


Силабус навчальної дисципліни «ГРУНТОЗНАВСТВО ТА МЕХАНІКА ГРУНТІВ» Освітньо-професійної програми «Промислове і цивільне будівництво» Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво» Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»	
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Вибірковий компонент ОПП
Курс	4
Семестр	7
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4/ 120
Мова викладання	Українська, англійська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Напружено-деформований стан масиву ґрунту, ущільнення ґрунту при створенні фундаментів і штучних основ
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Метою вивчення дисципліни є формулювання основних положень теоретичної механіки ґрунтів, вивчення основних законів, що визначають особливості ґрунту як дисперсного багатофазного матеріалу та засвоєння методів розрахунку ґрунтового півпростору при визначенні напруженого стану, осідання і стійкості від різноманітних зовнішніх впливів
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знати теорію, принципи та методи визначення фізичних та механічних властивостей ґрунтів, методи прогнозування поведінки ґрунту під дією навантажень, способи розрахунку навантажень на ґрунт для поліпшення умов його роботи та підвищення опору навантаженням. Вміти: оцінювати властивості ґрунтів та використовувати їх при проектуванні інженерних споруд; визначати розрахункові характеристики ґрунтових основ; розраховувати очікувану осадку ґрунтової основи під спорудами в різних ґрунтово-геологічних умовах; проектувати ущільнення ґрунтів в земляному полотні автомобільних доріг; підібрати і запроектувати склад укріплення ґрунтів; організувати контроль якості земляних робіт.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Загальні компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна: здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК01); здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел щодо ґрунтознавства та механіки ґрунтів (ЗК06); здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем, пов'язаних з оцінкою інженерно-геологічної обстановки на місцевості (СК01); здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної ін-

<p>Навчальна логістика</p>	<p>Зміст дисципліни: Грунтознавство як наука, його основні положення. Короткий історичний нарис розвитку механіки ґрунтів. Походження, склад і будова ґрунтів. Класифікація ґрунтів. Природні скельні ґрунти. Природні дисперсні ґрунти. Техногенні ґрунти. Основні показники у ґрунтознавстві. Фізичні властивості і класифікаційні показники ґрунтів. Структура і текстура ґрунтів. Взаємодії у дисперсній частині ґрунтів. Формування структури і текстури природних ґрунтів. Визначення властивостей ґрунтів у лабораторних і польових умовах. Фізичні властивості ґрунтів. Механічні властивості ґрунтів. Основні співвідношення механіки ґрунтів. Основні види техногенної дії на ґрунти. Зміна властивостей ґрунтів під впливом статичних навантажень. Зміна властивостей ґрунтів під впливом динамічних навантажень. Зміна властивостей ґрунтів під впливом підземного будівництва. Зміна властивостей ґрунтів у зв'язку з їхнім обводненням. Зміна властивостей ґрунтів під впливом технічної меліорації. Загальні положення. Напружено-деформований стан (НДС) ґрунтів. Види НДС ґрунту в основах. Особливості деформування ґрунту, стадії деформування. Деформативні характеристики. Компресійна залежність. Структурна міцність ґрунту. Закон ущільнення. Основні характеристики стисливості ґрунтів. Водопроникність ґрунтів. Закон фільтрації. Міцність ґрунтів. Закон Кулона. Умова граничної рівноваги. Методи визначення показників механічних властивостей ґрунтів. Випробування ґрунтів у стабілометрах. Штапові випробування. Зондування ґрунтів. Метод обертального зрізу. Значення, питання й основні положення. Тензор напружень. Визначення напружень від дії вертикального зосередженого навантаження. Пружний півпростір (задача Буссінеско). Пружна півплощина (задача Фламана). Напруги від навантаження, рівномірно розподіленому на прямокутному майданчику. Напруження від смугового рівномірно розподіленого навантаження (плоска задача). Про інші рішення й врахування впливу різних чинників на НДС ґрунтового масиву. Розподіл напружень від власної ваги ґрунту. Визначення контактних напружень. Поняття про граничну рівновагу ґрунту в точці при стадії напружено-деформованого стану ґрунтів в основах. Критичний тиск на основу. Визначення першого критичного тиску, розрахункового опору основи і другого критичного тиску або граничного навантаження. Види занять: лекції, лабораторні. Методи навчання: Пояснювально-ілюстративний метод; проблемного викладання; дослідницький метод; навчальна дискусія, онлайн, презентація Форми навчання: очна, вечірня, заочна, денна з елементами дистанційної</p>
<p>Пререквізити</p>	<p>Навчальна дисципліна «Грунтознавство та механіка ґрунтів» базується на знаннях таких дисциплін: «Вища математика», «Фізика», «Хімія», «Інформатика», «Теоретична механіка (статика)», «Інженерна графіка», «Опір матеріалів», «Будівельна механіка», «Інженерна геологія»</p>
<p>Пореквізити</p>	<p>«Будівельні конструкції», «Основи та фундаменти» і виконання подальшої роботи у написанні та захисту дипломної роботи.</p>

Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	<p>Методичні вказівки до курсової роботи з дисципліни «Дорожнє ґрунтознавство та механіка ґрунтів». Упорядники: Р.В. Смолянчук, Т.М. Грищенко, О.О. Фоменко, ХНАДУ, 2011.</p> <p>Кузло М. Т. Інженерне ґрунтознавство та механіка ґрунтів : навч. посіб. / М. Т. Кузло. – Рівне : НУВГП, 2011. – 252 с.</p> <p>Аэродромы: Приложение 14 к Конвенции о международной гражданской авиации. Том 1: Проектирование и эксплуатация аэродромов, 5-е издание, 2009 г. – 360 с.</p> <p>Моргун А. С. Деформативність ґрунту при пластичній формозміні та дилатансії: монографія / А. С. Моргун. –Вінниця : ВНТУ, 2017. – 107 с.</p> <p>Основи та фундаменти будівель і споруд. Основні положення. (2018). ДБН В.2.1-10:2018.</p> <p>Механіка ґрунтів, основи та фундаменти : підручник / Л. М. Шутенко, О. Г. Рудь, О. В. Кічаєва та ін. ; за ред. Л. М. Шутенка ; пер. з рос.; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 563 с.</p> <p>Науково-технічна бібліотека НАУ: 1. Механіка ґрунтів: Лабораторні роботи/ Уклад.: В.К.Цихановський, Г.П.Таланов – К.: НАУ, 2003. – 40 с.</p> <p>Репозитарій НАУ: 1. Навчально-методичний комплекс дисципліни: «Ґрунтознавство та механіка ґрунтів» [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/23269</p>	
Локація та матеріально-технічне забезпечення	<p>Аудиторії 5.305, 5.307, 5.309 http://www.lib.nau.edu.ua</p>	
Семестровий контроль	<p>Модульні контрольні роботи, залік</p>	
Кафедра	<p>Кафедра комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції аеропортів</p>	
Факультет	<p>Архітектури, будівництва та дизайну</p>	
Викладач(і)		<p>Велічко Марія Миколаївна Посада: доцент Науковий ступінь: кандидат технічних наук Вчене звання:- Профайл викладача: (http://iap.nau.edu.ua/index.php/prepod-ktb) Тел.: 044-406-72-89 E-mail: velichko.mariia@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 5 корпус, 5.307</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	<p>Авторський курс</p>	
Лінк на дисципліну	<p>https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/23269</p>	