




Київський національний університет
будівництва і архітектури

Кафедра _ технологій захисту
навколишнього середовища_
та охорони праці

Завідувач кафедри

Ткаченко Т.М. /  /
«_29_» _____ 06 _____ 2022 р.

Розробник силябусу
Котовенко О.А. / 

Мірошниченко О.Ю. / 

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Сторінка 1 з 5
183	Технології захисту навколишнього середовища	



СИЛАБУС

Фізика і хімія багатокomпонентних систем

1) Шифр за освітньою програмою	ВК04
2) Навчальний рік	2022-2023
3) Освітній рівень	другий рівень вищої освіти (магістр)
4) Форма навчання	денна/заочна
5) Галузь знань	18 Виробництво та технології
6) Спеціальність, назва освітньої програми	Технології захисту навколишнього середовища
7) Статус освітньої компоненти	вибіркова
8) Семестр	10 (2м)
9) Контактні дані викладача	доцент Котовенко О.А., kotovenko.oa@knuba.edu.ua , +380674644709, http://www.knuba.edu.ua/?page_id=45372 Ст. викладач Мірошниченко О.Ю., miroshnychenko.oiu@knuba.edu.ua , +380506099355, http://www.knuba.edu.ua/?page_id=41478
10) Мова викладання	українська
11) Пререквізити	вища математика, моделювання і прогнозування стану довкілля, фізика поверхневих явищ, біогеохімія
12) Метою вивчення дисципліни є	отримання знань про фізичні і хімічні закономірності навколишнього середовища з точки зору системного підходу. Вивчення основних концепцій, підходів та теорій, на базі яких побудовані сучасні моделі світу як багатокomпонентної системи.

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Сторінка 2 з 5
183	Технології захисту навколишнього середовища	

13) Результати навчання				
№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання на компетентності
	ПР01. Аналізувати складні системи, розуміти їх взаємозв'язки та організаційну структуру.	Дискусія, обговорення під час занять, доповідь	Лекції	ІК ЗК 01,03,04 СК 01,02
	ПР03. Використовувати сучасні комунікаційні, комп'ютерні технології у природоохоронній сфері, збирати, зберігати, обробляти і аналізувати інформацію про стан навколишнього середовища та виробничої сфери для вирішення завдань професійної діяльності	Дискусія, обговорення під час занять	Лекції, практичні	ІК ЗК 01,03,04 СК 01,02
	ПР04. Обґрунтовувати рішення направлені на мінімізацію екологічних ризиків господарської діяльності на загальнодержавному, регіональному й локальному рівнях	Дискусія, обговорення під час занять	Лекції, практичні	ІК ЗК 01,03,04 СК 01,02
	ПР09. Оцінювати загрози фізичного, хімічного та біологічного забруднення біосфери та його впливу на довкілля і людину, вміти аналізувати зміни, що відбуваються в навколишньому середовищі під впливом природних і техногенних факторів	Індивідуальне завдання	Лекції, практичні	ІК ЗК 01,03,04 СК 01,02,07

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Сторінка 3 з 5
183	Технології захисту навколишнього середовища	

14) Структура курсу					
Лекції, год.	Практичні заняття, год.	Лабораторні заняття, год	Курсовий проект/ курсова робота РГР/ Контрольна робота	Самостійна робота здобувача, год.	Форма підсумкового контролю
28/10	14/6		Індивідуальна робота	48/74	залік
Сума годин:			90/90		
Загальна кількість кредитів ECTS			3/3		
Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження			42/16		
15) Зміст курсу (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/Кр/СРС)					
Лекції:					
Змістовий модуль 1. Фізика багатокomпонентних систем					
Тема 1. Загальний погляд на сучасні концепції фізики. Багатокomпонентність та самоузгодженість системи.					
Тема 2. Макросвіт. Концепції простору-часу.					
Тема 3. Сучасні концепції поля.					
Тема 4. Динамічний хаос.					
Тема 5. Сучасні теорії мегасвіту					
Тема 6. Поняття мікросвіту. Загальні зауваження про концепції теорії мікросвіту.					
Тема 7. Принцип Паулі. Обмінні сили					
Змістовий модуль 2. Хімія багатокomпонентних систем					
Тема 1. Визначення хімії багатокomпонентних систем. Загальні уявлення про хімічну систему.					
Тема 2. Термодинамічні системи та їх особливості					
Тема 3. Хімічна термодинаміка					
Тема 4. Термодинамічний аналіз відкритих систем					
Тема 5. Фізико-хімічні особливості гомогенних систем					
Тема 6. Фізико-хімічні особливості гетерогенних систем					
Тема 7. Хімічна кінетика					

