



## ЦЕНТЪР ЗА ОБУЧЕНИЕ – БАН

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

email: [tdc-phd@cu.bas.bg](mailto:tdc-phd@cu.bas.bg)  
тел.: 02 987 31 67  
02 979 52 60

### Основна информация:

Име на курса: **Микро- и нановлакнести полимерни материали – получаване чрез електроовлакняване («Електроспининг»), охарактеризиране и приложения**

Лектор: Доц. д-р Мария Спасова

Телефон: (02) 979 3468

Имейл: [mspaso@polymer.bas.bg](mailto:mspaso@polymer.bas.bg)

Хорариум: 30 учебни часа

### Анотация (до 150 думи):

Целта на курса е да представи получаването и охарактеризирането на микро- и нановлакнести полимерни материали с използването на върховата технология електроовлакняване (англ. "electrospinning"). Специално внимание е отделено на богатите възможности за разнообразни приложения на електроовлакнените материали в различни области – за изработване на ефективни средства за филтруване, нетравматични покрития за лечение на рани, носители на лекарствени средства, подложки за регенериране на тъкани, имитиращи извънклетъчния матрикс на естествените тъкани и органи; при направата на предпазни военни облекла, в козметиката, при изработването на наносензори и в електрониката.

Курсът е предназначен основно за докторанти по професионално направление 4.2. Химически науки (Полимери и полимерни материали), но поради интердисциплинарния му характер, той е подходящ и за студенти, докторанти, специализанти и млади учени, работещи в областта на (био)полимерите, материалознанието, техническите науки, химичните технологии, медицината, фармацията, биотехнологиите, екологията, биофизиката и др. Тъй като преминаването на технологията от лабораторни към промишлени условия лесно може да бъде осъществено, курсът представлява интерес и за специалисти и мениджъри от промишлеността.

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

#### Модул 1: Електроовлакняване

Раздел 1. Основни понятия, условия и апаратура за електроовлакняване

Раздел 2. Методи за охарактеризиране на микро- и нановлакната.

#### Модул 2. Микро- и нановлакнести материали от синтетични и от природни полимери

Раздел 1. Получаване, свойства и потенциални приложения на микро- и нановлакнести материали от синтетични (нейногенни) полимери.

Раздел 2. Получаване, свойства и потенциални приложения на микро- и нановлакнести

#### Модул 3. Получаване, свойства и потенциални приложения на хибридни микро- и наноструктурирани материали

### Форми на обучение и оценяване:

Обучение – чрез презентирание на лекции.

Оценяване – представяне на презентация по избрана от конспект тема и устен изпит по конспекта.



## **ЦЕНТЪР ЗА ОБУЧЕНИЕ – БАН**

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

*email:* [tdc-phd@cu.bas.bg](mailto:tdc-phd@cu.bas.bg)  
*тел.:* 02 987 31 67  
02 979 52 60

---

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

1. Придобиване на знания върху електроовлажняването като съвременен метод за получаване на полимерни влакнести материали – основни понятия, параметри, които влияят на процеса, видове апаратура и колектори.
2. Придобиване на знания върху методите за охарактеризиране на електроовлакнени материали – SEM, XPS, XRD, ъгъл на омокряне, механични изпитвания и др.
3. Придобиване на знания върху получаване, свойства и потенциални приложения на влакнести материали от синтетични (нейоногенни) полимери и от биоразградими наситени полиестери.
4. Придобиване на знания върху получаване, свойства и потенциални приложения на хибридни влакнести полимерни материали.

### **Литература:**

1. A. L. Andradý, Science and Technology of Polymer Nanofibers, Wiley, 2008.
2. Nanofibers: Fabrication, Performance, and Applications, Editor: W. N. Chang, ISBN 978-1-60741-947-1, © 2009 Nova Science Publishers, Inc.
3. Chapter "N-Carboxyethylchitosan-Based Polymer Materials", Dilyana Paneva, Rosica Mincheva, Elena Yancheva, Nevena Manolova, Olya Stoilova, Philippe Dubois, Piiya Rashkov, in Chitosan: Manufacture, Properties, and Usage, Editor: Samuel P. Davis, 2011.