СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Спектроскопічні та хроматографічні методи досліджень у фармації

Статус дисципліни – вільного вибору здобувача вищої освіти.
Викладач кафедри промислової фармації: Кузьміна Г.І., доцент.
Рекомендовано – третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти.
Необхідні передумови: технології активних фармацевтичних інгредієнтів, теорія явищ і процесів; теорія інноваційних технологій фармацевтичних препаратів, іноземна мова для академічних цілей, інформаційно-комунікаційні технології в наукових дослідженнях.

1. Анотація курсу:
Обсяг модуля: загальна кількість годин – 120 / кількість кредитів ЄКТС – 4**.**
Мета курсу – набуття професійної компетентності з спектроскопічних та хроматографічних досліджень у фармації, в тому числі у фармакопейному аналізі і дослідженні взаємозв'язку параметрів спектрів з будовою молекул, розробці нових методик і методології проведення якісного і кількісного аналізу активних фармацевтичних інгредієнтів (АФІ), допоміжних речовин і готових лікарських форм на всіх етапах їх життєвого циклу - від створення до використання.
Результати навчання дисципліни:
знати: теоретичні основи спектральних і хроматографічних методів; інформаційні можливості сучасних фізико-хімічних методів спектрального (УФ, ІЧ, ЯМР-спектроскопія), хроматографічного (ТШХ, ГХ, ВЕРХ), мас-спектрометричного дослідження і межі використання цих методів в аналізі та ідентифікації АФІ;
вміти: застосувати різні спектроскопічні та хроматографічні методи в аналізі лікарських препаратів і АФІ, виконувати пробопідготовку (розчинення, зважування, екстракція, дериватизація); розробляти методи очистки, розділення, ідентифікації та встановлення кількісного складу;
здатен продемонструвати: знання про теоретичні основи методів ЯМР, електронної спектроскопії, ІЧ-спектроскопії, мас-спектрометрії та хроматомас-спектрометрії, атомно-абсорбційної спектрофотометрії; теоретичні основи хроматографічних методів досліджень;
володіти навичками: первинної обробки спектральної і хроматографічної інформації (визначення максимумів смуг поглинання та їх інтенсивності в УФ-та ІЧ-спектрах, визначення положення сигналів та їх мультиплетності в спектрах ЯМР, визначення положення молекулярних і фрагментних іонів в мас-спектрі, визначення відносних часів утримання і інтенсивності піків на хроматограмі); застосування спектральної і хроматографічної інформації в аналізі та ідентифікації АФІ; обробки спектральної і хроматографічної інформації на основі довідкового матеріалу для вирішення конкретних завдань фармацевтичного аналізу; процедурами і програмами статистичної обробки результатів вимірювань;
самостійно вирішувати: актуальні наукові проблеми, визначати цілі та завдання досліджень та обґрунтовувати їх результати, формулювати авторські висновки і пропозиції.
Зміст дисципліни: Тема 1. Спектроскопія в УФ, ІЧ і видимій області у фармації. Тема 2. ЯМР-спектроскопія та молекулярна мас-спектрометрія в дослідженні активних фармацевтичних інгредієнтів та лікарських засобів. Тема 3. Хроматографічні методи аналізу в дослідженні активних фармацевтичних інгредієнтів та лікарських засобів.
Форма підсумкового контролю: залік.
Засоби діагностики успішності навчання: презентації, практичні роботи, тести, питання для поточного та модульного контролів.
Мова навчання: українська, англійська.

2. Оцінювання:

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Поточне оцінювання та самостійна робота			МК	Сума
Т1	Т2	Т3		
20	30	30	20	100

Розподіл балів з дисципліни

Види робіт, що оцінюються в балах	**Т1**	**Т2**	**Т3**	**Усього**
Виконання і захист практичної роботи	16	24	24	64
Презентації	4	6	6	16
Модульний контроль	20			20
Всього з дисципліни				100

Критерії оцінювання видів робіт

Виконання практичної роботи за темою 1 оцінюється до 10 балів, захист роботи - 6 балів. Виконання практичних робіт 2 та 3 оцінюється по 15 балів, захист робіт - по 9 балів.

