



СИЛАБУС КУРСУ БУДІВЕЛЬНА ФІЗИКА

Галузь знань: **19 Архітектура та будівництво**
 Спеціальність: **191 Архітектура та містобудування**
 Ступінь вищої освіти: **перший (бакалаврський)**
 Освітньо-професійна програма: **«Архітектура та містобудування»**

Рік навчання: **2**
 семестр: **I**

Кількість кредитів: **4**
 мова викладання: **українська**

КЕРІВНИК КУРСУ

ПП: **Лариса ШУЛДАН**

Контактна інформація: kafedra_arhde@ukr.net

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання дисципліни «Будівельна фізика» є формування у студентів-архітекторів базових знань і практичних навичок щодо фізичних процесів, які відбуваються в архітектурному середовищі, а також освоєння методів розрахунку та проєктування енергоефективного, комфортного й безпечного простору з урахуванням теплових, світлових, вологісних, акустичних і мікрокліматичних чинників.

СТРУКТУРА КУРСУ

Години (лек. / практ.)	Тема	Результати навчання	Завдання
1 модуль			
Фізичні процеси у будівлях та середовищі			
2 / -	Тема 1. Вступ до будівельної фізики. Роль дисципліни в архітектурному проєктуванні	Розуміти основні розділи будівельної фізики та їх зв'язок із архітектурною якістю простору.	усне опитування

2 / 2	Тема 2. Основи теплообміну в огорожувальних конструкціях	Визначати напрями та інтенсивність теплових потоків у будівельних елементах.	практична робота
2 / -	Тема 3. Опір теплопередачі та вибір матеріалів	Підібрати матеріали й конструкції з урахуванням теплотехнічних вимог.	усне опитування
2 / 2	Тема 4. Вологісний режим огорожувальних конструкцій	Визначати небезпеку конденсації, розраховувати паропроникність та вологісну рівновагу	практична робота
2 / 2	Тема 5. Мікроклімат приміщень і тепловий комфорт	Проектувати комфортне середовище для людини з урахуванням температури, вологості та руху повітря.	практична робота
2 / 2	Тема 6. Природне освітлення в архітектурі	Розраховувати коефіцієнт природної освітленості (КПО) та оцінювати світловий клімат будівлі.	практична робота
2 / 2	Тема 7. Штучне освітлення в архітектурному просторі	Розраховувати освітленість і вибирати світлотехнічні рішення для різних типів приміщень.	практична робота
2 / 2	Тема 8. Акустика в архітектурі	Аналізувати вимоги до акустики у залах, храмах, житлових і навчальних просторах.	модульна робота

Змістовий модуль 2.

Прикладні аспекти будівельної фізики в архітектурному проєктуванні

2/-	Тема 9. Захист від шуму в житлових і громадських будівлях	Обирати конструкції та матеріали для звукоізоляції та звукопоглинання.	усне опитування
2/-	Тема 10. Енергоефективність у проєктуванні	Впроваджувати архітектурні рішення для зниження тепловтрат і раціонального використання енергії.	усне опитування
2/-	Тема 11. Пасивне проєктування: тепло, світло, повітря	Розробити базові елементи пасивного будинку з урахуванням клімату.	усне опитування
2/-	Тема 12. Вентиляція і	Проектувати природну і механічну	усне

	повітрообмін	вентиляцію з урахуванням типу приміщення.	опитування
2/-	Тема 13. Теплова оболонка будівлі та її ефективність	Визначити коефіцієнт компактності будівлі та його вплив на втрати енергії.	усне опитування
2 / 2	Тема 14. Світло в умовах реконструкції та культурної спадщини	Знайти баланс між збереженням автентичності та модернізацією світлового середовища	практична робота
2/-	Тема 15. Будівельна фізика у сталому (зеленому) проєктуванні	Інтегрувати будівельно-фізичні принципи у екологічне проєктування.	усне опитування
2/-	Тема 16. Цифрові інструменти для симуляції фізичних процесів	Навчитися використовувати базові можливості програм (Dialux, DesignBuilder, Ecotect) у проєктних задачах.	модульна практична робота

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Нормативно-правові документи:

