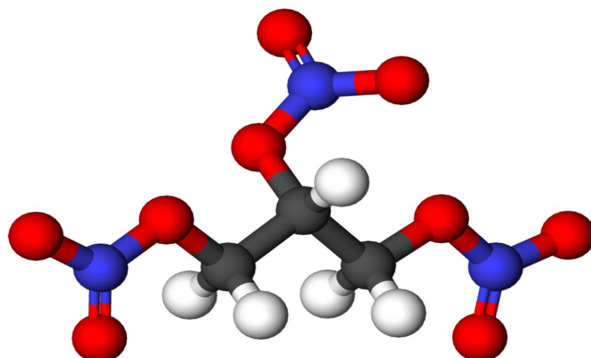


[FRV6/4] ОСНОВИ РОЗРОБКИ РЕЦЕПТУР ПІНОМИЙНИХ ТА КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ



Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	16 - Хімічна та біоінженерія
Спеціальність	161 - Хімічні технології та інженерія
Освітня програма	Всі ОП
Статус дисципліни	Вибіркова (Ф-каталог)
Форма здобуття вищої освіти	Очна
Рік підготовки, семестр	Доступно для вибору починаючи з 3-го курсу, весняний семестр
Обсяг дисципліни	4 кред. (Лекц. 36 год, Практик. 36 год, Лаб. - год, СРС. 48 год)
Семестровий контроль/контрольні заходи	Залік
Розклад занять	https://rozklad.kpi.ua
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лекц.: Чигиринець О. Е. , Практ.: Чигиринець О. Е. ,
Розміщення курсу	https://classroom.google.com/w/NTYyNzc1MDk5MTY5/t/all

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

...

Навчальна дисципліна «Основи розробки рецептур піномийних та косметичних засобів» призначена для опанування теоретичних основ, методів розробки рецептур піномийних та косметичних засобів. Набуття відповідних знань бакалаврами дозволить опанувати сучасні

тенденції сучасні та напрямки розробки рецептур піномийного спрямування, згідно з якими розвивається сучасна косметична галузь та галузь із виробництва піномийних засобів . Вивчення освітньої компоненти дозволить використати набуті знання та методики у власних дослідженнях при виконанні бакалаврського проєкту. Таким чином освітня компонента «Основи розробки рецептур піномийних та косметичних засобів» дозволяє більш глибоко вивчити та познайомитися з найбільш актуальними питаннями технологій та виробництв косметичних та піномийних засобів.

Предмет дисципліни: принципи створення рецептур косметичних та піномийних засобів

Метою дисципліни є формування у студентів здатностей:

- до створення ефективних рецептур шампуней для волосся, піномийних засобів;
- знати основні закономірності формування піни, підбору сурфактантів та ПАР для створення мікроемульсій ;
- мати досвід створення рецептур піномийних засобів та косметики для волосся на основі сучасних інгредієнтів.

Після засвоєння навчальної дисципліни студенти мають продемонструвати такі програмні результати навчання:

- Розробляти та реалізовувати знання з органічної, фізичної хімії, хімії поверхневих явищ для створення рецептур піномийних та косметичних засобів з урахуванням сучасних тенденцій.
- Здійснювати у науково-технічній літературі, патентах, базах даних, інших джерелах пошук необхідної інформації з хімічної технології, необхідної для створення новітніх рецептур систематизувати, і аналізувати та оцінювати відповідну інформацію.
- Застосовувати передові знання фізико-хімічних концепцій, практик та методів для вдосконалення існуючих рецептур для створення новітніх високоефективних піномийних та косметичних засобів

знання:

- Сучасні підходи до створення рецептур косметичних засобів
- Сучасні підходи до створення рецептур піномийних засобів

уміння:

- Використовувати знання зі принципів створення рецептур піномийних та косметичних засобів для розробки нових видів продукції хімічних технологій
- Обирати оптимальні підходи при розробці або створенні новітніх рецептур зі створення нових видів продукції хімічних технологій

досвід:

-вибору методів та підходів при розробці рецептурних рішень , що відповідають принципам сучасного напрямку та розвитку технологій

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

...

