КАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА

Силабус навчальної дисципліни

STEM-технології в освіті

1. Загальна інформація			
Спеціальність	А4 Середня освіта (за предметними спеціальностями)		
Освітня програма	Середня освіта (Природничі науки)		
Рівень вищої освіти	*магістр*		
Мова навчання	українська		
Форма здобуття освіти	денна/заочна		
Статус навчальної дисципліни	*обов'язкова*		
Курс (рік навчання)	2		
Семестр	денна — 3; заочна — 3		
Обсяг навчальної дисципліни	*денна — 3 кред. ECTS, 90 годин; заочна — 3 кред. ECTS, 90 годин*		
Розподіл за видами занять та годинами навчання	**види**	денна форма	заочна форма
	лекції	14	4
	практичні заняття / семінарські заняття	16	6
	лабораторні заняття		
	самостійна робота	60	80
Форма підсумкового контролю	*екзамен*		

Кафедра	Кафедра хімії середовища та хімічної освіти
Викладач (-і)	Мідак Лілія Ярославівна
Контактний телефон викладача	0663486128
E-mail викладача	liliia.midak@cnu.edu.ua
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/
Консультації	щопонеділка

2. Мета навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є: формування здатності здобувачів освіти проєктувати, організовувати та реалізовувати STEM-орієнтоване навчання природничих дисциплін на основі міжпредметної інтеграції, дослідницького, проєктного та проблемного підходів; доцільно використовувати сучасні цифрові технології, інженерні практики й освітні ресурси для розв'язання комплексних навчальних і практикоорієнтованих завдань

3. Тематика навчальної дисципліни

STEM-освіта: концептуальні та нормативні засади
Інтеграція природничих наук, математики, технологій та інженерії у STEM-навчанні
Освітнє STEM-середовище: STEM-центри, лабораторії, обладнання та цифрові інструменти
Методика проєктування STEM-заняття
Дослідницьке, проблемне та інженерне навчання у STEM
STEM-проєкт: від проблеми до створення й презентації продукту
Цифрові технології у STEM-освіті: моделювання, віртуальні дослідницькі середовища, мобільне навчання, технології доповненої реальності та інструменти штучного інтелекту

4. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Карпатському національному університеті імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2023/09/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu-ta-rozrobku-osnovnykh-dokumentiv-z-orhanizatsii-osvitnoho-protsesu.pdf). Кожен вид роботи оцінюється за 100-бальною шкалою. Отриманий бал в електронному журналі автоматично перераховується у підсумкову оцінку з урахуванням ваги цього виду роботи (множиться на відповідний ваговий коефіцієнт).

Вага оцінювання форм поточного контролю	*лекції*	
	практичні / семінарські	20
	лабораторні	
	індивідуальне завдання	10
	колоквіум	
	самостійна робота	20
Вага оцінювання форм підсумкового контролю	*екзамен*	50

5. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність. Викладання навчальної дисципліни та взаємодія зі здобувачами ґрунтуються на принципах академічної доброчесності відповідно до чинних нормативних документів Карпатського національного університету імені Василя Стефаника:

- Кодекс академічної доброчесності Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2026/08/kodeks-akademichnoi-dobrochesnostii-karpatskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-vasylia-stefanyka.pdf)
- Кодекс честі Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2024/02/34-04-kodeksu-chesti-prykarpatskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-vasylia-stefanyka.pdf)
- Положення про систему забезпечення академічної доброчесності Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2024/02/34-05-polozhennia-pro-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu.pdf)
- Положення про порядок розгляду повідомлень про порушення академічної доброчесності, застосування заходів реагування та оскарження Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2023/11/34-06_2022-polozhennia-pro-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-ta-inshym-porushenniam-akademichnoi-dobrochesnosti-1.pdf)
- Процедура забезпечення дотримання академічної доброчесності Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2024/05/pr.01.1.1-08_2024-protsedura_8_universytet.pdf)
- Положення про політику відповідального використання технологій штучного інтелекту (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2025/09/25-022025-polozhennia-pro-polityku-vidpovidalnoho-vykorystannia-tekhnolohij-shi.pdf)