1. ДБН В.2.5-28:2018. Природне і штучне освітлення. Норми проєктування [Чинний]. – Київ : Мінрегіон України, 2018. – 72 с.
2. ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція будівель [Чинний]. – Київ : Мінрегіон України, 2021. – 89 с.
3. ДБН В.1.1-31:2013. Захист від шуму [Чинний]. – Київ : Мінрегіон України, 2013. – 60 с.
4. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Настанова з оцінювання акустичних характеристик будівель. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2010. – 84 с.
5. ДСТУ ISO 7730:2005. Ергономіка теплового середовища. Визначення та інтерпретація теплового комфорту з використанням індексу PMV та індексу PPD і умови теплового комфорту. – [Чинний]. – Київ : Держспоживстандарт України, 2005. – 44 с.

Навчальна література:

6. Куценко В. І., Цибулько А. І. Будівельна фізика : навч. посіб. – Київ : Ліра-К, 2019. – 276 с.
7. Писаренко Г. С. Будівельна теплофізика : навч. посіб. – Харків : ХНУБА, 2020. – 180 с.

8. Іванченко С. М. Будівельна теплофізика та енергоефективність : навч. посіб. – Київ : КНУБА, 2021. – 164 с.
9. Суходольський В. А. Світлотехніка в архітектурі : навч. посіб. – Львів : ЛНАМ, 2017. – 142 с.
10. Чорноус В. М. Акустика будівель: основи розрахунку та проєктування : навч. посіб. – Київ : НАУ, 2016. – 128 с.
11. Гаврилюк В. С. Енергозбереження в архітектурі : навч. посіб. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2015. – 136 с.
12. Сергієнко Ю. П. Фізика будівельного середовища : навч. посіб. – Дніпро : ДНУБА, 2019. – 160 с.
13. Кірюхін С. А. Світлотехніка і джерела світла : навч. посіб. – Одеса : ОДАБА, 2020. – 154 с.

Електронні ресурси:

14. DBN.co.ua [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://dbn.co.ua>
15. Dialux – освітлювальне моделювання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.dialux.com>
16. DesignBuilder [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.designbuilder.co.uk>
17. Rethinking the Future – архітектурна аналітика [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.re-thinkingthefuture.com>
18. BIM Community [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.bimcommunity.com>

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів і перескладання. Для виконання індивідуальних завдань і проведення контрольних заходів встановлюються конкретні терміни. Перескладання модулів відбувається з дозволу дирекції факультету за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності

У процесі вивчення дисципліни «Будівельна фізика» студенти зобов'язані дотримуватись принципів академічної доброчесності, які є основою чесної, відповідальної та якісної освіти.

Академічна доброчесність передбачає дотримання етичних норм, повагу до інтелектуальної праці інших та розвиток власної академічної культури.

Політика щодо відвідування: За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Оцінювання результатів навчання з дисципліни «Будівельна фізика» здійснюється за 100-бальною шкалою і охоплює поточний, модульний та підсумковий контроль. Підсумковий бал розраховується як середньозважене значення, визначене на основі питомої ваги кожної складової залікового кредиту.

Екзамен

Модуль 1		Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4
20%	20%	5 %	15 %	40 %
Поточне оцінювання	Модульний контроль	Тренінг	Самостійна робота	Екзамен
Середній бал за результатами поточного оцінювання за темами курсу	Письмова робота: 1. 2 теоретичні питання по 20 балів – мах 40 балів.	Середній бал за результатами виконання завдань тренінгу	Середній бал за результатами виконання завдань з самостійної роботи	1. 10 тестових завдань по 2 бали – мах 20 балів. 2. 2 теоретичні питання по 20 балів – мах 40 балів. 3. 2 практичні завдання по 20 балів – мах 40 балів.

Шкала оцінювання

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	відмінно	A (відмінно)
85–89	добре	B (дуже добре)
75–84		C (добре)
65–74	задовільно	D (задовільно)
60–64		E (достатньо)
35–59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1–34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

***ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ,
ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА***

№ з/п	Найменування	Номер теми
1	Мультимедійний проектор	1-16
2.	Прикладне програмне забезпечення загального призначення (засоби Microsoft)	1-16
3.	Інформаційна мережа ІНТЕРНЕТ	1-16