




| | |
|--|---|
| | <p align="center">Силабус навчальної дисципліни <i>Механіка ґрунтів</i></p> <p>Освітньо-професійної програми «9490 Автомобільні дороги і аеродроми»</p> <p>Галузь знань: G «Інженерія, виробництво та будівництво» Спеціальність: G19 «Будівництво та цивільна інженерія»</p> |
| Рівень вищої освіти | Перший (Бакалаврський) |
| Статус дисципліни | Вибіркова навчальна дисципліна (фахова) |
| Курс | 4 |
| Семестр | Осінній |
| Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години | 4.0/120 |
| Мова викладання | Українська |
| 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 в сукупності з іншими освітніми компонентами) | Вивчення даної дисципліни дає можливість: 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; організовувати контроль якості земляних робіт. |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності в сукупності з іншими освітніми компонентами) | Знання, отримані під час вивчення дисципліни, дозволять студентам застосовувати їх у реальних умовах під час розрахунку напружено-деформованого стану об'єктів інфраструктури авіаційного транспорту. |
| Навчальна логістика | Зміст дисципліни: Ґрунтознавство 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. |

| | |
|---|--|
| | <p>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.</p> <p>Загальні положення. Напружено-деформований стан (НДС) ґрунтів. Види НДС ґрунту в основах. Особливості деформування ґрунту, стадії деформування.</p> <p>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.</p> <p>Випробування ґрунтів у стабілометрах. Штампові 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.</p> <p>Визначення першого критичного тиску, розрахункового опору основи і другого критичного тиску або граничного навантаження.</p> |
| Пререквізити | <p>Знання яких дисциплін є необхідними для вивчення даної дисципліни. Дана дисципліна базується на таких дисциплінах: «Вища математика», «Фізика», «Хімія», «Інформатика», «Теоретична механіка»</p> |
| Пореквізити | <p>Знання даної дисципліни можуть бути використані при подальшому вивченні таких дисциплін як: «Будівельні конструкції», «Основи та фундаменти» і виконання подальшої роботи у написанні та захисту кваліфікаційної роботи</p> |
| Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ КАІ | <ol style="list-style-type: none"> 1. Моргун А. С. Деформативність ґрунту при пластичній формозміні та дилатансії: монографія / А. С. Моргун. –Вінниця : ВНТУ, 2017. – 107 с. 2. Основи та фундаменти будівель і споруд. Основні положення. (2018). ДБН В.2.1-10:2018. 3. 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. 4. Проектування та будівництво аеродромних комплексів : |

| | |
|---|---|
| | монографія / За заг. ред. Карпова В. В. — Херсон : Олді+, 2022. — 336 с. |
| Локація та матеріально-технічне забезпечення | Аудиторії 5.305, 5.307, 5.309 http://www.lib.nau.edu.ua |
| Семестровий контроль, екзаменаційна методика | Модульні контрольні роботи, диференційований залік |
| Кафедра | інфраструктури авіаційного транспорту |
| Факультет | архітектури, будівництва та дизайну |
| Викладач (фото обов'язково) |  <p>ПБ викладача: Дубик Олександр Миколайович Посада: завідувач кафедри Науковий ступінь: кандидат технічних наук Вчене звання: доцент Профайл викладача: E-mail: oleksandr.dubyk@npp.kai.edu.ua Робоче місце: 5 корпус, ауд. 305</p> |
| Оригінальність навчальної дисципліни | Використання сучасних методів моделювання при розрахунку напружено-деформованого стану ґрунтових масивів. |

Розробник

Олександр ДУБИК

Завідувач кафедри

Олександр ДУБИК