



Силабус курсу Механіка ґрунтів, основи і фундаменти

Ступінь вищої освіти – бакалавр
Освітньо-професійна програма «Будівельна інженерія»

Рік навчання: III Семестр: V,

Кількість кредитів: 5 Мова викладання: українська

Керівник курсу

ПІП

доцент **Андрій ВІТРОВИЙ**

Контактна інформація

a.vitrovyi@wunu.edu.ua, +38 (0352) 51 75 66 *12301

Опис дисципліни

Мета дисципліни “Механіка ґрунтів, основи і фундаменти” полягає в забезпеченні майбутніх фахівців з будівництва загальними теоретичними та практичними знаннями, уміннями і навичками проектування і будівництва фундаментів споруд

Структура курсу

Години (лек. / сем.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2 / 2	Тема 1. Загальні положення курсу. Основні поняття.	Базові поняття та визначення. Склад курсу механіки ґрунтів, основи та фундаменти, його зв'язок з іншими дисциплінами. Короткий історичний нарис розвитку механіки ґрунтів, основ і фундаментів. Механіка ґрунтів, основи і фундаменти в сучасних умовах будівництва та реконструкції.	Тести, питання
2 / 2	Тема 2. Ґрунт з точки зору механіки ґрунтів. Розрахунок та визначення характеристик ґрунту.	Походження, склад і будова ґрунтів. Тверді частки ґрунту. Рідка складова ґрунтів. Газоподібна складова ґрунту. Будова ґрунтів. Визначення властивостей ґрунтів у лабораторних і польових умовах. Характеристики фізичних властивостей ґрунтів. Похідні фізичні характеристики ґрунтів. Класифікаційні фізичні характеристики.	Тести, питання
2 / 2	Тема 3. Зміна властивостей ґрунту під дією зовнішніх чинників.	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.	Тести, питання

4 / 4	Тема 4. Фази напружено-деформованого стану ґрунту.	Фази напруженого стану ґрунтів. Напруження в ґрунті від дії зосередженого навантаження. Напруження в ґрунті від дії рівномірно-розподіленого вертикального навантаження. Напруження в ґрунті від дії вертикально навантаження. Вплив розмірів площі навантаження, неоднорідності та анізотропії ґрунтового масиву. Напруження від власної ваги ґрунту.	Тести, питання
4 / 4	Тема 5. Методи розрахунку осідань.	Визначення осадки методом загальних деформацій. Визначення осадки методом пошарового підсумовування. Визначення осадки методом еквівалентного шару ґрунту. Визначення осадки методом шару обмеженої товщі. Осідання основ фундаментів на просідних ґрунтах. Осідання ґрунтового масиву при динамічних навантаженнях. Нахил фундаментів та споруд. Прогнозування осідання ґрунтового масиву в часі.	Тести, питання
2 / 2	Тема 6. Загальні положення проектування основ та фундаментів.	Класифікація основ та фундаментів будівель і споруд. Основні принципи проектування основ та фундаментів. Основні типи споруд за формою їх деформацій. Деформація основ. Розрахунок основ за граничними станами. Навантаження та впливи на фундаменти. Сполучення навантажень. Глибина закладання фундаментів.	Тести, питання
2 / 2	Тема 7. Конструювання фундаментів мілкого закладання.	Класифікація фундаментів мілкого закладання та область їх застосування. Стрічкові фундаменти. Конструктивні рішення. Окремі фундаменти. Захист фундаментів і заглиблених приміщень від підземних вод і вогкості.	Тести, питання
2 / 2	Тема 8. Проектування фундаментів мілкого закладання.	Послідовність проектування фундаментів мілкого закладання. Визначення розрахункового опору ґрунту. Визначення основних розмірів фундаментів. Перевірка розрахункового опору слабопідстеляючого шару ґрунту. Розрахунок фундаментів на ґрунтових (піщаних) подушках.	Тести, питання
4 / 4	Тема 9. Пальові фундаменти.	Загальні положення. Види пальових фундаментів та область їх застосування. Класифікація та конструкції паль. Основні положення проектування палевого фундаменту. Призначення основних параметрів палевого фундаменту. Визначення несучої здатності паль. Проектування палевих фундаментів. Осідання палевого фундаменту.	Тести, питання
2 / 2	Тема 10. Фундаменти глибокого закладання.	Опускні колодязі. Кесони. Тонкостінні оболонки і бурові опори. Фундаменти, що виготовляють методом "стіна в ґрунті".	Тести, питання