пререквізити	
Поверхневі явища та дисперсні системи	Знання з теорії та термодинаміки дисперсних систем, теорії та чинників колоїдної стійкості дисперсних систем

Органічна хімія	основні класи органічних сполук, механізми реакцій
Фізична хімія	Знання основних законів термодинаміки, кінетики, понять енергії активації, впливу температур на проходження хімічних реакцій
Постреквізити	
Дипломне проєктування	Матеріали дисципліни можуть бути використані для розробки нових рецептур інноваційних та конкурентоздатних піномийних та косметичних засобів. та написанні дипломного проєкту

Програмні результати навчання студентів з даної дисципліни є важливими для вивчення дисциплін, пов'язаних з вивченням хімічних технологій косметичних засобів. Окремі програмні результати, уміння та навички можуть бути використані у виконання експериментальної частини дипломного проєкту.

3. Зміст навчальної дисципліни

...

РОЗДІЛ 1 Теорія поверхнево активних речовин. Технології емульсійних кремів

Тема 1. Вступ. Вступ. Поняття поверхнево-активних речовин та області їх використання

Тема 2. Емульсії

Тема 3 Методи емульгування

Тема 4 Емульсії Пікерінга

Тема 5 Гідрофільно ліпофільний баланс

Тема 6 Енхансери. Системи доставки

Тема 7 Системи доставки наноречовин

Тема 8 Димерні ПАР

Тема 9 Пептидна косметика

РОЗДІЛ 2 Технології отримання шампуней

Тема 10 Структура волосся. Проблеми.

Тема 11 Шампуні. Основні властивості. Рецептури

Тема 12 Технологія отримання шампуней. Сурфактанти

Тема 13 Кондиціонери для виготовлення миючих засобів

Тема 14 Функціональні добавки в шампуні

Тема 15 Сучасні тенденції у виготовленні шампуней. Безсульфатні та натуральні шампуні

Тема 16 Інноваційні технології шампуней. Біодеградабельні ПАР.

4. Навчальні матеріали та ресурси

...

Рекомендована література

Базова

1. Будішевська О.Г., Воронов С.А. Сучасні інгредієнти для косметичних засобів. Навчальний посібник / За ред. О.Г. Будішевської. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2022. – 256 с.
2. Технологія косметичних засобів: підручник для студ. вищ. навч. закладів / О.Г. Башура, О.І. Тихонов, В.В. Россіхін [та ін.]; за ред. О.Г. Башури і О.І. Тихонова. – Х.: НФаУ; Оригінал, 2017. – 552 с

Додаткова

Навчальні матеріали, доступні у бібліотеці університету та у бібліотеці кафедри фізичної хімії, електронні варіанти на гул диску за посиланням (доступ за дозволом викладача)

Розділи та теми, з якими студент має ознайомитись самостійно, викладач зазначає на лекційних та практичних заняттях.

Інформаційні ресурси

Наукові статті за темою навчальної дисципліни

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

...

Лекційні та практичні заняття

Викладення лекційного матеріалу з дисципліни проводиться синхронно з розглядом його на практичних заняттях та вивчення питань, що виносяться на самостійну роботу. При читанні лекцій застосовуються засоби для відео конференцій (Google Meet, Big Blue Button Moodle) з використанням презентацій. Після кожної лекції рекомендується ознайомитись з матеріалами для самостійного вивчення, а перед наступною лекцією – повторити матеріал попередньої. Матеріали двох лекцій розглядаються, закріплюються та оцінюються на одному практичному занятті.

