

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

(повне найменування закладу вищої освіти)

Інститут біології, хімії та біоресурсів

(назва інституту/факультету)

Кафедра загальної хімії та хімічного матеріалознавства

(назва кафедри)

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

Новітні тенденції в сучасній хімії

(вказати назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))

(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма _____

(назва програми)

Спеціальність _____

102 Хімія

(вказати: код, назва)

Галузь знань _____

10 Природничі науки

(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти _____

третій (освітньо-науковий)

(вказати: перший (бакалаврський)/другий (магістерський)/третій (освітньо-науковий))

(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

Мова навчання українська

(вказати: на яких мовах читається дисципліна)

Розробники: Лявинець О.С., професор кафедри загальної хімії та хімічного матеріалознавства, доктор хімічних наук, професор

(вказати авторів (викладач (-ів)), їхні посади, наукові ступені, вчені звання)

Профайл викладача (-ів) Дайте лінк на профайл викладача, або викладачів курсу
(посилання на сторінку кафедри з інформацією про викладача (-ів))

Контактний тел. +380509393483

E-mail: o.liavinets@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle Дайте посилання на дисципліну в системі Moodle

Консультації Очні консультації: за попередньою домовленістю.
(понеділок з 15.00 до 16.00).

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).

«Новітні тенденції в сучасній хімії» - це дисципліна, вивчення якої допомагає PhD-студенту отримати теоретичні знання і практичні навички для усвідомленого проведення власних експериментальних досліджень.

2. Мета навчальної дисципліни:

Формування у майбутніх фахівців чіткого розуміння основних напрямків розвитку органічної, неорганічної і нанохімії, сучасних уявлень про механізми хімічних процесів, методи їх дослідження та доведення, сучасних методів доведення будови і складу речовин.

3. Завдання – ознайомлення з методами вивчення та доведення механізмів хімічних реакцій; сучасними методами встановлення будови і складу хімічних речовин, впливу різних факторів на перебіг хімічних реакцій, методами синтезу та дослідження структури і властивостей нанорозмірних сполук халькогенідів d-елементів, характеристиками гомогенних і дисперсних систем.

4. Пререквізити. Вказуються дисципліни чи сертифіковані курси, які здобувач вищої освіти має вивчити до початку або разом із цією дисципліною, що підвищує ефективність засвоєння курсу.

5. Результати навчання. Вміння аналізувати опубліковані в періодичних виданнях вагомі наукові результати, оцінювати можливості застосування і розвитку тих ідей у власних дослідженнях.

знати: основні тенденції розвитку сучасної хімії; методи встановлення та доведення механізму хімічної реакції; сучасні методи дослідження будови і складу органічних речовин; вплив різних факторів на перебіг хімічних реакцій; методи синтезу та дослідження структури і властивостей нанорозмірних сполук халькогенідів d-елементів; класифікацію дисперсних систем; фактори стабілізації колоїдних частинок; будову міцел.

вміти: описувати механізми хімічних реакцій; здійснювати синтез органічних, неорганічних речовин і наночастинок; вибрати органічний розчинник для проведення органічного і неорганічного синтезу; аналізувати вплив різних чинників на перебіг хімічної реакції; визначатися з фактором стабілізації для наночастинок; розрахувати гідрофільно-ліпофільний баланс для поверхнево-активних речовин; на підставі аналізу сучасних тенденцій розвитку хімії генерувати ідеї для перспективних наукових проєктів.

3. Опис навчальної дисципліни

3.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни _____												
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин					Вид підсумкового контролю	
			кредитів	годин	змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота		індивідуальні завдання
Денна												
Заочна												

3.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі						
		л	с	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Теми семінарських занять	Змістовий модуль 1. Основні напрямки розвитку сучасної хімії. Механізми хімічних реакцій. Органічні розчинники													

Тема 1.	12		2			10						
Тема 2.	12		2			10						
Тема 3.	12		2			10						
Тема 4.	12		2			10						
Тема 5.	12		2			10						
Разом за ЗМ1	60		10			50						
Теми семінарських занять	Змістовий модуль 2. Методи синтезу наночастинок. Гомогенні і дисперсні системи											
Тема 6.	12		2			10						
Тема 7.	12		2			10						
Тема 8.	12		2			10						
Тема 9.	12		2			10						
Тема 10.	12		2			10						
Разом за ЗМ 2	60		10			50						
Усього годин	120		20			100						