Презентації по темі 1 оцінюються по 4 бали, презентації по темах 2 та 3 - по 6 балів. Критерії оцінювання презентації (наявність чіткої структури, повнота розкриття теми).

Модульний контроль оцінюється до 20 балів.

Виконання практичної роботи за темою 1 — до 10 балів

9–10 балів — практичну роботу виконано повністю, самостійно та правильно відповідно до методичних рекомендацій; дотримано послідовності виконання, правильно проведено необхідні дослідження та отримано достовірні результати.

7–8 балів — практичну роботу виконано в повному обсязі, але допущено незначні помилки або неточності, які не впливають істотно на кінцевий результат.

5–6 балів — практичну роботу виконано переважно в повному обсязі, проте допущено окремі помилки під час виконання завдань або оброблення результатів.

3–4 бали — практичну роботу виконано частково, допущено суттєві помилки, студент потребує допомоги викладача.

1–2 бали — виконано лише окремі етапи роботи, студент демонструє недостатній рівень практичних навичок.

0 балів — практичну роботу не виконано або результати відсутні.

2. Захист практичної роботи за темою 1 — до 6 балів

6 балів — студент демонструє ґрунтовні знання теоретичних основ, пояснює методику виконання роботи, аналізує отримані результати, обґрунтовує висновки та надає повні відповіді на запитання.

5 балів — студент добре володіє матеріалом, правильно пояснює основні етапи роботи та результати, допускає незначні неточності.

4 бали — студент розуміє мету та основний зміст роботи, але допускає окремі помилки під час пояснення методики або результатів.

3 бали — студент засвоїв основні положення теми, проте надає неповні відповіді та потребує уточнювальних запитань.

1–2 бали — студент демонструє фрагментарні знання, має труднощі з поясненням виконаних дій і отриманих результатів.

0 балів — студент не може пояснити сутність виконаної роботи та відповісти на основні запитання.

3. Виконання практичних робіт за темами 2 та 3 — до 15 балів за кожну роботу

14–15 балів — практичну роботу виконано повністю, самостійно та правильно; дотримано методики, правильно проведено дослідження й розрахунки, отримано достовірні результати.

11–13 балів — роботу виконано в повному обсязі, але допущено незначні помилки або неточності, які не впливають істотно на кінцевий результат.

8–10 балів — роботу виконано переважно в повному обсязі, проте допущено окремі помилки в методиці, розрахунках або обробленні результатів.

5–7 балів — роботу виконано частково, допущено суттєві помилки, окремі завдання

потребують доопрацювання за допомогою викладача.
1–4 бали — виконано лише частину завдань, студент демонструє недостатній рівень практичних навичок і потребує значної допомоги.
0 балів — практичну роботу не виконано.
4. Захист практичних робіт за темами 2 та 3 — до 9 балів за кожну роботу
9 балів — студент демонструє глибоке розуміння теоретичних основ, самостійно пояснює методику, аналізує результати, обґрунтовує висновки та надає повні й аргументовані відповіді на запитання.
8 балів — студент добре володіє матеріалом, правильно пояснює результати та висновки, допускає лише незначні неточності.
6–7 балів — студент засвоїв основний матеріал, розуміє методику виконання роботи, але допускає окремі помилки або надає неповні відповіді.
4–5 балів — студент демонструє задовільний рівень знань, має труднощі з поясненням окремих етапів роботи, аналізом результатів та обґрунтуванням висновків.
2–3 бали — студент володіє матеріалом поверхово, відповіді фрагментарні, потребує допомоги викладача.
1 бал — студент демонструє мінімальні знання теми та не може належним чином пояснити результати роботи.
0 балів — студент не володіє матеріалом і не може відповісти на основні запитання.
5. Критерії оцінювання презентацій
5.1. Презентація за темою 1 — до 4 балів
Наявність чіткої структури — до 2 балів:
2 бали — презентація має логічну структуру, містить назву теми, план або зміст, основний матеріал і висновки; оформлення послідовне та належне.
1 бал — структура загалом зрозуміла, але відсутні окремі елементи або наявні недоліки оформлення.
0 балів — структура відсутня або презентацію не представлено.
Повнота розкриття теми — до 2 балів:
2 бали — тему розкрито повністю, основні положення висвітлено послідовно, наведено необхідні пояснення та обґрунтовані висновки.
1 бал — тему розкрито частково, окремі важливі питання висвітлено недостатньо.
0 балів — тему не розкрито або зміст не відповідає заявленій темі.
5.2. Презентації за темами 2 та 3 — до 6 балів за кожну презентацію
Наявність чіткої структури — до 3 балів:
3 бали — презентація має чітку логічну структуру: назву теми, план або зміст, основну частину, узагальнення та висновки; матеріал викладено послідовно, оформлення відповідає академічним вимогам.
2 бали — структура загалом логічна, але відсутні окремі елементи або є незначні недоліки оформлення.
1 бал — структура недостатньо чітка, матеріал викладено непослідовно, наявні суттєві недоліки оформлення.
0 балів — презентацію не представлено або її структура не відповідає встановленим вимогам.
Повнота розкриття теми — до 3 балів:
3 бали — тему розкрито повністю, висвітлено основні поняття, теоретичні положення та практичні аспекти, наведено необхідні пояснення й обґрунтовані висновки.
2 бали — тему розкрито переважно повно, але окремі питання недостатньо деталізовано.
1 бал — тему розкрито частково, відсутні важливі відомості або висновки недостатньо обґрунтовані.
0 балів — тему не розкрито або зміст презентації не відповідає її назві.
6. Модульний контроль — до 20 балів
Модульний контроль оцінюється за результатами виконання тестових завдань, теоретичних питань, розрахункових задач або комплексних завдань відповідно до змісту навчального модуля.