№	Тиждень	Опис заняття
1.	1	Розділ 1 Теорія поверхнево активних речовин. Технології емульсійних кремів Тема 1. Вступ. Поняття поверхнево-активних речовин та області їх використання
	2	Тема 2 Емульсії
	3	Тема 3 Методи емульгування
4	4	Тема 4. Емульсії Пікерінга
5	5	Тема 5. Гідрофільно-ліпофільний баланс. Емоленти

6	6	Тема 6. Системи нанодоставки в емульсійних композиціях
7	7	Теми 7 Системи нанодоставки -2. Ліпосоми, дендримери, та ін.
8	8	Тема 8. Димерні ПАР.
9	9.	Тема 9 Пептиди. Пептидна косметика
10	10.	Розділ 2 Технологія шампуней Тема 10. Будова волосся . Принципи очищення волосся. Вимоги до шампуней
11	11	Тема 11. Традиційні ПАР у шампунях (SLS, SLES, CAPB, глюкозиди, таурати, сульфоацетати).
12	12	Теми 12. М'які та біорозкладні ПАР, біосурфактанти для шампуней
13	13	Тема 13. Кондиціювання волосся. Кондиціонери
14	14	Тема 14. Функціональні добавки в шампунях (силікони, біополімери, катіонні ПАР, протеїни, вітаміни, кератин, пантенол, антиперхотні, для об'єму, для зволоження).
15	15	Тема 15. Сучасні тенденції у формулюванні шампунів. Безсульфатні шампуні: переваги та недоліки. Натуральні та органічні шампуні
16	16	Тема 16. Інноваційні технології у виробництві шампунів. Кріо-технології та холодне змішування
17	17	Підведення підсумків. Здача заборгованностей. Захист розрахункових робіт
18	18	Підведення підсумків.

Практичні заняття

Метою практичних занять є ознайомлення з поняттями просторової будови, стереохімічною номенклатурою, конфігурацією, конформацією; дослідження впливу будови речовини на оптичну активність і вивчення методів її розрахунку; уміння встановлювати зв'язок між будовою органічних сполук з оптичним обертанням; ознайомлення зі стереохімією найважливіших класів органічних сполук на прикладі органічних молекул тощо.

№	Тиждень	Тема	Опис запланованої роботи
1.	1	Розшифровування складу косметичних композицій.	Відповідно до отриманого індивідуального завдання надати пояснення викладачу
2	2	Структура емульсій. Вимоги до стабільності емульсій	Відповідно до отриманого індивідуального завдання надати пояснення викладачу
3	3	Методи емульгування	Написання тесту за темою лекційного заняття
4	4	Механізм стабілізації емульсій Пікерінга	Написання тесту за темою лекційного заняття
5	5	Розрахунки ГЛБ	Відповідно до отриманого індивідуального завдання надати пояснення викладачу

6	6	Розрахунки ГЛБ	Написання тесту за темою лекційного заняття
7	7	Складання рецептур кремів. Креми з з БАДАми	Написання тесту за темою лекційного заняття
8	8	Особливості димерних ПАР	Написання тесту за темою лекційного заняття
9	9	Приклади пептидної косметики	Виступи студентів з презентаціями зза темами практичного заняття
10	10	Вимоги до шампуней	Виступи студентів з презентаціями зза темами практичного заняття
11	11	Розрахунок ГЛБ в системах шампуней	Виступи студентів з презентаціями зза темами практичного заняття
12	12	М'які та біорозкладні ПАР	Виступи студентів з презентаціями зза темами практичного заняття
13	13	Кондиціювання волосся. Вимоги до кондиціонерів. Приклади	Виступи студентів з презентаціями зза темами практичного заняття
14	14	Кондиціюючі агенти (силікони, біополімери, катіонні ПАР), умовні компоненти (протеїни, вітаміни, кератин, пантенол, антиперхотні, для об'єму, для зволоження).	Виступи студентів з презентаціями зза темами практичного заняття
15	15	Безсульфатні та органічні шампуні	Виступи студентів з презентаціями зза темами практичного заняття
16	16	Інноваційні технології. Кріотехнології виробництва шампуней.	Виступи студентів з презентаціями зза темами практичного заняття
17	17	Захист РР. Написання МКР	Захисти розрахункових робіт
18	18	Підведення підсумків	Підведення підсумків

6. Самостійна робота студента

...