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Сторінка 4 з 5
183	Технології захисту навколишнього середовища	

Практичні:	
1-2	Концепції простору, часу і поля в класичному та сучасному природознавстві
3-4	Класичний та сучасний погляди на концепції мегасвіту
5-6	Застосування третього закону термодинаміки для розрахунків рівноваг.
7-8	Наближені методи розрахунку теплоутворення і згоряння речовин
Курсовий проект/курсова робота/РГР/Контрольна робота:	
(тематика, зміст) Індивідуальна робота: написання реферату на задану тему.	
Самостійна робота:	
1. Опанування лекційним матеріалом	
2. Підготовка до практичних занять та індивідуальної роботи під керівництвом викладача	
3. Виконання індивідуального завдання	
Робота з літературою і електронними носіями	
16) Основна література:	
Базова література	
1. П. Віктор Фізика: підручник (в 4-х томах) Київ: BookChef, 2022 ISBN 987-966-993-553-3, 978-966-993-395-9	
2. Чед Орзел «Сніданок з Ейнштейном: екзотична фізика у повсякденному» Київ: КМ-Букс, 2020. 384 с. ISBN 978-966-948-317-1	
3. И.В. Савельев. Курс общей физики (в 5 томах). Киев: Наукова думка, 2005 ISBN: 5-271-01305-7, 5-271-01033-3, 5-17-004585-9, 5-17-008962-7	
4. Клапченко В.І. Фізика. Практичний курс: навчальний посібник для студентів заочної форми навчання всіх спеціальностей. Київ: КНУБА 256с.	
5. Гриб А.А. Концепции современного естествознания. Киев: Наукова думка, 2003. 311 с.	
6. Дацюк В.В. Термодинаміка та статистична фізика: конспект лекцій. Київ: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2018. –73 с.	
7. Гомонай В.І., Гомонай О.В. Фізична хімія. Частина І. Хімічна термодинаміка. (Рекомендовано Міністерством освіти і науки України як навчальний посібник для студентів хімічних спеціальностей вищих навчальних закладів). Ужгород: «Мистецька лінія», 2000. 290 с.	
Допоміжна	
1. Симонов И.Н. Континуальная теория самосогласованных ионных систем. Монография \ Киев: Издательско-полиграфический центр "Киевский университет", 2008. 311 с. ISBN 978-966-439-085-6	
2. Холл А.Д., Фейджин Р.Е. Определение понятия системы. Исследование по общей теории систем. Киев: Наукова думка, 1969, с.252-281.	

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Сторінка 5 з 5
183	Технології захисту навколишнього середовища	

Інформаційні ресурси, обов'язково http://library.knuba.edu.ua/						
17) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):						
Поточне оцінювання. Модуль 1				Підсумковий контроль	Сума	
ПР.01	ПР.03	ПР.04	ПР.09			
15	15	20	20	30	100	
18) Умови допуску до підсумкового контролю: присутність на заняттях і активність під час занять; дотримання термінів здачі практичних і лабораторних робіт, індивідуального завдання						
19) Політика щодо академічної доброчесності: У КНУБА розроблено та діє Положення про заходи щодо підтримки академічної доброчесності: http://www.knuba.edu.ua/ukr/wp-content/uploads/2015/09/Положення-про-заходи-щодо-підтримки-академічної-доброчесності.pdf При викладанні курсу це «Положення» виконується:						
<ul style="list-style-type: none">• Курс передбачає як індивідуальну роботу зі здобувачем, так і роботу в групі.• Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.• Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу.• Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою.• Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.• Якщо здобувач відсутній з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.						
Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації здобувач повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. У разі виявлення факту плагіату він отримує за завдання 0 балів.						
20) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни: http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=1631						