Відвідування занять. Організація освітнього процесу здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Карпатському національному університеті імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2023/09/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu-ta-rozrobku-osnovnykh-dokumentiv-z-orhanizatsii-osvitnoho-protsesu.pdf).
Неформальна освіта. Визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної освіти, здійснюється відповідно до Положення про визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної освіти в Карпатському національному університеті імені Василя Стефаника (https://efund.cnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/24/2023/05/02-07.33_2022-polozhennia-pro-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykh-shliakhom-neformalnoi-osvity-v-prykarpatskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-vasylia-stefanyka.pdf).
6. Рекомендована література
Основна література
STEAM-освіта: від теорії до практики (методичний посібник) / Н. І. Поліхун,К. Г. Постова, Г. В. Онопченко, О. В. Онопченко., І. М. Шевченко – Київ :Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2023. – 127 с.
Світ інноваційних можливостей: актуальні питання розвитку STEM-освіти : колективна монографія / за заг. ред. О. Є. Стрижака, Ю. І. Завалевського. Київ, 2023. -254 с.
STEM-освіта: теорія та практика [Електронний ресурс]: збірник науково-методичних матеріалів /уклад. О. В. Лозова, І. П. Василашко / за заг. ред. Ю. І. Завалевського. — К. Видавничий дім «Освіта», 2024. — 417 с.
Методичні засади використання технологій STEM-освіти в гімназії: методичний посібник. [Електронне видання]/ Рогоза В.В., Левченко Ф.Г. та ін. – Київ.: Педагогічна думка, 2025. – 198 с.
Підготовка вчителя до реалізації технологій STEM-освіти в гімназії: методичні рекомендації. [Електронне видання]/ Левченко Ф.Г., Рогоза В.В. та ін. – Київ.: Педагогічна думка, 2025. – 69 с.
Додаткова література
Shernoff D. J. Integrative STEM and STEAM Education for Real-Life Learning. Cham : Springer, 2024. XVI, 260 p.
Anderson J., Li Y. (eds.). Integrated Approaches to STEM Education: An International Perspective. Cham : Springer, 2020. XIII, 575 p.
MacDonald A., Danaia L., Murphy S. (eds.). STEM Education Across the Learning Continuum: Early Childhood to Senior Secondary. Singapore : Springer, 2020. XIV, 311 p.
Augmented reality as a part of STEM lessons/ L.Midak, I. Kravets, O. Kuzyshyn, L.Baziuk, Kh.Buzhdyhan, Ju.Pahomov// Journal of Physics: Conference Series. – 2021.- 1946 - P. 1 12. doi: 10.1088/1742-6596/1946/1/012009.
Midak L., Kuzyshyn O., Baziuk L. Specifics of visualization of study material with augmented reality while studying natural sciences// Open educational e-environment of modern University, special edition. – 2019. – P. 192-201.
Додаткові електронні ресурси
Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) , розпорядження КМУ №960-р від 05.08.2020. Електронний ресурс.- Режим

доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#Text
Методичні рекомендації ІМЗО на 2025/2026 н. р.: лист ІМЗО від 18.07.2025 №21/08-624. Електронний ресурс. - Режим доступу: https://imzo.gov.ua/2025/08/08/lyst-imzo-vid-18-07-2025-21-08-624-metodychni-rekomendatsii-shchodo-rozvytku-stem-osvity-v-zakladakh-zahal-noi-seredn-oi-ta-pozashkil-noi-osvity-u-2025-2026-navchal-nomu-rotsi/
https://imzo.gov.ua/stem-osvita/
https://stemua.science/
https://stem.intita.com/useful-resources
https://divchata-stem.org/

Детальна інформація щодо навчальної дисципліни висвітлена у робоча програма навчальної дисципліни https://cqa.cnu.edu.ua/seredn ia-osvita-pryrodnychi-nauky-2/

Викладач **Мідак Лілія Ярославівна**