2 / 2	Тема 11. Фундаменти в складних та особливих інженерно-геологічних умовах.	Загальні положення. Фундаменти в районах вічномерзлих ґрунтів. Фундаменти на лесових просідних ґрунтах. Будівництво на насипних та намівних ґрунтах. Фундаменти на набухаючих ґрунтах. Фундаменти на слабких та заторфованих ґрунтах. Фундаменти на засолених ґрунтах. Будівництво на територіях з підземними порожнинами. Будівництво в сейсмічних регіонах.	Тести, питання
2 / 2	Тема 12. Рекомендації щодо проектування котлованів.	Загальні положення. Забезпечення стійкості стінок котлованів. Захист котлованів від підтоплення.	Тести, питання

Літературні джерела

1. Ґрунтознавство з основами геології та географія ґрунтів: Навч. посібник / Ф.П. Топольний ... [та ін.]. – Кіровоград : В.Ф. Лисенко, 2014. – 383 с.
2. Корнієнко М.В. Основи та фундаменти. Навчальний посібник. К.: КНУБА. 2019. –150с.
3. Корнієнко М.В. Механіка ґрунтів. Навчальний посібник. – К.: КНУБА. 2017. – 40 с.
4. О.М. Шашенко, В.П. Пустовойтенко, Н.В. Хозяїкіна. Механіка ґрунтів: навчальний посібник. К.: Новий друк, 2019, – 200 с.
5. Бабич Є.М., Крусь Ю.О. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти. – Рівне: Видавництво Рівненського ДТУ, 2021. – 367 с.
6. Фундаменти будівель і споруд. Довідковий посібник / Ю.Л.Винников, В.А.Муха, А.В.Яковлев, О.В.Андрієвська, С.В.Біда. – К.: Урожай, 2022. –423 с.
7. ДБН В.2.1-10-2009 Основи та фундаменти споруд. Основні положення проектування – К.: Мінрегіонбуд України, 2009 – 90 с.
8. ДБН В.2.1-10-2009 Основи та фундаменти споруд ЗМІНА №1 (Пальові фундаменти) -К.: Мінрегіонбуд України, 2011 – 58с 46. ДБН В.2.1-10-2009 Основи та фундаменти споруд ЗМІНА №2 –К.: Мінрегіонбуд України, 2012 – 20с.
9. ДСТУ Б В.2.1-27:2010 Палі. Визначення несучої здатності за результатами польових випробувань –К.: Мінрегіонбуд України, 2011 – 14с.
10. ДБН В.1.1-12:20014 Будівництво у сейсмічних районах України – К.Мінбуд України, 2014-118с.
11. ДБН В.1.2-2:2006 Навантаження і впливи – К.Мінбуд України, 2006–60с.
12. ДБН В.2.6-98:2009 Бетонні і залізобетонні конструкції. Основні положення – К.Мінбуд України, 2011–75с.
13. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 "Будівельна кліматологія" / Мінрегіонбуд України. – К.: Укрархбудінформ, 2011. – 123 с.
14. ДСТУ Б В.2.1-2-96 Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Класифікація (ГОСТ 25100-95).
15. ДСТУ Б В.2.6-65:2008 Конструкції будинків і споруд. Палі залізобетонні. Технічні умови.
16. ДСТУ 3760:2006. Прокат арматурний для залізобетонних конструкцій.
17. ДСТУ Б В.2.6-173:2011. Сітки арматурні зварні для залізобетонних конструкцій та виробів. Загальні технічні умови.
18. ДСТУ Б В.2.6-108:2010 Блоки бетонні для стін підвалів.
19. ДСТУ Б В.2.6-109:2010 „Плити залізобетонні стрічкових фундаментів. Технічні умови”.

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Модуль 1		Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4
20%	20%	5%	15%	40%
Поточне оцінювання	Модульний контроль 1	Тренінги	Самостійна робота	Екзамен
Оцінка за даний модуль визначається як середнє арифметичне за роботу на практичних заняттях № 1-10.	Підсумкова письмова робота за темами № 1-12.	Визначається як середнє арифметичне за виконання завдань за темами №1-4 тренінгу.	Оцінка за написання розрахункового завдання.	Задачі (2 задачі) – по 30 балів, макс. 60 балів. Теоретичне (проблемне) питання – макс. 40 балів.

Шкала оцінювання студентів:

ECTS	Бали	Зміст
A	90-100	відмінно
B	85-89	добре
C	75-84	добре
D	65-74	задовільно
E	60-64	достатньо
FX	35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
F	1-34	незадовільно з обов'язковим повторним курсом