18–20 балів — здобувач демонструє системні та ґрунтовні знання, правильно застосовує теоретичні положення для розв'язання практичних завдань, надає повні й аргументовані відповіді; допускає лише незначні неточності.
15–17 балів — здобувач добре засвоїв матеріал модуля, правильно виконує більшість завдань, проте допускає окремі помилки або неточності.
11–14 балів — здобувач засвоїв основні положення навчального матеріалу, але має труднощі із застосуванням знань, допускає помилки в розрахунках або надає неповні відповіді.
6–10 балів — здобувач демонструє часткове засвоєння матеріалу, виконує окремі завдання, але допускає суттєві помилки у відповідях і розрахунках.
1–5 балів — здобувач володіє лише окремими положеннями навчального матеріалу, правильно виконує поодинокі завдання.
0 балів — завдання модульного контролю не виконано або відповіді не демонструють засвоєння навчального матеріалу.

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Оцінка за національною шкалою для екзамену, КП, КР /заліку	Оцінка в балах	Оцінка за шкалою ECTS	Пояснення
Відмінно/ зараховано	90-100	**A**	**Відмінно** (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
Добре/ зараховано	82-89	**B**	**Дуже добре** (вище середнього рівня з кількома помилками)
	74-81	**C**	**Добре** (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
Задовільно/ зараховано	64-73	**D**	**Задовільно** (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
	60-63	**E**	**Достатньо** (виконання відповідає мінімальним критеріям)
Незадовільно/ не зараховано	35-59	**FX**	**Незадовільно** (з можливістю повторного складання)
	0-34	**F**	**Незадовільно** (з обов'язковим повторним вивченням дисципліни)

3. Політика курсу:
3.1 Обов'язкове дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти, а саме:
- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою даної навчальної дисципліни;
- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.
3.2 Допускається визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті.
3.3 Отримання мінімальної оцінки з дисципліни можливе за умови виконання практичних робіт і презентацій в повному обсязі і складений всі види контролю за кожною темою.
3.4 Перенесення терміну здачі робіт/перездача:
- роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин (лікарняний, академічна мобільність, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів) ;
- роботи, які здаються із порушенням термінів з поважних причин (лікарняний, академічна мобільність, інші підтверджені складні обставини тощо), оцінюються за

результатами виконання практичних робіт і презентацій в повному обсязі і всіх видів контролю за кожною темою.

3.5 Присутність на занятті здобувачів вищої освіти є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, складні сімейні обставини) заняття може бути пропущене за умови обов'язкового відпрацювання. Перескладання модульних/тематичних/поточних контролів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний або академічна мобільність).

3.6 При виявленні плагіату робота вважається не виконаною і, відповідно, не оцінюється.