



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Mechanika gruntów i ośrodków sypkich

		Przedmiot
Kierunek studiów		Rok/semestr
Konstrukcja i Eksploatacja Środków Transportu		3/6
Studia w zakresie (specjalność)		Profil studiów
Maszyny Robocze		ogólnoakademicki
Poziom studiów		Język oferowanego przedmiotu
pierwszego stopnia		polski
Forma studiów		Wymagalność
stacjonarne		obligatoryjny

		Liczba godzin
Wykład	Laboratoria	Inne (np. online)
15	15	0
Ćwiczenia	Projekty/seminaria	
0	0	
<b>Liczba punktów</b>		
2		

		Wykładowcy
Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:		Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:
dr inż. Żaneta Staszak		mgr inż. Jacek Marcinkiewicz
email: zaneta.staszak@put.poznan.pl		email: jacek.marcinkiewicz@put.poznan.pl
tel. 61 665 28 82		tel. 61 665 28 82
Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu		Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu
ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Wymagania
<b>wstępne</b> WIEDZA: student zna podstawowe pojęcia z zakresu mechaniki ośrodków ciągłych, podstawowe pojęcia i prawa fizyki oraz posiada elementarną wiedzę z zakresu chemii organicznej i nieorganicznej.
UMIEJĘTNOŚCI: student potrafi posługiwać się podstawowym sprzętem pomiarowym do pomiarów wielkości mechanicznych i liniowych, temperatur oraz ciśnień.
KOMPETENCJE SPOŁOECZNE: student umie pracować w grupie i rozumie znacznie gleby i gruntu w naturalnym środowisku życia człowieka.



## Cel przedmiotu

Systematyka i klasyfikacja pojęć z zakresu mechaniki gruntów. Poznanie właściwości gruntów oraz metod ich badań.

## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

Ma podstawową wiedzę w dziedzinie chemii, w zakresie budowy układu okresowego pierwiastków i ich właściwości, teorii wiązań chemicznych, związków organicznych i nieorganicznych, typów reakcji chemicznych, analityki chemicznej: w zakresie umożliwiającym zrozumienie wykładów dotyczących materiałów metalowych i niemetalowych, nauk o ochronie środowiska naturalnego, paliwach i smarach, materiałach budowlanych i glebie, biomechaniki i biologicznych materiałów przetwarzanych przez maszyny rolnicze i spożywcze.

Ma podstawową wiedzę w zakresie termodynamiki technicznej tj. teorii przemian termodynamicznych, przepływu ciepła, maszyn cieplnych i urządzeń grzewczych, suszących oraz chłodzących.

Ma podstawową wiedzę w zakresie wytrzymałości materiałów, w tym podstaw teorii sprężystości i plastyczności, hipotez wyężeniowych, metod obliczania belek, membran, wałów, połączeń i innych prostych elementów konstrukcyjnych, a także metod badania wytrzymałości materiałów oraz stanu odkształcenia i naprężenia w konstrukcjach mechanicznych.

### Umiejętności

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie.

Potrafi posługiwać się komputerowymi pakietami biurowymi do edycji tekstów technicznych w tym wzorów i tabel, obliczeń technicznych i ekonomicznych za pomocą arkusza kalkulacyjnego i prowadzenia prostej relacyjnej bazy danych.

Potrafi prawidłowo posługiwać się nowoczesnym sprzętem do pomiarów głównych wielkości fizycznych, stosowanym w badaniach maszyn i kontroli produkcji.

Potrafi współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym).

Ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, internetowe strony i bazy danych, programy dydaktyczne, książki elektroniczne.

### Kompetencje społeczne

Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.

Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.

Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego.



### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Sprawdziany pisemne z tematyki przedstawionej na wykładzie. Zadania do samodzielnej pracy z tematyki wykładów. Kontrola przygotowania do ćwiczeń w formie ustnej i pisemnej oraz protokoły z zajęć laboratoryjnych.

### Treści programowe

Fizyczne i mechaniczne właściwości gruntów. Frakcje gruntów. Wytrzymałość gruntu na ścinanie. Metody laboratoryjne. Metody określania cech wytrzymałościowych bezpośrednio w złożu. Klasyfikacje gruntów wg kryterium urabialności. Kryterium urabiania ręcznego. Kryterium jednoosiowego ściskania. Kryterium oporu jednostkowego skrawania (urabiania). Kryterium nacisku (ścianania). Kryterium zwięzłości gruntów. Podłoże o specyficznej charakterystyce. Podłoże glebowe, bagniste, zamrznięte. Skalne podstawy geologii. Podstawowy zakres prac geologicznych.

### Metody dydaktyczne

1. Wykłady z prezentacją multimedialną.
2. Materiały udostępniane studentom w formie filmów, pdf lub prezentacji.
3. Laboratoria z obliczania parametrów gruntu.
4. Przygotowanie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych.

### Literatura

Podstawowa

1. Pisarczyk S. (2010): Mechanika gruntów. Wyd. Politechnika Warszawska
2. Sawicki A. (2012): Zarys mechaniki gruntów sypkich. Wyd. Instytut Budownictwa Wodnego PAN

Uzupełniająca

1. Myślińska, E. (2016). Laboratoryjne badania gruntów i gleb. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego.
2. Młynarek, Z., & Wierzbicki, J. (2007). Nowe możliwości i problemy interpretacyjne polowych badań gruntów. *Geologos*, 11.
3. Gabrys, K., Sas, W., & Szymanski, A. (2013). Kolumna rezonansowa jako urządzenie do badań dynamicznych gruntów spoistych. *Przegląd Naukowy. Inżynieria i Kształtowanie Środowiska*, 22(1 [59]).
4. Jastrzębska, M. (2010). Badania zachowania się gruntów spoistych poddanych obciążeniom cyklicznym w zakresie małych odkształceń. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.



### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, wykonanie zadań z wykładów przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, wykonanie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do pisemnego zaliczenia z wykładów) <sup>1</sup>	30	1,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności