Copenhagen, Denmark: DNV</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>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.

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.

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.</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu</td><td colspan="2">Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.