



Основна информация:

Име на курса: **БИМЕДИЦИНСКИ ПРИЛОЖЕНИЯ НА ТЪНКИТЕ ТЕЧНИ ФИЛМИ**

Лектор: **доц. д-р Пламен Чуков, доц. д-р Любомир Николов**

Телефон: 02 979 3924

Имейл: tchoukov@ipc.bas.bg

Хорариум: 30 часа (27 часа лекции + 3 часа лабораторни упражнения)

Анотация (до 150 думи):

Целта на предлагания курс ще бъде да представи методите за получаване и изследване на тънки течни филми - пенни, емулсионни и омокрящи. Особено внимание ще бъде отделено на експериментално определяните параметри характеризиращи образуването и стабилността на тънките течни филми, на прехода от далекодействащи към близкодействащи повърхности сили, водещи до формиране би- и мултислойни структури. Ще бъдат разгледани възможностите на пенни, емулсионни и омокрящи филми при моделиране на междуфазови взаимодействия в системи от амфибилни молекули: липиди и полимери (белтъци и биосъвместими), както и на техни смеси, представляващи интерес в областта на биологията, фармацията и медицината. Курсът ще представлява интерес за докторанти и специализанти и млади учени в областта по физикохимията, материалознанието, биофизиката, фармацевтичните науки и биотехнологиите. **Слушателите е желателно да притежават познания по физикохимия или биофизика.**

Тематично съдържание на курса (кратко описание по теми или модули):

Тема / Модул 1: Тънките течни филми (ТТФ)

- Типове тънки течни филми: пенни, емулсионни, омокрящи
- Обикновени черни филми, Нютонови филми, бислоеве
- Повърхностни сили и изотерма на разклинящото налягане
- Механизми на късане на ТТФ
- Микроинтерферометричен метод и клетки за получаване на ТТФ
- Основни параметри и измеряеми величини на ТТФ
- Сравнение на метода на ТТФ с атомно-силова микроскопия (AFM) и апарата за измерване на повърхностни сили (SFA)

Тема / Модул 2: Тънкия течен филм като модел на биологични и биомедицински системи

- Липидни бислоеве - моделни мембрани
- Липидни бислоеве в електрично поле. Механизми на късане
- Приложение на ТТФ за изследване белодробен сърфактант алвеоларни филми
- Емулсии за лекарствено доставяне. Контролирано освобождаване на активни вещества

Тема / Модул 3: Демонстрация / Лабораторно упражнение (3 часа)



ЦЕНТЪР ЗА ОБУЧЕНИЕ – БАН

1000 София
ул. „Сердика“ № 4
<http://edu.bas.bg>

email: tdc-phd@cu.bas.bg
тел.: 02 987 31 67
02 979 52 60

Форми на обучение и оценяване:

Лекции / Самостоятелна подготовка (при липса на достатъчен брой студенти);

Практическо упражнение.

Оценяване - Индивидуална задача и финален тест

Компетентности, придобити в резултат на обучението (3-5 точки)

Теоретични познания за термодинамиката и хидродинамиката на ТТФ;

Основни знания за структурата на липидните бислоеве;

Механизми на късане на бислоеве;

Основни познания за примерни биомедицински приложения.

Литература:

1. Sheludko, A. Thin liquid films. Adv. Colloid Interface Sci. 1967, 1, 391–464
2. Exerowa D., Krugliakov P. M. Foam and Foam Films – Theory, Experiment, Application (Mobius D., Miller R. eds.) Elsevier, Amsterdam, 1998
3. Lalchev Z. Phospholipid Foam Films: Types, Properties and Applications. in: Colloids and Interface Science Series, Vol. 1 (Tadros Th. ed.) Wiley-VCH, 2007



ЦЕНТЪР ЗА ОБУЧЕНИЕ – БАН

1000 София
ул. „Сердика“ № 4
<http://edu.bas.bg>

email: tdc-phd@cu.bas.bg
тел.: 02 987 31 67
02 979 52 60
