



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

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, membrany, 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:

1. Zaliczenie odbywa się na ostatnich zajęciach w formie testu.
2. Test zawiera pytania:
 - a) do wyboru z jedną poprawną odpowiedzią,
 - b) do uzupełnienia
 - c) do wypisania
3. Test składa się z 30 pytań, gdzie każde punktowane jest w systemie 0 punktów przy błędnej odpowiedzi, 1 punkt przy poprawnej odpowiedzi.
4. Czas na rozwiązanie testu 35 minut.
5. Progi punktowe:
 - a) 100-91%; 30-28 pkt; bardzo dobry (5,0)
 - b) 90-81%; 27-25 pkt; dobry plus (4,5)
 - c) 80-71%; 24-22 pkt; dobry (4,0)
 - d) 70-61%; 21-19 pkt; dostateczny plus (3,5)
 - e) 60-51%; 18-16 pkt; dostateczny (3,0)
 - f) <50%; <15 pkt; niedostateczny (2,0)
6. W przypadku korzystania podczas zaliczenia pisemnego z niedozwolonych źródeł wiedzy pierwsze upomnienie -1 ocena, drugie upomnienie ocena niedostateczny (2,0).
7. Aktywność na wykładach dodaje do oceny pozytywnej z zaliczenia pisemnego +0,5.
8. Dodatkowe zadanie dla osób chcących poszerzyć swoją wiedzę z przedmiotu dodaje do oceny pozytywnej z zaliczenia pisemnego +0,5.

Ćwiczenia: Kontrola przygotowania do ćwiczeń w formie ustnej i pisemnej oraz protokoły z zajęć laboratoryjnych. Każde zadanie jest oceniane. Uzyskanie z każdego zadania oceny pozytywnej pozwala na zaliczenie ćwiczeń. Średnia wszystkich ocen jest oceną końcową z ćwiczeń. W przypadku nieobecności należy nadrobić zaległe zadania. Każda nieobecność na ćwiczeniach musi być usprawiedliwiona.

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 (ścinnania). Kryterium zwięzłości gruntów. Podłoże o specyficznej charakterystyce. Podłoże glebowe, bagniste, zamrożone. Skalne podstawy geologii. Podstawowy zakres prac geologicznych.

Tematyka zajęć

1. Wprowadzenie do mechaniki gruntów
2. Klasyfikacja gruntów
3. Właściwości fizyczne gruntów
4. Właściwości mechaniczne gruntów
5. Parcie gruntu na konstrukcje
6. Konsolidacja i osiadanie gruntów
7. Zjawiska kapilarne w gruncie
8. Przepływ wody przez grunt
9. Stabilność skarp i zboczy
10. Grunt jako ośrodek niespoisty
- 11-15: Studium przypadków i integracja wiedzy

Metody dydaktyczne

1. Wykłady z prezentacją multimedialną.
2. Laboratoria z obliczania parametrów gruntu.
3. 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