Самостійна робота студента (СРС) протягом семестру включає повторення лекційного матеріалу, самостійного опанування матеріалу, винесеного на позааудиторне вивчення за підручниками та навчальними посібниками, підготовка до модульної контрольної роботи, підготовка до заліку. Рекомендована кількість годин, яка відводиться на підготовку до зазначених видів робіт:

Вид СРС	Кількість годин на підготовку
Підготовка до практичних занять: повторення лекційного матеріалу та вивчення окремих питань за підручниками і посібниками.	4-6 години на тиждень
Підготовка до виконання розрахункової контрольної роботи	6 годин
Підготовка до МКР	6 годин
Підготовка до заліку	6 годин

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

У звичайному режимі роботи університету лекції та практичні заняття проводяться в

навчальних аудиторіях. У змішаному режимі лекційні заняття проводяться через платформу дистанційного навчання Сікорський. У дистанційному режимі всі заняття проводяться через платформу дистанційного навчання Сікорський. Відвідування лекцій практичних занять є обов'язковим.

За матеріалами лекцій передбачено написання 5 тестових завдань. За темами практичних занять студенти повинні підготувати 4 виступи з презентаціями.

Правила призначення заохочувальних балів:

1. За модернізацію робіт нараховується від 1 до 5 заохочувальних балів;
2. За виконання завдань із удосконалення дидактичних матеріалів з дисципліни нараховується від 1 до 5 заохочувальних балів;
3. За активну роботу на лекції та практичному нараховується до 0,5 заохочувальних балів (але не більше 6 балів на семестр).

Політика дедлайнів та перескладань: визначається п. 8 Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського

Політика щодо академічної доброчесності: визначається політикою академічної чесності та іншими положеннями Кодексу честі університету.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

1. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Види контролю встановлюються відповідно до Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського:

1. Поточний контроль: тестування на практичних заняттях, розрахункова робота РР, захист РР, виступи з презентаціями на практичних заняттях
2. Календарний контроль: проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.
3. Семестровий контроль: залік за умови виконання всіх видів контролю

Система рейтингових (вагових) балів (r_k) та критерії оцінювання

1 Робота на практичних заняттях та вдома:

Написання тестових завдань .

Ваговий бал одного тесту 5 балів .

Всього **25 балів** (5 тестів x 5 балів)

Виступи з презентаціями :

Ваговий бал – 5 балів (4 виступи x 5 балів) = **20 балів** .

Критерії оцінювання:

Тести -

тест складається з 5 питань. Результати тестування - від 0 до 5 балів.

Виступи з презентаціями вивчення літератури з теми практичного заняття

Максимальний бал -5 балів.

5 балів – презентація відображує тему заняття, якісно оформлена. Доповідь чітка та зрозуміла. Для підготовки використано 3-5 джерел інформації.

4 бали - презентація має несуттєві недоліки в оформленні,

3 бали - презентація та доповідь має суттєві недоліки, не розкриває питання.

2 бали - презентація та доповідь має суттєві недоліки

1 бал - презентація не підготовлена, студент не розуміється в темі практичного заняття

2 Модульна контрольна робота (МКР)

Ваговий бал – 25 бали.

Складається з тестових питань та питань з повним розкриттям

Робота виконується протягом семестру та здається на переостанньому та на останньому практичному занятті

Критерії оцінювання МКР:

<u>20-25 балів:</u>	безпомилкова відповідь на всі питання при наявності елементів продуктивного творчого підходу; демонстрація вміння впевненого застосування фундаментальних і фахових знань;
<u>15- 19 балів:</u>	безпомилкова відповідь на 80- 90% запитань;
<u>10-14 бали:</u>	безпомилкова відповідь на 50% питань або неповна відповідь на всі питання з двома – трьома досить суттєвими помилками;
<u>5-9 бали:</u>	неповна відповідь на всі питання або безпомилкова відповідь на <30 % питань; наявність принципових помилок;
<u>0 -4 балів:</u>	розрахункова робота виконання не за вимогами, при захисті допускав невірні відповіді.