3.2.1. Теми семінарських або практичних, або лабораторних занять

№	Назва теми
1	Основні напрямки розвитку сучасних неорганічної, органічної і нанохімії.
2	Механізми хімічних реакцій. Методи встановлення та доведення. Методи дослідження складу та будови речовини.
3	Новітні методи одержання речовин та дослідження їх властивостей в неорганічній й органічній хімії.
4	Залежність перебігу хімічних реакцій від природи реакційного середовища. Характеристика органічних розчинників. Неполлярні і полярні, протонні і апротонні розчинники.
5	Вплив органічних розчинників на перебіг хімічного перетворення залежно від сольватаційних властивостей. Особливості сольватації іонів d-елементів у водних та органічних розчинниках.
6	Методи синтезу та дослідження структури і властивостей нанорозмірних сполук халькогенідів d-елементів в органічних та водному середовищах.
7	Характеристика гомогенних і дисперсних систем. Істинні і колоїдні розчини. Класифікація дисперсних систем за розмірами, властивостями дисперсної фази і дисперсійного середовища,

	агрегатним станом.
8	Явище адсорбції. Ізотерма адсорбції Ленгмюра. Взаємозв'язок рівнянь Ленгмюра та Шишковського. Міжфазні взаємодії в дисперсних системах.
9	Електричні властивості дисперсних систем. Подвійний електричний шар на границі розділу фаз. Дзета-потенціал, залежність від різних факторів. Електростатичний фактор стабілізації.
10	Типи дисперсних систем та їх властивості. Будова міцел колоїдних частинок. Явище перезарядки твердої поверхні.

3.2.2. Тематика індивідуальних завдань

№	Назва теми
1	Презентація власних досліджень

3.2.3. Самостійна робота

№	Назва теми
1	Механізм реакцій електрофільного і нуклеофільного заміщення.
2	Фізичні методи доведення структури хімічних речовин.
3	Вплив розчинників на перебіг хімічних реакцій.
4	Залежність структури та властивостей наночастинок від природи реакційного середовища.
5	Гідрофільно-ліпофільний баланс поверхнево активних речовин.
6	Перспективні галузі застосування нанорозмірних частинок.
7	Встановлення для органічних речовин взаємозв'язку "Будова-реакційна здатність".

* ІНДЗ – для змістового модуля, або в цілому для навчальної дисципліни за рішенням кафедри (викладача).

4. Система контролю та оцінювання

Види та форми контролю

- 1) Усні відповіді на семінарських заняттях;
- 2) Презентація власних досліджень;
- 3) Форма підсумкового контролю - іспит.

Засоби оцінювання

теоретичні виступи на семінарах; розрахункові, графічні, розрахунково-графічні роботи; презентації результатів виконаних завдань та досліджень.

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Оцінювання студентів з курсу «Новітні тенденції в сучасній хімії» здійснюється за 100-бальною шкалою. При визначенні оцінки враховується оцінка за виконання студентом завдань кожного модуля. 1 і 2 модуль оцінюється за результатами проведення семінарських занять (до 40 балів, до 20 балів за кожний). Виконання ІНДЗ (до 20 балів). Іспит – до 40 балів.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)										Кількість балів (ІНДЗ)	Кількість балів (іспит)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль №1					Змістовий модуль № 2							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	20	40	100
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			

T1, T2 ... T10 – теми змістових модулів.

5. Рекомендована література

5.1. Базова (основна)

1. Чирва В.Я., Яромлюк С.М., Толкачова Н.В., Земляков О.Є. Органічна хімія. - Львів: БаК, 2009. - 996 с.
2. Мчедлов-Петросян М. О., Лебідь В. І., Глазкова О. М., Лебідь О. В. Колоїдна хімія: підручник. – Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2010. – 500 с.
3. Щукин Е. Д., Перцов А. В., Амелина Е. А. Коллоидная химия. – Москва: Высшая школа, 2004. – 445 с.
4. Лявинець О.С., Букачук О.М., Скрипська О.В., Кушнір О.В., Андрійчук Ю.М., Риндич Н.О. Практикум з органічної хімії. Навчальний посібник. – Харків, 2014. – 440 с.
5. Яворський В. Т., Перекупко Т. В., Знак З. О., Савчук Л. В. Загальна хімічна технологія: Підручник. – Львів: НУ "Львівська політехніка", 2014. – 540 с.
6. Shriver and Atkins' Inorganic Chemistry / Author: P W Atkins. Publisher: Oxford ; New York : Oxford University Press, 2010 – 864 P.

5.2. Допоміжна

7. Терней А. Современная органическая химия: В 2 т. М.: Мир, 1981.
8. Безуглий П.О. та ін. Фармацевтична хімія. – Харків. – 2002. – 448 с.
9. Наноплазмоника, Климов В.В., 2009 – 650 с.

.....

6. Інформаційні ресурси