



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «АТОМНО-АБСОРБЦІЙНИЙ АНАЛІЗ»

Компонента освітньої програми – *вибіркова* (3 кредити)

Освітньо-професійна програма	ХІМІЯ
Спеціальність	ЕЗ Хімія
Галузь знань	Е «природничі науки, математика та статистика»
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Мова навчання	українська
Профайл викладача (-ів)	Сачко Анастасія Валеріївна, доцент, завідувачка кафедри хімії та експертизи харчової продукції https://chemistry.chnu.edu.ua/kolektyv/sachko-anastasii-valeriiivna/
Контактний тел.	+380956002089 (Сачко Анастасія Валеріївна)
E-mail:	an.sachko@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3836
Консультації	очні й онлайн-консультації за попередньою домовленістю

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Вміст металів і металоїдів (Pb, Cd, Hg, As, Cu, Zn, Fe тощо) є одним із ключових показників безпечності харчових продуктів, косметичних засобів і об'єктів довкілля, а його контроль регламентується національними та європейськими нормативами. Найпоширенішим інструментом такого контролю у випробувальних лабораторіях є атомно-абсорбційна спектроскопія (ААС). Дисципліна охоплює повний аналітичний цикл: відбір і підготовку проб, класичне та мікрохвильове озолення, вимірювання методами полум'яної, гідридної, холодно-парової та електротермічної ААС, розрахунки та статистичну обробку результатів, а також ознайомлення з методами ICP-OES та ICP-MS. Лабораторний практикум побудовано як наскрізний ситуаційний кейс: кожен здобувач аналізує власний об'єкт (зразок довкілля, косметичний засіб або харчовий продукт) від пробопідготовки до звіту з висновком щодо його безпечності.

Мета: формування у здобувачів компетентностей, необхідних для обґрунтованого вибору, виконання та метрологічного забезпечення методик визначення металів і металоїдів методами атомно-абсорбційної спектроскопії та спектроскопії з індуктивно зв'язаною плазмою. Завдання вивчення дисципліни полягає в оволодінні здобувачами способами підготовки та мінералізації проб різних матриць, навичками роботи на атомно-абсорбційному спектрометрі в різних режимах атомізації, статистичної обробки результатів вимірювань і оцінювання відповідності об'єктів нормативним вимогам.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

МОДУЛЬ 1. Теоретичні основи ААС та підготовка проб до аналізу	
Тема 1.	Теоретичні основи та апаратура атомно-абсорбційної спектроскопії.
Тема 2.	Підготовка проб: класичне та мікрохвильове озолення.
МОДУЛЬ 2. Спеціальні методи атомізації та спектроскопія з індуктивно зв'язаною плазмою	
Тема 3.	Гідридна генерація та метод холодної пари.
Тема 4.	Електротермічна атомізація. Графітові печі.
Тема 5.	Спектроскопія з індуктивно зв'язаною плазмою (ICP-OES, ICP-MS).

ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

Форми навчання: проблемні й оглядові лекції, лабораторні заняття з використанням атомно-абсорбційного спектрометра та обладнання для пробопідготовки, наскрізний ситуаційний кейс, відео-лекції засобами GoogleMeet, заняття з використанням системи електронного навчання Moodle.

Методи: проблемний виклад матеріалу, частково-пошукові та дослідницькі лабораторні практикуми, розрахункові задачі, аналіз ситуаційних кейсів, презентації, консультації і дискусії, дистанційні консультації та ін.

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль: усний контроль (опитування, бесіда); тестовий контроль (модульні тести в Moodle); лабораторний контроль (захист лабораторних робіт); перевірка завдань самостійної роботи; захист звіту за ситуаційним кейсом.

Підсумковий контроль – залік.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання програмних результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ECTS).

Критерієм успішного оцінювання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів (балів) за кожним запланованим результатом навчання.

Дисципліна оцінюється за накопичувальною 100-бальною системою: усі бали здобувач набирає під час роботи в семестрі (лабораторні роботи – до 60 балів, завдання самостійної роботи – до 20 балів, модульний контроль – до 20 балів). Залік виставляється автоматично за умови виконання та захисту всіх лабораторних робіт і набрання не менше 50 балів. Здобувачі, які набрали менше 50 балів або бажають підвищити оцінку, складають залік; його результат (до 20 балів) замінює бали за модульний контроль.

ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні освітнього компонента регламентовано чинними документами ЧНУ:

- «Кодекс академічної доброчесності та етики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/universitytet/normatyvni-dokumenty/kodeks-akademichnoi-dobrochesnosti-ta-etyky-chernivetskoho-natsionalnoho-universitytetu-imeni-yurii-fedkovycha/>
- «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагиату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/universitytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-vyavlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-u-chernivetskomu-natsionalnomu-universityteti-imeni-yurii-fedkovycha/>
- «Політика використання штучного інтелекту в Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/universitytet/normatyvni-dokumenty/polityka-vykorystannia-shtuchnoho-intelektu-v-chernivetskomu-natsionalnomu-universityteti-imeni-yurii-fedkovycha-zi-zminamy-zatverdzhennyi-vchenoiu-radoiu-chnu-imeni-yurii-fedkovycha/>

ВИКОРИСТАННЯ ЗДОБУВАЧАМИ ОСВІТИ ІНСТРУМЕНТІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ (ШІ) ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ:

- допускається за умови дотримання принципів академічної доброчесності (здобувач освіти несе відповідальність за зміст, достовірність і результати поданої роботи, а у разі використання ШІ зобов'язаний зазначити факт і спосіб його застосування);
- не допускається використання ШІ як заміни самостійного виконання завдань або з метою порушення вимог академічної доброчесності;
- додаткові обмеження чи вимоги щодо використання ШІ можуть визначатися викладачем в освітньому процесі для конкретних видів навчальної діяльності відповідно до особливостей дисципліни.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. <http://www.nbuv.gov.ua/> – Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського.
2. <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3836> дистанційне навчання дисципліни (платформа Moodle)

ПОКЛИКАННЯ НА РОБОЧУ ПРОГРАМУ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

<https://chemistry.chnu.edu.ua/diialnist/navchalna/op/mahisterska-op-khimiia/>