4 Розрахункова робота та доповідь з неї

Ваговий бал – 30 балів.

25- 30 балів.: повне розкриття змісту завдання при бездоганному оформленні;

20-24 балів: повне розкриття змісту завдання без зауважень, або з незначними зауваженнями при бездоганному оформленні;

15-19 балів: достатньо повне розкриття змісту завдання при наявності зауважень непринципового характеру та оформленні;

10-14 балів: відносно повне розкриття змісту завдання при наявності помилок і зауважень та оформлення;

5-9 балів: недостатнє або дуже слабке розкриття змісту завдання з помилками і зауваженнями принципового характеру

Штрафні бали (г.) за :

- використання розрахункових матеріалів інших студентів і подання їх за свої...-15 балів;

Розрахунок шкали рейтингової оцінки з кредитного модуля (RD):

Сума вагових балів контрольних заходів (R_c) протягом семестру складається із балів за тести, за виступи з презентаціями з теми практичних анять, написання модульної контрольної роботи та виконання із захистом розрахункової роботи

$$R_c = 25 + 20 + 25 + 30 = 100$$

Якщо семестровий рейтинг студента дорівнює 60 балам і більше, він має право на отримання заліку «автоматом» (безпосередньо за результатами роботи в семестрі). Для отримання студентом відповідних оцінок (ECTS та традиційних) його рейтингова оцінка **RD** переводиться згідно з таблицею:

RD = R_c	Оцінка ECTS	Традиційна оцінка
100...95	A - відмінно	Відмінно
94...85	B - дуже добре	Добре
84...75	C - добре	Добре
74...65	D - задовільно	Задовільно
64...60	E - достатньо (задовольняє мінімальні критерії)	Задовільно
RD < 60	F - незадовільно (потрібна додаткова робота)	Не допущений

Якщо семестровий рейтинг більше або дорівнює 60 і студент бажає підвищити оцінку, він виконує залікову контрольну роботу. Рейтингова оцінка з кредитного модуля у разі виконання залікової контрольної роботи визначається як сума балів із залікової контрольної роботи та балів із семестрового індивідуального завдання, що дорівнює максимум = 60.

Розмір шкали оцінювання залікової контрольної роботи дорівнює

$$r_{кр} = 100 - 60 = 40.$$

Критерії оцінювання залікової контрольної роботи:

Ваговий бал – 40 .

<u>35-40 балів:</u>	Повні і безпомилкові відповіді на усі запитання екзаменаційного білету.
<u>25-34 бали:</u>	Неповні відповіді на запитання екзаменаційного білету (не менше 75%), наявність незначних неточностей.
<u>15-24 бали:</u>	Неповні відповіді на запитання екзаменаційного білету (не менше 60%), наявність помилок.
<u>0-14 балів:</u>	Відповіді на запитання з зауваженнями принципового характеру, грубі помилки у змісті відповіді.

Рейтингова шкала з дисципліни складає: .

Для отримання студентом відповідних оцінок (ECTS та традиційних) його рейтингова оцінка **RD** переводиться згідно з таблицею:

RD = +	Оцінка ECTS	Традиційна оцінка
100...95	A - відмінно	Відмінно
94...85	B - дуже добре	Добре
84...75	C - добре	Добре
74...65	D - задовільно	Задовільно
64...60	E - достатньо (задовольняє мінімальні критерії)	Задовільно
RD < 60 або списування (плагіат) під час залікового заняття	Fx незадовільно	Незадовільно

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

...Інформаційні та методичні матеріали до

дисципліни: <https://classroom.google.com/c/NTg4NDU3NjY2OTUz?cjc=kkjsb2y>

Опис матеріально-технічного та інформаційного забезпечення дисципліни

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено [Чигиринець О. Е.](#);

Ухвалено кафедрою ФХ (протокол № 14 від 01.07.2025)

Погоджено методичною комісією факультету/ННІ (протокол № 10 від 26.06.25)