



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Mechanika gruntów i ośrodków sypkich [S1MiBP1>MGiOS]

Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa pojazdów

Rok/Semestr

3/6

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr inż. Żaneta Staszak

zaneta.staszak@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

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 wytrzymałościowych, 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 (ściania). Kryterium zwięzłości gruntów. Podłoże o specyficznej charakterystyce. Podłoże glebowe, bagniste, zamrożone. 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	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	30	1,00